



Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 392  
с углубленным изучением французского языка Кировского района Санкт-Петербурга  
198260, Санкт-Петербург, пр. Ветеранов, дом 87, корпус 2, литер А  
e-mail: se392@kirov.spb.ru

**«ПРИНЯТО»**

Решением Педагогического совета  
государственного бюджетного  
общеобразовательного учреждения  
средней общеобразовательной школы  
№ 392 с углубленным изучением  
французского языка Кировского района  
Санкт-Петербурга  
Протокол № 6  
от «30» августа 2023 г

**«УТВЕРЖДЕНО»**

Приказом по государственному бюджетному  
общеобразовательному учреждению средней  
общеобразовательной школе № 392 с  
углубленным изучением французского языка  
Кировского района Санкт-Петербурга от  
31.08.2023 № 134/2  
Директор  / И.А. Изотова



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
по учебному предмету  
**«Физика»**  
для обучающихся 9 класса

Срок реализации: 1 год

Разработчик:  
Вьюхина О.В. - учитель физики

Санкт-Петербург

2023

## **1. Пояснительная записка**

Рабочая программа по физике для 9 класса составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом (ФГОС) основного общего образования, основной образовательной программой основного общего образования ГБОУ СОШ № 392 с углубленным изучением французского языка Кировского района Санкт-Петербурга.

Учебник: Учебник «Физика. 9 класс». Перышкин А.В. Учебник, М. «Экзамен», 2021

Согласно учебному плану ГБОУ СОШ №392 с углубленным изучением французского языка Кировского района Санкт-Петербурга на реализацию данной программы отводится 102 часа (3 часа в неделю).

### **Планируемые результаты освоения учебного предмета.**

#### **Выпускник научится:**

1. равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, невесомость, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твёрдых тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение;
2. описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;
3. анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы и принципы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, равнодействующая сила, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон

Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

4. различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчёта;
5. решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её распространения): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.
6. распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света;
7. описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа тока, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;
8. анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда,

закон Ома для участка цепи, закон Джоуля— Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

9. решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля— Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа тока, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, формулы расчёта электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников); на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.
10. распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, возникновение линейчатого спектра излучения;
11. описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, период полураспада; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы
12. измерения; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;
13. анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом;
14. различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;

15. приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, линейчатых спектров

**Выпускник получит возможность научиться:**

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.
- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее

пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;

## Содержание учебного предмета

### 1. Законы взаимодействия и движения тел (39 ч.)

Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Прямолинейное равноускоренное движение: мгновенная скорость, ускорение, перемещение. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении. Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Инерциальная система отсчета. Законы Ньютона. Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. [Искусственные спутники Земли.]<sup>1</sup> Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

### 2. Механические колебания и волны. Звук (17 ч.)

Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний. [Гармонические колебания]. Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой). Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Эхо. Звуковой резонанс. [Интерференция звука].

### 3. Электромагнитное поле (17 ч.)

Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Переменный ток. Генератор

переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения. [Интерференция света.] Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Цвета тел. [Спектрограф и спектроскоп.] Типы оптических спектров. [Спектральный анализ.] Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

#### **4. Строение атома и атомного ядра (16 ч)**

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Экспериментальные методы исследования частиц. Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правила смещения для альфа- и бета-распада при ядерных реакциях. Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд.

#### **5. Строение и эволюция Вселенной (5 ч)**

Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Планеты и малые тела Солнечной системы. Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной.

**Материально-техническое обеспечение реализации рабочей программы:  
Оборудование к лабораторным работам**

**Лабораторная работа № 1** «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости». Оборудование: направляющая рейка, тело, измерительная лента, секундомер.

**Лабораторная работа № 2** «Исследование свободного падения»

Оборудование: тело, измерительная лента, секундомер.

**Лабораторная работа № 3** «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины»

Оборудование: тело на нити, измерительная лента, секундомер.

