

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 199  
ПРИМОРСКОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА**

**ПРИНЯТО**

решением педагогического  
совета  
ГБОУ школа № 199  
Приморского района  
Санкт-Петербурга  
Протокол № 1 от 29.08.2024г.

**СОГЛАСОВАНО**

заместитель директора  
по учебно-воспитательной  
работе

**УТВЕРЖДЕНО**

приказом ГБОУ школы №199  
Приморского района  
Санкт-Петербурга  
№ 93/1 от 29.08.2024г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
курса внеурочной деятельности  
**«Физика в задачах»**  
для обучающихся 9 классов

Составитель: учитель физики

Санкт-Петербург, 2024/2025 учебный год

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа по физике на уровне основного общего образования составлена на основе положений и требований к результатам освоения на базовом уровне основной образовательной программы, представленных в ФГОС ООО, а также с учётом федеральной рабочей программы воспитания и Концепции преподавания учебного предмета «Физика».

Содержание программы по физике направлено на формирование естественно-научной грамотности обучающихся и организацию изучения физики на деятельностной основе. В программе по физике учитываются возможности учебного предмета в реализации требований ФГОС ООО к планируемым личностным и метапредметным результатам обучения, а также межпредметные связи естественно-научных учебных предметов на уровне основного общего образования и с учетом нормативных документов:

1. Федерального Закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 г. № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»;
3. Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 370 «Об утверждении Федеральной образовательной программы основного общего образования»;
4. Санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 (далее- СП2.4.3648-20);
5. Санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 № 2 (далее - СанПиН1.2.3685-21);
6. Основной образовательной программы основного общего образования ГБОУ школы № 199 Приморского района Санкт-Петербурга (приказ от 29.08.2024 г. № 93).

Программа по физике устанавливает распределение учебного материала по годам обучения (по классам), предлагает примерную последовательность изучения тем, основанную на логике развития предметного содержания и учёте возрастных особенностей обучающихся.

Программа по физике разработана с целью оказания методической помощи учителю в создании рабочей программы по учебному предмету.

Физика является системообразующим для естественно-научных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе процессов и явлений, изучаемых химией, биологией, астрономией и физической географией, вносит вклад в естественно-научную картину мира, предоставляет наиболее ясные образцы применения научного метода познания, то есть способа получения достоверных знаний о мире.

Одна из главных задач физического образования в структуре общего образования состоит в формировании естественно-научной грамотности и интереса к науке у обучающихся.

Изучение физики на базовом уровне предполагает овладение следующими компетентностями, характеризующими естественно-научную грамотность:

- научно объяснять явления;
- оценивать и понимать особенности научного исследования;
- интерпретировать данные и использовать научные доказательства для получения выводов.

Цели изучения физики на уровне основного общего образования определены в Концепции преподавания учебного предмета «Физика» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы, утверждённой решением Коллегии Министерства просвещения Российской Федерации (протокол от 3 декабря 2019 г. № ПК-4вн).

**Цели изучения физики:**

- приобретение интереса и стремления обучающихся к научному изучению природы, развитие их интеллектуальных и творческих способностей;
- развитие представлений о научном методе познания и формирование исследовательского отношения к окружающим явлениям;
- формирование научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;
- формирование представлений о роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий;
- развитие представлений о возможных сферах будущей профессиональной деятельности, связанной с физикой, подготовка к дальнейшему обучению в этом направлении.

Достижение этих целей программы по физике на уровне основного общего образования обеспечивается решением следующих **задач**:

- приобретение знаний о дискретном строении вещества, о механических, тепловых, электрических, магнитных и квантовых явлениях;
- приобретение умений описывать и объяснять физические явления с использованием полученных знаний;
- освоение методов решения простейших расчётных задач с использованием физических моделей, творческих и практико-ориентированных задач;
- развитие умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов;

- освоение приёмов работы с информацией физического содержания, включая информацию о современных достижениях физики, анализ и критическое оценивание информации;
- знакомство со сферами профессиональной деятельности, связанными с физикой, и современными технологиями, основанными на достижениях физической науки.

