



**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя
общеобразовательная школа № 544 с углубленным изучением английского языка
Московского района Санкт-Петербурга**

РАЗРАБОТАНА И ПРИНЯТА

Решением Педагогического совета
ГБОУ школа № 544 Санкт-Петербурга
Протокол от 31 августа 2022 № 1

УТВЕРЖДЕНА

Директор ГБОУ школа № 544
Санкт-Петербурга
И.В. Васинович
Приказ от 2 сентября 2019 № 52/1

Рабочая программа

внеурочного курса

«Исследования в биологии»

(является частью основной образовательной программы школы)

11 классы

на 2022 -2023 учебный год

срок реализации 1 год

Разработчик:
Завражнова Н.А.

Санкт-Петербург
2022

I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Исследования в биологии» естественно-научной направленности рассчитана на один год, ориентирована на обучающихся 11-х классов с использованием следующих нормативно-правовых документов:

1.1 Нормативная основа программы

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утверждённый приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 №1897
- Федеральные требования к образовательным учреждениям части минимальной оснащённости учебного процесса и оборудования учебных помещений (утверждены приказом Минобрнауки России от 4 октября 2010 г. №986, зарегистрированы в Минюсте России 3 февраля 2011 г. Регистрационный номер 19682.
- СанПин 2.4.2 2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в образовательных учреждениях» (утверждены постановлением Главного государственного санитарного врача) Российской Федерации от 29 декабря 2010 г №189, зарегистрированы в Минюсте России 3 марта 2011. Регистрационный номер №19993
- Инструктивно-методическое письмо КО от 05.07.2022 №ТВ-1290/03 «Об организации внеурочной деятельности при реализации обновленных федеральных государственных образовательных стандартов начального общего и основного общего образования в образовательных организациях Санкт-Петербурга»
- Устав ГБОУ школы №544
- План внеурочной деятельности ГБОУ школы № 544 с углубленным изучением английского языка Московского района Санкт-Петербурга на 2022-2023 учебный год.

1.2. Цели и задачи курса внеурочной деятельности «Исследования в биологии»

Цели курса:

1. расширение кругозора по основным вопросам биологии;
2. развитие исследовательских умений.

Задачи курса:

- расширить кругозор учащихся по отдельным вопросам физиологии и анатомии живых объектов: факторов;
- продолжить развитие способности учащихся к мыслительным операциями анализу, синтезу, сравнению, обобщению, классификации, а также их производным творчеству и абстрагированию;
- продолжить обучение школьников способам самостоятельной организации учебной деятельности - мотивации, планированию, самоконтролю, рефлексии при выполнении исследовательских и проектных работ;
- продолжить обучение учащихся работе с различными источниками информации, включая электронные образовательные ресурсы.

Формы работы:

- групповая;
- индивидуальная;
- работа в парах;
- проектная деятельность;
- практические и лабораторные работы.

1.3. Планируемые результаты изучения:

Освоение курса внеурочной деятельности «Исследования в биологии» предполагает достижение следующих результатов:

Требования к личностным результатам:

- положительному отношению к исследовательской деятельности;
- приобретёт интерес к новому содержанию и новым способам познания;
- ориентируется на понимание причин успеха в исследовательской деятельности, в том числе на самоанализ и самоконтроль результата, на анализ соответствия результатов требованиям конкретной задачи, понимание предложений и оценок учителя, взрослых, товарищей, родителей;
- приобретёт способность к самооценке на основе критериев успешности исследовательской деятельности.

