

**Российская Федерация  
Департамент образования  
Администрации города Екатеринбурга  
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение –  
средняя общеобразовательная школа № 31**

---

Утверждено и введено  
приказом № 180/1-од/24 от 28.08.2024

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
«ВИЗУАЛЬНАЯ АНАТОМИЯ»**

естественнонаучной направленности

**Возраст обучающихся: 10-11 класс**

**Срок реализации: 1 год**

**Автор-составитель:  
Фертикова Наталья Сергеевна**

Екатеринбург, 2024

# 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК

## 1.1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа составлена для занятий с занимающимися в условиях общеобразовательной школы, в соответствии действующими нормативными документами, Уставом МАОУ-СОШ № 31.

**Направленность** общеразвивающей программы: естественнонаучная.

**Актуальность программы.**

Рабочая программа «Визуальная анатомия» предназначена для формирования познавательного интереса, расширения кругозора, развития осознанности понимания строения и функционирования организма человека. Данный общеразвивающий курс является дополнением к рабочей программе по предмету «Общая биология», действующем на основе федерального компонента государственного стандарта среднего общего образования. Особенности программы являются: формирование на базе знаний и умений научной картины строения организма как компонента органического мира; усиление внимания к изучению строения организма человека как исключительной ценности органического мира, к изучению функционирования органов и систем и бережному отношению к своему здоровью; обновление содержания основных биологических понятий с позиций современных достижений науки и практики; изучение содержания в соответствии с деятельностным подходом и профориентацией на познание реальной действительности профессий, связанных с организмом человека; предпрофильная подготовка выпускников основной школы к выбору дальнейшего образовательного пути и к практической деятельности в области биологических направлений, охраны природы и здравоохранения; раскрытие общебиологических процессов и закономерностей, протекающих в организме человека на основе принципов доступности и наглядности с опорой на преемственность знаний и умений, приобретенных в предшествующих курсах биологии.

**Отличительной особенностью** общеразвивающего курса «Визуальная анатомия» является работа каждого слушателя с использованием инновационного интерактивного 3-D атласа на столе «Пирогов». В программе представлен перечень лабораторно-практических работ, которые нацеливают на активное, деятельностное изучение программного материала.

**Адресат.** Программа предназначена для слушателей 10-11 классов естественнонаучного профиля обучения, интересующихся общебиологическими научными направлениями. Возраст аудитории 15-17 лет. В подростковом и юношеском возрасте происходит дальнейшее развитие психических *познавательных* процессов и формирование личности. Наиболее существенные изменения в структуре психических познавательных процессов у лиц, достигших подросткового возраста, наблюдаются в интеллектуальной сфере. В этот период происходит формирование навыков логического мышления, а затем и теоретического мышления, развивается логическая память. Активно развиваются творческие способности подростка, и формируется индивидуальный стиль деятельности, который находит свое отражение в стиле мышления. Период старшего подросткового возраста является одним из важнейших этапов вторичной социализации. В этот период формируется мировоззрение личности, ее представление о смысле жизни и собственном предназначении. События, пережитые и осмысленные в этом возрасте, становятся определяющими для ценностной базы человека. Дети подросткового возраста включаются в качественно новую систему отношений, общения с товарищами и взрослыми в школе, в общественных организациях. Изменяется и фактическое место в семье и среди сверстников. У подростка значительно расширяется сфера деятельности, значительно усложняются ее виды и формы. Существенной особенностью старшего подростка остается особая форма познавательной деятельности, активно сочетаемая с производительным трудом. Это имеет важное значение, как для выбора подростками профессии, так и для выработки ценностных ориентаций.

Число детей, одновременно находящихся в аудитории, 15-20 человек.

**Режим занятий.** Занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 академических часа с перерывом.

**Объем общеразвивающей программы.** 60 учебных часов (30 недель).

**Срок освоения общеразвивающей программы** «Визуальная анатомия» составляет 1 учебный год.

**Уровневость общеразвивающей программы.** Продвинутой, так как предполагает использование форм организации материала, обеспечивающих

доступ к сложным разделам в рамках содержательно-тематического направления изучения строения и функционирования организма человека. Также предполагается углубленное изучение содержания биологии человека и доступ к околопрофессиональным и профессиональным знаниям с использованием инновационного интерактивного 3-D атласа на столе «Пирогов».

