

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Комитет по образованию Санкт-Петербурга

ГБОУ гимназия №70 Петроградского района Санкт-Петербурга

СОГЛАСОВАНО
заместителем директора
по УВР
О.Н. Бондарец
«28» августа 2025 г.

УТВЕРЖДЕНО:
Директором
ГБОУ гимназии № 70
Петроградского района
Санкт-Петербурга
_____/Л.А. Альсеитова/
Приказ № 53/2 от 29.08.2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса внеурочной деятельности

«Методы решения задач по физике»

11 класс

Уровень образования: среднее общее образование
Срок реализации программы – один год

Разработчик программы:
учитель физики Кулик Е.Г.

Санкт-Петербург, 2025

Пояснительная записка

Программа курса внеурочной деятельности «Физика в задачах» является составной частью основной образовательной программы среднего общего образования, составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования, на основе программы программ внеурочной деятельности под редакцией авторов: Л.В.Максимычева, Е.В.Алексеева, О.С.Гладышева.

Направление программы: организационное обеспечение учебной деятельности. Занятия по программе внеурочной деятельности «Физика в задачах» для учащихся 11 класса проводятся 1 раз в неделю по 1 часу, 34 часа в год. Общее количество часов –34.

Цели внеурочной деятельности:

- 1 развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения физических задач и самостоятельного приобретения новых знаний;
- 2 совершенствование полученных в основном курсе знаний и умений;
- 3 формирование представлений о постановке, классификаций, приемах и методах решения физических задач;
- 4 применять знания по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, решения физических задач, самостоятельного приобретения и оценки новой информации физического содержания.

Общая характеристика курса внеурочной деятельности.

Рабочая программа по «Физика в задачах» сформирована с учетом рабочей программы воспитания. Реализация программы внеурочной деятельности «Физика в задачах» предполагает индивидуальную и групповую работу обучающихся, планирование и проведение исследовательского эксперимента, самостоятельный сбор данных для решения практических задач, анализ и оценку полученных результатов, изготовление пособий и моделей. Программа предусматривает не только обучающие и развивающие цели, её реализация способствует воспитанию творческой личности с активной жизненной позицией. Высоких результатов могут достичь в данном случае не только ученики с хорошей школьной успеваемостью, но и все целеустремлённые активные ребята, уже сделавшие свой профессиональный выбор.

Предметные результаты обучения:

- умения приводить примеры и способность объяснять на качественном уровне физические явления: равномерное и неравномерное движения, колебания нитяного и пружинного маятников;
- умения измерять расстояние, промежуток времени, скорость, массу, силу;
- владение экспериментальными методами исследования в процессе самостоятельного изучения зависимости пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы трения скольжения от веса тела, силы Архимеда от объема тела, периода колебаний маятника от его длины;
- умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт,

экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).

Метапредметные результаты обучения:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- овладение универсальными способами деятельности на примерах использования метода

научного познания при изучении явлений природы;

–формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, при помощи таблиц, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать их;

–приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;

–развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;

–освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;

–формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Личностные результаты обучения:

–сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;

–убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как к элементу общечеловеческой культуры;

–самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;

–мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;

–формирование ценностных отношений друг к другу, к учителю, к авторам открытий и изобретений, к результатам обучения;

–приобретение положительного эмоционального отношения к окружающей природе и самому себе как части природы, желание познавать природные объекты и явления в соответствии с жизненными потребностями и интересами;

приобретение умения ставить перед собой познавательные цели, выдвигать гипотезы, конструировать высказывания естественнонаучного характера, доказывать собственную точку зрения по обсуждаемому вопросу.

Содержание курса внеурочной деятельности с указанием форм организации и видов деятельности.

• Введение

Инструктаж по технике безопасности.

Решение олимпиадных задач по физике

• Кинематика

Кинематика материальной точки. Графическое представление неравномерного движения.

Вращательное движение твердого тела.

• Динамики

Стандартные ситуации динамики (наклонная плоскость, связанные тела).

Движение под действием нескольких сил в горизонтальном и вертикальном направлении.

Движение под действием нескольких сил: вращательное движение. Динамика в поле сил.

• Законы сохранения

Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Закон сохранения энергии. Правила преобразования сил. Условия равновесия и виды равновесия тел.

• Основы МКТ и термодинамики

Температура. Энергия теплового движения молекул. Уравнение газа. Изопроцессы в идеальном газе. Изменение внутренней энергии тел в процессе теплопередачи.

• Электродинамика

Закон Кулона. Напряженность электрического поля. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора. Закон Ома для участка цепи. Соединение проводников. Закон Ома для полной цепи. Правила Кирхгофа. Закон электролиза.

Правило буравчика. Сила Ампера. Сила Лоренца. Применение правила Ленца.

Закон электромагнитной индукции. Явление самоиндукции. Индуктивность.

- **Механические колебания**

Законы гармонических колебаний материальной точки. Модели колебательных механических систем: математический маятник; пружинный маятник; физический маятник.

- **Электромагнитные колебания**

Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях. Различные виды сопротивлений в цепи переменного тока.

- **Световые волны**

Законы геометрической оптики. Формула тонкой линзы.

Увеличение линзы. Интерференция волн. Дифракция волн.

Поперечность световых волн. Поляризация света.

- **Излучение и спектры**

Виды излучений.

Спектры и их виды.

Спектральный анализ.

- **Квантовая физика**

Закон радиоактивного распада. Энергия связи атомных ядер.

Ядерные реакции. Энергетический выход ядерных реакций.

- **Итоговое занятие**

. Тематическое планирование.

11 класс

№ п/п	Тема (раздел)	Количество часов на изучение	ЦОР
1	Введение	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0cca54
2	Кинематика	5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0cc6f8
3	Динамика	4	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c3ada
4	Законы сохранения	4	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c4b74
5	Основы МКТ и термодинамики	5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c5952
6	Электродинамика	5	Библиотка ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ca150
7	Механические колебания	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0cc6f8
8	Электромагнитные колебания	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0cbd34
9	Световые волны	2	Библиотка ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0cfe16
10	Излучение и спектры	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d0afa
11	Квантовая физика	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d015e
12	Итоговое занятие	1	
	Итого:	34	

Всего часов в год: 34 часа

Часов в неделю: 1 час

Учебно-методическое обеспечение

1 Орлов В. Л., Сауров Ю. А. «Методы решения физических задач»

2 Фомина М. В. «Решebник задач по физике», М., Мир, 2008 г.

3 Ромашевич А. И. «Физика. Механика. 10 класс. Учимся решать задачи», М., Дрофа, 2007 г.

4 Мякишев Г.Я. учебник «Физика 11», Просвещение, 2014

5 А.П. Рымкевич «Задачник» 10-11 классы, М., Дрофа, 2020 г.
УМК для ученика

1 Мякишев Г.Я. учебник «Физика 11», Просвещение, 2014

2 А.П. Рымкевич «Задачник» 10-11 классы, М., Дрофа, 2020 г.

Календарно-тематическое планирование

№	Тема	дата	Форма проведения занятия
1	Введение. Проекция	04.09.2025	Практика решения задач
2	Введение. