

**Государственное бюджетное  
общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа №331  
Невского района Санкт-Петербурга**

СОГЛАСОВАНО

Педагогическим  
советом

\_\_\_\_\_  
ГБОУ СОШ №331

Протокол №1 от «31»  
августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директором школы

\_\_\_\_\_  
Баляниц А.С.

Приказ №692 от «31»  
августа 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**внеурочной деятельности «Школа удивительной физики»**

для обучающихся 3-4 классов

Санкт-Петербург, 2023

**Рабочая программа занятий по внеурочной деятельности**  
**«Школа удивительной физики»**  
**3-4 класс**  
**(1 час в неделю, 34 часа за год)**

**Организация-разработчик:** ГБОУ школа №331 Невского района Санкт-Петербурга

**Оглавление**

1	Пояснительная записка.....	стр. 2
1.1	Место занятия внеурочной деятельности в учебном плане и плане внеурочной деятельности.....	стр.2
1.2	Описание учебно – методического комплекта.....	стр.2
1.3	Обучение с использованием ЭО и ДОТ.....	стр.3
1.4	Описание планируемых результатов освоения программы внеурочной деятельности.....	стр.3
1.5	Виды и формы контроля планируемых результатов освоения программы внеурочной деятельности.....	стр.4
2	Учебно-тематический план.....	стр.5
2.1	Годовой учебно - тематический план.....	стр.7
2.2	Тематическое планирование.....	стр.7

**1. Пояснительная записка**

**1.1. Место занятия внеурочной деятельности в учебном плане и плане внеурочной деятельности**

В соответствии с ФГОС начального образования и в соответствии с планом внеурочной деятельности ГБОУ школы №331 данная программа рассчитана на преподавание курса «Школа удивительной физики» в 3-4 классах в объеме 1 час в неделю.

**1.2. Описание учебно – методического комплекта**

Программа разработана для обучающихся 3-4 классов общеобразовательной школы. В ходе освоения программы учащиеся знакомятся с наукой «Физика» и ее областью изучения, учатся анализировать и понимать физическую природу окружающих явлений. Это способствует углублению знаний школьника об окружающем мире и формированию интереса к естественнонаучным дисциплинам, с помощью выполнения физического опыта, проблемного обучения и игровых методик, позволит углубить знания об окружающем мире, а также подготовит школьников к изучению физики в 7 классе.

**Концепция программы.**

Учащиеся 4 классов получают первоначальные знания об основных физических явлениях, измерительных приборах, известных ученых и изобретениях, научатся наблюдать, проводить измерения и делать выводы в ходе выполнения краткосрочных практических работ. На реализацию программы отводится 34 часа, 15 из которых являются практическими работами.

**Основная цель:** Реализация рабочей программы способствует **естественно-научному** направлению развитию личности учащихся. Физическое образование в системе общего и

среднего образования занимает одно из ведущих мест. Являясь фундаментом научного миропонимания, оно способствует формированию знаний об основных методах научного познания окружающего мира, фундаментальных научных теорий и закономерностей, формирует у учащихся умения исследовать и объяснять явления природы и техники.

**Основная задача:** формировать физическую компетентность младших школьников для повышения интереса к изучению естественно направленных дисциплин, а в дальнейшем успешности в процессе обучения физике в основной школе.

**Задачи:**

Образовательные

- формирование первоначальных знаний о физических явлениях, которые встречаются в повседневной жизни;
- формирование некоторых экспериментальных умений; умений пользоваться приборами и инструментами; обрабатывать результаты измерений и делать выводы на основе экспериментальных данных
- формирование навыков работы с информацией;

Развивающие:

- развитие интереса к физике, технике и истории науки;
- повышение познавательной и творческой активности учащихся;
- осознание обучающимися роли человека в исследовании природы.

