

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ЛИЦЕЙ №329 НЕВСКОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

Принято на заседании  
Педагогического Совета  
Образовательного учреждения  
ГБОУ лицея №329  
Протокол №1  
от 29 августа 2025 года

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ГБОУ лицея №329  
  
О. А. Беляева  
  
Приказ №54 от 29.08.2025 года

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**

**"Физика в опытах"**

Срок освоения программы: 1 год

Возраст учащихся: 10 лет

Разработчик: Нерода Татьяна Николаевна.

Педагог дополнительного образования

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Физика в опытах» имеет естественнонаучную направленность.

**Адресат программы**

Программа рассчитана на детей 10-12 лет.

**Актуальность программы**

Данная программа является пропедевтическим курсом, предваряющим систематическое изучение предмета физика. На ранних этапах образования ставится задача сформировать представления о явлениях и законах окружающего мира, с которыми школьники сталкиваются в повседневной жизни. Формируются первоначальные представления о научном методе познания, развиваются способности к исследованию, учащиеся учатся наблюдать, планировать и проводить эксперименты. В программе предусмотрено большое количество экспериментальных заданий и лабораторных работ. Учащиеся изучают способы измерения физических величин с помощью измерительных приборов - они научатся пользоваться мензуркой, термометром, рычажными весами, динамометром, амперметром и вольтметром. Программа предусматривает работы, развивающие мысленную деятельность, требующие от учащихся умения рассуждать, анализировать, делать выводы.

**Отличительные особенности программы**

Отличительной особенностью данной образовательной программы является направленность на формирование учебно-практических навыков, различных способов деятельности обучающихся в более широком объеме, расширению кругозора в целом, способствует формированию современного научного мировоззрения, развитию интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников.

Программа помогает обучающимся оценить свой потенциал с точки зрения образовательной перспективы и способствует созданию положительной мотивации обучающихся к самообразованию. Программа позволяет реально на практике обеспечивать индивидуальные потребности обучающихся, профильные интересы детей, то есть реализовывать педагогику развития ребенка.

**Уровень освоения программы:** общекультурный.

**Объем программы:** 72 часа

**Срок освоения программы:** 1 год.

**Цель:** приобретение учащимися знаний и чувственного опыта для понимания явлений природы в процессе проведения опытов по физике.

**Задачи:**

- *Обучающие:*
- Знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы (наблюдение, опыт, выявление закономерностей, моделирование явлений, формулировка гипотез и постановка задач по их проверке, поиск решения задач, подведение итогов и формулировка вывода);
- Приобретение учащимися знаний о механических явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления.
- Формирование у учащихся знаний о физических величинах путь, скорость, время, сила, масса, плотность как о способе описания закономерностей физических явлений и свойств физических тел;

**Развивающие:**

- Понимание отличия научных данных от непроверенной информации, ценности

науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

*Воспитательные:*

- развитие умения формулировать собственные оценочные суждения о современном обществе, оценивать собственные действия и действия других людей с точки зрения нравственности, права и экономической рациональности, находить конструктивные решения конфликтных ситуаций.

### Планируемые результаты

Результат	
Предметные	Учащиеся знакомы с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы (наблюдение, опыт, выявление закономерностей, моделирование явлений, формулировка гипотез и постановка задач по их проверке, поиск решения задач, подведение итогов и формулировка вывода);
	Учащиеся приобрели знания о механических явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления.
	У учащихся сформированы знания о физических величинах путь, скорость, время, сила, масса, плотность как о способе описания закономерностей физических явлений и свойств физических тел;
Метапредметные	Учащиеся понимают отличие научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.
Личностные	У учащихся развито умение формулировать собственные оценочные суждения о современном обществе, оценивать собственные действия и действия других людей с точки зрения нравственности, права и экономической рациональности, находить конструктивные решения конфликтных ситуаций.

### Организационно-педагогические условия реализации программы

**Язык реализации программы:** русский язык.

**Форма обучения:** очная

**Особенности реализации программы:** программа носит практико-ориентированный характер. При реализации программы используются следующие образовательные технологии :здоровьесберегающая технология; информационно-коммуникативные технологии; дистанционные технологии.

