Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение школа № 203
Красносельского района Санкт-Петербурга
(ГБОУ школа № 203)

ПРИНЯТА
Педагогическим советом
ГБОУ школы №203
Протокол от 27 августа 2026 г. №1

УТВЕРЖДЕНА
Приказом ГБОУ школы №203
от 28 августа 2026 № 780-од

Подписано цифровой подписью: Карягин Сергей Николаевич
DN: c=RU, st=г. Санкт-Петербург, l=г. Санкт-Петербург, title=Директор, o=ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ШКОЛА №203 КРАСНОСЕЛЬСКОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА, 1.2.643.100.3=120B303938363436393 0383431, 1.2.643.3.131.1.1=120C373832303130 35363033343O, email=ck.80@mail.ru, givenName=Сергей Николаевич, sn=Карягин, cn=Карягин Сергей Николаевич

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по курсу внеурочной деятельности

«Физика: избранные вопросы»
для обучающихся 9 классов

направление: занятия, связанные с реализацией особых интеллектуальных и социокультурных потребностей

Санкт-Петербург
2026

Пояснительная записка

Программа предназначена для подготовки к государственной итоговой аттестации учащихся по физике (ГИА). Учащиеся должны показать хорошее освоение знаниями о физических явлениях и законах природы, овладение умениями применять полученные знания на практике за весь курс основной школы (7-9 классы). Все это требует проведения дополнительной работы, по повторению и систематизации ранее изученного материала. Прежде всего, именно эта проблема и должна быть решена в рамках данного курса. Курс опирается на знания, полученные на уроках физики.

Основное средство и **цель** его освоения – решение задач, поэтому теоретическая часть носит обзорный обобщающий характер.

Рабочая программа составлена на основе Федерального компонента государственного стандарта начального общего, основного общего образования по «Физике», ориентирована на примерную программу, составленную на основе федерального компонента государственного стандарта начального общего, основного общего образования, утвержденная приказом Министерства образования РФ.

Рабочая программа базового курса физики соответствует программе «Физика» начального общего, основного общего образования на базовом уровне. Предлагаемое распределение часов примерной программы соответствует примерной программе курса «Физика» на базовом уровне. Рабочая программа предусматривает изучение тем образовательного стандарта, распределяет учебные часы по разделам курса и предполагает последовательность изучения разделов и тем учебного курса «Физика» с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся, определяет количество практических работ, необходимых для формирования информационно-коммуникационной компетентности учащихся при подготовке к государственной (итоговой) аттестации по физике.

Рабочая программа курса «Физика» для подготовки к государственной (итоговой) аттестации на базовом уровне для учащихся 9-х классов рассчитана на 34 часа (1 час в неделю).

Предлагаемое в планировании распределение часов по темам соответствует Примерной программе курса «Физика» на базовом уровне.

В рабочей программе нашли отражение цели и задачи подготовки к ОГЭ по физике на ступени начального общего, основного общего образования.

Цель курса:

• обеспечить дополнительную поддержку выпускников основной школы для сдачи ГИА по физике.

Задачи курса:

• систематизация и обобщение теоретических знаний по основным темам курса;

• формирование умений решать задачи разной степени сложности;

• усвоение стандартных алгоритмов решения физических задач в типичных ситуациях и в изменённых или новых;

• формирование у школьников умений и навыков планировать эксперимент, отбирать приборы, собирать установки для выполнения эксперимента;

• повышение интереса к изучению физики.

В результате изучения курса «Подготовка к ОГЭ по физике» ученики

должны знать: основные законы и формулы из различных разделов физики; классификацию задач по различным критериям; правила и приемы решения тестов по физике;

уметь: использовать различные способы решения задач; применять алгоритмы, аналогии и другие методологические приемы решения задач; решать задачи с применением законов и формул, различных разделов физики; проводить анализ условия и этапов решения задач; классифицировать задачи по определенным признакам; уметь правильно оформлять задачи.

Программа предполагает развитие у 9-классников: интеллекта, творческого и логического мышления, навыков самоанализа и самоконтроля, познавательного интереса к предмету.

Курс позволяет реализовать следующие принципы обучения:

• дидактические (достижение прочности и глубины знаний при решении тестовых задач по физике; обеспечение самостоятельности и активности учащихся; реализация интегративного политехнического обучения и др.);

• воспитательные (профессиональная ориентация; развитие трудолюбия, настойчивости и упорства в достижении поставленной цели);

• межпредметные (показывающие единство природы и научной картины мира, что позволит расширить мировоззрение учащихся).

