



**ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА**

**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа № 253  
Приморского района Санкт-Петербурга  
имени капитана 1-го ранга П.И. Державина**

**ПРИНЯТА**

Педагогическим советом  
ГБОУ школы № 253  
Приморского района Санкт-Петербурга  
им. капитана 1-го ранга П.И. Державина  
Протокол №1 от 31.08.2021

**УТВЕРЖДЕНА**

Директором ГБОУ школы № 253  
Приморского района Санкт-Петербурга  
им. капитана 1-го ранга П.И. Державина  
приказ №231-од от 31.08.2021

\_\_\_\_\_ /Н.А. Фурсова/

**Рабочая программа  
внеурочной деятельности  
«Лаборатория Архимед:  
анатомический практикум»  
для учащихся 8 - 9 х классов  
2021 - 2022 учебный год**

## ВВЕДЕНИЕ

Курс анатомии и физиологии человека занимает особое место при изучении биологии в школе. Это обусловлено высокой степенью значимости предлагаемой информации для повседневной жизни каждого человека, повышенным интересом обучающихся к данному разделу. Тем не менее, в рамках школьной программы учитель постоянно сталкивается с дефицитом времени, необходимого для формирования элементарных практических умений, касающихся изучения особенностей человеческого организма.

В процессе выполнения практических работ учащиеся получают элементарное представление о методах научного исследования. Данный практический метод позволяет учащимся проверять на практике выводы науки, выявлять и развивать как интеллектуальные, так и потенциальные творческие способности учащихся. Выполнение лабораторных и практических работ стимулирует мыслительный процесс, направленный на поиск и решение проблемы.

Лабораторно-практические занятия являются очень ценными в учебно-воспитательном отношении при обучении биологии, т.к. во-первых, знания, полученные на этих работах, хорошо запоминаются и долго держатся в памяти; во-вторых, на лабораторно-практических работах учащиеся приобретают знания самостоятельно, путем непосредственного изучения объектов живой природы, а не в готовом виде; в-третьих, в процессе лабораторных работ учащиеся приобретают ряд практических умений и навыков; в-четвертых, работы развивают у учащихся интерес к изучению природы; в-пятых, приучают учащихся доводить работу до определенного результата, воспитывают сознательную дисциплину труда.

Программа рассчитана на 34 часа и предполагает равномерное их распределение в течение года.

**Цель данного курса** – создание мотивационной основы для осознанного выбора естественно-научного профиля обучения выпускниками основной школы.

### **Основные задачи курса:**

- расширить предметные знания школьников о строении и функциях человеческого организма;
- углубить знания учащихся о факторах, влияющих на здоровье человека;
- способствовать повышению интереса обучающихся к самопознанию;

- продолжить освоение умений, связанных с контролем за деятельностью своего организма;
- продолжить формирование навыков исследовательской деятельности в области естественных наук;
- способствовать развитию информационно-коммуникативной культуры учащихся (использование различных источников информации, сотрудничество при работе в группах, ведение дискуссии, представление докладов и результатов исследований);
- продолжить формирование валеологической грамотности, ценностного отношения к здоровью.

## **Результаты обучения**

### **Личностные:**

- формирование ответственного отношения к учению, способности обучающихся к саморазвитию, самообучению на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению индивидуальной траектории образования;
- знание основ здорового образа жизни и здоровые берегающих технологий;
- формирование ценностного отношения к собственному психологическому здоровью и толерантного отношения к окружающим;
- формирование познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение собственного организма;
- формирование способности к конструктивному повседневному и деловому общению; овладение приемами саморегуляции в стрессовых ситуациях, развитие умения творчески преодолевать конфликты;
- формирование коммуникативной компетенции в общении и сотрудничестве со сверстниками, педагогами;
- формирование универсальных учебных действий; развитие творческого мышления учащихся.