На изучение программы «Физика в задачах»: в 9 классе – 34 часа (1 час в неделю).

Предлагаемый в программе по физике перечень лабораторных работ и опытов носит рекомендательный характер, учитель делает выбор проведения лабораторных работ и опытов с учётом индивидуальных особенностей обучающихся, списка экспериментальных заданий, предлагаемых в рамках основного государственного экзамена по физике.

### Содержание тем учебного курса

№ п/п	Тема учебного курса	Количество часов
<b>Раздел I</b>		
<b>I</b>	<b>Механические явления</b>	<b>12</b>
1	Механическое движение. Траектория. Путь. Перемещение. Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Ускорение.	1
2	Равноускоренное прямолинейное движение. Свободное падение.	1
3	Равномерное движение по окружности.	1
4	Сила. Сложение сил. Инерция. Сила тяжести. Сила трения. Сила упругости.	1
5	Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Сила трения. Сила упругости.	1
6	Второй закон Ньютона. Масса. Плотность вещества. Третий закон Ньютона.	1
7	Импульс тела. Закон сохранения импульса.	1
8	Механическая работа и мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии.	1
9	Простые механизмы. КПД простых механизмов.	1
10	Давление. Атмосферное давление. Закон Паскаля. Закон Архимеда.	1
11	Механические колебания и волны. Звук.	1
12	Итоговое тестирование по разделу I.	
<b>Раздел II</b>		
<b>II</b>	<b>Тепловые явления</b>	<b>6</b>
1	Строение вещества. Модели строения газа, жидкости и твёрдого тела. Тепловое движение атомов и молекул. Связь температуры вещества со скоростью хаотического движения частиц. Броуновское движение. Диффузия.	1
2	Тепловое равновесие. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение.	1
3	Количество теплоты. Удельная теплоёмкость.	1
4	Плавление и кристаллизация. Испарение и конденсация. Кипение жидкости. Влажность воздуха.	1

5	Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Преобразование энергии в тепловых машинах.	1
6	Итоговое тестирование по разделу II	1
<b>Раздел II</b>		
<b>III</b>	<b>Электромагнитные явления</b>	<b>9</b>
1	Электризация тел. Два вида электрических зарядов. Взаимодействие электрических зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Планетарная модель атома.	1
2	Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды. Постоянный электрический ток.	1
3	Сила тока. Напряжение. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка электрической цепи.	1
4	Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца.	1
5	Взаимодействие магнитов. Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. Действие магнитного поля на проводник с током.	1
6	Электромагнитная индукция. опыты Фарадея. Электромагнитные колебания и волны.	1
7	Закон прямолинейного распространения света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Преломление света. Дисперсия света.	1
8	Линза. Фокусное расстояние линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.	1
9	Итоговое тестирование по разделу III.	
<b>Раздел IV</b>		
<b>IV</b>	<b>Квантовые явления</b>	<b>2</b>
1	Радиоактивность. опыты Резерфорда. Состав атомного ядра. Ядерные силы.	1
2	Итоговое тестирование по разделу IV.	1
<b>Раздел V</b>		
V	Решение тестовых заданий по общему курсу физики	5

### Требования к уровню подготовки учащихся

Результатами курса «Физика в задачах» являются:

#### **ЗНАТЬ/ПОНИМАТЬ:**

- *смысл понятий:* физическое явление, физический закон, вещество, взаимодействие, электрическое поле, магнитное поле, волна, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;
  - *смысл физических величин:* путь, скорость, ускорение, масса, плотность, сила, давление, импульс, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия, внутренняя энергия, температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, влажность воздуха, электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока, фокусное расстояние линзы;
  - *смысл физических законов:* Паскаля, Архимеда, Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса и механической энергии, сохранения энергии в тепловых процессах, сохранения электрического заряда, Ома для участка электрической цепи, Джоуля-Ленца, прямолинейного распространения света, отражения света;
- уметь
- *описывать и объяснять физические явления:* равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, передачу давления жидкостями

и газами, плавание тел, механические колебания и волны, диффузию, теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, тепловое действие тока, электромагнитную индукцию, отражение, преломление и дисперсию света;