Воспитательные:

- воспитание ценностей личного отношения к изучаемым знаниям
- вовлечение в активную деятельность.
- совершенствование навыков общения

### **Методическое обеспечение программы занятий внеурочной деятельности «Школа удивительной физики»**

Дополнительная литература для учителя:

1. Физика в занимательных опытах и моделях. Дженис Ванклив М.: АСТ: Астрель; Владимир: 2010.
2. Опыты без приборов. Рабиза Ф. 1988
3. Перельман Я. И. Занимательная физика. Книга 1. – М.: Наука.2014.
4. Перельман Я. И. Занимательная физика. Книга 2. – М.: Наука.2015
5. Физическая смекалка. Занимательные задачи и опыты по физике для детей. – М., Омега, 1994

### **1.3. Обучение с использованием ЭО И ДОТ**

1. Свободная энциклопедия «Википедия» <https://ru.wikipedia.org/wiki/>
2. Физика для самых маленьких WWW mani-mani-net.com.
3. Физика для малышей и их родителей. WWW solnet.ee/school/04html.
4. Физика для самых маленьких WWW yoube.com
5. <https://abakus-center.ru/blog/zanimatelnye-opyty-po-fizike-v-domashnih-usloviyah>

### **1.4. Описание планируемых результатов освоения программы внеурочной деятельности**

**Планируемые результаты освоения программы «Школа удивительной физики»**

### ***Личностные результаты:***

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся;
- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки;
- уважение к творцам науки и техники;
- формирование ценностных отношений друг к другу, к учителю;
- осознание себя как части природы, желание познавать природные объекты и явления.

### ***Предметные результаты:***

- научиться наблюдать и фиксировать природные явления, отличать их, приводить примеры физических и астрономических явлений, выделять их характерные особенности;
- разбираться в смысле понятий: явление природы, наука о природе, физическое явление, физическое тело, физическая величина, физический закон, Вселенная, планета, звезда;
- использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин;
- овладеть навыками выполнения простейших экспериментальных заданий;
- следовать инструкциям и правилам техники безопасности во время наблюдений и опытов;
- применять полученные знания для решения практических задач в повседневной жизни.

### ***Метапредметные результаты:***

#### ***Регулятивные УУД***

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, оценки результатов своей деятельности;
- формирование умений выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- приобретение опыта работы с различными источниками информации;
- овладение навыками мыслительной деятельности, необходимыми при изучении явлений природы;

#### ***Познавательные УУД***

- самостоятельное выделение и формирование познавательной цели
- доказательство, установление причинно - следственных связей, построение логической цепи рассуждений;
- установление аналогий.

#### ***Коммуникативные УУД***

- строить монологическое высказывание, владеть диалогической формой речи;
- умения выражать свои мысли;
- формулировать собственное мнение и позицию;
- аргументировать своё мнение
- формирование умений работать в паре, группе.

## **1.5. Виды и формы контроля планируемых результатов освоения программы внеурочной деятельности.**

Возраст младших школьников позволяет представлять материал в более красочном и наглядном образе, поэтому необходимо использование познавательных мультфильмов и

программ, а также демонстрация и выполнение опытов и наблюдений, творческих работ, проведение игр.

## 2. Учебно-тематический план

### Содержание программы.

#### **Знакомство с наукой «Здравствуй, физика!» (2 часа)**

Введение в науку. Обзор физических явлений, физических тел. Демонстрация опытов, имеющих физическое обоснование. Техника безопасности. Измерительные приборы.

*Практические работы:*

1. «Наш глаз и точное измерение» Пример организации практической работы:

- Используя линейку, определите расстояние между кончиками расставленных пальцев – указательного и большого:  $d = \text{см}$ .

Зная это расстояние, определите размеры вашей парты, а затем проведите измерения с помощью линейки. Сравните полученные результаты:

Пальцы:  $a = \text{см}$ ,  $b = \text{см}$ .

Линейка:  $a = \text{см}$ ,  $b = \text{см}$ .

