

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Администрация Невского района

Комитет по образованию Санкт-Петербурга

Администрация Невского района

ГБОУ СОШ №593

РАССМОТРЕНО

на заседании Педагогического
совета Государственного
бюджетного
общеобразовательного
учреждения средней
общеобразовательной школы
№593 с углубленным изучением
английского языка Невского
района Санкт-Петербурга

Протокол № 1 от «31» августа
2026 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

РЫЖОВ С. Л.
Приказ от 31.08.2026 № 01-02-26-
86



Документ подписан усиленной
квалифицированной электронной подписью

Рыжов Сергей Леонидович

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №593 С УГЛУБЛЕННЫМ

ИЗУЧЕНИЕМ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА НЕВСКОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

22B56AF6029374D3D673F13E65CCB838

УЦ: Казначейство России

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса внеурочной деятельности

« Практикум решения задач по физике»

9-1 класс

Санкт-Петербург, 2026

Пояснительная записка

Сроки реализации: программа рассчитана на один год обучения (34ч в год, 1ч в неделю)

Данная внеурочная деятельность 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.

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.

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

Элективный курс «Практикум решения задач по физике» 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 программы

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.

1. Кинематика механического движения. Механическое движение. Путь. Перемещение. Скорость. Ускорение. Движение по окружности.
2. Законы динамики. Инерция. Первый закон Ньютона. Взаимодействие тел. Масса. Сила. Сложение сил. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.

3. Силы в природе. Сила упругости. Сила трения. Сила тяжести. Свободное падение. Закон всемирного тяготения

4. Законы сохранения. Импульс тела. Закон сохранения импульса тела. Работа. Мощность. Коэффициент полезного действия. Энергия. Закон сохранения механической энергии

5. Статика и гидростатика. Простые механизмы. Давление. Атмосферное давление. Закон Паскаля. Закон Архимеда.

6. Механические колебания и волны. Звук.

3. Тепловые явления.

1. 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.

2. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Количество теплоты. Удельная теплоёмкость.

3. 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.

1. Статическое электричество. Электризация тел. Два вида электрических зарядов. Взаимодействие зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды.

2. Постоянный электрический ток. Сила тока. Напряжение. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля – Ленца.

3. Магнетизм. Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. Взаимодействие магнитов. Действие магнитного поля на проводник с током. Электромагнитная индукция. Опыты Фарадея. Переменный ток.

4. 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.

Учебно - тематический план

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов
1.	Введение. Правила и приемы решения физических задач.	1
2.	Механические явления.	9
3.	Тепловые явления.	7
4.	Электромагнитн ые явления.	8
5.	Атомная физика	3
6.	Эксперимент	3
7.	Текстовые задания	2
8.	Итоговое тестирование	1
	Итого	33

Резерв: 1 час

КАЛЕНДАРНО – ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 9 кл.

№	Раздел, тема занятия	Кол- во часов	Основное содержание	Основные виды деятельности	Формы проведения занятий	Образовательные ресурсы, включая электронные (цифровые)
1.	Введение. Правила и приемы решения физических задач	1	Презентация курса: цели, задачи, формы работы, требования, прогнозируемый результат.	Обсуждение вариантов итоговой учебно-творческой работы и определение стратегии достижения результата.	Лекция	
2.	Кинематика механического движения. Законы динамики.	1	Механическое движение. Относительность механического движения. Законы кинематики и динамики. Виды механического движения и их графики	Описывать механические явления, используя основные понятия, формулы и графики кинематики и динамики.	Лекция	https://m.esoo.ru/7f41a4a6
3.	Решение тестовых заданий по теме «Кинематика»	1	Механическое движение. Относительность механического движения. Законы кинематики. Виды механического движения и их	Вычислять, сравнивать значения величин, строить графики	Практическое занятие	https://m.esoo.ru/7f41a4a6

