

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа № 585  
Кировского района Санкт-Петербурга

**СОГЛАСОВАНО**  
Заведующий ОДОД  
ГБОУ СОШ № 585

**УТВЕРЖДЕНО**  
Директор ГБОУ СОШ № 585  
Кировского района Санкт-Петербурга



Сальников Е.В.

«31» августа 2023 г.



**Дополнительная общеразвивающая программа  
«Экспериментариум»**

Срок освоения: 2 года  
Возраст обучающихся: 9-12лет

Разработчик: Карпова  
Наталья Сергеевна,  
педагог дополнительного образования

## СОДЕРЖАНИЕ

1.	Пояснительная записка.....	3
2.	Учебный план .....	6
3.	Рабочая программа.....	7
4.	Календарный учебный график.....	11
5.	Методические и оценочные материалы.....	18
	Список литературы.....	22
	Приложение 1	
	Приложение 2	
	Приложение 3	

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

**Направленность.** Дополнительная общеразвивающая программа «Экспериментариум» (далее – программа) имеет **техническую направленность**.

**Адресат.** Программа реализуется для учащихся 9-12 лет,

- без требований к полу учащихся
- проявляющих интерес к естественным наукам,
- без специальной подготовки.

**Актуальность.** Программа соответствует государственной политике в области дополнительного образования, социальному заказу общества и ориентирована на удовлетворение образовательных потребностей детей и родителей (законных представителей) в сфере интеграции общего и дополнительного образования в условиях реализации ФГОС ... направленные на освоение методов научного познания мира, формирование и развитие научного мировоззрения и мышления, исследовательских способностей обучающихся; их предпрофильную ориентацию, на освоение компетенций, востребованных в научных отраслях, экономике страны и региона.

**Отличительные особенности.** Программа обновлена в 2022 году в части формулировки тем учебного плана, в содержании занятий актуализирована теория и дополнена практика.

**Уровень освоения.** Программа имеет базовый уровень освоения.

**Объем и срок освоения.** Программа реализуется в объеме 288 часов, 2 года, в год по 144 часа.

**Цель:** создание условий для формирования у школьников поисково-познавательной деятельности, которая бы позволила не только систематизировать и расширить имеющиеся у детей представления об окружающей действительности, но и дать возможность им через эксперимент взять на себя новые социальные роли: лаборанта, исследователя - «ученого».

### Задачи

#### Обучающие:

- расширять представления детей об окружающем мире через знакомство с элементарными знаниями из различных областей наук: физики, химии, биологии, астрономии, географии и экологии;
- расширить знания у детей элементарных представлений об основных физических свойствах и явлениях;
- дать представление о химических свойствах веществ;
- познакомить с основными географическими понятиями и явлениями;
- расширить знания об экологии и экологической ситуации Вологодской области;
- научить выделять в любом природном процессе взаимосвязи;
- формировать умение сделать выводы из проведенных опытов и экспериментов;
- расширить знания в области исследовательской и проектной деятельности.

#### Развивающие:

- развивать творческое воображение, внимание, наблюдательность, логическое мышление при самостоятельной работе;
- развивать самостоятельное мышление в процессе обобщения накопленного опыта и применения его в другой ситуации;
- развивать ораторских способностей, артистические и эмоциональные качества при выполнении проектной работы;
- развивать интерес к творческой и исследовательской деятельности, исходя из индивидуальных способностей ребёнка.

#### Воспитательные:

- воспитывать бережное отношение к природе.
- воспитывать чувства личной ответственности, чувства партнёрства со сверстниками и с руководителями;

- прививать принципы творческой деятельности и научно-исследовательского подхода в общении с окружающими как способы самореализации и самопознания;
- способствовать развитию коллективного сотрудничества для достижения единой цели.

### **Планируемые результаты.**

#### **Личностные:**

- любовь к природе;
- ответственное отношение к окружающей среде;
- доброжелательность к живым существам;
- стремление преодолевать трудности, добиваться успешного достижения поставленных целей.

#### **Метапредметные:**

- применять на практике изученный теоретический материал и применять его при проведении опытов и экспериментов с объектами живой и неживой природы;
- пользоваться оборудованием для проведения опытов и экспериментов;
- вести наблюдения за окружающей природой;
- планировать и организовывать исследовательскую деятельность;
- выделять объект исследования, разделять учебно-исследовательскую деятельность на этапы;
- работать в группе.

#### **Предметные:**

- правила техники безопасности при проведении опытов и экспериментов;
- названия и правила пользования приборов – помощников при проведении опытов;
- способы познания окружающего мира (наблюдения, эксперименты);
- основные физические, химические, географические, астрономические, экологические понятия;
- свойства и явления природы;
- основные этапы организации проектно-исследовательской деятельности (выбор темы, сбор информации, выбор проекта, работа над ним, презентация)

#### **Организационно-педагогические условия.**

**Язык реализации.** Образовательная деятельность осуществляется на русском языке.

**Форма обучения.** Программа реализуется в очной форме обучения.

**Особенности реализации.** Программа может быть, при необходимости реализована с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

**Особенности организации образовательного процесса.** Для детей с особыми образовательными потребностями (одаренные, дети-инофоны, дети-мигранты и др.) программа может быть реализована через:

- разработку индивидуального образовательного маршрута;
- разработку индивидуальной программы развития.

**Условия набора.** На обучение по программе принимаются учащиеся 9-12 лет, не имеющие специальной подготовки, без вступительных испытаний.

**Условия формирования групп.** Формируются разновозрастные группы по возрастным диапазонам 9-12 лет. В течение учебного года при наличии вакантных мест допускается зачисление учащихся по результатам собеседования.