Содержание курса внеурочной деятельности «Физика: избранные вопросы»

1. Введение. Правила и приемы решения физических задач.

Как работать над тестовыми заданиями. Общие требования при решении физических задач. Этапы решения физической задачи. Работа с текстом задачи. Анализ физического явления. Различные приемы и способы решения физических задач: алгоритмы, аналогии, геометрические приемы.

2. Механические явления.

Кинематика механического движения. Механическое движение. Путь. Перемещение. Скорость. Ускорение. Движение по окружности. Законы динамики. Инерция. Первый закон Ньютона. Взаимодействие тел. Масса. Сила. Сложение сил. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Силы в природе. Сила упругости. Сила трения. Сила тяжести. Свободное падение. Закон всемирного тяготения. Законы сохранения. Импульс тела. Закон сохранения импульса тела. Работа. Мощность. Коэффициент полезного действия. Энергия. Закон сохранения механической энергии. Статика и гидростатика. Простые механизмы. Давление. Атмосферное давление. Закон Паскаля. Закон Архимеда. Механические колебания и волны. Звук.

3. Тепловые явления.

Строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия. Взаимодействие частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и твёрдых тел. Тепловое равновесие. Температура. Связь температуры со скоростью хаотичного движения частиц. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Количество теплоты. Удельная теплоёмкость. Изменение агрегатных состояний вещества. Плавление и кристаллизация. Испарение и конденсация. Кипение. Влажность воздуха Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Преобразования энергии в тепловых машинах

4. Электромагнитные явления.

Статическое электричество. Электризация тел. Два вида электрических зарядов. Взаимодействие зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды. Постоянный электрический ток. Сила тока. Напряжение. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля – Ленца. Магнетизм. Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. Взаимодействие магнитов. Действие магнитного поля на проводник с током. Электромагнитная индукция. Опыты Фарадея. Переменный ток. Элементы геометрической оптики. Законы геометрической оптики. Плоское зеркало. Дисперсия света. Линза. Фокусное расстояние линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.

5. Атомная физика.

Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучение. Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. Состав атомного ядра. Ядерные реакции. Физическая картина мира. Физические законы и границы их применимости. Роль физики в формировании научной картины мира.

6. Эксперимент

Лабораторные работы по темам: «Механика», «Электричество», «Оптика». Уметь работать с приборами, измерять и обрабатывать полученные данные, формулировать вывод.

7. Работа с текстовыми заданиями.
8.Итоговый тест за курс физики основной школы.

Требования к уровню подготовки учащихся

Результатами курса подготовки к ОГЭ 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.

Тематическое планирование

№п/п	Название раздела (модуля, курса)	Кол-во часов
1	Введение. Правила и приемы решения физических задач.	**1**
2	Механические явления.	**9**
3	Тепловые явления.	**7**
4	Электромагнитные явления.	**8**
5	Атомная физика.	**3**
6	Эксперимент	**3**
7	Работа с текстовыми заданиями.	**2**
8	Итоговый тест за курс физики основной школы	**1**
	Итого	**34**

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Наименование разделов и тем	Форма организации занятия	Дата по плану	Дата по факту
I	**Введение. Правила и приемы решения физических задач (1ч)**			
1	Введение. Правила и приемы решения физических задач.	Лекция		
II	**Механические явления (9ч)**			
2	Кинематика механического движения. Законы динамики.	Лекция		
3	Решение тестовых заданий по теме «Кинематика»	Практическое занятие		
4	Решение тестовых заданий по теме «Динамика»	Практическое занятие		
5	Силы в природе. Законы сохранения»	Лекция		
6	Решение тестовых заданий по теме «Силы в природе»	Практическое занятие		
7	Решение тестовых заданий по теме «Законы сохранения»	Практическое занятие		
8	Статика и гидростатика. Механические колебания и волны. Звук.	Лекция		
9	Решение тестовых заданий по теме «Статика и гидростатика»	Практическое занятие		
10	Решение тестовых заданий по теме «Механические колебания и волны. Звук»	Практическое занятие		