			графики. Типы задач и способы их решения.	зависимости между ними, пользоваться необходимой системой единиц измерения.		
4.	Решение тестовых заданий по теме «Динамика»	1	Силы, виды сил. Законы динамики. Типы задач и способы их решения.	Вычислять, сравнивать значения величин, строить графики зависимости между ними, пользоваться необходимой системой единиц измерения.	Практическое занятие	https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
5.	Силы в природе. Законы сохранения»	1	Законы сохранения импульса и энергии. Их проявление в природе.	Описывать механические явления, используя основные понятия и формулы.	Лекция	https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
6.	Решение тестовых заданий по теме «Силы в природе »	1	Законы сохранения импульса и энергии. Типы задач и способы их решения.	Вычислять, сравнивать значения величин, пользоваться необходимой системой единиц измерения.	Практическое занятие	https://m.edsoo.ru/7f41a4a6 https://m.edsoo.ru/7f416194

7.	Решение тестовых заданий по теме «Законы сохранения »	1	Законы сохранения импульса и энергии. Типы задач и способы их решения.	Вычислять, сравнивать значения величин, пользоваться необходимой системой единиц измерения.	Практическое занятие	https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
8.	Статика и гидростатика. Механические колебания и волны. Звук.	1	Законы статики и гидростатики. Их проявление в природе. Определение и виды колебаний. Теория механических колебаний.	Описывать механические явления, используя основные понятия и формулы.	Лекция	https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
9.	Решение тестовых заданий по теме «Статика и гидростатика »	1	Законы, основные понятия и формулы в разделе: Статика и гидростатика. Условия равновесия тел. Закон Паскаля, сообщающиеся сосуды, гидравлический пресс, давление покоящейся жидкости, закон Архимеда, плавание тел. Атмосферное давление.	Вычислять, сравнивать значения величин, пользоваться необходимой системой единиц измерения.	Практическое занятие	https://m.edsoo.ru/7f416194
10.	Решение тестовых заданий по теме « Механические колебания и волны. Звук»	1	Законы, основные понятия и формулы в разделе: Механические колебания и звук. Чтение графиков зависимости между величинами (координата от времени), математические уравнения	Вычислять, сравнивать значения величин, пользоваться необходимой системой единиц	Практическое занятие	https://m.edsoo.ru/7f41a4a6

			зависимости величин.	измерения.		
11.	Строение вещества	1	Строение вещества. Основные положения МКТ, их опытное обоснование. Агрегатные состояния вещества, их объяснение с точки зрения МКТ.	Описывать строение веществ, используя основные понятия и формулы.	Лекция	https://m.edsoo.ru/7f416194
12.	Решение тестовых заданий по теме «Строение вещества»	1	Строение вещества. Основные положения МКТ, их опытное обоснование. Агрегатные состояния вещества, их объяснение с точки зрения МКТ.	Описывать строение веществ, используя основные понятия и формулы. Решение качественных задач.	Практическое занятие	https://m.edsoo.ru/7f416194
13.	Внутренняя энергия.	1	Внутренняя энергия. Способы её изменения. Виды теплопередачи. Сравнение внутренней энергии в разных агрегатных состояниях.	Различать и описывать явления и закономерности, объясняемые понятием внутренней энергии.	Лекция	https://m.edsoo.ru/ff0a5c60
14.	Решение тестовых заданий по теме «Внутренняя энергия»	1	Внутренняя энергия. Способы её изменения. Виды теплопередачи. Сравнение внутренней энергии в разных агрегатных состояниях.	Описывать явления и закономерности, объясняемые понятием внутренней	Практическое занятие	https://m.edsoo.ru/ff0a6412

				энергии.		
15.	Изменение агрегатных состояний вещества.	1	Агрегатные состояния. В чём их различие. Графики агрегатных переходов. Формулы, описывающие их. Уравнение теплового баланса.	Описывать агрегатные состояния, используя основные понятия и формулы.	Лекция	https://m.edsoo.ru/ff0a0378
16.	Решение тестовых заданий по теме «Изменение агрегатных состояний вещества»	1	Агрегатные состояния. В чём их различие. Графики агрегатных переходов. Формулы, описывающие их. Уравнение теплового баланса.	Рассчитывать физические величины в процессах теплообмена, с использованием графиков агрегатных переходов.	Практическое занятие	https://m.edsoo.ru/ff0a0378
17.	Решение тестовых заданий по теме «Изменение агрегатных состояний вещества»	1	Агрегатные состояния. В чём их различие. Графики агрегатных переходов. Формулы, описывающие их. Уравнение теплового баланса.	Рассчитывать физические величины в процессах теплообмена, с использованием графиков агрегатных переходов.	Практическое занятие	https://m.edsoo.ru/ff0a0378
18.	Статическое электричество	1	Электростатика. Законы взаимодействия электростатических зарядов. Практическое применение законов.	Описывать электростатические явления, используя основные понятия и	Лекция	https://m.edsoo.ru/ff0a87e4