**Количество учащихся в группе.** Количество обучающихся в группах по программе с учетом вида деятельности, санитарных норм и норм наполняемости: на 1-м году обучения - не менее 15 человек; на 2-м году обучения - не менее 12 человек. Максимальное количество обучающихся в группах - 20-25 человек.

**Форма организации учебного процесса.** Форма организации учебного процесса при реализации программы — учебное занятие.

**Формы организации занятий.** Занятия по программе проводятся преимущественно всем составом группы, при необходимости при подготовке соревнования могут проводиться по малым группам, индивидуально.

**Формы проведения занятий.** Занятия по программе могут проводиться как традиционно, так могут быть использованы и другие формы: экскурсия, мастер-класс, игра. Занятия по

программе проводятся преимущественно всем составом группы, при необходимости (при подготовке проекта, конкурса) могут проводиться по малым группам, индивидуально. Программой предусматриваются аудиторные (в учебном классе) занятия, и внеаудиторные (экскурсии, выездные конкурсы), в том числе самостоятельная работа по заданию педагога.

**Формы организации деятельности учащихся на занятии.** Программой предусмотрены следующие формы организации деятельности учащихся на занятии:

- фронтальная, работа педагога со всеми учащимися одновременно (беседа, показ, объяснение) — групповая (совместные действия, общение, взаимопомощь);
- в малых группах (работа над отработкой методов);
- индивидуальная (для работы с одаренными детьми, для коррекции пробелов в знаниях и отработки отдельных навыков).

#### **Материально-техническое оснащение.**

Материально-техническое оснащение программы включает в себя

- учебный кабинет / лаборатория,
- оборудованный учебной мебелью, мультимедийным оборудованием,
- объектами для практических занятий (перечислить выбрав из файла),
- пособиями (перечислить выбрав из файла);

Индивидуальные принадлежности учащихся, необходимые для занятий, приобретаемые родителями: тетрадь 18 л., цветные ручки, карандаш, линейка, цветные карандаши, ластик.

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Формы контроля/аттестации
		Теория	Практика	
1. Введение в образовательную программу	2	1	1	Наблюдение
2. Нескучная биология	20	10	10	Наблюдение. Анализ результатов.
3. Занимательная химия	42	21	21	Наблюдение. Анализ результатов. Тест.
4. Физика без формул	24	12	12	Наблюдение. Анализ результатов.
5. Загадочная астрономия	16	8	8	Наблюдение. Анализ результатов.
6. Увлекательная география	22	11	11	Наблюдение. Анализ результатов.
7. Важная экология	12	6	6	Наблюдение. Анализ результатов. Тест.
8. Итоговые занятия	6	1	5	Наблюдение. Защита проекта.
Всего	144	72	72	

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа № 585  
Кировского района Санкт-Петербурга

**СОГЛАСОВАНО**

Заведующий ОДОД  
ГБОУ СОШ № 585



Сальников Е.В.

«31» августа 2023 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор ГБОУ СОШ № 585  
Кировского района Санкт-Петербурга  
И.А. Варова

Приказ № 62/1  
от 31.08.2023



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
к дополнительной общеразвивающей программе  
**«Экспериментариум»**  
**1 ГОД ОБУЧЕНИЯ**  
Возраст учащихся: 9-12 лет

Разработчик: Карпова Наталья Сергеевна,  
педагог дополнительного образования

## ЗАДАЧИ

### Обучающие:

- Научить выполнению простейших опытов и экспериментов.
- Научить базовым навыкам выполнения проектной работы;
- Обучить специальной терминологии, используемой в цикле естественно-научных предметов.

### Развивающие:

- Развивать познавательный интерес к окружающему миру;
- Развивать общий уровень знаний о природе;
- Развивать навыки решения исследовательских задач;

### Воспитательные:

- Воспитывать терпение, веру в свои силы, трудолюбие, целеустремленность, оптимизм;
- Воспитывать уважение к себе и окружающим, любовь к природе.
- Воспитывать культуру работы в научных исследованиях;

## СОДЕРЖАНИЕ

### 1. Введение (2ч)

*Теория.* Знакомство детей с целями и задачами объединения, с правилами поведения при проведении опытов, экспериментов, наблюдений; техника безопасности.

*Практика.* Показ фильма «Травматизм» и его обсуждение.

### 2. Нескучная биология (20ч)

*Теория.* Удивительная наука – биология. Основные термины. Ученые и первооткрыватели в области биологии. Живые и неживые организмы. Органические вещества: белки, жиры, углеводы. Микробиология - бактерии и плесень. Микроскоп, его строение. Строение семени. Живая клетка растения и животного. Растительный мир. Опасные и полезные растения родного края. Как вырастить растение. Животный мир на разных континентах Земли. Местная фауна. Поведение животных. Опасные животные и насекомые. Как ухаживать за домашним питомцем.

*Практика.* Опыт «Пациент, скорее, жив?» (белки и их функции); опыт «Почему нужно мыть руки?» и «Взаимоотношения бактерий и плесени» (изучение бактерий, микроорганизмов); опыт «Листописание» (фотосинтез); опыт «Лабиринт для картошки» (свет необходим для фотосинтеза); опыт «Тормоз для растений» (свет в жизни растений); опыт «Как двигается улитка?» (приспособления для передвижения); эксперименты с проращиванием семян фасоли; опыт «Почему не мерзнут киты?» и «Шмель и муха» (отличие холоднокровных и теплокровных животных).

