

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ШКОЛА № 161 ВЫБОРГСКОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА
194358, Санкт-Петербург, внутригородское муниципальное образование города
федерального значения Санкт-Петербурга, поселок Парголово,
улица Архитектора Белова, дом 5, корпус 2, строение 1**

ПРИНЯТА

Педагогическим советом
ГБОУ школа № 161
Выборгского района Санкт-Петербурга
Протокол № 1 от «30» августа 2024г.

УТВЕРЖДЕНА

Директор ГБОУ школа № 161
Выборгского района Санкт-Петербурга
_____ О.А. Клекоцюк
Приказ № 6-4/ОД от «02» сентября 2024г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

«Тайны биологии»

Срок освоения 1 год
Возраст обучающихся от 10 до 12 лет

Разработчик:
Дашкова Алиса Евгеньевна,
педагог дополнительного образования

Санкт-Петербург
2024

Пояснительная записка

Дополнительная общеразвивающая программа «Тайны биологии» (далее – программа) относится к естественнонаучной направленности. Уровень освоения программы – общеразвивающей.

Биология – это наука о живых организмах. Слово «биология» произошло от двух греческих: «биос» – жизнь и «логос» – учение. История изучения биологии начинается с древнегреческих философов Аристотеля и Галена. В эпоху Возрождения, с появлением книгопечатания, научные знания стали распространяться активнее. Во времена великих географических открытий путешественники обнаружили много новых видов растений и животных. Позже Линней и Бюффон классифицировали формы живых и ископаемых организмов. С появлением микроскопии был открыт мир микроорганизмов, и заложены основы клеточной теории. В XIX веке стало развиваться учение об эволюции. Чарльз Дарвин создал свою теорию, в основе которой лежал естественный отбор. В XX веке начала стремительно развиваться генетика. К 1930-м годам сформировалась современная эволюционная теория или неodarвинизм. Открытие ферментов подтолкнуло к изучению метаболизма. Ученые Уотсон и Крик открыли ДНК и началось развитие молекулярной биологии. К концу XX века расшифровали генетический код человека. Чем дальше развивается наука, тем больше у нее специализаций, но все они объединяются в единое целое. Знания из одной области могут быть успешно применены во многих других.

Программа «Тайны биологии» направлена на формирование у учащихся 5,6 классов интереса к изучению биологии, развитие практических умений, применение полученных знаний на практике, подготовка учащихся к участию в олимпиадах.

На занятиях закладываются основы многих практических умений школьников, которыми они будут пользоваться во всех последующих курсах изучения биологии. Количество практических умений и навыков, которые учащиеся должны усвоить на уроках «Биологии» в 5,6 классах достаточно велико, поэтому занятия в отделении дополнительного образования детей будет дополнительной возможностью для закрепления и отработки практических умений учащихся.

Программа способствует ознакомлению с организацией коллективного и индивидуального исследования, обучению в действии, позволяет чередовать коллективную и индивидуальную деятельность. Теоретический материал включает в себя вопросы, касающиеся основ проектно-исследовательской деятельности, знакомства со структурой работы.

Актуальность программы

Знания, получаемые в школе по биологии, мы не очень часто используем в повседневной жизни, конечно, если мы не связали свою жизнь с биологией в профессиональном плане. Тем не менее, этот предмет может стать источником знаний о процессах в окружающем мире, так, как только при изучении биологии мы знакомимся с живыми объектами нашей планеты, узнаем, каким образом эти объекты влияют на нашу жизнь.

Предлагаемая программа имеет естественнонаучную направленность, которая является важным направлением в развитии и формировании у школьников первоначального целостного представления о мире на основе сообщения им некоторых биологических знаний.

В процессе изучения данного курса, учащиеся совершенствуют практические умения, способность ориентироваться в мире разнообразных биологических объектов, осознают практическую ценность биологических знаний, их общекультурное значение для образованного человека. Решение задач различного содержания является неотъемлемой частью биологического образования. Решение задач воспитывает у учащихся трудолюбие, целеустремленность, способствует осуществлению политехнизма, связи обучения с жизнью, профессиональной ориентации, вырабатывает мировоззрение,

формирует навыки логического мышления.

Отличительной чертой программы является то, что в изучении данного курса использованы понятия, с которыми учащиеся знакомы, они встречаются с ними ежедневно.

