

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА  
КОМИТЕТ ПО ОБРАЗОВАНИЮ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 582  
С УГЛУБЛЕННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ АНГЛИЙСКОГО И ФИНСКОГО ЯЗЫКОВ  
ПРИМОРСКОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА**

**УЧТЕНО МНЕНИЕ**

Совета родителей (законных  
представителей) несовершеннолетних  
обучающихся  
Протокол № 5  
от 13.06.2024 года

**ПРИНЯТА**

решением педагогического совета  
ГБОУ школы № 582  
Приморского района Санкт-Петербурга  
протокол от 14.06. 2024 года № 13  
Председатель педагогического совета  
Л.Л. Потапова

**УЧТЕНО МНЕНИЕ**

Совета обучающихся  
ГБОУ школы №582  
Приморского района  
Санкт-Петербурга  
Протокол № 5  
от 13.06.2024 года

**УТВЕРЖДЕНА**

приказом ГБОУ школы № 582  
Приморского района Санкт-Петербурга  
от 17.06.2024 года № 55-Д

**Программа  
курса внеурочной деятельности  
«Проектно-исследовательская деятельность: биология»  
ООО**

Санкт-Петербург  
2024

## **Пояснительная записка.**

Содержание программы внеурочной деятельности предусматривает практико-ориентированную деятельность учащихся по изучению биологических объектов и процессов. Это позволит «изнутри» рассмотреть важнейшие явления природы, приобрести необходимые навыки постановки и описания эксперимента. Программа позволяет осуществить эвристические пробы и сформировать практическую деятельность. Курс позволяет систематизировать и расширить знания учащихся об объектах живой природы клеточно-организменного уровней, восполняет пробел в знаниях учащихся по курсу биологии растений. Программа внеурочной деятельности представляет собой лабораторный практикум по биологии растений и др. Все лабораторные работы построены по единой схеме: указана тема, определены цели, перечислены наглядность и материалы, оборудование, изложен ход работы.

Программа внеурочной деятельности расширяет границы знаний, не содержащихся в базовых программах, развивает познавательный интерес к предмету, знакомит с профессией биолога, позволяет сделать профессиональные пробы, способствует формированию образовательной траектории в области профессионального самоопределения.

### **Направление программы курса внеурочной деятельности «Проектно-исследовательская деятельность: биология»**

**Актуальность** введения данного курса обусловлена следующими наблюдениями. Во-первых, обучающиеся способны усвоить сложный материал по биологии на новом уровне, также есть необходимость повторить курс ботаники, зоологии, анатомии и общую биологию обобщить знания, полученные за весь период обучения и при самостоятельной подготовке. Возвращение к курсу ботаники, зоологии, анатомии и общей биологии дает возможность удовлетворить запрос обучающихся в углубленном изучении отдельных тем ботаники, зоологии, анатомии и общей биологии успешной аттестации учащихся, для поступления в вузы биологического направления.

Во-вторых, среди многих методов, применяемых в научном биологическом исследовании, наиболее заметными являются наблюдение и эксперименты. Наблюдение – это целенаправленное, непосредственное, чувственное восприятие предметов и явлений природы в естественных условиях, без вмешательства в ход явлений или воспроизведение его в лабораторных условиях. В процессе наблюдения учащиеся наблюдают, проводят работу, измеряют, вычисляют, записывают, зарисовывают. Одним из основных методов изучения биологии является биологический эксперимент, который предполагает проведение разнообразных исследовательских видов деятельности. На современном этапе развития образовательной области «Биология» значение биологического эксперимента возрастает, так как возрастает практическая направленность в обучении предмета.