**Форма обучения.** Групповая.

**Виды занятий.** Лабораторное занятие с использованием инновационного интерактивного 3-D атласа на столе «Пирогов». Беседа, лекция, практическое занятие, семинар.

**Формы подведения результатов.** Создание анатомического альбома.

## **1.2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ**

**Целью** общеразвивающей программы курса «Визуальная анатомия» является формирование познавательного интереса, расширение кругозора, развития осознанности понимания строения и функционирования организма человека в соответствии с деятельностным подходом и профориентацией.

**Задачи общеразвивающей программы «Визуальная анатомия»:**

**Обучающая:** формирование на базе знаний и умений научной картины строения организма как исключительной ценности органического мира, а также обновление содержания основных биологических понятий с позиций современных достижений науки и практики.

**Развивающая:** развитие внимания к изучению строения организма человека как исключительной ценности органического мира, к изучению функционирования органов и систем, и бережному отношению к своему здоровью; развитие более глубокого понимания общебиологических процессов и закономерностей, протекающих в организме человека.

Воспитательная: воспитание осознанного бережного отношения к здоровью человека как высшей ценности жизнедеятельности, чувства ответственности при групповой работе, помощь в предпрофессиональном самоопределении личности.

### 1.3. СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ

#### Учебный (тематический план) программы

Неделя	Тема	Количество часов
<b>Введение в анатомию (1 час)</b>		
1	Введение в анатомию, знакомство с интерактивным столом «Пирогов». Плоскости и разрезы тела.	1
<b>Ткани организма человека (3 часа)</b>		
2-3	Ткани организма человека (теория с использованием анатомического стола).	2
4	Лабораторная работа: Ткани организма человека (практика с использованием микроскопического оборудования и гистологических данных интерактивного стола).	1
<b>Скелет. Мышцы. Опорно-двигательный аппарат (10 часов)</b>		
5-6	Скелет туловища и череп (теория с использованием анатомического стола).	2
7-8	Скелет верхних конечностей и плечевого пояса (теория с использованием анатомического стола).	2
9-10	Скелет нижних конечностей и тазового пояса (теория с использованием анатомического стола).	2

11-12	Мышцы туловища, головы и шеи (теория с использованием анатомического стола).	2
13-14	Мышцы верхних и нижних конечностей. Работа мышц (теория с использованием анатомического стола).	2
<b>Нервная система (10 часов)</b>		
15-16	Периферическая нервная система (теория с использованием анатомического стола).	2
17-18	Центральная нервная система: головной мозг (теория с использованием анатомического стола).	2
19-20	Центральная нервная система: спинной мозг (теория с использованием анатомического стола).	2
21-22	Функционирование нервной системы (теория с использованием анатомического стола).	2
23-24	Физиология нервной системы (теория с использованием анатомического стола).	2
<b>Учение об анализаторах (6 часов)</b>		
25-26	Вкусовой, обонятельный и кожный анализаторы (теория с использованием анатомического стола).	2
27-28	Строение и работа глаза (теория с использованием анатомического стола).	2
28-30	Строение и работа органа слуха и равновесия (теория с использованием анатомического стола).	2
<b>Нейро-эндокринная регуляция организма (4 часа)</b>		

31-32	Эндокринная система организма: гипофиз, эпифиз, щитовидная и паращитовидные железы (теория с использованием анатомического стола).	2
33-34	Эндокринная система организма: поджелудочная железа, надпочечники и половые железы (теория с использованием анатомического стола).	2
<b>Кровеносная система (8 часов)</b>		
35-36	Кровеносная система человека: общий обзор. Строение кровеносных сосудов (теория с использованием анатомического стола).	2
37	Лабораторная работа: клетки крови человека (с применением микроскопических гистологических препаратов и с использованием анатомического стола).	1
38	Особенности строения и работы кругов кровообращения (теория с использованием анатомического стола).	1
39-40	Строение и работа сердца (теория с использованием анатомического стола)	2
41-42	Органы кроветворения и иммунной системы (теория с использованием анатомического стола).	2
<b>Пищеварительная система человека (5 часов)</b>		
43-44	Пищеварительная система: ротовая полость, глотка, желудок (теория с использованием анатомического стола).	2