### **Метапредметные:**

- овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, умение видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, проводить эксперименты, описывать и анализировать полученные данные, делать выводы из исследования;
- умение соотносить свои действия с планируемыми, осуществлять самоконтроль, коррекцию своих действий в соответствии с изменившейся ситуацией;
- умение организовывать совместную деятельность в рамках учебного сотрудничества, работать индивидуально и в группе; умение самостоятельно определять цели своего

обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

- развитие навыков прогнозирования как предвидения будущих событий и развития процесса;
- формирование умений работать с различными источниками информации: печатными изданиями, научно-популярной литературой, справочниками, Internet, формирование ИКТ-компетенции;
- развитие умения анализа статистических данных, их обработки, составления диаграмм, таблиц, схем;
- формирование навыков адекватного использования речевых средств в ходе ведения дискуссии, аргументированного отстаивания своей точки зрения; развитие коммуникативных качеств личности школьников, навыков совместной деятельности в коллективе.

**Предметные:**

- формирование и систематизация знаний учащихся об особенностях строения и функционирования человеческого организма.
- формирование знаний о органах и системах органов своего организма.
- овладение приёмами коммуникации; развитие у школьников конструктивных способов взаимодействия в социуме;
- овладение учащимися методами биологической науки (наблюдение, проведение простейших исследований, постановка экспериментов и объяснение их результатов).

Занятия в рамках программы «Анатомический практикум» имеют практическую направленность, лекционную форму занятий.

Специфическим для данного курса по выбору является метод самонаблюдения. Он заключается в проведении наблюдений и простейших опытов над собственным организмом. Самонаблюдение может проводиться в классе и дома. Например, исследование индивидуальных особенностей оценки степени утомления. Метод самонаблюдения способствует повышению интереса к исследованию своего организма, его состояния и возможностей.

Частично-поисковый метод используется при проведении дискуссий, обсуждении результатов работ. Усвоение знаний и умений происходит путем аналитической деятельности, интеллектуального поиска. Вопросы для обсуждения подбираются так, чтобы ученики имели возможность дать оценку, сделать самостоятельное заключение, вывод.

Успешность изучения курса зависит от форм организации познавательной деятельности учащихся. Индивидуальная деятельность, позволяющая учесть особенности ребенка, используется при выполнении самонаблюдений, некоторых исследовательских и практических работ.

Фронтальная форма организации познавательной деятельности предполагает одновременное выполнение общих заданий всеми учащимися.

Групповая форма работы, а также работа в парах постоянного состава уместна при проведении большинства практических работ. В процессе совместной работы реализуется потребность школьников в общении, в предъявлении своих знаний, совершенствуется умение формулировать и отстаивать свою точку зрения. Все это способствует развитию информационно-коммуникативной культуры учащихся.

### **Структура занятий по программе**

Занятия в рамках программы осуществляются в формате лабораторного практикума. Такой формат применяется учителем для организации неформального общения с учащимися по заданным темам, включает следующие виды деятельности обучающихся:

1. Работа с литературой
2. Эксперименты, опыты
3. Решение задач
4. Самонаблюдение и анализ

**Наглядность:** просмотр видео-, кинофильмов, компьютерных презентаций, биологических коллекций, плакатов, моделей и макетов.

В ходе реализации программы предусмотрены:

- Дискуссии, обмен мнениями
- Участие в конкурсах, олимпиадах
- Выполнение исследовательских работ.

**Тематический план программы внеурочной деятельности  
«Анатомический практикум» (34 часа)**

№ п/п	Название раздела, темы уроков	Формы работы	Количество часов	Оценка образовательных результатов
	<b>Тема 1. Организм человека и его строение</b>		3	Самооценка собственных достижений. Отчет по работе
1.	Строение животной клетки под микроскопом.	Лабораторная работа №1.		
2.	Микроскопическое строение тканей.	Лабораторная работа №2.		
3.	Решение задач.			
	<b>Тема 2. Опорно-двигательный аппарат</b>		4	Самооценка собственных достижений. Отчет по работе
4.	Мышечная сила. Сила мышц и силовая выносливость.			
5.	Определение наличия плоскостопия.	Практическая работа №1		
6..	Координация движений. Быстрота реакций человека			
7.	Решение задач.			
	<b>Тема 3. Кровь и кровообращение</b>		4	Самооценка собственных достижений. Отчет по работе
8.	Влияние мышечной деятельности на скорость движения крови в венах большого круга кровообращения. Минутный и систолический объем			