### 3. Занимательная химия (42ч)

*Теория.* Основные термины химии. Применение химии в повседневной жизни. Основные ученые и первооткрыватели. Атом. Молекулы. Три состояния веществ; твердое, жидкое и



газообразное. Что такое кристаллы. Вода и ее свойства. Химические реакции: соединения, разложения, замещения. Что такое катализаторы и ингибиторы, и для чего они нужны. Что такое смесь, раствор, суспензия, коллоидный раствор, эмульсия. Кислоты и щелочи, что это такое и для чего они нужны. Что такое индикаторы, для чего они нужны. Углерод - важный элемент на Земле.

*Практика.* Опыт «Движение молекул жидкости» (сравнение движения молекул в холодной и горячей воде); опыт «Коллекция кристаллов» и «Хрустальные» яйца (состояние веществ); опыт «Кипение холодной воды» (свойства воды); опыт «Взрыв в пакете» (химические реакции); опыт «Летающие баночки» (реакция с выделением углекислого газа); опыт «Суперпена» (реакция разложения перекиси водорода); опыт «Пенный фонтан» (экзотермическая реакция); опыт «Механическое разделение смеси при помощи воздушного шарика» (разделение соли и молотого перца); опыт «Исчезающий сахар» (виды смесей и их свойства); опыт «Съедобный клей» (изготавливаем коллоидный раствор); опыт «Смесь масла и воды» (изготавливаем эмульсию); опыт «Резиновое яйцо» (взаимодействие щелочи с кислотой); опыт «Невидимая кола» (взаимодействие фосфорной кислоты и молока); опыт «Умный йод» (определение содержания крахмала в продуктах); опыт «Цветные фантазии» (строение молекул мыла и их свойства); опыт «Серебряное яйцо» и «Свечка и магический стакан», «Получение углерода из листьев растений» (углерод и его свойства)

#### 4. Физика без формул (24 ч)

*Теория.* Физика, как наука. Физические приборы, физические величины и физические явления. Силы в природе – сила трения, сила тяжести, сила выталкивания, аэродинамическая сила. Что такое тепло и как оно передаётся? Электричество. От чего зависит ток? Что такое электромагнитные волны? Магнитное поле. Что такое масса и вес, чем отличаются друг от друга. Инерция и для чего она нужна.

*Практика.* Опыт «Как «увидеть» поле?» (направления магнитного поля, силовые линии); опыт «Всегда ли можно верить компасу?» (магнитное поле, действие металлов на компас); опыт «Обнаружение электрического поля» (наблюдаем электрическое поле); опыт «Собираем электроскоп» (собираем прибор, позволяющий приблизительно измерить электрический заряд); опыт «Испарение твердых веществ» (состояния веществ, возгонка); опыт «Что идет из чайника?» (газообразное состояние веществ); опыт «Перетягивание стула» (сложение сил); опыт «Инертный фолиант» и «Кто дальше?» (от чего зависит сила инерции); опыт «Сила в бессилии» (центробежная сила); опыт «Потенциальная и кинетическая энергия» и «Куда «исчезает» энергия» (превращении энергии); опыт «Вес и чудеса» и «Невесомость без орбиты» (масса и вес движущегося тела); опыт «Вопрос ребром» и «Ныряльщик Декарта» (давление).

#### 5. Загадочная астрономия (16ч)

*Теория.* Что изучает астрономия? Планеты солнечной системы. Какое оно Солнце? Почему светит Солнце? Температура Солнца. Планеты — дети Солнца. Меркурий — брат Луны. Венера — ядовитый воздух. Марс — ржавая планета. Мир планет-гигантов. Семья Юпитера. Окольцованный Сатурн со своим семейством. Два брата-близнеца — Уран и Нептун. В царстве тьмы и холода на Плутоне и Хароне. Комета — снежный дирижабль. Метеоры — «падающие звезды». Метеориты — инопланетяне в шкафу. Опасные астероиды. Что такое созвездие? Стороны света. Почему звёздное небо вращается? Вращение Земли – день и ночь. Земля из космоса. Форма Земли. Солнце, Земля и Луна. Вращение Земли вокруг Солнца. Что такое год? Что такое месяц? Времена года. Как меняется природа в разное время года.

*Практика.* Опыт «Луна и Земля» (центробежная сила); опыт «Как нарисовать эллипс?» (рисуем орбиту Земли); опыт «Смена времен года при помощи глобуса и лампы» (смена времен года); опыт «Звезды – соседи» (движение звезд по кругу); опыт «Перемещение планет» (движение планет); опыт «Куда направлен хвост кометы» (изучаем кометы); опыт «Откуда летят метеоры?» (изучаем метеоры и метеориты).

## **6. Увлекательная география (22 ч)**

~~*Теория.* Разделы географии (геология, минералогия, картография, метеорология). Тектонические процессы внутри Земли, землетрясения. Полезные ископаемые. Драгоценные минералы. Географическая карта. Глобус. Элементы рельефа. Что внутри Земли. Вулканы. Поверхность Земли: материки и океаны. Метеорология – наука о погоде. Облака. Погодные явления.~~

*Практика.* Эксперимент «Голубое небо» (дисперсия – процесс разложения света на спектр); опыт «Облако в бутылке» (как формируются облака); опыт «Круговорот воды в природе» (процесс постоянного перемещения воды на Земле); опыт «Как появляется радуга» (преломление солнечных лучей в дождевых каплях); опыт «Разлив нефти в океане» (влияние нефти на живые организмы); опыт «Почему опасен Айсберг?» (отрицательная роль айсберга в жизни человека); опыты с песком и глиной (свойства песка и глины); опыт «Извержение вулкана» (модель вулкана, почему происходит извержение); работа с научной литературой, контурными картами, глобусом.