Данный курс важен потому, что он охватывает теоретические основы биологии и практическое изучение живых существ, которых мы встречаем в повседневной жизни, позволяет расширить знания учащихся о биологических методах анализа, способствует овладению методиками исследования. Курс содержит опережающую информацию по микробиологии, раскрывает перед учащимися интересные и важные стороны практического использования знаний о микроорганизмах.

Практическая направленность изучаемого материала делает данный курс очень актуальным. Содержание курса позволяет ученику любого уровня включиться в учебно-познавательный процесс и на любом этапе деятельности.

Объем и срок реализации программы

Программа «Тайны биологии» предусматривает 1 год обучения. Время, отведенное на обучение, составляет 144 часа в год, по 2 часа 2 раза в неделю.

Основная цель программы: создание условий для успешного освоения учащимися практической составляющей школьной биологии и основ исследовательской деятельности.

Задачи:

Обучающиеся:

- Формирование знаний об основных биологических понятиях, процессах и закономерностях;
- Развитие представлений о многообразии живой природы, ее взаимосвязи со средой обитания и роли в жизни человека;
- Приобретение навыков наблюдения, эксперимента и анализа биологических объектов;
- Ознакомление с методами и приборами биологических исследований.

Развивающие:

- Развитие познавательных процессов: внимания, памяти, мышления, речи, воображения;
- Формирование умений анализировать, сравнивать, обобщать, делать выводы;
- Формирование умений самостоятельной работы с различными источниками информации;
- Развитие наблюдательности, любознательности и интереса к биологии.

Воспитательные:

- Воспитание бережного отношения к природе и понимания ее ценности;
- Развитие экологической культуры и ответственного отношения к окружающей среде;
- Формирование представлений о взаимосвязи человека с природой;
- Привитие ценностей здорового образа жизни;
- Развитие умения работать в команде и уважать мнение других.

Условия реализации программы:

Программа «Тайны биологии» реализуется для учащихся 10-12 лет. Срок реализации программы 1 год.

Режим работы:

Первый год обучения - 144 часа в год, 4 часа в неделю: 2 раза в неделю 2ч.

Условия набора.

В объединение «Тайны биологии» принимаются все желающие (по заявлению родителей).

Форма организации занятий — групповая:

Количество обучающихся в группах:

1 год обучения не более 15 человек

Формы проведения занятий:

практические и лабораторные работы, экскурсии, эксперименты, наблюдения, коллективные и индивидуальные исследования, самостоятельная работа, консультации, проектная и исследовательская деятельность, в том числе с использованием ИКТ.

Методы контроля: защита исследовательских работ, мини-конференция с презентациями, доклад, выступление, презентация, участие в конкурсах исследовательских работ, олимпиадах.

Требования к уровню знаний, умений и навыков по окончанию реализации программы:

1. иметь представление об исследовании, проекте, сборе и обработке информации, составлении доклада, публичном выступлении;
2. знать, как выбрать тему исследования, структуру исследования;
3. уметь видеть проблему, выдвигать гипотезы, планировать ход исследования, давать определения понятиям, работать с текстом, делать выводы;
4. уметь работать в группе, прислушиваться к мнению членов группы, отстаивать собственную точку зрения;
5. владеть планированием и постановкой биологического эксперимента.

Ожидаемые результаты и способы определения их результативности

Учащиеся должны

Знать:

- Иметь представление о системе научных знаний;
- Иметь начальные представления о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях;
- Приобрести опыт использования методов биологической науки для проведения несложных биологических экспериментов;
- Развить умения и навыки проектно – исследовательской деятельности;
- Иметь представление об исследовании, проекте, сборе и обработке информации, составлении доклада, публичном выступлении;
- Знать, как выбрать тему исследования, структуру исследования.

Уметь:

- Уметь работать в группе, прислушиваться к мнению членов группы, отстаивать собственную точку зрения;
- Владеть планированием и постановкой биологического эксперимента;
- Уметь видеть проблему, выдвигать гипотезы, планировать ход исследования, давать определения понятиям, работать с текстом, делать выводы.

Личностные и метапредметные результаты освоения программы «Тайны биологии»

Результаты освоения программного материала оцениваются по трем базовым уровням и представлены соответственно личностными, метапредметными и предметными результатами.

Личностные результаты:

1. знания основных принципов и правил отношения к живой природе;
2. развитие познавательных интересов, направленных на изучение живой природы;
3. Развитие интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и другое);
4. эстетического отношения к живым объектам.