**Условия формирования групп:** для обучения по данной программе принимаются все желающие, проявляющие интерес к физике. Предварительной подготовки для зачисления в группу не требуется.

**Наполняемость группы:** 15 человек.

**Формы организации занятий:** групповые, аудиторные.

**Формы проведения занятий:** учебное занятие, презентация, конструирование опытов, работа с готовыми лабораториями по физике.

**Формы организации деятельности учащихся на занятии:** групповая , индивидуальная.

## **Материально-техническое оснащение занятий**

Занятия проходят в кабинете лица, который полностью оснащен необходимой мебелью, доской, стандартным набором оборудования.

- мультимедийный проектор

- компьютер

- электронные презентации

Печатные пособия

- Таблицы

- Портреты физиков

- Оборудование по физике: лабораторные комплексы

- Картон, пластилин, гайки, болты, скрепки, магниты, камни, мензурки с водой, ножницы, карандаши, клей

- измерительные приборы: линейка, секундомер, весы

**Учебный план  
2025-2026 учебный год**

№ п/п	Название раздела, темы	Кол-во часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Введение. Правила по ТБ.	1	1		Опрос
2.	Измерения	10	2	8	Опрос, тест
3.	Вещество	9	2	7	Опрос, тест
4.	Механика	7	2	5	Индивидуальное сообщение
5.	Силы	10	2	8	Опрос, тест
6.	Космос	9	2	7	Письменный опрос
7.	Звук	6	2	4	Опрос
8.	Электричество и магнетизм	5	1	4	Индивидуальный доклад
10.	Свет и цвет	8	2	6	Индивидуальный доклад
11.	Проект по физике	4		4	Выполнение проектов
12.	Резерв	2			
	<b>ИТОГО:</b>	<b>72</b>	<b>16</b>	<b>53</b>	

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ЛИЦЕЙ №329 НЕВСКОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

**ПРИНЯТ**

Решением педагогического совета  
ГБОУ лицей №329  
Невского района Санкт-Петербурга  
от \_\_.\_\_.20\_\_ протокол №\_\_

**УТВЕРЖДЕН**

Приказом директора ГБОУ лицей №329  
Невского района Санкт-Петербурга  
\_\_\_\_\_. О.А.Беляева  
от \_\_.\_\_.20\_\_ №\_\_

**КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК РЕАЛИЗАЦИИ  
ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
Физика в опытах**

Педагог: Нерода Т.Н

Год обучения	Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Количество учебных недель	Количество учебных дней	Количество учебных часов	Режим занятий
1 год	10 сентября	31 мая	36	72	72	1 раз в неделю по 2 часа; 1 час равен 45 минутам

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

### *Задачи:*

- *Обучающие:*
- Знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы (наблюдение, опыт, выявление закономерностей, моделирование явлений, формулировка гипотез и постановка задач по их проверке, поиск решения задач, подведение итогов и формулировка вывода);
- Приобретение учащимися знаний о механических явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления.
- Формирование у учащихся знаний о физических величинах путь, скорость, время, сила, масса, плотность как о способе описания закономерностей физических явлений и свойств физических тел;

### *Развивающие:*

- Понимание отличия научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

### *Воспитательные:*

- развитие умения формулировать собственные оценочные суждения о современном обществе, оценивать собственные действия и действия других людей с точки зрения нравственности, права и экономической рациональности, находить конструктивные решения конфликтных ситуаций.

### Планируемые результаты

Результат	
Предметные	Учащиеся знакомы с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы (наблюдение, опыт, выявление закономерностей, моделирование явлений, формулировка гипотез и постановка задач по их проверке, поиск решения задач, подведение итогов и формулировка вывода);
	Учащиеся приобрели знания о механических явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления.
	У учащихся сформированы знания о физических величинах путь, скорость, время, сила, масса, плотность как о способе описания закономерностей физических явлений и свойств физических тел;
Метапредметные	Учащиеся понимают отличие научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.
Личностные	У учащихся развито умение формулировать собственные оценочные суждения о современном обществе, оценивать собственные действия и действия других людей с точки зрения нравственности, права и экономической рациональности, находить конструктивные решения конфликтных ситуаций.