Лабораторный практикум позволяет обучающимся получить практический опыт деятельности биолога и примерить на себя профессиональную роль. Учащиеся учатся делать несложные эксперименты, наблюдать, сравнивать. Формируются полезные умения и навыки постановки и фиксации несложных опытов и измерений. В процессе выполнения различных лабораторных работ и наблюдений обеспечивается цельность и полнота восприятия изучаемых явлений, воспитываются такие ценные качества, как организованность, дисциплинированность, инициативность, пытливость, самостоятельность. Выполнение лабораторных работ воспитывает у учащихся сознательную дисциплину, чувство ответственности за работу, организационные навыки, умение обращаться с инструментами,

приборами, содержать в порядке свое рабочее место и т. п. Фиксация результатов работы дисциплинирует мысль ученика, приучает его к точности в работе, закрепляет результаты в сознании. К.А.Тимирязев писал: «Люди, научившиеся простым измерениям, наблюдениям и опытам, приобретут способность сами ставить вопросы и получать на них фактические ответы, оказываясь на более высоком умственном и нравственном уровне в сравнении с теми, кто такой школы не проделал».

**Цель курса:** формирование практических навыков наблюдения и эксперимента при работе с объектами живой природы, систематизация и обобщение знаний по биологии растений, животных, человека и социально биологического эксперимента для формирования диалектико-материалистического мировоззрения на эволюцию и функционирование органического мира.

#### **Задачи курса:**

- Создавать условия для развития творческих способностей, умения работать в группе, выступать и отстаивать свою точку зрения.
- Развивать практические умения и навыки при выполнении лабораторных работ.
- Развивать умения организовать рабочее место, наблюдать, сравнивать, проводить эксперименты, рисовать биологические объекты, измерять, анализировать, обобщать, делать логические выводы.
- Содействовать знакомству с профессией биолога, осуществлять профессиональные пробы для оценки степени готовности к обучению биологической специальности.
- Оказать помощь учащимся в подготовке к итоговой аттестации по биологии и поступлению в ВУЗы биологического направления.

Программа внеурочной деятельности «Проектно-исследовательская деятельность» предназначена для учащихся 9 классов рассчитана на 1 час в неделю, рассчитана на 34 часа в год.

#### **Личностные и метапредметные результаты освоения программы курса внеурочной деятельности.**

#### **Личностные результаты освоения программы курса внеурочной деятельности:**

*У обучающихся будут сформированы:*

- ориентация на понимание причин успеха во вне учебной деятельности, в том числе на самоанализ и самоконтроль результата, на анализ соответствия результатов требованиям конкретной задачи;
- способность к самооценке на основе критериев успешности вне учебной деятельности;

*Обучающийся получит возможность для формирования:*

- внутренней позиции школьника на уровне положительного отношения к школе, понимания необходимости учения, выраженного в преобладании учебно-познавательных мотивов и предпочтении социального способа оценки знаний;
- выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации учения.

## **Метапредметные результаты освоения программы курса внеурочной деятельности:**

### **Регулятивные**

*Обучающийся научится:*

- планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, в том числе во внутреннем плане;
- оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки соответствия результатов требованиям данной задачи и задачной области.

*Обучающийся получит возможность научиться:*

- ставить новые учебные задачи;
- проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;
- самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы.

### **Познавательные**

*Обучающийся научится:*

- осуществлять поиск необходимой информации для выполнения вне учебных заданий с использованием учебной литературы и в открытом информационном пространстве, энциклопедий, справочников (включая электронные, цифровые), контролируемом пространстве Интернета;
- фиксировать выборочную информацию об окружающем мире и о себе самом, в том числе с помощью инструментов ИКТ;
- строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах.

*Обучающийся получит возможность научиться:*

- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- осуществлять синтез как составление целого из частей, самостоятельно достраивая и восполняя недостающие компоненты;
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.
- 

### **Коммуникативные**

*Обучающийся научится:*

- строить монологическое сообщение, владеть диалогической формой коммуникации, используя, в том числе средства и инструменты ИКТ и дистанционного общения;
- учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.

*Обучающийся получит возможность научиться:*

- учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию;
- понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы;

- аргументировать свою позицию и координировать ее с позициями партнеров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- адекватно использовать речевые средства для эффективного решения разнообразных коммуникативных задач.