45-46	Пищеварительная система: тонкий и толстый кишечник (теория с использованием анатомического стола).	2
47	Семинар: пищевые продукты и питательные вещества (гигиенический и нутрициологический аспекты).	1
<b>Дыхательная система человека (2 часа)</b>		
48-49	Особенности строения и функционирования дыхательной системы (теория с использованием анатомического стола).	2
<b>Кожа человека (2 часа)</b>		
50-51	Особенности кожи человека (теория с использованием анатомического стола).	2
<b>Мочевыделительная система организма (4 часа)</b>		
52-53	Особенности мочевыделительной системы (теория с использованием анатомического стола).	2
54-55	Процесс мочеиспускания (теория с использованием анатомического стола).	2
<b>Половая система (5 часов)</b>		
56-57	Особенности мужской репродуктивной системы (теория с использованием анатомического стола).	2
58-59	Особенности женской репродуктивной системы (теория с использованием анатомического стола).	2
60	Семинар: Беременность. Онтогенез организма человека. Контрацепция (теория с использованием анатомического стола).	1



	ИТОГО	60 часов
--	-------	----------

### Содержание учебного (тематического) плана

**1. Введение в анатомию, плоскости и разрезы тела.** Краткий исторический очерк развития анатомии. Плоскости и оси тела. Знакомство с правилами работы с применением интерактивного стола «Пирогов», повторение техники безопасности. Органы, системы и аппараты органов.

**2. Ткани организма человека:** определение, виды тканей: эпителиальная, соединительная, мышечная и нервная ткань. Лабораторная работа по изучению микроскопического строения разного типа тканей.

**3. Скелет. Мышцы. Опорно-двигательный аппарат.** Пассивная часть: скелет туловища, череп, скелет верхних и нижних конечностей, типы соединения костей. Активная часть: мышцы туловища, головы, шеи, верхних и нижних конечностей. Работа мышц, утомление. Первая помощь при переломах конечностей, повреждениях позвоночного столба, вывихах и подвывихах, ушибах, растяжениях связок. Нарушение осанки и плоскостопие.

**4. Нервная система.** Центральная нервная система: строение и функции головного и спинного мозга. Развитие нервной системы в фило- и онтогенезе. Периферическая нервная система: соматическая и вегетативная нервная система. Физиология нервной системы. Высшая нервная деятельность. Интегративная функция нервной системы: ритмы мозга, речь, сознание и мышление.

**5. Учение об анализаторах.** Строение и работа зрительного, слухового, кожного, вкусового, обонятельного анализаторов. Строение и работа вестибулярного аппарата. Гигиена зрения и слуха.

**6. Нейро-эндокринная регуляция организма.** Эндокринный аппарат: гипофиз, эпифиз, щитовидная и паращитовидные железы, поджелудочная железа, надпочечники, половые железы. Особенности действия гормонов в норме и патологиях.

**7. Кровеносная система.** Кровь: клеточный и химический состав. Особенности строения и газообмена в эритроците, гемопоэз, группы крови и особенности агглютинации при переливании крови. Лейкоциты: виды и функции, теории клеточного и гуморального иммунитета. Тромбоциты: особенности происхождения, этапы тромбообразования. Некоторые заболевания крови: анемии различного генеза, гемофилия, тромбоз.

*Сердечно-сосудистая система человека.* Особенности строения и расположения артерий, вен и капилляров. Кровообращение в малом (легочном) и большом кругах кровообращения, особенности. Строение и работа сердца. Виды кровотечений и первой помощи при разных видах кровообращений.

*Строение органов иммунной системы:* тимуса, костного мозга, лимфоидной ткани и лимфатических узлов, селезенки.

**8. Пищеварительная система человека.** Особенности строения и переваривания в ротовой полости, глотке, желудке, отделах тонкого и толстого кишечника. Полость живота. Брюшина и брюшная полость.

Пищевые продукты и питательные вещества (гигиенический и нутрициологический аспекты): белки, липиды, углеводы, витамины, минеральные вещества и вода. Особенности реакций анаболизма и катаболизма.

**9. Дыхательная система человека.** Особенности строения и функционирования органов дыхания, участие в поддержании кислотно-основного равновесия организма. Первая помощь при остановке дыхания.