Метапредметные результаты:

1. овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности;

2. умение работать с разными источниками биологической информации, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;
3. умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

Предметные результаты:

1. В познавательной (интеллектуальной) сфере:

- выделение существенных признаков биологических объектов и процессов;
- классификация — определение принадлежности биологических объектов к определенной систематической группе;
- объяснение роли биологии в практической деятельности людей;
- сравнение биологических объектов и процессов, умение делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- умение работать с определителями, лабораторным оборудованием;
- овладение методами биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов.

2. В ценностно-ориентационной сфере:

- знание основных правил поведения в природе;
- анализ и оценка последствий деятельности человека в природе.

3. В сфере трудовой деятельности:

- знание и соблюдение правил работы в кабинете биологии;
- соблюдение правил работы с биологическими приборами и инструментами.

4. В эстетической сфере:

- овладение умением оценивать с эстетической точки зрения объекты живой природы.

Материально-техническое обеспечение программы.

Для успешной реализации программы «Тайны биологии» необходимы следующие материалы и инструменты:

- Компьютер;
- Интерактивная доска;
- Плакаты;
- Микроскопы;
- Гидропонная установка «VeFeam-GR»;
- Оборудование для опытов и экспериментов.

Основной учебной базой для проведения занятий является кабинет ОУ.

Календарный учебный график

Год обучения	Дата начала обучения по программе	Дата окончания обучения по программе	Всего учебных недель	Количество учебных часов	Режим занятий
1 год обучения	9 сентября 2024 год	28 мая 2025 год	36	144	2 раза в неделю по 2 часа

Календарно – тематическое планирование

№	Тема занятия	Кол-во	Дата занятия
---	--------------	--------	--------------

		часов	План	Фактическое
1	Вводное занятие «Биология-наука о живой природе». Биологические омонимы. Вводный инструктаж по ТБ при проведении Лабораторных работ.	2	09.09.2024	
2	Приборы для научных исследований.Лабораторное оборудование. Знакомство с устройством микроскопа.	2	11.09.2024	
3	Правила приготовления микропрепаратов.	2	16.09.2024	
4	Техника биологического рисунка.Приготовления микропрепаратов.	2	18.09.2024	
5	Лабораторная работа Приготовление микро- препарата «Кожица лука»	2	23.09.2024	
6	Мини-исследование «Микромир». Лабораторная практикум «Химический состав клетки»	2	25.09.2024	
7	Лабораторная работа «Строение растительной клетки»	2	30.09.2024	
8	Лабораторная работа «Способы вегетативного размножения растений»	2	02.10.2024	
9	Семя, его строение и значение. Лабораторная работа «Составление макета этапов развития семени фасоли»	2	07.10.2024	
10	Бактерии. Можно ли их вырастить?	2	09.10.2024	
11	Строение и жизнедеятельность плесневых грибов	2	14.10.2024	
12	Лабораторная работа «Строение плесневого гриба-дрожжи»	2	16.10.2024	
13	Фенологические наблюдения «Осень в жизни растений». Экскурсия.	2	21.10.2024	
14	Развитие корня Практическая работа «Конструирование модели корневого волоска. Влияние избытка солей на растение»	2	23.10.2024	
15	Почвенное питание растений. Практическая работа «Наблюдение за поглощением воды корнем»	2	28.10.2024	
16	Необычные побеги. Практическая работа «Доказательство того, что клубень и луковица – это побег».	2	30.10.2024	
17	Лист. Жилкование	2	06.11.2024	

	Практическая работа «Рассматривание формы и видов листьев, жилкование»			
18	Внутри листа. Практическая работа «внутреннее строение листа»	2	11.11.2024	
19	Устройство цветка. Соцветия. Практическая работа «Создание разборной модели «Цветок» из бумаги»	2	13.11.2024	
20	Техника сбора, высушивания и монтажки гербария Техника сбора, высушивания и монтажки гербария	2	18.11.2024	
21	Определяем и классифицируем. Практическая работа «Определение растений по гербарным образцам».	2	20.11.2024	
22	Морфологическое описание растений. Практическая работа «Морфологическое описание растений (работа с информационными карточками).	2	25.11.2024	
23	Правила ухода за комнатными растениями. Практическая работа «Составление паспорта растения».	2	27.11.2024	
24	Экскурсия «Определение растений в безлиственном состоянии»	2	02.12.2024	
25	Симбиотические организмы	2	04.12.2024	
26	Создание каталога «Видовое разнообразие растений пришкольной территории». Проектная деятельность.	2	09.12.2024	
27	Создание каталога «Видовое разнообразие растений пришкольной территории». Проектная деятельность.	2	11.12.2024	
28	Редкие растения Ленинградской области. Проектная деятельность.	2	16.12.2024	
29	Система животного мира. Творческая мастерская.	2	18.12.2024	
30	Простейшие. Практическая работа «Черты общей организации простейших, их многообразие и строение».	2	23.12.2024	
31	Кишечнополостные. Практическая работа «Разнообразие кишечнополостных».	2	25.12.2024	
32	Плоские, круглые, кольчатые черви. Работа в группах: исследование «Роль червей в процессах	2	13.01.2025	