				формулы.		
19.	Решение тестовых заданий по теме «Статическое электричество»	1	Электростатика. Законы взаимодействия электростатических зарядов. Практическое применение законов.	Описывать электростатические явления, используя основные понятия и формулы. Решать качественные задачи по теме.	Практическое занятие	https://m.esoo.ru/ff0a8a0a
20.	Постоянный электрический ток	1	Постоянный электрический ток. Сила тока, сопротивление, напряжение. Закон Ома для участка цепи. Законы соединения проводников. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля – Ленца. Короткое замыкание. Амперметр, вольтметр, правила их включения.	Формулировать законы постоянного тока. Описывать и рассчитывать электрические цепи на их основе.	Лекция	https://m.esoo.ru/ff0a95a4
21.	Решение тестовых заданий по теме «Постоянный электрический ток»	1	Постоянный электрический ток. Сила тока, сопротивление, напряжение. Закон Ома для участка цепи. Законы соединения проводников. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля – Ленца. Короткое замыкание. Амперметр, вольтметр, правила их	Описывать и рассчитывать электрические цепи на их основе.	Практическое занятие	https://m.esoo.ru/ff0a8bd6

			включения.			
22.	Магнетизм	1	Магнитное поле. Его изображение с помощью магнитных линий. Направление линий м.п., правила «буравчика» и «правой руки». Действие м.п. на проводник с током, сила Ампера, правило «левой руки» Электроизмерительные приборы. Магнитный поток. Явление э/м индукции, его применение.	Описывать магнитные явления, используя основные понятия и формулы.	Лекция	https://m.edsoo.ru/ff0ac0ba
23.	Решение тестовых заданий по теме «Магнетизм»	1	Магнитное поле. Его изображение с помощью магнитных линий. Направление линий м.п., правила «буравчика» и «правой руки». Действие м.п. на проводник с током, сила Ампера, правило «левой руки» Электроизмерительные приборы. Магнитный поток. Явление э/м индукции, его применение.	Описывать магнитные явления, используя основные понятия и формулы. Решать расчётные и качественные задачи.	Практическое Занятие	https://m.edsoo.ru/ff0ac0ba
24.	Элементы геометрической оптики	1	Основные понятия геометрической оптики. Закон прямолинейного распространения света, отражения и преломления света (Снеллиуса). Солнечные и лунные затмения. Зеркало. Линзы, виды линз. Построение	Описывать оптические явления, используя основные понятия и формулы.	Лекция	https://m.edsoo.ru/ff0b365

			изображений в линзах. Оптические приборы.			
25.	Решение тестовых заданий по теме «Элементы геометрической оптики »	1	Основные понятия геометрической оптики. Закон прямолинейного распространения света, отражения и преломления света (Снеллиуса). Солнечные и лунные затмения. Зеркало. Линзы, виды линз. Построение изображений в линзах. Оптические приборы.	Описывать оптические явления, используя основные понятия и формулы. Выполнять геометрические построения в зеркалах и линзах.	Практическое Занятие	https://m.edsoo.ru/ff0b38c4
26.	Строение атома и атомного ядра	1	Модели атома. Строение атома. Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. Теория Бора. Ядерные реакции. Деление тяжёлых ядер. Термоядерные реакции.	Описывать квантовые явления, используя основные понятия и формулы.	Лекция	https://m.edsoo.ru/ff0c12a8
27.	Решение тестовых заданий по теме «Элементы геометрической оптики »	1	Основные понятия геометрической оптики. Закон прямолинейного распространения света, отражения и преломления света (Снеллиуса). Солнечные и лунные затмения. Зеркало. Линзы, виды линз. Построение изображений в линзах. Оптические приборы.	Описывать оптические явления, используя основные понятия и формулы. Выполнять геометрические построения в зеркалах и	Практическое занятие	https://m.edsoo.ru/ff0c1672