	крови			
9.	Наблюдение движения крови в живом организме. Периферическое кровообращение.	Практическая работа №2.		
10.	Функциональные пробы на реактивность сердечно-сосудистой системы. Ортостатическая проба. Приемы остановки кровотока(артериального, Венозного, капиллярного)			
11.	Решение задач.			
	<b>Тема 4. Дыхание</b>		2	Самооценка собственных достижений. Отчет по работе
12.	Спирометрия. Жизненная емкость легких.	Практическая работа №3.		
13.	Определение физической работоспособности по отдышке. Гарвардский степ-тест.	Практическая работа №4.		
	<b>Тема 5. Пищеварение</b>		3	Самооценка собственных достижений. Отчет по работе
14.	Питательные вещества и пищевые продукты. Пищевые отравления, их предупреждение и первая помощь при них.			
15.	Вредное влияние алкоголя на процессы пищеварения. Влияние никотина на ферменты слюны.			
16.	Решение задач.			
	<b>Тема 6. Обмен веществ</b>		2	Самооценка

				собственных достижений. Отчет по работе
17.	Составление пищевого рациона.	Практическая работа №5.		
18.	Витамины.			
	<b>Тема 7. Нервная система</b>		6	Самооценка собственных достижений. Отчет по работе
19	Исследование рефлекторных реакций человека.	Практическая работа №6.		
20	Исследование состояния вегетативной нервной системы.			
21.	Средний мозг.			
22.	Мозжечок.	Практическая работа №7.		
23.	Определение индивидуального профиля асимметрии.	Практическая работа №8.		
24.	Условные зрачковые рефлексы человека.			
	<b>Тема 8. Анализаторы</b>		6	Самооценка собственных достижений. Отчет по работе
25.	Возрастные особенности аккомодационных способностей глаза. Астигматизм.			
26.	Острота зрения	Практическая работа №9.		
27.	Цветное зрение.	Практическая работа №10.		
28.	Бинауральный слух. Определение	Практическая		



	уровня шума. Острота слуха.	работа №11.		
29.	Температурная адаптация кожных рецепторов. Исследование тактильной чувствительности.			
30.	Чувствительность языка к различным раздражениям.	Практическая работа №12.		
	<b>Тема 9. Высшая нервная деятельность</b>		3	Самооценка собственных достижений. Отчет по работе
31.	Выявление объема кратковременной памяти. Образная память. Смысловая память. Хорошая ли у Вас зрительная память?	Практическая работа №13.		
32.	Внимание. Объем внимания. Логическое мышление.	Практическая работа №14.		
33.	Объем восприятия. Закономерности восприятия. Определение типа восприятия. Опыт Аристотеля. Определение темперамента.	Практическая работа №15.		
34.	Итоговая работа. Обобщение.		1	
	<b>ИТОГО:</b>		34	

### Тематический обзор:

#### **Тема 1. Организм человека и его строение -3 часа.**

Строение организма человека. Уровни организации организма человека. Органы и системы органов человека Клеточное строение организма человека. Жизнедеятельность клетки Ткани: эпителиальная, мышечная, соединительная. Изучение микроскопического строения тканей организма человека Нервная ткань. Строение нейрона. Рефлекс. Рефлекторная дуга. Рецептор.

#### **Тема 2. Опорно-двигательный аппарат -4 часа**

Опорно-двигательная система. Позвоночник как основная часть скелета туловища. Скелет конечностей и их поясов. Соединение костей. Сустав Строение и функции скелетных

мышц. Основные группы скелетных мышц. Мышцы синергисты и антагонисты. Работа основных мышц. Роль плечевого пояса в движениях руки. Работа мышц и её регуляция. Атрофия мышц. Утомление и восстановление мышц. Влияние статической и динамической работы на утомление мышц. Осанка. Остеохондроз. Сколиоз. Плоскостопие. Выявление плоскостопия. Травмы костно-мышечной системы и меры первой помощи при них