Требования к метапредметным результатам:

- проводить исследования объектов живой природы;
- объяснять общебиологические особенности;
- распознавать методы изучения объектов живой природы;
- работать с лабораторным оборудованием и приемами работы с ним;
- объяснять физиологические процессы, протекающие в живых объектах;
- работать с лабораторным оборудованием и приемами работы с ним;
- объяснять физиологические процессы, протекающие в живых объектах;
- формулировать собственное мнение и позицию;
- договариваться, приходить к общему решению;
- соблюдать корректность в высказываниях;
- задавать вопросы по существу;
- принимать и сохранять учебную задачу;
- учитывать выделенные учителем ориентиры действия;
- планировать свои действия;
- осуществлять итоговый и пошаговый контроль;
- адекватно воспринимать оценку учителя;

Требования к предметным результатам:

- сравнение биологических объектов и процессов, умение делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- объяснение роли биологии в практической деятельности людей; места и роли человека в природе; роли различных организмов в жизни человека; значения биологического разнообразия для сохранения биосферы;
- выявление приспособлений организмов к среде обитания; взаимосвязей между особенностями строения клеток, тканей;
- овладение методами биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов;
- знание основных правил поведения в природе;
- овладение умением оценивать с эстетической точки зрения объекты живой

- природы;
- соблюдение правил работы с биологическими приборами и инструментами (препаровальные иглы, скальпели, лупы, микроскопы).

Методы оценивания:

- метод, основанный на вопросах для самоанализа;
- метод, основанный на выборе ответа или кратком свободном ответе;
- метод, представляющий собой открытый ответ (письменный ответ, который даётся в форме небольшого текста, рисунка, диаграммы);
- метод рисуночного или графического изображения изменений, которые произошли во время работы:
- игра;
- кейс;

Инструменты оценивания:

- критериальные описания, или наборы критериев, которые указывают на определенные характерные признаки или свойства лабораторной работы;
- эталоны, которые представляют собой образцы работ обучающихся, с которыми сравниваются оцениваемые работы;
- памятки, или листы, содержащие перечни информации, данных, элементов, характерных признаков или свойств, которые должны быть отражены в работе или в процессе ее выполнения.

II. ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

Содержание рабочей программы

№ п/п	Название темы	Необходимое количество часов для ее изучения	Основные изучаемые вопросы темы
1.	Тема 1. Биология и области исследования	6 ч.	
2.	Тема 2. Исследования из жизни растений	12 ч.	
3.	Тема 3. Исследования из жизни животных	7 ч.	
4.	Тема 4. Человек как объект исследования в биологии	9 ч.	

1. Биология и области исследования (6 ч.). Вводное занятие. Техника безопасности при проведении лабораторных и практических работ. Биология и области исследований, возможности применения результатов исследования. Самые интересные научные открытия в биологии. Описание задач и общей структуры исследовательской деятельности. Работа с книгой, научной литературой. Использование образовательных ресурсов сети Интернет. Основные доступные методы исследования. *Практические работы:* использование образовательных ресурсов сети Интернет; правила оформления наблюдений. *Виды деятельности учащихся:* знакомятся и готовят сообщения по теме «Самые интересные научные открытия в области биологии». Знакомятся с видами исследовательских и проектных работ, с этапами исследовательской и проектной работы. Осуществляют поиск нужной информации для выполнения учебного исследования. Учатся высказываться в устной и письменной формах; ориентироваться на разные способы решения познавательных исследовательских задач: владеть основами смыслового чтения текста: анализировать объекты, выделять главное. Учатся составлять библиографический список.