## **7. Важная экология (12ч)**

*Теория.* Что такое экология? Экосистема. Как человек зависит от природы? Как ты можешь сохранить природу? Растительный и животный мир Ленинградской области. Растения и животные Ленинградской области, занесенные в Красную книгу. Охраняемые природные территории, памятники природы Ленинградской области района. Экологические проблемы г. Санкт-Петербурга и пути их решения.

*Практика.* Опыт «Измерение загрязнения воздуха» (измеряем загрязненность воздуха на территории Воронцовского сквера и в помещении школы); опыт «Изучение проб воды» и «Фильтрация воды» (изучение воды из пруда ); опыты с растениями – «Фасоль в коробке», «Кислород и фотосинтез», «Роль света, тепла и полива в жизни растений», «Может ли растение дышать?»; наблюдения и опыты с животными уголка природы – опыт «Влияние температуры воды на окраску рыб», «Выработка условных рефлексов у птиц на звуковые сигналы», «Наблюдения за ростом, развитием и формированием поведения джунгарского хомячка»; изучение заповедных и охраняемых мест Ленинградской области; трудовой десант по очистке территории сквера от мусора.

## **8 Итоговые занятия (6ч)**

*Теория.* Подведение итогов работы за год. Подготовка к отчетному выступлению «Волшебные чудеса науки»

*Практика.* Итоговая аттестация в виде защиты творческого проекта (дети пишут сами при небольшой помощи педагога на протяжении изучения II модуля программы). Отчетное показательное выступление обучающихся «Волшебные чудеса науки».

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа № 585  
Кировского района Санкт-Петербурга

**УТВЕРЖДЁН**

Директор ГБОУ СОШ № 585  
Кировского района Санкт-Петербурга  
И.А. Варова

Приказ № 62/1  
от 31.08.2023



**Календарно-тематическое планирование к рабочей программе 1 года обучения  
реализации дополнительной общеразвивающей программы  
«ЭКСПЕРИМЕНТАРИУМ»  
педагогом дополнительного образования Карпова Н.С.**

№	Наименование разделов и тем	Часы		Планируемая дата	Фактическая дата
<b>I модуль «Занимательные науки»</b>		<b>64</b>			
<b>1.1. Введение в образовательную программу</b>		<b>2</b>			
1.	Вводное занятие. Ознакомление с программой. Инструктажи. ТБ.	2	Наблюдение. Тест.		
<b>1.2. Нескучная биология</b>		<b>20</b>			
2	<b>Вводная аттестация (Тест)</b>	2	Наблюдение. Анализ результатов.		
3.	Что такое биология? (Опыт – «Пациент, скорее жив?») )	2	Наблюдение. Анализ результатов.		
4	Микробиология (Опыт – «Почему нужно мыть руки?» и «Взаимоотношение бактерий и плесени»)	2	Наблюдение. Анализ результатов.		
5	Фотосинтез (Опыт – «Листописание»)	2	Наблюдение. Анализ результатов.		
6	Движение растений (Опыт – «Лабиринт для картошки»)	2	Наблюдение. Анализ результатов.		

7	Растения и свет (Опыт – «Тормоз для растения»)	2	Наблюдение. Анализ результатов.		
8	Преобразование побегов и корней (Эксперименты с проращиванием семян)	2	Наблюдение. Анализ результатов.		
9	Как изучать зверей? (Опыт – «Собираем коллекцию следов»)	2	Наблюдение. Анализ результатов.		
10	Холоднокровные и теплокровные (Опыт – «Почему не мерзнут киты?» и «Шмель и муха»)	2	Наблюдение. Анализ результатов.		
11	Кто как двигается? (Опыт – «Как ползает улитка?»)	2	Наблюдение. Анализ результатов.		
<b>1.2.Занимательная химия</b>		<b>42</b>			
12	Что изучает химия? (Задание – Химия вокруг нас)	2	Наблюдение. Анализ результатов.		
13	Состояние и молекулярное строение вещества (Опыт – «Движение молекул жидкости»)	2	Наблюдение. Анализ результатов.		
14	Преобразование вещества (Опыт – «Коллекция кристаллов»)	2	Наблюдение. Анализ результатов.		
15	Кристаллы (Опыт - «Хрустальные» яйца)	2	Наблюдение. Анализ результатов.	1	1
16	Вода (Опыт – «Кипение» холодной воды»)	2	Наблюдение. Анализ результатов.	1	1
17	Химические реакции (Опыт – «Взрыв в пакете»)	2	Наблюдение. Анализ результатов.	1	1
18	Катализаторы и ингибиторы (Опыт – «Летающие баночки»)	2	Наблюдение. Анализ результатов.	1	1
19	Катализаторы и ингибиторы ( Опыт – «Пенный фонтан» и «Суперпена»).	2	Наблюдение. Анализ результатов.	1	1
20	Смешение веществ (Опыт – «Механическое разделение смеси при помощи воздушного	2	Наблюдение. Анализ результатов.	1	1