- *использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин:* расстояния, промежутка времени, массы, силы, давления, температуры, влажности воздуха, силы тока, напряжения, электрического сопротивления, работы и мощности электрического тока;

- *представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости:* пути от времени, силы упругости от удлинения пружины, силы трения от силы нормального давления, периода колебаний маятника от длины нити, периода колебаний груза на пружине от массы груза и от жесткости пружины, температуры остывающего тела от времени, силы тока от напряжения на участке цепи, угла отражения от угла падения света, угла преломления от угла падения света;

- *выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;*

- *приводить примеры практического использования физических знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях;*

- *решать задачи на применение изученных физических законов;*

- *осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем);*

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств, электробытовых приборов, электронной техники;

- контроля за исправностью электропроводки, водопровода, сантехники и газовых приборов в квартире;

- рационального применения простых механизмов;

- оценки безопасности радиационного фона.

Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и

повседневной жизни.

**Тематическое планирование  
9 класс**

№ п/п	Наименование тем	Количество часов		Итого
		Теория	Практика	
1	Механическое движение. Траектория. Путь. Перемещение. Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Ускорение.	1		
2	Равноускоренное прямолинейное движение. Свободное падение.	1		
3	Равномерное движение по окружности.	1		
4	Сила. Сложение сил. Инерция. Сила тяжести. Сила трения. Сила упругости.		1	
5	Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Сила трения. Сила упругости.	1		
6	Второй закон Ньютона. Масса. Плотность вещества. Третий закон Ньютона.	1		
7	Импульс тела. Закон сохранения импульса.		1	
8	Механическая работа и мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии.		1	
9	Простые механизмы. КПД простых механизмов.		1	
10	Давление. Атмосферное давление. Закон Паскаля. Закон Архимеда.		1	
11	Механические колебания и волны. Звук.	1		

12	Итоговое тестирование по разделу I.	1		
13	Строение вещества. Модели строения глаза, жидкости и твёрдого тела. Тепловое движение атомов и молекул. Связь температуры вещества со скоростью хаотического движения частиц. Броуновское движение. Диффузия.	1		
14	Тепловое равновесие. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение.	1		
15	Количество теплоты. Удельная теплоёмкость.		1	
16	Плавление и кристаллизация. Испарение и конденсация. Кипение жидкости. Влажность воздуха.		1	
17	Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Преобразование энергии в тепловых машинах.	1		
18	Итоговое тестирование по разделу II	1		
19	Электризация тел. Два вида электрических зарядов. Взаимодействие электрических зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Планетарная модель атома.		1	
20	Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды. Постоянный электрический ток.		1	
21	Сила тока. Напряжение. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка электрической цепи.		1	
22	Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца.		1	



23	Взаимодействие магнитов. Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. Действие магнитного поля на проводник с током.		1	
24	Электромагнитная индукция. Опыты Фарадея. Электромагнитные колебания и волны.	1		
25	Закон прямолинейного распространения света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Преломление света. Дисперсия света.	1		
26	Линза. Фокусное расстояние линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.	1		
27	Итоговое тестирование по разделу III.	1		
28	Радиоактивность. Опыты Резерфорда. Состав атомного ядра. Ядерные силы.	1		
29	Итоговое тестирование по разделу IV.		1	
30	Диагностическая работа		1	
31	Диагностическая работа		1	
32	Диагностическая работа	1		
33	Диагностическая работа	1		
34	Подведение итогов программы. Самооценка результатов деятельности на занятиях.		1	
	Итого	17	17	34

## **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

### **ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

- Физика, 7 класс/ Перышкин И.М., Иванов А.И., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
  - Физика, 8 класс/ Перышкин И.М., Иванов А.И., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
  - Физика, 9 класс/ Перышкин И.М., Гутник Е.М., Иванов А.И., Петрова М.А., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Физика 7-9 И Лукашик, Е.В. Иванова (сборник задач)

### **МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

Физика. 7 8 класс. Базовый уровень. Методическое пособие к учебнику И. М. Перышкина, А. И. Иванова

### **ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ**

[videouroki.net](http://videouroki.net), якласс.