### Содержание образовательной программы

№ п/п	Тема	Содержание
1.	Вводное занятие по теме «Физика в опытах»	Теория: Инструктаж по охране труда на занятиях. Задачи и содержание занятий. Формы контроля: Опрос
2.	Измерения количества. Погрешность	Теория: Что такое погрешность опыта и что такое точность. Практика: Как измерить большое количество одинаковых предметов. Формы контроля: опрос, тест
3.	Измерения длины. Эталон длины. Метод рядов	Теория: Старинные меры длины. Что такое эталон длины. Практика: Как измерить протяженность предмета. Как измерить длину шага. Как измерить мелкие предметы. Микрон Формы контроля: опрос, тест
4.	Измерение диаметра. Микрометр	Теория: Измерение диаметра. Микрометр. Практика: Как измерить диаметр цилиндрического тела. Для чего предназначен микрометр. Формы контроля: опрос, тест
5.	Измерение площади. Палетка. Число Пифагора	Теория: Что такое палетка. Как изготовить эталон площади. Практика: Измерение площади фигуры неправильной формы. Формула для вычисления площади круга Формы контроля: опрос, тест
6.	Измерение площади поверхности	Теория: Формула для вычисления площади сферы Практика: Измерение площади поверхности. Формы контроля: опрос, тест
7.	Измерение объёма. Мерный стакан. Мензурка	Теория: Как изготовить мерный стакан. Как измерить объем тела неправильной формы. Что такое мензурка и как с ее помощью измерить объем тела. Практика: Измерение объема тела с помощью мензурки. Формы контроля: опрос, тест
8.	Измерение массы. Метод рядов. Миллиграмм. Римские весы	Теория: Как измерить массу предмета на равноплечных весах. Как измерить массу легкого предмета. Что такое миллиграмм. Как устроены римские весы Практика: Измерение массы тела с помощью весов. Формы контроля: опрос, тест
9.	Измерение времени. Миллисекунда	Теория: Что такое период и миллисекунда. Как пользоваться секундомером для измерения времени. Практика: Измерение времени вращения волчка. Формы контроля: опрос, тест
10.	Перспектива. Видимый (угловой) размер	Теория: Что такое видимый размер. Как с его помощью можно определять истинные размеры. Практика: Измерение углового размера. Формы контроля: опрос, тест
11.	Контроль по теме «Измерения»	Формы контроля: контрольная работа по теме «Измерения»
12.	Строение вещества. Атомы и молекулы	Теория: Из чего все состоит. Естественные и искусственные вещества. Роль знаний о веществах. Атом. Молекула Практика: Измерение размеров малых тел методом рядов. Формы контроля: опрос, тест
13.	Движение молекул.	Теория: Количество молекул вещества. Движение молекул.