	шарика»)				
21	Раствор (Опыт – «Исчезающий сахар»)	2	Наблюдение. Анализ результатов.	1	1
22	Суспензия (Опыт – «Хитрый силикон»)	2	Наблюдение. Анализ результатов.	1	1
23	Коллоидный раствор (Опыт – «Съедобный клей»)	2	Наблюдение. Анализ результатов.	1	1
24	Эмульсия (Опыт – «Смесь масла и воды»)	2	Наблюдение. Анализ результатов.	1	1
25	Кислоты и щелочи (Опыт – «Домашний лимонад»)	2	Наблюдение. Анализ результатов.	1	1
26	Кислоты и щелочи (Опыт – «Резиновое яйцо»)	2	Наблюдение. Анализ результатов.	1	1
27	Кислоты и щелочи (Опыт – «Невидимая кола»)	2	Наблюдение. Анализ результатов.	1	1
28	Индикаторы (Опыт – «Натуральный индикатор кислотности» и «Умный йод»)	2	Наблюдение. Анализ результатов.	1	1
29	Мыло (Опыт – «Цветные фантазии»)	2	Наблюдение. Анализ результатов.	1	1
30	Углерод (Опыт – «Серебрянное яйцо» и «Получение углерода из листьев растений»)	2	Наблюдение. Анализ результатов.	1	1
31	<b>Промежуточная аттестация (Олимпиада)</b>	2	Наблюдение. Анализ результатов. Тест.	1	1
32	Углерод (Опыт – «Свечка и магический стакан»)	2	Наблюдение. Анализ результатов.	1	1
<b>II модуль «Волшебные чудеса науки»</b>		<b>80</b>		<b>40</b>	<b>40</b>
<b>2.1. Физика без формул</b>		<b>24</b>		<b>12</b>	<b>12</b>
33	Что такое физика? (Задание – физические явления вокруг меня)	2	Наблюдение. Анализ результатов.	1	1
34	Вещество и поле (Опыт – «Как «увидеть» поле?» и «Всегда ли можно верить	2	Наблюдение. Анализ результатов.	1	1

	компасу?») )				
35	Электрическое поле (Опыт – «Обнаружение электрического поля» и «Собираем электроскоп»)	2	Наблюдение. Анализ результатов.	1	1
36	Физические величины (Задание – Вспомнить устойчивые выражения со старинными мерами)	2	Наблюдение. Анализ результатов.	1	1
37	Основные состояния вещества (Опыт – «Что идет из чайника?» и «Испарение твердых веществ»)	2	Наблюдение. Анализ результатов.	1	1
38	Температура (Задания с термометром)	2	Наблюдение. Анализ результатов.	1	1
39	Сила (Опыт – «Перетягивание стула»)	2	Наблюдение. Анализ результатов.	1	1
40	Инерция (Опыт – «Инертный фолиант» и «Кто дальше?»)	2	Наблюдение. Анализ результатов.	1	1
41	Центробежная «сила» (Опыт – «Сила в бессилии»)	2	Наблюдение. Анализ результатов.	1	1
42	Энергия (Опыт – «Потенциальная и кинетическая энергия» и «Куда «исчезает» механическая энергия?»)	2	Наблюдение. Анализ результатов.	1	1
43	Масса и вес (Опыт – «Веса и чудеса» и «Невесомость без орбиты»)	2	Наблюдение. Анализ результатов.	1	1
44	Давление (Опыт - «Нырлящик Декарта»)	2	Наблюдение. Анализ результатов.	1	1
<b>2.2. Загадочная астрономия</b>		<b>16</b>		<b>8</b>	<b>8</b>
45	Что изучает астрономия? (Задание сделать макет Солнечной системы)	2	Наблюдение. Анализ результатов.	1	1
46	Иллюзия луны (Опыт – «Велика ли Луна?»)	2	Наблюдение. Анализ результатов.	1	1
47	Почему Луна не падает на Землю? (Опыт –	2	Наблюдение. Анализ результатов.	1	1

	«Луна и Земля»)				
48	Орбиты (Опыт – «Как нарисовать эллипс»)	2	Наблюдение. Анализ результатов.	1	1
49	Смена времен года (Опыт – «Смена времен года при помощи глобуса и лампы»)	2	Наблюдение. Анализ результатов.	1	1
50	Звездное небо над головой (Изучаем карту звездного неба)	2	Наблюдение. Анализ результатов.	1	1
51	Движение звезд (Опыт «Звезды – соседи»)	2	Наблюдение. Анализ результатов.	1	1
52	Кометы и метеориты (Опыт – «Куда направлен хвост кометы?»)	2	Наблюдение. Анализ результатов.	1	1
<b>2.3. Увлекательная география</b>		<b>22</b>		<b>11</b>	<b>11</b>
53	Что изучает география? (Работа с глобусом и картой)	2	Наблюдение. Анализ результатов.		
54	Голубая планета Земля (Эксперимент – «Голубое небо»)	2	Наблюдение. Анализ результатов.		
55	Великие географические открытия (Работа с научно - познавательной литературой, фильм про географические открытия)	2	Наблюдение. Анализ результатов.		
56	Метеорология – наука о погоде (Опыт –«Облако в бутылке»)	2	Наблюдение. Анализ результатов.		
57	Почему идет дождь? (Опыт – «Круговорот воды в природе»)	2	Наблюдение. Анализ результатов.		
58	Семицветная арка (Опыт – «Как появляется радуга?»)	2	Наблюдение. Анализ результатов.		
59	Планете имя – Океан (Опыт – «Разлив нефти в океане»)	2	Наблюдение. Анализ результатов.		
60	Айсберги – плавающие горы (Опыт – «Почему опасен Айсберг?»)	2	Наблюдение. Анализ результатов.		
61	В земных глубинах	2	Наблюдение. Анализ	1	1