	почвообразования».			
33	Членистоногие. Практическая работа «Разнообразие животных классов ракообразные, паукообразные, насекомые, значение в природе»	2	15.01.2025	
34	Членистоногие. Практическая работа «Ротовые аппараты насекомых»	2	20.01.2025	
35	Членистоногие. Практическая работа «Значение насекомых в природе».	2	22.01.2025	
36	Членистоногие. Защита презентаций.	2	27.01.2025	
37	Общественные насекомые	2	29.01.2025	
38	Роль общественных насекомых в природе. Работа в группах.	2	03.02.2025	
39	Насекомые — вредители культурных растений и переносчики заболеваний человека.	2	05.02.2025	
40	Обитатели планеты. Викторина «Беспозвоночные животные - обитатели планеты, соседи по планете».	2	10.02.2025	
41	Интересные факты, за страницами школьной зоологии – рассказы	2	12.02.2025	
42	Соседи по планете: итоговая игра по курсу ЗООЛОГИИ. Своя игра «Животные».	2	17.02.2025	
43	Определяем и классифицируем. Практическая работа по определению животных.	2	19.02.2025	
44	Определяем и классифицируем. Практическая работа по определению животных.	2	24.02.2025	
45	Определяем животных по следам и контуру	2	26.02.2025	
46	Практическая работа «Определение животных по следам и контуру»	2	03.03.2025	
47	Определение экологической группы животных по внешнему виду	2	05.03.2025	
48	Лабораторный практикум «Определение экологической группы животных по внешнему виду».	2	10.03.2025	
49	Практическая орнитология. Мини-исследование «Птицы на кормушке»	2	12.03.2025	

50	Работа в группах: исследование «Птицы на кормушке». Составление пищевых цепочек	2	17.03.2025	
51	Проект «Красная Ленинградской области»	2	19.03.2025	
52	Проект «Красная Ленинградской области»	2	24.03.2025	
53	Фенологические наблюдения «Весна в жизни растений и животных». Экскурсия	2	26.03.2025	
54	Как выбрать тему для исследования. Постановка целей и задач	2	31.03.2025	
55	Как выбрать тему для исследования. Постановка целей и задач	2	02.04.2025	
56	Источники информации	2	07.04.2025	
57	Источники информации	2	09.04.2025	
58	Как оформить результаты исследования	2	14.04.2025	
59	Как оформить результаты исследования	2	16.04.2025	
60	Физиология растений. Исследовательская деятельность: Движение растений. Влияние стимуляторов роста на рост и развитие растений.	2	21.04.2025	
61	Физиология растений. Исследовательская деятельность: Движение растений. Влияние стимуляторов роста на рост и развитие растений.	2	23.04.2025	
62	Физиология растений. Исследовательская деятельность: Движение растений. Влияние стимуляторов роста на рост и развитие растений.	2	28.04.2025	
63	Исследовательская деятельность: Проращивание семян. Влияние прищипки на рост корня.	2	30.04.2025	
64	Исследовательская деятельность: Проращивание семян. Влияние прищипки на рост корня.	2	05.05.2025	
65	Исследовательская деятельность: Проращивание семян. Влияние прищипки на рост корня.	2	07.05.2025	
66	Исследовательская деятельность: Выращивание культуры бактерий и	2	12.05.2025	

	простейших. Влияние фитонцидов растений на жизнедеятельность бактерий.			
67	Исследовательская деятельность: Выращивание культуры бактерий и простейших. Влияние фитонцидов растений на жизнедеятельность бактерий.	2	14.05.2025	
68	Исследовательская деятельность: Влияние дрожжей на укоренение черенков.	2	19.05.2025	
69	Исследовательская деятельность: Влияние дрожжей на укоренение черенков.	2	21.05.2025	
70	Исследовательская деятельность: Определение степени загрязнения воздуха методом биоиндикации.	2	26.05.2025	
71	Исследовательская деятельность: Определение запыленности воздуха в помещениях.	2	27.05.2025	
72	Презентация работ	2	28.05.2025	