	Диффузия	Диффузия и ее проявление в природе. Использование диффузии на практике. Практика: наблюдение диффузии краски в теплой и холодной воде. Формы контроля: опрос, тест
14.	Взаимодействие молекул. Поверхностное натяжение	Теория: Почему твердые тела сохраняют форму. Кто может ходить по воде. Притяжение и отталкивание молекул. Поверхностное натяжение жидкости. Практика: наблюдение явлений смачивания и несмачивания. Формы контроля: опрос, тест
15.	Смачивание и капиллярность	Теория: Почему вода может подниматься вверх, а не только течь вниз. Смачивание и несмачивание. Капиллярность. Практика: наблюдение подъема воды по капиллярным трубкам. Формы контроля: опрос, тест
16.	Агрегатные состояния. Плотность вещества	Теория: В чем различие агрегатных состояний на микроуровне. Как измерить плотность вещества. Практика: Измерение плотности вещества. Формы контроля: опрос, тест
17.	Движение жидкостей и газов	Теория: Какими необычными свойствами обладают жидкости и газы. Чем они отличаются от твердых тел. Практика: опыт с пластиковой бутылкой и пакетом с водой. Формы контроля: опрос, тест
18.	Атмосферное давление	Теория: Что такое атмосферное давление, «воздушный поцелуй», как научиться предсказывать погоду. Практика: Измерение атмосферного давления с помощью барометра. Формы контроля: опрос, тест
19.	Тепловые свойства тел	Теория: Какие бывают шкалы температур. Как ведут себя вещества в разных агрегатных состояниях при нагревании. Практика: Измерение температуры с помощью термометра. Формы контроля: опрос, тест
20.	Контроль по теме «Вещество»	Формы контроля: контрольная работа по теме «Вещество»
21.	Жёсткость и прочность	Теория: Что такое деформация. Виды деформации. Что такое жесткость. От чего зависит прочность вещества. Практика: Измерение жесткости пружин. Формы контроля: опрос, тест
22.	Центр тяжести	Теория: Как обнаружить центр тяжести и чем он замечателен. Практика: Определение центра тяжести. Формы контроля: опрос, тест
23.	Виды равновесия	Теория: Что такое равновесие. Какие бывают виды равновесия. Практика: Изготовление игрушки с устойчивым равновесием. Формы контроля: опрос, тест
24.	Устойчивость	Теория: Как улучшить устойчивость. Исследование влияния положения центра тяжести относительно площади опоры на устойчивость. Практика: Наблюдение устойчивого равновесия. Формы контроля: опрос, тест
25.	Равновесие рычага	Теория: Что такое рычаг и когда он находится в равновесии. Практика: наблюдение правила равновесия рычага. Формы контроля: опрос, тест
26.	Инерция	Теория: Что такое инерция и инертность тел. Проявления инертности тел в окружающем нас мире.

		Практика: опыт «Инерция покоя» Формы контроля: опрос, тест
27.	Контроль по теме «Механика»	Формы контроля: контрольная работа по теме «Механика»
28.	Сила тяжести	Теория: Что такое сила. Как велико разнообразие сил в природе. Сила – причина изменения движения тела. Сила тяжести и сила упругости. Практика: Измерение сил с помощью динамометра. Формы контроля: опрос, тест
29.	Сила упругости	Теория: Деформация. Линейные и нелинейные деформации. Закон Гука Практика: проверка закона Гука. Формы контроля: опрос, тест
30.	Сила трения	Теория: Что такое силы сухого и вязкого трения. Практика: Измерение коэффициента трения скольжения. Формы контроля: опрос, тест
31.	Сила сопротивления воздуха	Теория: Как увеличить или уменьшить сопротивление воздуха Практика: наблюдение падения тел с различной площадью поверхности. Формы контроля: опрос, тест
32.	Сила Архимеда. Плавание тел	Теория: Почему кричат «Эврика». Как сделать так, чтобы железо плавало. Практика: Измерение силы Архимеда. Формы контроля: опрос, тест
33.	Вес	Теория: Разница между весом и массой. Невесомость Практика: опыт «Демонстрация невесомости». Формы контроля: опрос, тест
34.	Реактивное движение	Теория: Как запускают ракеты в космос. Практика: Реактивное движение воздушного шара. Формы контроля: опрос, тест
35.	Движение ИСЗ	Теория: Искусственные спутники Земли. Для чего? Практика: изготовление модели спутника. Формы контроля: опрос, тест
36.	Движение КА	Теория: Есть ли жизнь на Марсе? Практика: расчет 2й космической скорости. Формы контроля: опрос, тест
37.	Контроль по теме «Силы»	Формы контроля: контрольная работа по теме «Силы»
38.	Смена времен года	Теория: Отчего происходит смена времен года. Практика: создание модели движения Земли вокруг Солнца. Формы контроля: опрос, тест
39.	Смена фаз Луны	Теория: Что такое фазы Луны и в чем причина их изменений. Практика: изготовление иллюстраций фаз Луны. Формы контроля: опрос, тест
40.	Астеризмы весеннего, летнего и зимнего неба	Теория: Созвездия весеннего, летнего и зимнего неба Практика: рисунки созвездий. Формы контроля: опрос, тест
41.	Ориентирование ночью. Звездные часы	Теория: Как ориентироваться по Луне и определять время по звездам. Практика: определение времени по звездам. Формы контроля: опрос, тест
42.	Солнечная система	Теория: Что такое Солнечная система и каков ее размер. Практика: Схема Солнечной системы в масштабе.