Определите «на глаз» длину вашей тетради, а затем сравните с размерами линейки.

#### **Сведения о строении вещества «Из чего я, ты и наше окружение» (3 часа)**

Молекулы, атомы ионы. Характеристики вещества: форма, объем, цвет, запах, температура. Растворение, диффузия. Поверхностное натяжение.

*Практические работы:*

1. «Вкусное дробление»
2. «Веселый пузырь»

Пример организации практической работы:

- Смочите поверхность стола мыльным раствором и с помощью соломинки выдуйте пузырь. Их может быть несколько друг в друге
- Измерьте диаметр пузыря. Диаметру пузыря будет соответствовать след, оставшийся на столе.
- Сравните диаметры. Пронаблюдайте за пузырем перед разрывом.

Почему диаметры разные? Что происходит с пузырем перед тем, как он лопается?

#### **Световые явления «Окружающий мир и важный орган чувств» (3 часа)**

Источники света. Свет и тень. Радуга. Зеркало. Лупа. Глаз.

Характеристики изображений.

*Практические работы:*

1. «Наблюдательная труба»
2. «Радуга своими руками»

Пример организации практической работы: Радуга своими руками.

- Наполните небольшую емкость водой наполовину;
- Разместите в воде зеркало под наклоном;
- Направьте свет от источника (фонарик, лучи солнца) в воду на то место, где зеркало уходит под воду;
- Держите над зеркалом лист белой бумаги, меняя угол до тех пор, пока не появится радуга.

#### **Тепловые явления «Холодно-горячо» (3 часа)**

Нагревание, охлаждение. Плавление и отвердевание. Агрегатные состояния вещества. Термометр.

*Практические работы:*

1. «Как плавится снег?»
2. «Моя игрушка»

Пример организации практической работы:

Плавление снега.

- Вам понадобится комок снега. Поместите его в емкость (стакан, тарелка).
- Опустите в емкость термометр и наблюдайте за его показаниями.
- Проследите за отдельными этапами опыта и объясните:
  1. Почему на дне появился небольшой слой воды;
  2. Почему после того, как слой воды увеличился, снег всплыл?

### **Механические явления «Мир вокруг нас» (3 часа)**

Движение и взаимодействие. Относительность движения. Скорость, путь, время. Инерция. Энергия. Простые механизмы.

*Практические работы:*

1. «Двигается или нет?»
2. «Тяжело вблизи, легко вдали» Пример организации практической работы: Относительность движения [4].
  - Расположите на листке бумаги пенал и медленно потяните за лист.
  - Наблюдайте за явлением и ответьте на вопросы: Движение пенала наблюдается относительно каких тел?
  - Выдерните бумагу резким движением. Двигался ли пенал?

### **Звуковые явления «Звук. Волна не только в море» (2 часа)**

Источники звука. Природа происхождения. Эхо. Характеристика звука.

*Практические работы:*

1. «Звук возникает, если...»

Пример организации практической работы:

- Возьмите в руки линейку. Слышен ли от нее звук?
- Расположите линейку на краю парты так, чтобы примерно половина линейки оказалась за пределами парты, а другую половину крепко прижмите к парте.
- Воздействуйте на свободный конец линейки так, чтобы он начал колебаться. Слышен ли звук?

В каком случае тела издадут звук?

### **Электромагнитные явления «Осторожно, электричество и магнетизм» (5 часов)**

Электрический ток, возникновение и его источники. Электризация. Разноименные заряды. Потребители, провода, выключатели. Польза и вред. Магнит и его природа. Намагниченность. Магнитное действие. Применение. Магнитное поле Земли. Компас.

*Практические работы*

1. «Куда магнит, туда предмет, но лишь особенный».
2. Работа с компасом «Земля – огромный магнит». Пример организации практической работы: Электризация.
  - Потрите шар о волосы и преподнесите его к зернам риса и соли, расположенные на бумаге. Что произошло?
  - Снова потрите шар о волосы. Расположите линейку на выпуклой линзе. Преподнесите шарик к концу линейки. Что наблюдаете, как это объяснить?