2. Исследования из жизни растений (12 ч.). Правила работы с микроскопом и биологическим оборудованием. Особенности исследования по изучению жизни растений. Подготовительные работы по учебным опытам с растениями. Органы растений и их клеточное строение. Химический состав клеток растений. Основные вещества растительной клетки. История открытия и изучения клеточного строения растений. Фотосинтез. Влияние окружающих условий на фотосинтез. Водный режим растений. Роль воды в жизни растений. Строение корня. Дыхание. Значение дыхания в жизни растений. 10) Рост и движение растений. Приспособленность растений к среде обитания. Развитие и размножение растений. Индивидуальное развитие растений. Факторы, определяющие развитие растений. *Лабораторные работы,* опыты по поступлению веществ в растительную клетку; влияние температуры и углекислого газа на фотосинтез. *Виды деятельности учащихся:* знакомятся с правилами работы с микроскопом и лабораторным оборудованием. Знакомятся с особенностями изучения и исследования растений. Проводят опыты по поступлению веществ в растительную клетку. Знакомятся с проведением опыта по процессу фотосинтез. Выясняют влияние окружающих условий на фотосинтез, влияние температуры на фотосинтез, влияние углекислого газа на фотосинтез. Выясняют пути передвижения воды по растению. Корневое давление, транспирация, гуттация. Изучают поглощение воды корнем и ее передвижение в стебель. Изучают физиологические и биохимические основы дыхания. Знакомство с факторами, определяющими развитие растений. Знакомство с приспособлениями к опылению у растений. Вегетативное размножение растений. Прививка. Выполнение различных опытов - - изучению растений и составление проектных и исследовательских работ. Создание

презентации, публикации, стенда, альбома.

3. Исследования из жизни животных (7 ч.). Основные методы исследования жизнью животных. Беспозвоночные животные. Позвоночные животные. Особенности строения и функции кожи и ее производных. Морфологические и физиологические особенности кожных желез. Пищеварение. Сущность процесса пищеварения у беспозвоночных и позвоночных животных. Дыхание. Физиология дыхания. Нервная система и органы чувств. *Лабораторные работы:* реакция простейших на различные раздражители (соль, уксусная кислота, свет); реакция дождевого червя на действие различных раздражителей; действие желудочного сока на белок и крахмал. Цветные реакции на белок. *Виды деятельности учащихся:* знакомятся с особенностями исследования за жизнью животных. Знакомятся с особенностями строения и физиологией беспозвоночных и позвоночных животных. Проводят опыты по изучению внешнего строения простейших учатся фиксировать информацию с помощью инструментов ИКТ; осознанно и произвольно строить сообщения в устной и письменной форме; строить логическое рассуждение, составлять план исследования и выделять главное в презентации. Создание презентации, публикации.

4. Человек как объект исследования в биологии (9 ч.) Особенности экспериментальной работы с человеком. Черты сходства и различия с другими группами животных. Внутренняя среда организма. Постоянство внутренней среды организма. Строение и функции органов кровообращения. Морфология и физиология сердца. Операции на сердце. Реанимация. Дыхание. Газообмен в легких и тканях. Пищеварение. Питательные вещества и пищевые продукты. Высшая нервная деятельность и психология. Защита проекта. Итоговое занятие. *Лабораторные работы:* определение частоты сердечных сокращений в зависимости от физической нагрузки; приемы реанимационных действий; нарушение свойств белков при действии на них алкоголя; действие антибиотиков на фермент слюны. *Виды деятельности учащихся:* знакомятся с особенностями экспериментальной работы с человеком. Находят черты сходства и различия с другими группами животных. Внутренняя среда организма. Постоянство внутренней среды организма. Учатся определять группы крови. Знакомятся и учатся приемам реанимационных действий. Знакомятся со способами дыхания. Знакомятся с методами изучения функций пищеварительных желез. Учатся определять объем памяти, выясняют способы запоминания и развития памяти и объема внимания. Правила запоминания. Создание презентации, публикации, стенда, альбома. Защита проекта.