**Лабораторная работа № 4** «Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины»

Оборудование: тела разной массы, пружины разной жесткости, измерительная лента, секундомер.

**Лабораторная работа № 5** «Изучение явления электромагнитной индукции»

Оборудование: миллиамперметр, катушка-моток, магнит дугообразный, источник питания, катушка с железным сердечником, реостат, ключ, провода.

**Лабораторная работа №6** «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»

Оборудование: фотографии треков заряженных частиц, полученных в камере Вильсона, пузырьковой камере, фотоэмульсии.

#### **Учебно-методическое обеспечение:**

1. Учебник «Физика. 9 класс». Перышкин А.В. Учебник, М. «Экзамен», 2021
2. Методическое пособие к учебнику Перышкин А.А. ФГОС. Филонович Н.В., Дрофа, 2015
3. Сборник задач по физике 7-9кл. А.В. Перышкин; сост. Н.В.Филонович.- М.: АСТ: Астрель; Владимир ВКТ, 2011
4. Самостоятельные и контрольные работы к учебнику Перышкин А.А. ФГОС. Марон А.Е., Дрофа, 2015
1. Сборник вопросов и задач к учебнику Перышкин А.А. ФГОС. Марон А.Е., Дрофа, 2015

## Интернет ресурсы

Название сайта или статьи	Содержание	Адрес
Каталог ссылок на ресурсы о физике	Энциклопедии, библиотеки, СМИ, вузы, научные организации, конференции и др.	<a href="http://www.ivanovo.ac.ru/phys">http://www.ivanovo.ac.ru/phys</a>
Бесплатные обучающие программы по физике	15 обучающих программ по различным разделам физики	<a href="http://www.history.ru/freeph.htm">http://www.history.ru/freeph.htm</a>
Лабораторные работы по физике	Виртуальные лабораторные работы. Виртуальные демонстрации экспериментов.	<a href="http://phdep.ifmo.ru">http://phdep.ifmo.ru</a>
Анимация физических процессов	Трёхмерные анимации и визуализация по физике, сопровождаются теоретическими объяснениями.	<a href="http://physics.nad.ru">http://physics.nad.ru</a>
Физическая энциклопедия	Справочное издание, содержащее сведения по всем областям современной физики.	<a href="http://www.elmagn.chalmers.se/%7eigor">http://www.elmagn.chalmers.se/%7eigor</a>
Образовательный портал «ЯКласс»	Видеоуроки, теоретический материал, работы для проверки знаний.	<a href="https://www.yaklass.ru">https://www.yaklass.ru</a>
Образовательный портал «Российская электронная школа»	Видеоуроки, теоретический материал, работы для проверки знаний.	<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>

## Поурочно-тематическое планирование по физике для 9 а,б классов

Учитель: Вьюхина О.В.

№ урока	Тема урока	Количество часов	Практические и лабораторные работы
<b>І. Законы взаимодействия тел. (39 часов)</b>			
1.	Вводный инструктаж по ТБ. Материальная точка. Система отсчета		
2.	Перемещение		
3.	Определение координаты движущегося тела.		
4.	Перемещение при прямолинейном равномерном движении. Скорость прямолинейного равномерного движения		
5.	Уравнение координаты при равномерном прямолинейном движении.		
6.	Решение задач.		
7.	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.		
8.	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.		
9.	Перемещение при равноускоренном прямолинейном движении.		
10.	Перемещение при равноускоренном прямолинейном движении без начальной скорости.		
11.	Графические задачи на прямолинейное равноускоренное движение		
12.	Решение задач.		
13.	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №1 <i>«Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»</i>		Лабораторная работа
14.	Решение задач.		
15.	Подготовка к контрольной работе		
16.	Контрольная работа №1		
17.	Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая система мира.		
18.	Решение задач.		
19.	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона.		
20.	Второй закон Ньютона.		
21.	Третий закон Ньютона		
22.	Свободное падение. Невесомость		
23.	Движение тела, брошенного вертикально вверх.		

