

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 18» ГОРОДА ОБНИНСКА

<b>РАСМОТРЕНО:</b> Руководитель методического объединения <i>Медведева О.В.</i> <i>Мед</i> «01» сентября 2023 г.	<b>СОГЛАСОВАНО:</b> Заместитель директора по УВР <i>И</i>   <i>Лаксимо И.Б.</i> «01» сентября 2023 г.	<b>УТВЕРЖДЕНО:</b> Приказ № 256 - р от «01» сентября 2023 г.
--	--	--



**Рабочая программа**

курса внеурочной деятельности

Практикум «Анатомия и физиология человека»

среднего общего образования

Срок освоения: 1 год (10 классы)

на 2023-2024 учебный год

Рассмотрено на заседании

педагогического совета

Протокол № 1

от «01» сентября 2023 г.

г. Обнинск  
2023 год

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного курса внеурочной деятельности Клуб «Анатомия и физиология человека» разработана в соответствии с требованиями пункта 32.1 ФГОС ООО, положения о рабочих программах, разрабатываемых по ФГОС-2021 в МБОУ «СОШ № 18».

Учебный курс «Анатомия и физиология человека» направлен на углубление знаний обучающихся в области анатомии и физиологии человека и основ здорового образа жизни.

Курс реализуется на уровне среднего общего образования в 10 классе, рассчитан на 34 часа.

Изучение анатомии человека является одним из самых сложных разделов в курсе биологии, а основы физиологии в школьном курсе представлены недостаточно полно. Изучение курса «Анатомия и физиология человека» позволяет сформировать правильное представление обучающихся о строении, закономерностях и механизмах физиологических процессов, протекающих в организме человека. Основой содержания курса является изучение неразрывной связи особенностей строения человека с функциями и процессами, протекающими в его организме. Также курс ориентирован на расширение знаний обучающихся о гигиене и санитарии, современной медицинской помощи и ее видах, способствует сохранению и укреплению собственного здоровья и здоровья окружающих, осознанному выбору будущей профессии.

Содержание курса позволяет уделить внимание индивидуальным интересам каждого обучающегося, сформировать навыки выполнения и оформления практических исследовательских работ.

Новизна учебного курса заключается в изменении подхода к содержанию и методам обучения учащихся. В курсе заложены различные формы работы, направленные на дополнение и углубление знаний, с опорой на практическую деятельность, с учетом профориентации в выбранной профессии. При реализации содержания учебного курса используется 3D – атлас «Пирогов», что в значительной мере повышает эффективность обучения учащихся.

## **2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КЛУБ «АНАТОМИЯ И ФИЗИОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА»**

### **Раздел 1. Основы гистологии 92 ч)**

Наука о тканях. Классификация тканей человека. Эпителиальные ткани: особенности и функции. Мышечные ткани: особенности и функции. Нервная ткань. Свойства: возбудимость, проводимость, сократимость. Соединительные ткани. Многообразие соединительных тканей. Гистологические атласы.

Практическая работа. Ткани человека.

### **Раздел 2. Система органов опоры и движения (4 ч)**

Функции опорно-двигательного аппарата. Микроскопическое строение кости. Остеон. Химический состав костей. Классификация костей. Строение трубчатой кости. Скелет человека. Особенности скелета человека, связанные с прямохождением. Кости черепа. Позвоночник. Особенности позвонков разных отделов скелета. Скелет поясов конечностей и свободных конечностей. Соединение костей. Макроскопическое и микроскопическое строение мышц. Классификация мышц. Работа мышц. Физиология мышц.

### **Раздел 3. Пищеварительная система. Пищеварение (4 ч)**

Органы пищеварительной системы. Пищеварительный тракт. Пищеварительные железы. Пищеварение в ротовой полости. Пищеварение в желудке. Пищеварение в кишечнике. Печень: строение и функции. Поджелудочная железа: строение и функции. Всасывание в тонком кишечнике. Толстая кишка. Микрофлора толстого кишечника. Физиология пищеварительной системы. Опыты И.П. Павлова. Нервная и гуморальная регуляция пищеварения.

### **Раздел 4. Анатомия и физиология дыхательной системы (3 ч)**

Внешнее и клеточное дыхание. Органы дыхательной системы. Верхние дыхательные пути. Гортань. Трахея, бронхи. Строение легких. Газообмен в легких. Дыхательные объемы. Нервная и гуморальная регуляция дыхания. Биомеханика дыхательного акта.