По окончании первого года обучения, учащейся должны:

1. Иметь представление о системе научных знаний;
2. Иметь начальные представления о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях;
3. Приобрести опыт использования методов биологической науки для проведения несложных биологических экспериментов;
4. Развить умения и навыки проектно – исследовательской деятельности;
5. Иметь представление об исследовании, проекте, сборе и обработке информации, составлении доклада, публичном выступлении;
6. Знать, как выбрать тему исследования, структуру исследования;
7. Уметь работать в группе, прислушиваться к мнению членов группы, отстаивать собственную точку зрения;
8. Владеть планированием и постановкой биологического эксперимента;
9. Уметь видеть проблему, выдвигать гипотезы, планировать ход исследования, давать определения понятиям, работать с текстом, делать выводы.

При обучении используются основные методы организации и осуществления учебно-познавательной работы, такие как словесные, наглядные, практические, индуктивные и проблемно-поисковые. Выбор методов (способов) обучения зависит от психофизиологических, возрастных особенностей детей, темы и формы занятий. При этом в процессе обучения все методы реализуются в теснейшей взаимосвязи. Методика проведения занятий предполагает постоянное создание ситуаций успешности, радости от преодоления трудностей в освоении изучаемого материала. С первых занятий учащиеся приучаются к технике безопасности, противопожарной безопасности, к правильной организации собственного труда, рациональному использованию рабочего времени, грамотному использованию спортивного инвентаря и спортивных снарядов. В основу программы легли определенные педагогические принципы: принцип субъектности

познающего сознания. Педагог и учащийся определяются активными субъектами образования.

Принцип дополнительности - монолог педагога уступает место смысловому диалогу, взаимодействию, партнерству, ориентация на реальную свободу развивающейся личности. Принцип открытости учебной и воспитательной информации. Мир знаний "открывается" перед учащимся благодаря работе его сознания, как главной личной ценности. Педагог не "преподносит" знания в готовом для понимания виде, а придает им контекст открытия. Принцип уважения к личности ребенка в сочетании с разумной требовательностью к нему предполагает, что требовательность является своеобразной мерой уважения к личности ребенка. Разумная требовательность всегда целесообразна, если продиктована потребностями воспитательного процесса и задачами развития личности. Принцип сознательности и активности учащихся предполагает создание условий для активного и сознательного отношения учащихся к обучению, условий для осознания учащимися правильности и практической ценности получаемых знаний, умений и навыков. Принцип дифференцированного и индивидуального подхода в обучении предполагает необходимость учета индивидуальных возможностей и возрастных психофизиологических особенностей каждого учащегося при выборе темпа, методов и способа обучения. Принцип преемственности, последовательности и систематичности заключается в такой организации учебного процесса, при которой каждое занятие является логическим продолжением ранее проводившейся работы, позволяет закреплять и развивать достигнутое, поднимать учащегося на более высокий уровень развития. Принцип доступности и пассивности заключается в применении основного правила дидактики "от простого к сложному, от известного к неизвестному".

Учебно-методическое обеспечение программы

Методика обучения по программе состоит из сочетания лекционного изложения теоретического материала с наглядным показом иллюстрирующего материала и приемов решения практических задач. Обучающиеся закрепляют полученные знания путем самостоятельного выполнения практических работ. Для развития творческого мышления и навыков аналитической деятельности педагог проводит занятия по презентации творческих и практических работ, мозговые штурмы, интеллектуальные игры.

Методические материалы:

Литература

1. Лесные травянистые растения. Биология и охрана: справочник. - М.: Агропромиздат, 1988.
2. Петров В.В. Растительный мир нашей Родины: кн. для учителя. -2-е изд., доп. — М.: Просвещение, 1991.
3. Чернова Н.М. Лабораторный практикум по экологии. — М.: Просвещение, 1986.

Интернет-ресурсы

1. <http://www.sci.aha.ru/ATL/ra21c.htm> — биологическое разнообразие России.
2. <http://www.wwf.ru> — Всемирный фонд дикой природы (WWF).
3. <http://edu.seu.ru/metodiques/samkova.htm> — интернет-сайт «Общественные ресурсы образования»
4. <http://www.ecosystema.ru> — экологическое образование детей и изучение природы России.