24.	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №2 «Исследование свободного падения»		Лабораторная работа
25.	Закон всемирного тяготения		
26.	Ускорение свободного падения на Земле и других планетах		
27.	Решение задач		
28.	Криволинейное движение. Движение по окружности с постоянной скоростью		
29.	Решение задач.		
30.	Искусственные спутники Земли		
31.	Импульс тела. Закон сохранения импульса.		
32.	Реактивное движение. Ракеты		
33.	Решение задач		
34.	Решение задач		
35.	Решение задач.		
36.	Решение задач.		
37.	Решение задач.		
38.	Подготовка к контрольной работе.		
39.	Контрольная работа №2		
<b>II. Механические колебания. Звук. (17 часов)</b>			
40.	Колебания. Колебательные системы. Маятник. Свободные колебания		
41.	Величины, характеризующие колебательное движение		
42.	Математический и пружинный маятник. Решение задач		
43.	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины»		Лабораторная работа
44.	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №4 «Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины»		Лабораторная работа
45.	Гармонические колебания		
46.	Преобразование энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс		
47.	Решение задач		
48.	Распространение колебаний в среде. Волны. Продольные и поперечные волны.		
49.	Длина волны. Скорость распространения волны		

50.	Решение задач		
51.	Источники звука. Звуковые колебания		
52.	Высота, тембр и громкость звука		
53.	Распространение звука. Звуковые волны. Скорость звука.		
54.	Отражение звука. Эхо. Решение задач.		
55.	Подготовка к контрольной работе.		
56.	Контрольная работа №3		
<b>III. Электромагнитное поле (17 часов)</b>			
57.	Магнитное поле и его графическое изображение. Однородное и неоднородное магнитное поле.		
58.	Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика.		
59.	Решение качественных задач.		
60.	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.		
61.	Индукция магнитного поля. Магнитный поток.		
62.	Решение задач.		
63.	Явление электромагнитной индукции. опыты Фарадея.		
64.	Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции.		
65.	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №5 «Изучение явления электромагнитной индукции»		Лабораторная работа
66.	Получение переменного электрического тока. Генератор переменного электрического тока. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние.		
67.	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.		
68.	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения.		
69.	Электромагнитная природа света. Дисперсия света. Типы оптических спектров. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.		
70.	Решение качественных и экспериментальных задач.		

71.	Решение качественных и экспериментальных задач..		
72.	Тестирование		
73.	Контрольная работа №4		
<b>IV. Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер (19 часов)</b>			
74.	Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета-, гамма-излучения. Модели атомов. Опыт Резерфорда		
75.	Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях.		
76.	Решение задач		
77.	Открытие протона и нейтрона.		
78.	Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число. Ядерные силы.		
79.	Решение задач.		
80.	Энергия связи. Дефект масс.		
81.	Решение задач		
82.	Атомная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций.		
83.	Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы.		
84.	Термоядерные реакции. Повторение и обобщение. Контрольная работа № 5 по теме «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер»		
85.	Решение задач.		
86.	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №6 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»		Лабораторная работа
87.	Тестирование.		
88.	Состав, строение и происхождение Солнечной системы		
89.	Большие планеты Солнечной системы.		
90.	Малые тела Солнечной системы.		
91.	Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд.		
92.	Строение и эволюция Вселенной.		
<b>V. Повторение (10 часов)</b>			
93.	Обобщение и повторение. Давление.		
94.	Обобщение и повторение. Тепловые явления.		

95.	Обобщение и повторение. Законы взаимодействия и движения тел.		
96.	Обобщение и повторение. Механическая работа, мощность, простые механизмы.		
97.	Обобщение и повторение. Механические колебания и волны.		
98.	Обобщение и повторение. Электрические явления.		
99.	Обобщение и повторение. Электромагнитные явления.		
100.	Обобщение и повторение. Световые явления.		
101.	Тестирование в формате ОГЭ		
102.	Обобщение и повторение.		