### **Раздел 5. Анатомия и физиология выделительной системы**

Строение органов выделительной системы. Мозговое и корковое вещество почек. Механизм образования мочи. Первичная и вторичная моча. Анализ мочи.

#### Раздел 6. Обмен веществ и энергии (2 ч)

Метаболизм. Ассимиляция. Диссимиляция. Обмен воды и минеральных солей. Обмен белков, углеводов, липидов. Витамины. Классификация витаминов.

#### Раздел 7. Сердечно-сосудистая система (5 ч)

Строение сердца. Клапаны сердца. Сосуды сердца. Артерии. Вены. Капилляры. Особенности сосудов. Круги кровообращения. Движение крови по сосудам. Артериальное давление. Нервная и гуморальная регуляция работы сердца. Электрокардиография.

#### Раздел 8. Внутренние среды организма. Кровь (4 ч)

Кровь. Лимфа. Тканевая жидкость. Взаимосвязь между компонентами внутренней среды организма. Состав крови. Эритроциты: строение, особенности, функции. Лейкоциты: строение, особенности, функции. Тромбоциты. Механизм свертывания крови. Иммуитет. Неспецифический и специфический иммуитет. Приобретенный и врожденный иммуитет. Активный и пассивный иммуитет.

#### Раздел 9. Нервная система. Анализаторы (6 ч)

Типы нейронов. Миелиновая оболочка. Нервное волокно. Нейроглия. Строение и функции спинного мозга. Серое и белое вещество мозга. Строение головного мозга. Отделы головного мозга и их функции. Зоны коры больших полушарий. Рефлекторная деятельность. Условные и безусловные рефлексы. Анализаторы. Общая схема строения анализатора. Зрительный анализатор. Слуховой анализатор.

#### Раздел 10. Эндокринная система (2 ч)

Железы внутренней и смешанной секреции. Гормоны. Особенности гормонов как биологически активных веществ. Основные гормоны и их функции.

### **3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

#### **КЛУБ «АНАТОМИЯ И ФИЗИОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА»**

##### **3.1 Личностные результаты обучающегося**

*Патриотическое воспитание:*

- проявление интереса к истории и современному состоянию российской науки;

- ценностное отношение к достижениям российских учёных.

*Гражданское и духовно-нравственное воспитание:*

- готовность к активному участию в обсуждении общественно значимых и этических проблем, связанных с современными технологиями;

- осознание важности морально-этических принципов в учебной деятельности, связанной с профориентацией обучающихся;

- освоение социальных норм и правил поведения, роли и формы социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества.

*Эстетическое воспитание:*

- восприятие эстетических качеств;

- умение создавать эстетически значимые изделия, продукты в рамках проектной и учебно-исследовательской деятельности обучающихся,

*Ценности научного познания и практической деятельности:*

- осознание ценности науки как фундамента технологий;

- развитие интереса к проектной и учебно-исследовательской деятельности, реализации на практике достижений науки.

*Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:*

- осознание ценности безопасного образа жизни в современном мире, важности правил безопасной работы с инструментами и оборудованием;

- умение распознавать информационные угрозы и осуществлять защиту личности от этих угроз.

*Трудовое воспитание:*

- активное участие в решении возникающих практических задач из различных областей;

- умение ориентироваться в мире современных профессий.

*Экологическое воспитание:*

- воспитание бережного отношения к окружающей среде, понимание необходимости соблюдения баланса между природой и техносферой;

- осознание пределов преобразовательной деятельности человека.

**Личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:**

- готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

- необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;

- способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

**3.2 Метапредметные результаты обучающегося**

В ходе изучения данного учебного курса в основной школе у обучающегося формируются следующие **универсальные учебные действия**

*Базовые логические действия:*

- выявлять и характеризовать существенные признаки различных объектов внешнего мира;

- устанавливать существенный признак классификации, основание для обобщения и сравнения;

- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях, относящихся к внешнему миру;

- выявлять причинно-следственные связи при изучении природных явлений и процессов;

- самостоятельно выбирать способ решения поставленной задачи, используя для этого необходимые материалы, инструменты и технологии.

*Базовые исследовательские действия:*

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;

- формировать запросы к информационной системе с целью получения необходимой информации;

- оценивать полноту, достоверность и актуальность полученной информации;

- опытным путём изучать свойства различных материалов;

- строить и оценивать модели объектов, явлений и процессов;

- уметь создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

- уметь оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;

- прогнозировать поведение технической системы, в том числе с учётом синергетических эффектов.