	(Опыты с песком и глиной)		результатов.		
62	Как появились вулканы? (Опыт – «Извержение вулкана»)	2	Наблюдение. Анализ результатов.	1	1
63	Материки и Страны (работа с контурными картами)	2	Наблюдение. Анализ результатов.		
<b>2.4.Важная экология</b>		<b>12</b>		<b>6</b>	<b>6</b>
64	Экология – наука о доме (Опыт – «Измерение загрязнения воздуха»)	2	Наблюдение. Анализ результатов.		1
65	Наш край. Воды Санкт-Петербурга: реки и озера. Охрана.(Опыт – «Изучение проб воды из пруда в Воронцовском парке»)	2	Наблюдение. Анализ результатов.		
66	Растительный мир Санкт-Петербурга и Ленинградской области (Опыты с растениями)	2	Наблюдение. Анализ результатов.	1	1
67	Животный мир Санкт-Петербурга и Ленинградской области (Опыты и наблюдения за животными уголка природы)	2	Наблюдение. Анализ результатов.	1	1
68	Заповедные места Ленинградской области (Экскурсия в парк)	2	Наблюдение. Анализ результатов.	1	1
69	Экологическая обстановка в городе Санкт -Петербурге (изучение загрязненности города бытовым мусором)	2	Наблюдение. Анализ результатов.	1	1
<b>2.5.Итоговые занятия</b>		<b>6</b>		<b>1</b>	<b>5</b>
70	<b>Итоговая аттестация (Защита творческого проекта)</b>	2	Наблюдение. Анализ результатов. Защита проекта.		
71	Итоговое занятие, репетиция выступления отчет за год	2	Наблюдение. Анализ результатов.		



72	Показательное выступление обучающихся «Волшебные чудеса науки»	2	Наблюдение. Анализ результатов.		
	<b>Всего</b>	<b>144</b>		<b>72</b>	<b>72</b>

Педагог \_\_\_\_\_ / Карпова Н.С.  
(подпись педагога)

### ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

#### Личностные:

- приобретение практических навыков;
- активная жизненная позиция детей;
- разумное отношение к своему здоровью;
- сформированность коммуникативной культуры в детском коллективе;
- выбор личных, жизненных приоритетов

#### Метапредметные:

- отличать ядовитые растения от лекарственных; пользоваться справочниками-определителями; пользоваться микроскопом самостоятельно;
- проводить самостоятельно простейшие опыты и эксперименты; проводить опыты по выращиванию кристаллов в домашних условиях. пользоваться картами и глобусом; различать на карте элементы рельефа;
- пользоваться физическим оборудованием; самостоятельно пользоваться научной и справочной литературой; различать основные созвездия на небе; определять стороны света по компасу;
- подготовить проект по выбранной теме, сформулировать гипотезу и задачи для её исследования; защитить свой проект перед сверстниками.

#### Предметные:

- что изучает биология, как наука; растения, их виды, условия необходимые для роста, части растений; животные, их виды, среда обитания, условия жизни; строение микроскопа, его основные части;
- что изучает химия как наука; основные элементы строения вещества - элементарные частицы - атом и молекула; агрегатные состояния веществ и их превращения.
- примеры физических приборов, физические величин и физические явлений, понимать, в чем их отличия; от чего зависит сила тяжести; что такое тепло и как оно передаётся; понятие электричества и электромагнитных волн;

- виды полезных ископаемых и минералов; различные стихийные бедствия и способы действия в случае опасности; понятие «созвездие», виды небесных светил в порядке удалённости от Земли; стороны света; принципы ориентирования на карте и глобусе; понятие суток, причину смены дня и ночи; понятие года и изменения в природе в разные времена года; основные слои Земли, материки и океаны Земли; основные природные явления.

---

## МЕТОДИЧЕСКИЕ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

**Методические материалы.** Для реализации данной программы используются следующие педагогические технологии:

- Применение этой технологии помогает сохранению и укреплению — здоровья учащихся; предупреждению переутомлению на занятиях; улучшению психологического климата в коллективе; повышению концентрации внимания. Формирует у учащегося ~~необходимые знания, умения и навыки и интерес к предметам естественнонаучного~~ цикла.
- Игровые технологии. Игра - одна из основных форм обучения. С ее помощью усиливается мотивация к изучению предмета, активизируется мыслительная деятельность. Педагог использует эту технологию в основном на практических занятиях, организует на занятиях соревновательные процессы в различных упражнениях.
- Личностно-ориентированная технология. Педагог использует организацию учебной деятельности, позволяющую раскрыть субъективный опыт учеников, создает атмосферу заинтересованности каждого учащегося в работе объединения; поощряет учащихся за нахождение своего способа выполнения задания, создает педагогические ситуации общения на занятии, позволяющие каждому учащемуся проявлять инициативу, самостоятельность, изобретательность в способах выполнения задания.

Для реализации данной программы могут быть использованы электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

Для реализации поставленных задач в процессе обучения по программе используются следующие методы:

Словесные методы обучения:

- лекция;
- объяснение;
- рассказ;
- беседа;

Методы практической работы:

- упражнения;
- тренинг;

Методы наблюдения:

- зарисовка, рисунки;
- фото-, кино-, видеосъемка;
- проведение замеров (температуры воздуха, состояния воды, почвы и др.)

Исследовательские методы:

- опыты; работа с приборами, препаратами, техническими устройствами
- эксперименты:

Метод проблемного обучения:

- проблемное изложение материала;
- самостоятельная формулировка и решение проблемы учащимися;

Проектно-конструкторские методы:

- разработка проектов
- создание моделей, творческих работ:

Методы игры:

- игры: дидактические, развивающие, познавательные, подвижные
- игры на развитие внимания, памяти, глазомера, воображения;
- настольные, электротехнические, компьютерные игры, игры-конструкторы.