### **Урок-игра «Кто хочет разобрать явление?» (1 час)**

Закрепление сущности физических явлений, умение их отличать.

### **Астрономия «Звезды, солнце, луна» (3 часа)**

Введение в науку. Область изучения. Солнечная система. Карта звездного неба, созвездия. Космос, методы изучения.

*Практические работы:*

1. «Онлайн-экскурсия по звездному небу, определение созвездий».

### **Силы в природе «Все дело в силе!» (5 часов)**

Явление тяготения. Сила тяжести. История открытия, природа происхождения. Сила Ньютона. Легенда о Ньюtone. Проведение экспериментов на силу Ньютона, просмотр видеофильмов. Сила Архимеда. Легенда об Архимеде и его история. Условия возникновения, условия проявления. Плавание тел.

*Практические работы:*

1. «Действие силы на различные предметы»
2. «Когда тонет, когда плавает, когда всплывает»

**«Физика в технических устройствах» (2 часа)**

Обзор устройств и приборов, работающих на основе законов физики. Двигатель внутреннего сгорания, радио и телевидение, микрофон, электростанции, тепловая машина.

*Практические работы:*

1. Защита проектов «Физика на работе у папы/мамы/дома».

**Обобщающий урок –конференция «Почему нужно изучать физику?» (1 час)**

Краткое подведение итогов, обсуждение роли физики в жизни человека.

## 2.1. Годовой учебно-тематический план

№ п/п	Название темы	Кол-во часов
1.	Знакомство с наукой «Здравствуй, физика!»	2
2.	Сведения о строении вещества «Из чего я, ты и наше окружение»	3
3.	Световые явления «Окружающий мир и важный орган чувств»	3
4.	Тепловые явления «Холодно-горячо»	3
5.	Механические явления «Мир вокруг нас»	3
6.	Звуковые явления «Звук. Волна не только в море»	2
7.	Электромагнитные явления «Осторожно, электричество и магнетизм»	5
8.	Урок-игра «Кто хочет разобрать явление?»	1
9.	Астрономия «Звезды, солнце, луна»	3
10.	Силы в природе «Все дело в силе!»	5
11.	Физика в технических устройствах	2
12.	Обобщающий урок - конференция «Почему нужно изучать физику?»	2
	<b>Итого</b>	<b>34 ч.</b>

## 2.2. Тематическое планирование

№ урока	Тема и содержание	Кол -во	Планируемые результаты обучения	Виды и формы	При меча
---------	-------------------	---------	---------------------------------	--------------	----------

	учебного материала	часов	Предметные	Метапредметные	контроля (Если есть)	ние
1.	Введение в науку. Обзор физических явлений, физических тел. Демонстрация опытов.	1	понимать физические термины: тело, вещество, уметь проводить наблюдения физических явлений; измерять физическую величину - расстояние	<i>Регулятивные УДД:</i> овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, оценки результатов своей деятельности; формирование умений выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;		
2.	Измерительные приборы. Практическая работа «Наш глаз и точное измерение»	1				
3.	Молекулы, атомы, ионы. Характеристики вещества: форма, объем, цвет, запах, температура.	1	понимать различия в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов; физические явления: диффузия, поверхностное натяжение	приобретение опыта работы с различными источниками информации; овладение навыками мыслительной деятельности, необходимыми при изучении явлений природы;		
4.	Растворение, диффузия. Практическая работа «Вкусное дробление»	1				
5.	Поверхностное натяжение. Практическая работа «Веселый пузырь»	1				
6.	Источники света. Свет и тень. Радуга. Зеркало. Лупа. Глаз	1	знать понятия: свет, источник света, оптические явления, понимать закон прямолинейного распространения света. наблюдать прямолинейное распространение света и объяснять образование тени и полутени	доказательство, установление причинно - следственных связей, построение логической цепи рассуждений; установление аналогий.		
7.	Инверсия. Практическая работа «Наблюдательная труба»	1				
8.	Практическая работа «Радуга своими руками»	1	наблюдать отражение света	<i>Коммуникативные УУД:</i> строить монологическое высказывание, владеть диалогической формой речи; умения выражать свои мысли; формулировать		
9.	Нагревание, охлаждение. Плавление,	1				



