



**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 440
Приморского района Санкт-Петербурга имени П.В. Виттенбурга**

ПРИНЯТА

Педагогическим советом ГБОУ школы №440
имени П.В.Виттенбурга Приморского района
Санкт-Петербурга
Протокол от «28» августа 2020 г. №15

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБОУ школы №440 Приморского
района Санкт-Петербурга им.П.В.Виттенбурга
С.Г.Смирнов
Приказ №30/08-о от «01» сентября 2020 г.



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая
образовательная программа
«Физика вокруг нас»**

Возраст обучающихся: 15-16 лет
Срок реализации: 1 год

Разработчик:
педагог дополнительного образования
Ткачук Д.П.

Санкт – Петербург
2020 год

Пояснительная записка.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая образовательная программа «Физика вокруг нас» имеет естественнонаучную направленность. Уровень усвоения – углублённый.

Актуальность. Перед учителем физики, как и перед учителями других предметов, стоит важнейшая задача: не только сообщить учащимся определенную сумму знаний, развивать их умения и навыки, но, главное, научить ребят применять полученные знания на практике. Этому во многом способствуют занятия в физическом кружке.

Внеклассные занятия в кружке «Физика вокруг нас» углубляют и расширяют знания учащихся, полученные на уроке, повышают их интерес к предмету. Ознакомившись с тем или иным явлением, ученик постарается глубже понять его суть, захочет почитать дополнительную литературу.

Адресат программы.

Программа «Физика для всех» разработана для учеников 9 классов. Особенностью работы кружка является изучение практического применения знаний, их связи с наукой и техникой, истории возникновения и развития научных представлений. На занятиях ученики должны убедиться в том, что использование физических закономерностей и явлений пронизывает все стороны человеческой деятельности, что основой производства и совершенствования быта служат в числе других факторов физические знания, что физика нужна людям многих профессий. Занятия кружка предполагают не только приобретение дополнительных знаний по физике, но и развитие способности у них самостоятельно приобретать знания, умений проводить опыты, вести наблюдения. На занятиях используются интересные факты, привлекающие внимание связью с жизнью, объясняющие загадки привычных с детства явлений.

Занятия в кружке приучают к самостоятельной творческой работе, развивают инициативу учащихся, вносят элементы исследования в их работу. Кроме того, они имеют большое воспитательное значение, способствуя развитию личности как члена коллектива, воспитывают чувство ответственности за порученное дело.

Внеклассные занятия оказывают большое влияние на урок. Сочетание классной и внеклассной форм работы обогащает урок, наполняет его новым содержанием, делает более интересным для учащихся. Сведения, полученные на занятиях кружка, позволяют ученику дополнять в классе ответы одноклассников, приводить интересные примеры или выполнять опыты. Пособия, изготовленные учащимися на занятиях кружка, следует демонстрировать на уроках. Занятия кружка являются источником мотивации учебной деятельности учащихся,

дают им глубокий эмоциональный заряд, способствуют развитию межпредметных связей, формируются такие качества личности, как целеустремленность, настойчивость, развиваются эстетические чувства, формируются творческие способности.

Работая в кружке, ребята могут заниматься подготовкой докладов, проведением экспериментальных исследований, чтением литературы, изготовлением и конструированием физических приборов и игр, организацией массовых мероприятий и т.д., не отдавая предпочтение какому-либо одному виду деятельности. Это позволяет развить общий кругозор учащихся, усовершенствовать их умение работать с научно-популярной литературой, справочниками, техническим оборудованием, открывает широкие возможности для творчества. В процессе обучения школьники получают представление об экспериментальном методе познания в физике, взаимосвязи теории и эксперимента. Курс рассчитан не просто на формирование у учащихся экспериментальных умений, расширение и углубление знания материала курса физики по программе основной школы, а на привитие интереса к изучаемому предмету, поэтому часть времени отводится обучению учащихся постановке и проведению физического эксперимента в домашних условиях и наблюдению за физическими явлениями в природе.