Список используемой литературы

1. Агафонова И. Б., Сивоглазов В. И. Биология животных. — М.: Дрофа. 2009. — (Элективные курсы.)
2. Агафонова И. Б., Сивоглазов В. И. Биология растений, грибов, лишайников. — М.: Дрофа. 2007. — (Элективные курсы.)
3. Бинас А. В., Маш Р. Д. и др. Биологический эксперимент в школе: кн. для учителя. — М.: Просвещение, 1990.
4. Васильева Е. М., Горбунова Г. В. Физиология растений. — Красноярск: Издательство Красноярского университета, 1989.
5. Каменский А. А. Организм человека: просто о сложном. — М.: Дрофа, 2007.
6. Мансурова С. Е., Кокуева Г. И. Следим за окружающей средой нашего города. 9—11 кл.: школьный практикум. М.: Владос, 2003.
7. Марина А. В. Конспекты уроков для учителя биологии: уроки ботаники. 6 кл. - М.: Владос. 2003.
8. Пугал Н. А. Использование натуральных объектов при обучении биологии. М.: Владос, 2003.
9. Пугал Н. А., Козлова Г. А. Лабораторные и практические занятия по биологии. 6, 7, 8 кл. — М.: Владос. 2003.

**Календарно-тематическое планирование
«Исследования в биологии»
для 11 классов
2022-2023 учебный год
Учитель: Завражнова Н.А.**

№ п/п	Тема	Количество часов	Дата	
			по плану	по факту
Биология и области исследования (6 ч.)				
1.	Вводное занятие. Техника безопасности при проведении лабораторных и практических работ	1	1 нед.	
2.	Биология и области исследований, возможности применения результатов исследования	1	2 нед.	
3.	Самые интересные научные открытия в биологии	1	3 нед.	
4.	Описание задач и общей структуры исследовательской деятельности	1	4 нед.	
5.	Работа с книгой, научной литературой. Использование образовательных ресурсов сети Интернет	1	5 нед.	
6.	Основные доступные методы исследования	1	6 нед.	
Исследования из жизни растений (12 ч.)				
7.	Правила работы с микроскопом и биологическим оборудованием. Особенности исследования по изучению жизни растений	1	7 нед.	
8.	Подготовительные работы по учебным опытам с растениями. Органы растений и их клеточное строение	1	8 нед.	
9.	Химический состав клеток растений. Основные вещества растительной клетки	1	9 нед.	
10.	История открытия и изучения клеточного строения растений	1	10 нед.	
11.	Фотосинтез	1	11 нед.	
12.	Влияние окружающих условий на фотосинтез	1	12 нед.	
13.	Водный режим растений. Роль воды в жизни растений	1	13 нед.	
14.	Строение корня	1	14 нед.	
15.	Дыхание. Значение дыхания в жизни растений	1	15 нед.	
16.	Рост и движение растений	1	16 нед.	
17.	Приспособленность растений к среде обитания	1	17 нед.	
18.	Развитие и размножение растений. Индивидуальное развитие растений. Факторы, определяющие развитие растений	1	18 нед.	
Исследования из жизни животных (7 ч.)				
19.	Основные методы исследования за жизнью животных	1	19 нед.	
20.	Беспозвоночные животные	1	20 нед.	
21.	Позвоночные животные	1	21 нед.	

22.	Особенности строения и функции кожи и ее производных. Морфологические и физиологические особенности кожных желез	1	22 нед.	
23.	Пищеварение. Сущность процесса пищеварения у беспозвоночных и позвоночных животных	1	23 нед.	
24.	Дыхание. Физиология дыхания	1	24 нед.	
25.	Нервная система и органы чувств	1	25 нед.	
Человек как объект исследования в биологии (9 ч.)				
26.	Особенности экспериментальной работы с человеком. Черты сходства и различия с другими группами животных	1	26 нед.	
27.	Внутренняя среда организма. Постоянен во внутренней среде организма	1	27 нед.	
28.	Строение и функции органов кровообращения. Морфология и физиология сердца	1	28 нед.	
29.	Операции на сердце. Реанимация	1	29 нед.	
30.	Дыхание. Газообмен в легких и тканях	1	30 нед.	
31.	Пищеварение. Питательные вещества и пищевые продукты	1	31 нед.	
32.	Высшая нервная деятельность и психология	1	32 нед.	
33.	Защита проектов	1	33 нед.	
34.	Итоговое занятие	1	34 нед.	
ИТОГО: 34 ч.				