III	**Тепловые явления (7)**			
11	Строение вещества	Лекция		
12	Решение тестовых заданий по теме «Строение вещества»	Практическое занятие		
13	Внутренняя энергия.	Лекция		
14	Решение тестовых заданий по теме «Внутренняя энергия»	Практическое занятие		
15	Изменение агрегатных состояний вещества.	Лекция		
16	Решение тестовых заданий по теме «Изменение агрегатных состояний вещества»	Практическое занятие		
17	Решение тестовых заданий по теме «Изменение агрегатных состояний вещества»	Практическое занятие		
IV	**Электромагнитные явления (8ч)**			
18	Статическое электричество	Лекция		
19	Решение тестовых заданий по теме «Статическое электричество»	Практическое занятие		
20	Постоянный электрический ток	Лекция		
21	Решение тестовых заданий по теме «Постоянный электрический ток»	Практическое занятие		
22	Магнетизм	Лекция		
23	Решение тестовых заданий по теме «Магнетизм»	Практическое занятие		
24	Элементы геометрической оптики	Лекция		
25	Решение тестовых заданий по теме «Элементы геометрической оптики»	Практическое занятие		
V	**Атомная физика (3ч)**			
26	Строение атома и атомного ядра	Лекция		
27	Решение тестовых заданий по теме «Элементы геометрической оптики»	Практическое занятие		
28	Решение тестовых заданий по теме «Элементы геометрической оптики»	Практическое занятие		
VI	**Эксперимент (3ч)**			
29	Лабораторные работы по теме: «Механика»	Практическое занятие		
30	Лабораторные работы по теме: «Электричество»	Практическое занятие		
31	Лабораторные работы по теме: «Оптика»	Практическое занятие		
VII	**Текстовые задания (2ч)**			
32	Работа с тестовыми заданиями.	Лекция		
33	Работа с тестовыми заданиями.	Практическое занятие		
VIII	**Итоговое тестирование (1ч)**			
34	Итоговое тестирование	Практическое занятие		
ИТОГО 34 часа				

Учебно- методическое обеспечение курса

Наглядные пособия:

капиллярные явления; водяной насос.

использование диффузии в технике; теплоэлектроцентраль.

простые механизмы.
схема опыта Резерфорда.
строение и превращения атома.
ядерные реакции.
паровая машина.
двигатель внутреннего сгорания.
генератор переменного тока; схема гидроэлектростанции малой мощности
барометр.
основные законы постоянного тока.
атмосферное давление
гидравлический домкрат.
кристаллы.
механические элементы.
график движения.
схема гальванического элемента.

Лабораторное оборудование:

Набор тел равной массы и равного объема
Набор лабораторный «Электричество»
Амперметр лабораторный
Вольтметр лабораторный
Магнит U-образный лабораторный
Магнит полосовой лабораторный (пара)
Миллиамперметр лабораторный
Динамометр демонстрационный 10 Н (пара)
Амперметр демонстрационный (цифровой)
Вольтметр демонстрационный (цифровой)
Комплект тележек легкоподвижных
Цилиндр измерительный с принадлежностями (ведерко Архимеда)
Камертоны на резонансных ящиках с молоточком (пара)
Прибор для демонстрации атмосферного давления «Магдебургские полушария»
Прибор для демонстрации давления внутри жидкости
Рычаг-линейка демонстрационный
Гигрометр психрометрический
Насос вакуумный Комовского
Электроскопы (пара)
Штатив физический универсальный
Шар Паскаля
Манометр жидкостный демонстрационный
Цилиндры свинцовые со стругом
Шар для взвешивания воздуха
Набор палочек по электростатике
Электрометры с принадлежностями
Султаны электростатические (шёлк) пара
Маятник электростатический(пара)
Звонок электрический демонстрационный
Магнит U-образный демонстрационный
Магнит полосовой демонстрационный (пара)
Стрелки магнитные на штативах (пара)
Прибор для демонстрации правила Ленца
Лоток для лабораторных наборов

Наглядные пособия

Международная система СИ

Шкала электромагнитных волн
Физические величины
Информационно-справочная таблица «Физика» ч. 1 .
Информационно-справочная таблица «Физика» ч. 2
Информационно-справочная таблица «Физика» ч. 3
Информационно – справочная таблица «Физика» ч. 4

Технические средства обучения

Компьютер.
Интерактивная доска.
Программно-аппаратный комплекс.