#### *Работа с информацией:*

- выбирать форму представления информации в зависимости от поставленной задачи;

- понимать различие между данными, информацией и знаниями;

- владеть технологией трансформации данных в информацию, информации в знания.

#### **Овладение универсальными учебными регулятивными действиями**

##### *Самоорганизация:*

- уметь самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

- уметь соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

- делать выбор и брать ответственность за решение.

##### *Самоконтроль (рефлексия):*

- давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;

- объяснять причины достижения (недостижения) результатов преобразовательной деятельности;

- вносить необходимые коррективы в деятельность по решению задачи или по осуществлению проекта, исследования;

- оценивать соответствие результата цели и условиям и при необходимости корректировать цель и процесс её достижения.

*Принятие себя и других:*

- признавать своё право на ошибку при решении задач или при реализации проекта, такое же право другого на подобные ошибки.

**Овладение универсальными коммуникативными действиями.**

*Общение:*

- в ходе обсуждения учебного материала, планирования и осуществления учебного проекта;

- в рамках публичного представления результатов проектной деятельности;

- в ходе общения с представителями других культур, в частности в социальных сетях.

*Сотрудничество:*

- понимать и использовать преимущества командной работы при реализации учебного проекта;

- понимать необходимость выработки знаково-символических средств как необходимого условия успешной проектной деятельности;

- уметь адекватно интерпретировать высказывания собеседника — участника совместной деятельности;

- владеть навыками отстаивания своей точки зрения, используя при этом законы логики;

- уметь распознавать некорректную аргументацию.

### **3.3.Предметные результаты учебного курса внеурочной деятельности**

- характеризовать науки о человеке (антропологию, анатомию, физиологию, медицину, гигиену, экологию человека, психологию) и их связи с другими науками и техникой;

- объяснять положение человека в системе органического мира, его происхождение, отличия человека от животных, приспособленность к различным



экологическим факторам (человеческие расы и адаптивные типы людей), родство человеческих рас;

- приводить примеры вклада российских (в том числе И. М. Сеченов, И. П. Павлов, И. И. Мечников, А. А. Ухтомский, П. К. Анохин) и зарубежных (в том числе У. Гарвей, К. Бернар, Л. Пастер, Ч. Дарвин) учёных в развитие представлений о происхождении, строении, жизнедеятельности, поведении, экологии человека;

- применять биологические термины и понятия (в том числе: цитология, гистология, анатомия человека, физиология человека, гигиена, антропология, экология человека, клетка, ткань, орган, система органов, питание, дыхание, кровообращение, обмен веществ и превращение энергии, движение, выделение, рост, развитие, поведение, размножение, раздражимость, регуляция, гомеостаз, внутренняя среда, иммунитет) в соответствии с поставленной задачей и в контексте;

- проводить описание по внешнему виду (изображению), схемам общих признаков организма человека, уровней его организации: клетки, ткани, органы, системы органов, организм;

- сравнивать клетки разных тканей, групп тканей, органы, системы органов человека; процессы жизнедеятельности организма человека, делать выводы на основе сравнения;

- различать биологически активные вещества (витамины, ферменты, гормоны), выявлять их роль в процессе обмена веществ и превращения энергии;

- характеризовать биологические процессы: обмен веществ и превращение энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, движение, рост, регуляция функций, иммунитет, поведение, развитие, размножение человека;

- выявлять причинно-следственные связи между строением клеток, органов, систем органов организма человека и их функциями, между строением, жизнедеятельностью и средой обитания человека;

- применять биологические модели для выявления особенностей строения и функционирования органов и систем органов человека;

- объяснять нейрогуморальную регуляцию процессов жизнедеятельности организма человека;