Наглядный метод обучения:

- наглядные материалы: картинки, рисунки, плакаты, фотографии; таблицы, схемы, диаграммы, чертежи, графики;
- демонстрационные материалы: модели, приборы, предметы (образцы изделий, муляжи);
- видеоматериалы.

#### Оценочные материалы.

Время проведения	Цель проведения	Формы контроля
<b>Входной контроль</b>		
В начале учебного года	Определение уровня развития детей, их творческих способностей	Тест
<b>Текущий контроль</b>		
В течение всего учебного года	Определение степени усвоения обучающимися учебного материала. Определение готовности детей к восприятию нового материала. Повышение ответственности и заинтересованности детей в обучении. Подбор наиболее эффективных методов и средств обучения.	Педагогическое наблюдение
<b>Промежуточный контроль</b>		
В конце большой темы, полугодия.	Определение степени усвоения обучающимися учебного материала. Определение результатов обучения.	Олимпиада
<b>Итоговый контроль</b>		
В конце учебного года по	Определение изменения	Защита творческого проекта

окончании обучения по программе	уровня развития детей, их творческих способностей. Определение результатов обучения. Ориентирование учащихся на дальнейшее (в том числе самостоятельное) обучение. Получение сведений для совершенствования общеобразовательной программы и методов обучения.	
---------------------------------	---	--

Для реализации разделов программы используются следующие информационные источники:

Название дидактического средства	Вид дидактического средства	Форма дидактического средства	Назначение дидактического средства	Раздел программы
Экологические загадки	Экологическая игра	Картинки	Наглядность	Важная экология
Экзопланеты	Выставка планет	Модели	Наглядность	Астрономия

## Список литературы

### Литература для педагога:

- 1.Дополнительное образование детей: сборник авторских программ/ред.-сост. З.И. Невдахина.- Вып. 3.-М.: Народное образование; Илекса; Ставрополь: Сервисшкола,2007.416с.
- 2.Народный календарь – основа планирования работы с дошкольниками по государственному образовательному стандарту: План- программа. Конспекты занятий. Сценарии праздников: Методическое пособие для педагогов дошкольных образовательных учреждений / Николаева С.Р., Катыхова И.Б., Комбарова Г.Н. и др. – СПб.: «ДЕТСТВО ПРЕСС», 2009.-304с.
- 3.Марк Хьюиш. Юный исследователь. Пер. Е.В. Комиссарова. – Москва: «Росмэн», 94 .
4. Организация эколого-исследовательской деятельности младших школьников. Путешествия в мир природы. ФГОС. – Издательство
- 5.Нескучная биология / А. Ю. Целлариус; коллектив художников – Москва : Издательство АСТ, 2018 – 223, [1] с.: ил.- (Простая наука для детей)
- 6.Физика без формул / Ал. А. Леонович; художник Ар. А. Леонович – Москва : Издательство АСТ.- 2018. – 223, [1] с.: ил.- (Простая наука для детей)
- 7.Занимательная химия / Л. А. Савина; Худож. О. М. Войтенко – Москва: Издательство АСТ- 2018. – 223, [1] с.: ил.- (Простая наука для детей)
- 8.Увлекательная география / В. А. Маркин – Москва: Издательство АСТ,2018. – 222, [2] с.: ил.- (Простая наука для детей)
- 9.Перельман Я.И. Занимательная астрономия. – М.: Наука, 2000
- 10.Астрономия/ П. М. Волцит. – Москва: Издательство АСТ, 2018. 47, [1]с.: ил. – (Тетрадь научная)
- 11.Биология/ П. М. Волцит. – Москва: Издательство АСТ, 2017. 47, [1]с.: ил. – (Тетрадь научная).
- 12.Физика/ П. М. Волцит. – Москва: Издательство АСТ, 2017. 47, [1]с.: ил. – (Тетрадь научная)
- 13.Химия/ П. М. Волцит. – Москва: Издательство АСТ, 2018. 47, [1]с.: ил. – (Тетрадь научная)
- 14.География/ А. Мещерикова. – Москва: Издательство АСТ, 2017. -45, [3]с.: ил. – (Почемучкины опыты и эксперименты)
- 15.Ближе к природе. Книга натуралиста/ Клэр Уокер Лесли : пер. с англ. Ю. Корнилович ; [науч. Ред. А. Савченко и др. ] – М. : Манн, Иванов и Фербер, 2015. – 288с

### Литература, рекомендованная для детей и родителей по данной программе:

- 1.Играем в науку. Открываем для себя мир / Джилл Франкель Хаузер ; Пер. с англ. – М.: Альпина Паблишер, 2017. – 48 с
2. Дневник наблюдений: Гуляем в лесу и изучаем природу / Барбара Вернзинг ; Пер. с нем. – М.: Альпина Паблишер, 2017. – 48 с.: ил.
3. Исследование рек и озер. Наблюдения за природой Балтики. Вопросник для учащихся.
4. Живой мир. Энциклопедия. – М.: РОСМЕН, 1998.
5. Лаптев А. П. Береги здоровье смолоду. – М.: Медицина, 1988.
6. Чусов Ю. Н. Физиология человека. – М.: просвещение, 1981.
- 7.Губарев В. От Коперника до Коперника». – М.: Просвещение

**Диагностическая карта умений и навыков учащихся (уровень сформированности предметных умений) по освоению дополнительной общеразвивающей программы**

Название программы: «Экспериментариум»

ФИО педагога: Карпова Н.С.