				линзах.		
28.	Решение тестовых заданий по теме «Элементы геометрической оптики »	1	Основные понятия геометрической оптики. Закон прямолинейного распространения света, отражения и преломления света (Снеллиуса). Солнечные и лунные затмения. Зеркало. Линзы, виды линз. Построение изображений в линзах. Оптические приборы.	Описывать оптические явления, используя основные понятия и формулы. Выполнять геометрические построения в зеркалах и линзах.	Практическое Занятие	
29.	Лабораторные работы по теме: «Механика»	1	Определение коэффициентов упругости и трения скольжения, измерение архимедовой силы, определение плотности твёрдого тела, выяснение условий равновесия рычага, исследование зависимости периода и частоты колебаний от длины нити маятника и др.	Уметь ставить цель работы, выбирать оборудование и собирать установку, оформлять работу, делать вывод и записывать ответ.	Практическое занятие	
30.	Лабораторные работы по теме: «Электричество»	1	Измерение силы тока и напряжения, сопротивления проводника, исследование законов соединения проводников. Измерение работы и мощности электрического тока.	Уметь ставить цель работы, выбирать оборудование и собирать установку, оформлять работу, делать вывод и	Практическое занятие	

				записывать ответ.		
31.	Лабораторные работы по теме: «Оптика»	1	Определение фокусного расстояния и оптической силы собирающей линзы. Исследование зависимости размеров изображения от фокусного расстояния линзы.	Уметь ставить цель работы, выбирать оборудование и собирать установку, оформлять работу, делать вывод и записывать ответ.	Практическое занятие	
32.	Работа с тестовыми заданиями.	1	Тематические и типовые экзаменационные тесты. Теория.	Знать теорию по темам. Решать тематические и типовые экзаменационны е тесты.	Практическое занятие	
33.	Итоговое тестирование.		Типовой экзаменационный итоговый тест	Решать пример типового экзаменационног о итогового теста.	Практическое Занятие	
34.	Повторительно-обобщающий урок по всему курсу.		Выделение приоритетных определений и формул, правил	Обобщение знаний в виде блок-схемы или таблицы	Практическое Занятие	
	Итого	34				

Список литературы для учителя

1. Перышкин А. В. Физика. Учебник для 7 кл. – М.: Дрофа, 2014
2. Перышкин А. В. Физика. Учебник для 8 кл. – М.: Дрофа, 2014
3. Перышкин А. В. , Гутник Е.М. Физика. Учебник для 9 кл. – М.: Дрофа, 2014
4. Аганов. А.В. и др. Физика вокруг нас; Качественные задачи по Физике - М: Дом педагогики. 1998г.
5. И.М.Гельфгат Л.Э Генденштейн Л.А.Кирик «Решение ключевых задач по Физике» М-«Илекса»2008г.
6. И.М.Гельфгат Л.Э Генденштейн Л.А.Кирик «1001 задача по физике»- М - «Илекса»2007г
7. А.Е.Марон Д.Н. Городецкий В.Е.Марон Е.А.Марон «Законы, формулы, алгоритмы решения задач» - М «Дрофа» 2008.
8. Кабардин. О.Ф., Орлов. В.А., Зильберман. А.Р. Задачи по физике – М. Дрофа.2004г.
9. И.Л.Касаткина «Репетитор по Физике» - Р. «Феникс» 2020г.
10. В.А.Макарова и др. Отличник ЕГЭ. Физика. Решение сложных задач – ФИПИ – М: Интеллект – Центр, 2017г.
11. ГИА-2022 экзамен в новой форме ФИЗИКА 9 класс. Тренировочные варианты экзаменационных работ для проведения государственной итоговой аттестации в новой форме./автор -составитель. Е.Е. Камзеева, М.Ю. Демидова – Москва : АСТ: Астрель, 2025 (Федеральный институт педагогических измерений).

Список литературы для учащихся

1. Перышкин А. В. Физика. Учебник для 7 кл. – М.: Дрофа, 2014
2. Перышкин А. В. Физика. Учебник для 8 кл. – М.: Дрофа, 2014
3. Перышкин А. В. , Гутник Е.М. Физика. Учебник для 9 кл. – М.: Дрофа, 2014
4. ГИА-2026 ФИЗИКА 9 класс. Тренировочные варианты экзаменационных работ для проведения государственной итоговой аттестации в новой форме./автор -составитель. Е.Е. Камзеева, М.Ю. Демидова – Москва : АСТ: Астрель, 2025 (Федеральный институт педагогических измерений).