- характеризовать и сравнивать безусловные и условные рефлексы, наследственные и ненаследственные программы поведения, особенности высшей нервной деятельности человека, виды потребностей, памяти, мышления, речи, темпераментов, эмоций, сна, структуру функциональных систем организма, направленных на достижение полезных приспособительных результатов;
- различать наследственные и ненаследственные (инфекционные, неинфекционные) заболевания человека, объяснять значение мер профилактики в предупреждении заболеваний человека;
- выполнять практические и лабораторные работы по морфологии, анатомии, физиологии и поведению человека, в том числе работы с микроскопом с постоянными (фиксированными) и временными микропрепаратами, исследовательские работы с использованием приборов и инструментов цифровой лаборатории;
- решать качественные и количественные задачи, используя основные показатели здоровья человека, проводить расчёты и оценивать полученные значения;
- аргументировать основные принципы здорового образа жизни, методы защиты и укрепления здоровья человека: сбалансированное питание, соблюдение правил личной гигиены, занятия физкультурой и спортом, рациональная организация труда и полноценного отдыха, позитивное эмоционально-психическое состояние;
- использовать приобретённые знания и умения для соблюдения здорового образа жизни, сбалансированного питания, физической активности, стрессоустойчивости, для исключения вредных привычек, зависимостей;
- владеть приёмами оказания первой помощи человеку при потере сознания, солнечном и тепловом ударе, отравлении, утоплении, кровотечении, травмах мягких тканей, костей скелета, органов чувств, ожогах и отморожениях;
- демонстрировать на конкретных примерах связь знаний наук о человеке со знаниями предметов естественно-научного и гуманитарного циклов, различных видов искусства, технологии, основ безопасности жизнедеятельности, физической культуры;

- использовать методы биологии: наблюдать, измерять, описывать организм человека и процессы его жизнедеятельности, проводить простейшие исследования организма человека и объяснять их результаты;
- соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке и во внеурочной деятельности;
- владеть приёмами работы с информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из нескольких (4–5) источников; преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую;
- создавать письменные и устные сообщения, используя понятийный аппарат изученного раздела биологии, сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории обучающихся.

#### 4. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Изучаемый раздел, тема урока	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Календарные сроки	
				План	Факт
<b>Раздел 1. Основы гистологии (2 ч)</b>					
1	Ткани человека	1	3D атлас «Пирогов»		
2	Практическая работа №1 «Ткани человека»	1			

<b>Раздел 2. Система органов опоры и движения (4 ч)</b>					
3	Строение и химический состав костей. Соединение костей	1	3D атлас «Пирогов»		
4	Скелет	1			
5	Строение и классификация мышц	1			
6	Работа мышц	1			
<b>Раздел 3. Пищеварительная система. Пищеварение (4 ч)</b>					
7	Пищеварение в ротовой полости	1	3D атлас «Пирогов»		
8	Пищеварение в желудке. Работы И.П. Павлова по изучению слюноотделения и пищеварения в желудке	1			
9	Печень: строение и функции	1			
10	Пищеварение и всасывание в кишечнике	1			
<b>Раздел 4. Анатомия и физиология дыхательной системы (3 ч)</b>					
11	Верхние дыхательные пути	1	3D атлас «Пирогов»		
12	Легкие. Биомеханика дыхательного акта. Дыхательные объемы	1			
13	Транспорт газов. Регуляция дыхания	1			
<b>Раздел 5. Анатомия и физиология выделительной системы (2 ч)</b>					
14	Почки	1	3D атлас «Пирогов»		
15	Образование мочи. Анализ мочи	1			
<b>Раздел 6. Обмен веществ и энергии (2 ч)</b>					
16	Пластический и энергетический обмен. Обмен воды и солей	1	3D атлас «Пирогов»		
17	Обмен органических веществ	1			
<b>Раздел 7. Сердечно-сосудистая система (5 ч)</b>					
18	Круги кровообращения	1	3D атлас «Пирогов»		
19	Сердце	1			
20	Работа сердца. Электрокардиография	1			
21	Артериальная и венозная системы. Движение крови по сосудам	1			
22	Регуляция работы сердца и сосудов	1			
<b>Раздел 8. Внутренние среды организма. Кровь (4 ч)</b>					
23	Функции и состав крови	1			
24	Иммунитет	2			
25	Анализ крови	1			
<b>Раздел 9. Нервная система. Анализаторы (6 ч)</b>					
26	Рефлекторная деятельность	1			

27	Спинной мозг	1		
28	Головной мозг	1		
29	Вегетативная нервная система	1		
30	Зрительный анализатор	1		
31	Слуховой анализатор	1		
<b>Раздел 10. Эндокринная система (2 ч)</b>				
32	Железы внутренней секреции и их гормоны.	2		

## **Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса**

### **1. Литература:**

- 1) Гайворонский И.В. Основы медицинских знаний, Спецлит, 2021
- 2) Сапин М.Р. Биология. Анатомия и физиология человека. 8 класс. Учебник для школ с углубленным изучением биологии, Просвещение, 2013

### **2. 3D -анатомический атлас «Пирогов»**