Опыт самостоятельного выполнения сначала простых физических экспериментов, затем заданий исследовательского типа позволит ученику либо убедиться в правильности своего предварительного выбора, либо изменить свой выбор и испытать свои способности на каком-то ином направлении. Программой предусмотрено знакомство учащихся с важнейшими путями и методами применения физических знаний на практике, формирование целостной естественнонаучной картины мира учащихся на основе принципов здоровьесберегающей педагогики. Это позволит не только углубить получаемые знания и осуществить межпредметные связи, но и показать ученику, как связан изучаемый материал с повседневной жизнью, приучить его постоянно заботиться о своем здоровье.

Работа в физическом кружке полезна не только для учащихся, но и для учителя: она помогает лучше узнать своих учеников, развивает организаторские способности, заставляет быть в курсе последних достижений науки и техники, творчески работать над собой. Внеклассные занятия помогают учителю лучше узнать индивидуальные способности своих учеников, выявить среди них одаренных учащихся, проявляющих интерес к физике, и всячески направлять развитие этого интереса.

Форма проведения занятий кружка:

- ✓ **Теоретические:**
- ✓ Беседа;
- ✓ Лекции с элементами беседы;

- ✓ Викторины;
- ✓ Сообщения учащихся;
- ✓ Просмотр книг, журналов.
- ✓ **Практические:**
- ✓ Решение экспериментальных и расчетных задач;
- ✓ Практикум;
- ✓ Наблюдения и опыты;
- ✓ Выпуск стенгазет;
- ✓ Проектная работа;
- ✓ Практические работы исследовательского характера;
- ✓ Домашний эксперимент;
- ✓ Изготовление самодельных приборов, пособий к урокам.

Организационные формы занятий: работа в паре, в малых группах, индивидуальная работа, фронтальная работа.

Уровень усвоения программы: развивающий.

Срок реализации: 1 год (час в неделю).

Цель проведения кружковых занятий:

углубление теоретических и практических знаний учащихся, формирование целостного представления о мире, основанного на приобретенных знаниях, умениях, навыках и способах практической деятельности; приобретение опыта индивидуальной и коллективной деятельности при проведении исследовательских работ.

Задачи:

1. Образовательные: развивать и поддерживать познавательный интерес к изучению физики как науки, знакомить учащихся с последними достижениями науки и техники, научить решать задачи нестандартными методами, развивать познавательный интерес при выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий.

2. Воспитательные: воспитывать убежденность в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и техники, воспитывать уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как к элементу общечеловеческой культуры.

3. Развивающие: развивать умения и навыки учащихся самостоятельно работать с научно-популярной литературой, различными источниками информации, умений практически применять физические знания в жизни, развивать творческие способности, формирование у

учащихся активности и самостоятельности, инициативы, развивать исследовательские умения учащихся.

Предполагаемые результаты: Ожидается, что к концу обучения члены кружка «Физика вокруг нас» усвоят учебную программу в полном объёме. Они приобретут:

- Навыки выполнения работ исследовательского характера;
- Навыки решения разных типов задач;
- Навыки постановки эксперимента;
- Навыки работы с дополнительными источниками информации, в том числе электронными, а также умения пользоваться ресурсами Интернет.

К концу учебного года обучающиеся должны **знать:**

- почему происходят те или иные явления в природе;
- применять полученные знания на практике.

Обучающиеся должны **уметь:**

- самостоятельно проводить простейшие опыты;
- решать расчетные и экспериментальные задачи;
- изготавливать самодельные пособия;
- планировать исследования, выдвигать гипотезы;
- отбирать необходимые для проведения эксперимента приборы, выполнять простейшие лабораторные работы;
- представлять результаты в виде графиков, таблиц;
- делать выводы, обсуждать результаты эксперимента.

Формы подведения итогов:

- выставки «Физика и детская игрушка», «Физика у нас дома»;
- конкурсы веселых и находчивых «Тайны жидкостей и морских глубин»,
- дидактические игры «Третий лишний», «Свойства жидкостей и газов»,
- творческий отчет.

Рабочая программа

Календарный учебный график: сентябрь-май, количество учебных недель - 36, количество часов в год - 36 ч., периодичность занятий – 1 занятие в неделю (по 1 часу), сроки проведения промежуточной аттестации-с 10 по 25 мая.