Освоение данного курса позволит обучающимся участвовать в олимпиадах разного уровня, успешно сдать экзамены для поступления в СУЗы, в вузы медико-биологического профиля. Система занятий сориентирована на формирование активной личности, мотивированной к самообразованию, обладающей достаточными навыками и психологическими установками к самостоятельному поиску, отбору, анализу и использованию информации. Проведение разнообразных исследовательских видов деятельности нацеливает на исследовательскую работу. Значение биологического эксперимента возрастает, так как возрастает практическая направленность обучения предмета. На ступени обучения эксперименту уделяется значительное внимание деятельности в форме работы, способствующей формированию естественнонаучного мировоззрения.

**Формы работы:** индивидуальная исследовательская, работа в малых группах, постановка опытов, информационно-поисковая деятельность.

### **Формы организации и методы обучения**

Эксперимент предполагает работу с разнообразными объектами — как с живыми организмами, так и с фиксированными препаратами. Особенностью биологического эксперимента является его интегративность.

В начале каждого блока экспериментальной работы предполагается наличие подготовительного этапа:

- планирование опыта;
- подборка оборудования;
- выбор биологического объекта для исследования;
- составление алгоритма выполнения работы и ее оформление;
- соотнесение целей постановки опыта и выводов исходя из полученных результатов.

## **Содержание программы**

### **ВВЕДЕНИЕ - 1ч**

Введение. Понятие биологического эксперимента. Виды экспериментальной работы. Правила работы с микроскопом и биологическим оборудованием. Техника безопасности, приготовление микропрепаратов.

### **ЧЕЛОВЕК КАК ОБЪЕКТ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ НАБЛЮДЕНИЙ. -33 часа**

Особенности экспериментальной работы с человеком. Черты сходства и различия с другими группами животных. Подготовка оборудования для опытов.

*Регуляция функций организма.* Организм как целое. Нейрогуморальная регуляция функций организма. Гуморальная регуляция функций организма. Нервная регуляция функций организма. Функциональные системы. Безусловные рефлексы человека.

*Внутренняя среда организма.* Постоянство внутренней среды организма. Гомеостаз. Кровь. Клинический анализ крови человека.

Защитные свойства крови. Свертывание крови. Иммуитет. Тканевая несовместимость. Группы крови. Определение группы крови. Переливание крови.

*Кровообращение.* Строение и функции органов кровообращения. Морфология и физиология сердца. Операции на сердце. Реанимация. Приемы реанимационных действий.

Проводящая система сердца. Электрические явления в сердце. Автоматия сердца. Регуляция сердечной деятельности. Пульс. Движение крови по сосудам. Функциональные пробы.

*Дыхание.* Воздушная среда. Газообмен в легких и тканях. Дыхательные движения. Регуляция дыхания.

*Пищеварение.* Питательные вещества и пищевые продукты. Методы изучения функций пищеварительных желез. Переваривание и всасывание пищи. Регуляция пищеварения. Поддержание постоянства питательных веществ в крови. Центры голода и насыщения.

ВНД и психология. Происхождение и некоторые особенности психики. Отражение в живой и неживой природе. Ощущение и восприятие. Иллюзии, представления памяти, наблюдения. Определение объема памяти, объема внимания.

Память, мышления, речь. Виды памяти. Законы памяти. Правила запоминания. Изучение логического мышления, влияние позы на результат деятельности.

Эмоции. Темперамент. Характер. Определение типов темперамента. Эмоции и мимика лица.