Год обучения по программе: 1 год

Дата заполнения:

№ п/п	ФИ учащегося	Показатели результативности						
		Познавательный интерес	Навыки решения исследовательских задач	Качества характера	Культура работы	Навыки выполнения опытов	Навыки проектной работы	Терминология
1								
2								
3								

Каждый показатель оценивается от 1 до 3 баллов: 1 балл (низкий уровень), 2 балла (средний уровень), 3 балла (высокий уровень)

## Информационная карта освоения учащимися дополнительной общеразвивающей программы

Название программы: «Экспериментариум»

ФИО педагога: Карпова Н.С.

Год обучения по программе: 1 год

Дата заполнения:

№ п / п	ФИ учащегося	Параметры результативности освоения программы													Уровень результативности (В, С, Н)				
		1 полугодие						Общая сумма баллов	2 полугодие										
		Опыт освоения теоретической информации	Опыт освоения практической деятельности	Опыт творческой деятельности	Опыт эмоционально-ценностных отношений	Опыт общения	Опыт социально-значимой деятельности		Опыт освоения теоретической информации	Опыт освоения практической деятельности	Опыт творческой деятельности	Опыт эмоционально-ценностных отношений	Опыт общения	Опыт социально-значимой деятельности		Общая сумма баллов			
1																			
2																			
3																			
Высокий уровень (чел.)																	v		
Средний уровень (чел.)																	v		
Низкий уровень (чел.)																	v		

1 балл (низкий уровень), 2 балла (средний уровень), 3 балла (высокий уровень)

Оценка результативности освоения программы в целом (оценивается по общей сумме баллов):

1-4 балла – программа освоена на низком уровне (Н);

5-10 баллов – программа в целом освоена на среднем уровне (С);

11-18 баллов – программа освоена на высоком уровне (В).



**Тест (Вводная аттестация)**

1. В какое время суток можно увидеть на небе звёзды?

- -днём
- -утром
- -ночью

2. Что мы едим у огурца?

- -плод
- -семена
- -стебель

3. Найди насекомое.

- -стрекоза
- -летучая мышь
- -голубь

4. Как называется явление, когда испаряется вода и выпадают осадки?

- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

5. Почему поздней осенью солнце греет слабее?

- - поднимается высоко над землёй
- - поднимается невысоко над землёй

6. Можно ли наблюдать за рыбами зимой? Объясни.

- -----
- 
- 

7. Как называется прибор, которым измеряют температуру воздуха?

- -барометр
- -термометр
- -манометр

8. Оттепель бывает, когда температура воздуха:

- -выше нуля градусов
- -нуль градусов
- -ниже нуля градусов

9. Как называется планета, на которой ты живёшь?

- - Венера;
- - Земля;
- - Нептун.

10. Какой из газов в воздухе самый важный?

- - азот;
- - кислород;
- - углекислый газ.

Оценка результатов:

- высокий уровень – правильно ответили на 10 – 8 вопросов
- средний уровень - правильно ответили на 7 – 5 вопросов
- низкий уровень - меньше 5 вопросов

Олимпиада (Промежуточная аттестация)

1. К телам живой природы относятся:

- а) вода
- б) гвоздь
- в) комнатная муха

2. Из цветка растения образуется:

- а) стебель
- б) плод с семенами
- в) лист

3. Гриб состоит из:

- а) из корня
- б) из стебля
- в) из плодового тела и грибницы, шляпки

4. Вещество – это:

- а) капля росы
- б) нож
- в) резина

5. В состав воздуха входит:

- а) азот
- б) взвесь
- в) вода

6. Состояние воды:

- а) жидкое и газообразное.
- б) твердое
- в) все перечисленные

7. Простые вещества состоят из:

- а) атомов одного вида
- б) разных атомов
- в) частиц

8. Задание «Склеенное предложение». Клей разлился - слова склеились. Отдели слова друг от друга черточками.

АТОММЕДЬКИСЛОРОДМОЛЕКУЛАМЕНДЕЛЕЕВ

9. Допиши предложения.

- Животные, у которых 6 ног – это \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- Водные животные, покрытые чешуёй, дышащие жабрами – это \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- Животные с голой кожей, живущие и в воде и на суше – это \_\_\_\_\_
- Животные с сухой чешуйчатой кожей, ползающие – это \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- Животные, выкармливающие детёнышей молоком – это \_\_\_\_\_

10. Заполни таблицу:

Название растения	Где выращивают	Как используют
Пшеница		
Капуста		
Груша		
Свекла		
Тимофеевка		
Клевер		
Лён		
Хлопок		
Огурцы		

Оценка результатов:

- высокий уровень – правильно ответили на 10 – 8 вопросов
- средний уровень - правильно ответили на 7 – 5 вопросов

- низкий уровень - меньше 5 вопросов

#### Защита творческого проекта (Итоговая аттестация)

Высокий уровень - тема проекта раскрыта, исчерпывающе, автор продемонстрировал глубокие знания, выходящие за рамки программы; цель определена, ясно описана, дан подробный план её достижения; работа отличается чётким и грамотным оформлением в точном соответствии с установленными правилами; работа отличается творческим подходом, собственным оригинальным отношением автора к идее проекта.

---

Средний уровень - тема проекта раскрыта фрагментарно;

цель определена, дан краткий план её достижения; предприняты попытки оформить работу в соответствии с установленными правилами, придать её соответствующую структуру; работа самостоятельная, демонстрирующая серьёзную заинтересованность автора, предпринята попытка представить личный взгляд на тему проекта, применены элементы творчества.

Низкий уровень - тема проекта не раскрыта; цель не сформирована;

работа шаблонная, показывающая формальное отношение автора; в письменной части работы отсутствуют установленные правилами порядок и чёткая структура, допущены серьёзные ошибки в оформлении.