### **Тема 3. Кровь и кровообращение -4 часа.**

Внутренняя среда организма, значение её постоянства. Состав внутренней среды организма и её функции. Кровь. Тканевая жидкость. Лимфа. Свёртывание крови. Иммуитет, факторы, влияющие на иммунитет. Нарушения иммунной системы человека. Вакцинация, лечебная сыворотка. Аллергия. СПИД. Переливание крови. Группы крови. Донор. Реципиент. Замкнутое и незамкнутое кровообращение. Кровеносная и лимфатическая системы. Сердечный цикл. Сосудистая система, её строение. Круги кровообращения. Давление крови в сосудах и его измерение. Пульс. Измерение кровяного давления. Подсчёт ударов пульса в покое и при физической нагрузке. Строение и работа сердца. Коронарная кровеносная система. Автоматизм сердца. Давление крови в сосудах и его измерение. Измерение скорости кровотока в сосудах ногтевого ложа. Физиологические основы укрепления сердца и сосудов. Гиподинамия и ее последствия. Влияние курения и употребления спиртных напитков на сердце и сосуды. Болезни сердца и профилактика. Функциональные пробы для самоконтроля своего физического состояния и тренированности. Типы кровотечений и способы их остановки. Оказание первой помощи при кровотечениях.

### **Тема 4. Дыхание-2 часа.**

Дыхание и его значение. Органы дыхания. Верхние и нижние дыхательные пути. Голосовой аппарат. Заболевания органов дыхания и их предупреждение. Газообмен в лёгких и тканях. Механизм дыхания. Дыхательные движения: вдох и выдох. Регуляция дыхания. Охрана воздушной среды. 6 Жизненная ёмкость лёгких. Вред табакокурения. Приёмы оказания первой помощи при отравлении угарным газом, спасении утопающего. Заболевания органов дыхания и их профилактика. Определение частоты дыхания.

### **Тема 5. Пищеварение -3 часа.**

Питание и его значение. Органы пищеварения и их функции. Пищеварение в ротовой полости. Определение положения слюнных желёз. Движение гортани при глотании. Изучение действия ферментов слюны на крахмал. Пищеварение в желудке и кишечнике. Изучение действия ферментов желудочного сока на белки. Всасывание питательных

веществ в кровь. Тонкий и толстый кишечник. Барьерная роль печени. Аппендикс. Первая помощь при подозрении на аппендицит. Регуляция пищеварения. Открытие условных и безусловных рефлексов. Нервная и гуморальная регуляция пищеварения. Гигиена питания. Наиболее опасные кишечные инфекции.

#### **Тема 6. Обмен веществ-2 часа.**

Пластический и энергетический обмен. Обмен белков, углеводов, жиров. Обмен воды и минеральных солей. Ферменты и их роль в организме человека. Механизмы работы ферментов. Роль ферментов в организме человека. Витамины и их роль в организме человека. Классификация витаминов. Роль витаминов в организме человек. Основной и общий обмен. Энергетическая емкость (калорийность) пищи. Рациональное питание. Нормы и режим питания. Установление зависимости между дозированной нагрузкой и уровнем энергетического обмена

#### **Тема 7. Нервная система -6 часов.**

Значение нервной системы в регуляции процессов жизнедеятельности Строение нервной системы. Нервная система: центральная и периферическая, соматическая и вегетативная (автономная). Спинной мозг. Спинномозговые нервы. Функции спинного мозга. Головной мозг. Отделы головного мозга и их функции. Пальценосовая проба и особенности движения, связанные с функциями мозжечка и среднего мозга. Изучение рефлексов продолговатого и среднего мозга. Передний мозг. Промежуточный мозг. Большие полушария головного мозга и их функции. Вегетативная нервная система, её строение. Симпатический и парасимпатический отделы вегетативной нервной системы. Штриховое раздражение кожи.

#### **Тема 8. Анализаторы -6 часов.**

Понятие об анализаторах Строение зрительного анализатора. Заболевания органов зрения и их предупреждение. Слуховой анализатор, его строение. Заболевания органов слуха. Вестибулярный анализатор. Мышечное чувство. Осязание. Обоняние. Заболевания органов равновесия обоняния и вкуса.

#### **Тема 9. Высшая нервная деятельность – 3 часа.**

Вклад И. М. Сеченова, И. П. Павлова, А. А. Ухтомского и других отечественных ученых в разработку учения о высшей нервной деятельности. Безусловные и условные рефлексы. Поведение человека. Врождённое и 7 приобретённое поведение. Сон и бодрствование. Значение сна. Особенности высшей нервной деятельности человека. Речь. Познавательная деятельность. Память и обучение. Виды памяти. Расстройства памяти. Способы улучшения памяти. Оценка объёма кратковременной памяти с помощью теста. Волевые

действия. Эмоциональные реакции. Физиологические основы внимания. Стадии работоспособности, гигиенические правила организации отдыха на разных стадиях работоспособности. Значение режима дня для поддержания здоровья и работоспособности. Понятия «индивид» и «личность». Физиологические причины темперамента. Влияние интересов, склонностей и способностей на выбор темперамента.