*Примерный лабораторный практикум- 10 работ.*

1. Определение частоты сердечных сокращений в зависимости от физической нагрузки.
2. Измерение скорости кровотока в ногтевом ложе.
3. Приемы реанимационных действий.
4. Определение жизненной емкости легких (ЖЕЛ).
5. Определение продолжительности задержки дыхания. Влияние состояния организма на частоту дыхания и окружность грудной клетки.
6. Изучение механизма вдоха и выдоха.
7. Микроскопическое строение клеток слизистых оболочек ротовой полости.
8. Нарушение свойств белков при действии на них алкоголя.
9. Действие антибиотиков на фермент слюны.
10. Определение объема памяти, объема внимания.

**Тематическое планирование курса человек как объект экспериментальных наблюдений. 9 класс  
(34 часа)**

№	Тема занятия	Количество часов (теория Практика)	Формы организации учебных занятий, основных видов учебной деятельности
1.	Введение	1	Лекция.
2-4.	Особенности экспериментальной работы с человеком.	3	Лекция. Лабораторная работа по инструктивной карточке. Рисунок.
5-7.	Регуляция функций организма. Лабораторная работа № 1 «Безусловные рефлексy»	3	Лекция. Лабораторная работа по инструктивной карточке. Рисунок.
8-10.	Внутренняя среда организма. Лабораторная работа № 2 «Определение групп крови»	3	Лекция. Лабораторная работа по инструктивной карточке. Рисунок.
11.	Кровообращение. Работа сердца. Лабораторная работа № 3 «Приемы реанимационных действий»	1	Лабораторная работа по инструктивной карточке. Рисунок.
12.	Кровообращение. Работа сердца. Лабораторная работа № 4 «Определение частоты сердечных сокращений в зависимости от физической нагрузки»	1	Лабораторная работа по инструктивной карточке. Рисунок.
13.	Кровообращение. Работа сердца. Лабораторная работа № 5 «Измерение скорости кровотока в ногтевом ложе»	1	Лабораторная работа по инструктивной карточке. Рисунок.
14-16.	Дыхание. Лабораторная работа № 6 «Определение жизненной емкости легких»	3	Лекция. Лабораторная работа по инструктивной карточке. Рисунок.
17.	Дыхание. Лабораторная работа № 7 «Определение продолжительности задержки дыхания»	1	Лабораторная работа по инструктивной карточке. Рисунок.
18.	Дыхание. Лабораторная работа № 8 «Влияние состояния организма на частоту дыхания и окружность грудной клетки»	1	Лабораторная работа по инструктивной карточке. Рисунок.
19.	Дыхание. Лабораторная работа № 9 «Изучение механизма вдоха и выдоха»	1	Лабораторная работа по инструктивной карточке. Рисунок.
20-22.	Пищеварение. Лабораторная работа № 10 «Микроскопическое строение клеток слизистых оболочек ротовой полости»	3	Лекция. Лабораторная работа по инструктивной карточке. Рисунок.
23.	Пищеварение. Лабораторная работа № 11 «Нарушение свойств белков при действии на них алкоголя»	1	Лабораторная работа по инструктивной карточке. Рисунок.
24.	Пищеварение. Лабораторная работа № 12 «Действие антибиотиков на	1	Лабораторная работа по инструктивной карточке.

	фермент слюны»		Рисунок.
25-27.	ЦНС. Лабораторная работа № 13 «Определение основных структурных единиц и функций спинного мозга по моделям и планшетам»	3	Лекция. Лабораторная работа по инструктивной карточке. Рисунок.
28.	ЦНС. Лабораторная работа № 14 «Определение основных структурных единиц и функций головного мозга по моделям и планшетам»	1	Лабораторная работа по инструктивной карточке. Рисунок.
29-31.	ВНД и психология. Лабораторная работа № 13 «Определение объема памяти и внимания»	3	Лекция. Лабораторная работа по инструктивной карточке. Рисунок.
32.	ВНД и психология. Лабораторная работа № 14 «Изучение логического мышления»	1	Лабораторная работа по инструктивной карточке. Рисунок.
33.	ВНД и психология. Лабораторная работа № 15 «Определение типов темперамента»	1	Лабораторная работа по инструктивной карточке. Рисунок.
34.	Повторение	1	Рисунок.
	Итого:	34	



## ЛИТЕРАТУРА

Агафонова И. Б., Сивоглазов В. И. Биология животных. – М.: Дрофа, 2009. – (Элективные курсы.)