		Формы контроля: опрос, тест
43.	Линейная и угловая скорости	Теория: Что такое угловая скорость и как ее вычислить. Практика: наблюдение вращательного движения. Формы контроля: опрос, тест
44.	Ориентирование днём. Солнечные часы	Теория: Как ориентироваться без компаса. Как определять время по солнечным часам. Практика: определение сторон света с помощью компаса. Формы контроля: опрос, тест
45.	Созвездия северного полушария. Эклиптика	Теория: Что такое созвездия. Что такое эклиптика. Как найти Полярную звезду. Практика: зарисовка созвездий. Формы контроля: опрос, тест
46.	Солнечные и лунные затмения	Теория: Как и почему происходят солнечные и лунные затмения. Практика: зарисовка затмений. Формы контроля: опрос, тест
47.	Контроль по теме «Космос»	Формы контроля: контрольная работа по теме «Космос»
48.	Источники звука	Теория: Что такое звук и как он рождается. Различные источники звука. Практика: наблюдение источников звука. Формы контроля: опрос, тест
49.	Высота звука	Теория: Что такое высота звука и от чего она зависит. Практика: игра на ксилофоне. Формы контроля: опрос, тест
50.	Как мы слышим?	Теория: Виды звуков (инфразвук, акустический звук, ультразвук, гиперзвук). Строение уха. Практика: Как сделать телефон. Формы контроля: опрос, тест
51.	Свойства звука	Теория: Как узнать расстояние до грозы. Что такое эхо и чем оно полезно. От чего зависит скорость звука. Что такое звукоизоляция. Практика: вычисление расстояния до грозы. Формы контроля: опрос, тест
52.	Музыкальные инструменты с точки зрения физики	Теория: Виды музыкальных инструментов (духовые, струнные, ударные). Резонанс и резонатор. Как усилить громкость звука Практика: наблюдение резонанса. Формы контроля: опрос, тест
53.	Контроль по теме «Звук»	Формы контроля: контрольная работа по теме «Звук»
54.	Электризация. Электрический заряд	Теория: Что такое электрический заряд. Как наэлектризовать тело. Практика: Наблюдение электризации. Формы контроля: опрос, тест
55.	Электрический ток. Проводники и изоляторы	Теория: Где живут заряды. Как управлять движением зарядов. Практика: Сборка электрической цепи. Формы контроля: опрос, тест
56.	Постоянные магниты.	Теория: Что такое магнитное взаимодействие. Практика: притяжение и отталкивание магнитов. Формы контроля: опрос, тест
57.	Электромагниты	Теория: Как сделать электрический магнит. Практика: наблюдение действия электромагнита. Формы контроля: опрос, тест
58.	Контроль по теме «Электричество и магнетизм»	Формы контроля: контрольная работа по теме «Электричество и магнетизм»