Учебно – тематический план

№	Тема занятия	Количество часов	Количество часов теоретических	Количество часов практических
1.	Вводные занятия. Инструктаж по ТБ на занятиях кружка.	2	2	-
2.	Основы молекулярной теории. Тепловые явления.	6	2	4
3.	Взаимодействие тел.	9	3	6
4.	Давление.	8	3	5
5.	Работа и мощность.	4	1	3
6.	Электромагнетизм.	4	-	4
7.	Заключительное занятие.	1	-	1
	Всего	34	11	23

Календарно – тематическое планирование занятий.

№	Тема занятия	Количество часов	Дата занятия
Вводные занятия.			
1.	Организационное занятие. Беседа о правилах безопасности на занятиях кружка.	1	
2.	Рассказы о физиках. Среди книг, журналов и справочников.	1	
Основы молекулярной теории. Тепловые явления.			
3.	Первоначальные сведения о строении вещества. Рассказы с физическими ошибками.	1	
4.	Диффузия в жизни человека и животных. Подготовка презентации.	1	
5.	Подготовка опытов по теме «Строение вещества. Диффузия».	1	
6-7.	Занимательные опыты (тепловые явления): Нагреваем воздух. стакан ползет. Нагреваем воду. Тепловые качели. Нагреваем спицу.	2	
8.	Практическая работа. Наблюдение зависимости температуры кипения воды от изменения атмосферного давления.	1	
Взаимодействие тел.			

9.	Механическое движение. Инерция. Занимательные опыты.	1	
10.	Использование в технике принципов движения живых существ.	1	
11- 12.	Изготовление самоделок по теме «Центр тяжести». Воробей на ветке. Коробок с сюрпризом. Вверх по скату. Верхом на бочке. Бегемот и птичка.	2	
13.	Силы. Изготовление физического лото по теме.	1	
14.	Силы в природе. Викторина.	1	
15.	Сила тяжести и размеры млекопитающих и деревьев.	1	
16.	Сочинение «Мир без трения».	1	
17.	Составление кроссвордов по изученному материалу. Изготовление дидактических кубиков.	1	
Давление.			
18- 19.	Атмосферное давление. Мы живем на дне океана. Первые аэронавты. Занимательные опыты. Загадочная редиска. Три опыта со стаканом. Сухим из воды.	2	
20.	Устный журнал «Атмосферное давление и жизнь на Земле».	1	
21.	Глубоководные животные и их приспособленность. Водные растения.	1	
22- 23.	Занимательные опыты по теме «Плавание тел».	2	
24- 25.	Выставка «Физика и детская игрушка».	2	
Работа и мощность.			
26- 27.	Простые механизмы у нас дома. Выставка.	2	
28.	Познай себя «Определение моей максимальной мощности».	1	
29.	Практическая работа «Измерение быстроты реакции человека».	1	
Электромагнетизм.			
30- 31.	Опыты по электромагнетизму. Электрический театр. Электрический кот. Электрический спрут. Электротрусишка. Игра с железными опилками.	2	
32- 33	Магнитная бригантина. Магнитная «инфекция». Разборчивый гусь. Магнитный рыболов.	2	
34- 35.	Практическая работа. Исследование электропроводности водных растворов разных веществ.	2	
36	Заключительное занятие. Смотр работ кружковцев.	1	

Список литературы:

1. Внеурочная работа по физике. Под ред. О.Ф. Кабардина, Москва, «Просвещение», 1983 г.
2. Внеклассная работа по физике. И.Я.Ланина. Москва, «Просвещение», 1987 г.

3. Физические викторины. Б.Ф.Билимович. Москва, «Просвещение», 1977 г.
4. Формирование познавательных интересов учащихся. И.Я Ланина. Москва, «Просвещение», 1987 г.
5. Занимательные вечера по физике в средней школе. И.Л.Юфанова. Москва, «Просвещение», 1990 г.
6. Вечера по физике в средней школе. Э.В.Браверман. Москва, «Просвещение», 1989 г.
7. Биофизика на уроках физики. Кац Ц. Б.– М.: Просвещение, 1988.