	отвердевание. Термометр.		плавление и отвердевание	собственное мнение и позицию; аргументировать своё мнение формирование умений работать в паре, группе.		
10.	Плавление. Практическая работа «Как плавится снег?»	1	уметь пользоваться термометром			
11.	Отвердевание. Практическая работа «Моя игрушка»	1				
12.	Движение и взаимодействие. Скорость, путь, время. Инерция. Простые механизмы	1	понимать физические явления: механическое движение, инерция, относительность движения уметь использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни и быту			
13.	Относительность движения. Практическая работа «Двигается или нет?»	1				
14.	Практическая работа «Тяжело вблизи, легко вдали»	1				
15.	Источники звука. Природа происхождения. Эхо	1	знать источники звуча, понимать происхождение звука, объяснять			
16.	Практическая работа «Звук возникает, если...»	1	происхождение явления эхо			
17.	Электрический ток, возникновение и его источники. Потребители, провода, выключатели. Польза и вред.	1	знать понятия электрический заряд. взаимодействие заряженных тел и существование двух родов электрических зарядов. Объяснять смысл			
18.	Электризация. Разноименные заряды. Практическая работа «Заряженный шар», «Шары в ссоре».	1	понятия электрический ток и источник тока, потребители, выключатели знать, что такое магнит понимать, как			

19.	Магнит и его природа. Магнитное действие. Применение. Магнитное поле Земли. Компас.	1	происходит магнитное взаимодействие, знать о существовании магнитного поля Земли и принцип работы компаса		
20.	Намагниченность Практическая работа «Куда магнит, туда предмет, но лишь особенный».	1			
21.	Работа с компасом. Практическая работа «Земля - огромный магнит»	1			
22.	Закрепление сущности физических явлений, умение их отличать	1			
23.	Введение в науку. Область изучения. Солнечная система.	1	знать понятия астрономия, Солнечная система, созвездие уметь находить некоторые основные созвездия на небе		
24.	Карта звездного неба, созвездия. Как изучается космос.	1			
25.	Практическая работа «Онлайн-экскурсия по звездному небу, определение созвездий»	1			
26.	Явление тяготения. Сила тяжести. История открытия, природа происхождения.	1	знать понятие явление тяготения, объяснять существование силы тяжести и силы всемирного тяготения знать о существовании силы Архимеда понимать условия плавания тел		
27.	Практическая работа «Действие силы на различные предметы»	1			

28.	Сила Ньютона. Легенда о Ньюtone. Проведение экспериментов на силу Ньютона, просмотр видеофильмов	1				
29.	Сила Архимеда. Легенда об Архимеде и его история. Условия возникновения, условия проявления. Плавание тел	1				
30.	Условия плавания тел. Практическая работа «Когда тонет, когда плавает, когда всплывает»	1				
31.	Обзор устройств и приборов, работающих на основе законов физики. Двигатель внутреннего сгорания, радио и телевидение, микрофон, электростанция, тепловая машина	1	знать принципы работы приборов, работающих на основе законов физики			
32.	Защита проектов «Физика на работе у папы/мамы/дома»	1				
33.	Краткое подведение итогов, обсуждение роли физики в жизни человека	1	понимать роль физики в жизни человека			
34.	Краткое подведение итогов, обсуждение роли физики в жизни человека	1	понимать роль физики в жизни человека			