Агафонова И.Б., Сивоглахов В. И. Биология растений, грибов, лишайников. – М.: Дрофа, 2007. – (Элективные курсы.) Бинас А.В., Маш Р. Д. и др. Биологический эксперимент в школе: кн. для учителя. – М.: Просвещение, 1990.

Васильева Е. М., Горбунова Т. В. Физиология растений. – Красноярск: Издательство Красноярского университета, 1989.

Воронин Л. Г. и др. Физиология высшей нервной деятельности и психологии: пособие для факультативных занятий в 9-10 кл. – М.: Просвещение, 1970.

Воронин Л. Г., Маш Р. Д. Методика проведения факультативных занятий по физиологии высшей нервной деятельности и психологии. – М.: Просвещение, 1979.

Воронцов Н. Н., Сухорукова Л. Н. Эволюция органического мира. Факультатив: учеб.пособие для 10-11 кл. – М.: Наука, 1996. Генкель П. А. Физиология растений: учеб.пособие по факультатив. курсу для 9 кл. – М.: Просвещение, 1983.

Каменский А.А. Организм человека: просто о сложном. – М.: Дрофа, 2007.

Киселева З.С., Мягкова А. Н. Генетика: учеб.пособие по факультатив. курсу для учащихся 10кл. – М.: Просвещение, 1983. Манке Г. Г., Маш Р. Д., Михеева М. Я. методика проведения факультативных курсов по биологии. – М.: Просвещение, 1977. Мансурова С.Е., Кокуева Г. Н. следим за окружающей средой нашего города. 9-11 кл.: школьный практикум. – М.: Владос, 2003. Марина А. В. Конспекты уроков для учителя биологии: уроки ботаники. 6 кл. – М.: Владос, 2003.

Пугал Н.А. Использование натуральных объектов при обучении биологии. – М.: Владос, 2003.

Пугал Н. А., Козлова Т. А. Лабораторные и практические занятия по биологии. 6, 7, 8 кл. – М.: Владос, 2003.

Хрипкова А.Г., Коган А. Б., Костин А. П. Физиология животных. Факультативный курс: пособие для учащихся 9-10 кл. / под ред. проф. А. Г. Хрипковой. – М.: Просвещение, 1972.

Хрипкова А.Г., Колесов Д. В. и др. Физиология человека. – М.: Просвещение, 1982.

Хрипкова А. Г., Манкер Г. Г. и др. Методика проведения факультативных курсов по биологии. – М.: Просвещение, 1981.

## Электронные пособия

- Школьный биологический эксперимент В.Н. Юденков, Витебск, 2010г.;
- Ботанический эксперимент (электронный вариант) Практикум по ботанике И.В. Котляр, Симферополь, 2017г.;
- Зоологический эксперимент (электронный вариант) Лабораторный практикум по зоологии позвоночных под ред. М.В. Константинова, М., 2011г.;
- ЧЕЛОВЕК КАК ОБЪЕКТ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ НАБЛЮДЕНИЙ (электронный вариант) Методика проведения опытов и наблюдений по анатомии, физиологии и гигиене человека Л.Г. Воронин, Р.Д. Маш, М., 1983г.;
- ЧЕЛОВЕК КАК ОБЪЕКТ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ НАБЛЮДЕНИЙ (электронный вариант) Тетрадь для практических работ по курсу «Анатомия и физиология человека» Н.Ю. Сугрובה, Соликамск, 2008г.;
- Практикум по экологии (электронный вариант) А.Т. Зверев, М., 2004г.;
- Практикум Биохимия и молекулярная биология Электронный учебно – методический комплекс (электронный вариант), Н.М. Титова, Красноярск, 2008г.