59.	Свет и спектр	Теория: Какие бывают источники света. Что такое спектр. Практика: изготовление круга Ньютона. Формы контроля: опрос, тест
60.	Цвета и краски	Теория: Почему предметы бывают разного цвета. Практика: получение одних цветов при смешении других. Формы контроля: опрос, тест
61.	Как мы видим?	Теория: Свойства нашего зрения. Практика: Изготовление тауматропа (игрушки-иллюзии). Формы контроля: опрос, тест
62.	Распространение света	Теория: Как образуется тень и полутень. Практика: теневой театр. Формы контроля: опрос, тест
63.	Отражение света	Теория: Как получается изображение в зеркале. Как сделать перископ. Практика: изучение перископа. Формы контроля: опрос, тест
64.	Преломление света	Теория: Как ведет себя свет на границе соприкосновения двух прозрачных сред. Практика: изучение преломления. Формы контроля: опрос, тест
65.	Лупа	Теория: Что такое лупа и почему она увеличивает изображение Практика: опыты с лупой. Формы контроля: опрос, тест
66.	Контроль по теме «Свет и цвет»	Формы контроля: контрольная работа по теме «Свет и цвет»
67.	Конструирование опыта по физике	Теория: Выбор темы, оборудования, материалов и инструментов. Практика: Демонстрация, объяснение опыта Формы контроля: защита проекта
68.	Викторина по физике	Теория: Загадки, ребусы, кроссворды, стихи на физическую тему Практика: создание элемента викторины. Формы контроля: представление викторины
69.	Защита проекта	Формы контроля: Выступление обучающихся
70.	Итоговый урок	Теория: подведение итогов Формы контроля: Выступление обучающихся
71.	Резерв	
72.	Резерв	

Календарно-тематический план

	Наименование тем занятий	Количество часов		Дата занятий	
		теория	практика	план	факт
1.	Вводное занятие по теме «Физика в опытах»	1		10.09	
2.	Измерения количества. Погрешность	1		10.09	
3.	Измерения длины. Эталон длины. Метод рядов		1	17.09	
4.	Измерение диаметра. Микрометр		1	17.09	
5.	Измерение площади. Палетка. Число Пифагора		1	24.09	
6.	Измерение площади поверхности		1	24.09	
7.	Измерение объёма. Мерный стакан. Мензурка		1	01.10	
8.	Измерение массы. Метод рядов. Миллиграмм. Римские весы		1	01.10	
9.	Измерение времени. Миллисекунда		1	08.10	
10.	Перспектива. Видимый (угловой) размер	1		08.10	
11.	Контроль по теме «Измерения»		1	15.10	
12.	Строение вещества. Атомы и молекулы	1		15.10	
13.	Движение молекул. Диффузия		1	22.10	
14.	Взаимодействие молекул. Поверхностное натяжение		1	22.10	
15.	Смачивание и капиллярность		1	29.10	
16.	Агрегатные состояния. Плотность вещества		1	29.10	
17.	Движение жидкостей и газов		1	05.11	
18.	Атмосферное давление		1	05.11	
19.	Тепловые свойства тел	1		12.11	
20.	Контроль по теме «Вещество»		1	12.11	
21.	Жёсткость и прочность	1		19.11	
22.	Центр тяжести	1		19.11	
23.	Виды равновесия		1	26.11	
24.	Устойчивость		1	26.11	
25.	Равновесие рычага		1	03.12	
26.	Инерция		1	03.12	
27.	Контроль по теме «Механика»		1	10.12	
28.	Сила тяжести	1		10.12	

29.	Сила упругости		1	17.12	
30.	Сила трения		1	17.12	
31.	Сила сопротивления воздуха		1	24.12	
32.	Сила Архимеда. Плавание тел		1	24.12	
33.	Вес	1		14.01	
34.	Реактивное движение		1	14.01	
35.	Движение ИСЗ		1	21.01	
36.	Движение КА		1	21.01	
37.	Контроль по теме «Силы»		1	28.01	
38.	Смена времен года	1		28.01	
39.	Смена фаз Луны		1	04.02	
40.	Астеризмы весеннего, летнего и зимнего неба		1	04.02	
41.	Ориентирование ночью. Звездные часы		1	11.02	
42.	Солнечная система		1	11.02	
43.	Линейная и угловая скорости	1		18.02	
44.	Ориентирование днём. Солнечные часы		1	18.02	
45.	Созвездия северного полушария. Эклиптика		1	25.02	
46.	Солнечные и лунные затмения		1	25.02	
47.	Контроль по теме «Космос»		1	04.03	
48.	Источники звука	1		04.03	
49.	Высота звука	1		11.03	
50.	Как мы слышим?		1	11.03	
51.	Свойства звука		1	18.03	
52.	Музыкальные инструменты с точки зрения физики		1	18.03	
53.	Контроль по теме «Звук»		1	25.03	
54.	Электризация. Электрический заряд		1	25.03	
55.	Электрический ток. Проводники и изоляторы		1	1.04	
56.	Постоянные магниты.	1		1.04	
57.	Электромагниты		1	8.04	
58.	Контроль по теме «Электричество и магнетизм»		1	8.04	
59.	Свет и спектр		1	15.04	
60.	Цвета и краски		1	15.04	