### **Оценка результатов**

В ходе оценивания образовательных результатов (личностных, метапредметных) используется метод «педагогического наблюдения»

Результативность изучения программы курса внеурочной деятельности определяется на основе методов педагогического наблюдения, участия ребенка в конкурсных мероприятиях или выполнения им некоторых работ.

Уровень освоения курса внеурочной деятельности заполняется в конце каждой четверти, суммируя баллы «проявляется – 1 балл» либо «не проявляется – 0 баллов» в соответствии с критериями:

1. повышение интереса к деятельности по направлению (посещаемость),
2. повышение мотивации к публичным выступлениям (участие в конкурсах, олимпиадах, соревнованиях; волевая саморегуляция в ходе публичного выступления и при подготовке к нему),
3. повышение социальной активности (взаимодействие внутри кружка);
4. развитие навыков самостоятельной деятельности (выполнение задания самостоятельно без помощи педагога, планирование и выполнение работы самостоятельно по образцу, проявление инициативы, творчества, предложение новых вариантов, самостоятельный поиск своих ошибок, применение навыков в новых условиях);
5. владение теоретической информацией по темам курса внеурочной деятельности.

5 баллов – высокий уровень

3-4 балла – базовый уровень

1-2 балла – низкий уровень

**Критерии оценивания внеурочной деятельности по общеинтеллектуальному направлению:** Контроль и оценка результатов освоения программы будет продуктивным в процессе организации следующих форм деятельности:

- конкурсы
- олимпиады
- конференции
- исследовательская деятельность

*Уровни по критериям оценивания:*

Низкий уровень (1-2 балла) :

пропуск занятий без уважительной причины, пониженный интерес к деятельности по направлению; избегание публичного выступления, пассивное участие в викторинах, интеллектуальных играх и т.д.; ограниченное взаимодействие с детьми внутри кружка; постоянная помощь педагога при выполнении заданий, отсутствие самостоятельной деятельности; воспроизведение по образцу; слабое владение теоретической информацией по темам курса, беден словарный запас; чаще выступает как зритель.

Базовый уровень (3-4 балла):

постоянное посещение занятий; хорошее владение теоретической информацией по курсу; участие в играх, конкурсах, олимпиадах и т.д.; умение работать в паре и в группе; выполнение задания и упражнения по образцу, опора только на полученную информацию; затруднения выполнения при изменении условий, нужна поддержка педагога; чаще выступает как участник.

Высокий уровень (5 баллов):

постоянное посещение занятий; свободное владение теоретической информацией по курсу; умение применять знания и навыки в изменившихся условиях (самостоятельный поиск необходимой информации, обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры); активное и результативное участие в мероприятиях общеинтеллектуального направления; выступает как организатор. Осознание учащимся высших ценностей, идеалов и ориентиров, социально значимых процессов и явлений реальной жизни, способность руководствоваться ими в качестве определяющих принципов, позиций в практической деятельности.

#### **Литература:**

1. Воронин Л. Г., Колбановский В. Н., Маш Р. Д. и др. Физиология высшей нервной деятельности и психология: Учебное пособие по факультативному курсу для учащихся. – М.: Просвещение, 1984.
2. Воронин Л. Г., Маш Р. Д. Методика проведения опытов и наблюдений по анатомии, физиологии, гигиене человека: Книга для учителя. – М.: Просвещение, 1983.
3. Коробейникова Л. А., Лапочкин И. А., Попова В. А. Профессиональная ориентация школьников на медицинские специальности: Методические

рекомендации в помощь преподавателям биологии / Под ред. Л А Коробейниковой.  
– Вологда, 2016.

4. Методические рекомендации по созданию модели учёта достижений обучающихся во внеурочной деятельности в условиях реализации ФГОС ООО. – пос. Рассвет: Изд-во АДЕККК, 2015. – 20 с.
5. Рохлов В.С. Биология. Человек: Школьный практикум. – М.: Дрофа, 2018.