**10. Кожа человека:** особенности строения эпидермиса, дермы и подкожной жировой клетчатки. Первая помощи при ожогах, обморожениях, тепловом ударе и перегреве организма.

**11. Мочевыделительная система организма:** особенности строения и функционирования почек, мочеточников, мочевого пузыря и мочеиспускательного канала. Процесс мочеобразования: клубочковая фильтрация, канальцевые реабсорбция и секреция.

**12. Половая система.** Мужские наружные и внутренние половые органы. Женские наружные и внутренние половые органы. Развитие мочеполового аппарата в онтогенезе. Строение молочных желез.

#### **1.4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ**

Метапредметные результаты: освоение слушателями метапредметных понятий медицины и анатомии, и универсальных учебных действий с использованием инновационного интерактивного 3-D атласа на столе «Пирогов».

Личностные результаты: готовность и способность слушателей к саморазвитию и личностному самоопределению могут быть представлены следующими компонентами, такими как предпрофессиональное самоопределение слушателя, выбор дальнейшего образовательного пути в области биологических направлений, охраны природы и здравоохранения; развитие осознанного отношения к сохранению своего здоровья.

Предметные результаты: формирование на базе знаний и умений научной картины строения организма как исключительной ценности органического мира, обновление содержания основных биологических понятий с позиций современных достижений науки и практики.

## **2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ**

### **2.1. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

Комплекс организационно-педагогических условий общеразвивающей программы «Визуальная анатомия 10» включает в себя:

**Материально-техническое обеспечение.** Учебный кабинет, парты, стулья, ПК, интерактивная доска

**Информационное обеспечение:** проводное подключение к сети Интернет инновационного интерактивного 3-D атлас стола «Пирогов».

**Кадровое обеспечение:** в реализации программы принимает участие педагоги, имеющие образование и особые условия допуска к работе в соответствии с Профессиональным стандартом. Педагоги должны владеть практическими навыками выполнения трудовых функций: организация деятельности занимающихся, направленной на освоение программы; организация досуговой деятельности детей в процессе реализации программы; обеспечение взаимодействия с родителями (законными представителями) детей, осваивающих программу, при решении задач обучения и воспитания; педагогический контроль и оценка освоения программы; разработка программно-методического обеспечения программы.

Обучение по программе проводит старший преподаватель кафедры биохимии ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава РФ Фертикова Наталья Сергеевна, педагогический стаж 23 года (в том числе 19 лет стаж работы в СУНЦ УРФУ, учитель биологии высшей категории).

**Методические материалы:** раздаточные дидактические материалы гистологического и анатомического содержания для работы на инновационном интерактивном 3-D атласе на столе «Пирогов». Общая методика работы включает создание, просмотр и коррекцию визуальных образов строения и функционирования отдельных органов и систем, заполнение дидактических материалов анатомо-гистологического содержания с целью постепенного создания анатомического атласа.

## **2.2. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ/КОНТРОЛЯ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

Текущий визуальный осмотр заполняемого атласа с целью своевременной коррекции, а также устное собеседование 1 раз в год с отметками: удовлетворительно, неудовлетворительно.

### **3. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Самусев Р. П. Атлас анатомии человека: Учеб. пособие для студентов учреждений сред. профессион. образования/ Р. П. Самусев. – 7-е изд., перераб. – Москва: Издательство АСТ: Мир и Образование, 2023. – 544 с.: илл.
2. Одьа Э., Норрис М. Анатомия и физиология для чайников, 3-е изд. – СПб, ООО «Диалектика», 2019. – 448 с.: илл.
3. У. Кэпит, Л. М. Элсон Анатомия человека: атлас-раскраска: [перевод с английского]/ Лоренс М. Элсон, Уинн Кэпит. – Москва: Эксмо, 2015. – 376 с.:ил. – (Медицинский атлас).
4. Анатомия и физиология человека: учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования /И. В. Гайворонский, Г. И. Ничипорук, А. И. Гайворонский.— 6-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательский центр «Академия», 2011. — 496 с
5. Сапин М.Р., Билич Г.Л. Нормальная анатомия человека: Учебник. В 2 кн. — М.: ООО «Медицинское информационное агентство», 2010. — 480 с.: илл.