61.	Как мы видим?	1		22.04	
62.	Распространение света	1		22.04	
63.	Отражение света		1	29.04	
64.	Преломление света		1	29.04	
65.	Лупа		1	06.05	
66.	Контроль по теме «Свет и цвет»		1	06.05	
67.	Конструирование опыта по физике		1	13.05	
68.	Викторина по физике		1	13.05	
69.	Защита проекта		2	20.05	
70.	Итоговый урок			27.05	

### Методические и оценочные материалы

Методические и оценочные материалы

Методические материалы.

№	Тема программы (раздел)	Форма организации и занятия	Методы и приемы	Дидактический материал, техническое оснащение	Формы контроля
1	Введение. Правила по ТБ.	Групповая игра	Словесный – рассказ наглядный – показ педагогом, работа по образцу, просмотр видеоматериалов практический – упражнения, тренинг.	мультимедийный проектор компьютер электронные презентации Печатные пособия Таблицы Портреты физиков Оборудование по физике: лабораторные комплексы	Опрос
2	Измерения	Групповая игра	Словесный – рассказ наглядный – показ педагогом, работа по образцу, просмотр видеоматериалов	мультимедийный проектор компьютер электронные презентации Печатные пособия Таблицы	Опрос, тест

			практический – упражнения, тренинг.	Оборудование по физике: лабораторные комплексы	
3	Вещество	Групповая	Словесный – рассказ наглядный – показ педагогом, работа по образцу, просмотр видеоматериалов; практический – упражнения, тренинг.	мультимедийный проектор компьютер электронные презентации Печатные пособия Таблицы Оборудование по физике: лабораторные комплексы	Опрос, тест
4	Механика	Групповая игра	Словесный – рассказ наглядный – показ педагогом, работа по образцу, просмотр видеоматериалов; практический – упражнения, тренинг.	мультимедийный проектор компьютер электронные презентации Портреты физиков Оборудование по физике: лабораторные комплексы	Индивидуальное сообщение
5	Силы	Групповая	Словесный – рассказ наглядный – показ педагогом, работа по образцу, просмотр видеоматериалов; практический – упражнения, тренинг.	мультимедийный проектор компьютер электронные презентации Портреты физиков Оборудование по физике: лабораторные комплексы	Опрос, тест
6	Космос	Групповая игра	Словесный – рассказ наглядный – показ педагогом, работа по образцу, просмотр видеоматериалов; практический – упражнения, тренинг.	мультимедийный проектор компьютер электронные презентации Портреты физиков Оборудование по физике: лабораторные комплексы	Письменный опрос



			в; практический – упражнения, тренинг.	физике: лабораторные комплексы	
7	Звук	Групповая	Словесный рассказ	мультимедийный проектор компьютер электронные презентации Портреты физиков Оборудование по физике: лабораторные комплексы	Опрос
8	Электричество и магнетизм	Групповая игра	наглядный – показ педагогом, работа по образцу, просмотр видеоматериало в;	мультимедийный проектор компьютер электронные презентации Портреты физиков Оборудование по физике: лабораторные комплексы	Индивидуаль ный доклад
9	Свет и цвет	Групповая игра	Словесный – рассказ наглядный – показ педагогом, работа по образцу, просмотр видеоматериало в; практический – упражнения, тренинг.	мультимедийный проектор компьютер электронные презентации Портреты физиков Оборудование по физике: лабораторные комплексы	Индивидуаль ный доклад
10	Проект по физике	Групповая игра	Словесный, практический	мультимедийный проектор компьютер электронные презентации Портреты физиков Оборудование по физике: лабораторные комплексы	Выполнение проектов

11	Резерв	Групповая			

### Информационные источники

Литература для обучающихся:

1. Тарасов, Лев Васильевич. Физика в природе : книга для учащихся / Л. В. Тарасов. - Москва : Просвещение, 1988. – 349 с.
2. Колтун, Марк Михайлович. Мир физики / М. М. Колтун ; худож. В. С. Конопянский. - Москва : Просвещение, 2008. - 175 с.
3. Кабардин Олег - Физика. Справочные материалы. Учебное пособие для учащихся. М., Просвещение, - 1991, - 368 с.
4. Роджерс Эрик. Физика для любознательных : [в 3 томах] : перевод с 8-го американского издания / Эрик Роджерс ; общая редакция и предисловие Л. А. Арцимовича. - Москва : Мир, 1969 - 1971.
5. Ди Специо, Майкл. Занимательные опыты. Свет и звук. Электричество и магнетизм / Майкл Ди Специо ; [пер. с англ. М. Заболотских, А. Расторгуева]. — Москва : АСТ, Астрель, 2006. — 319 с.
6. Перельман П.И., Занимательная физика. М. Просвещение.1998.
7. Баляева С.А., Углова А.Н. Физика в вопросах и ответах: Учеб. Пособие. – М.: ТК Велби, 2003

Литература для педагога:

1. Сборник нормативных документов. Физика./ Сост. Э.Д. Днепров, А.Г. Аркадьев.- М.: Дрофа, 2004. – 111 с.
2. Кудрявцев П. С. Курс истории физики: Учеб. пособие для студентов пед. ин-тов по физ. спец. - 2 изд., испр. и доп. - М. : Просвещение, 1982. - 448 с.
3. Горев, Леонид Александрович.Занимательные опыты по физике в 6-7 классах средней школы : книга для учителя / Л. А. Горев. - 2-е издание, переработанное. - Москва : Просвещение, 1985. –174 с.
4. Мартемьянова Т.Ю. PRO- Физика. Учебно-методическое пособие для учителей, детей и родителей. – СПб: СММО ПРЕСС, 2023.

Интернет-источники:

<http://sites.google.com/site/physics239>  
<http://www.afizika.ru/>  
<http://class-fizika.narod.ru/>  
<https://www.lektorium.tv/aliensphysics-materials>

### Оценочные материалы

Для отслеживания результативности образовательной деятельности по программе проводятся: входной, текущий контроль, промежуточная аттестация, итоговое оценивание.

В работе по программе используются групповая, индивидуальная и коллективная технологии обучения: научно-исследовательская деятельность, проектная деятельность, интегрированные занятия с историей и биологией; беседы; сообщения; просмотр и обсуждение видеоматериалов; интеллектуально- познавательные игры; викторины.

В процессе обучения используются различные формы занятий: традиционные, комбинированные и практические занятия. Преподавание нового теоретического материала проводится в форме рассказа, беседы, проблемного обучения. Проблемное и проектное обучение - основные методы ведения занятий, т.к. курс насыщен действием, демонстрационными опытами, практическими наблюдениями, небольшими исследованиями.

Из всех видов деятельности предпочтение отдается игре и творческим работам: предметная эстафета, физический бой, соревнование, задания типа сочини сказку, рассказ, нарисуй, изобрази, придумай применение и т.п.

Занятие включает в себя работу с рабочими листами (рабочей тетрадь на печатной основе), выполнение исследовательских экспериментальных заданий, обсуждение результатов, подведение итогов.

Входной контроль: беседа, выполнение заданий рабочего листа «Что изучает физика».

Текущий контроль: беседа, проверка выполнения заданий раздела «Наблюдай и исследуй сам».

Промежуточная аттестация: между разделами и 1 раз в четверть успешное выполнение заданий контрольных работ по темам.

Итоговое оценивание (итоговый контроль): успешная сдача зачета и защита проекта (в конце учебного года).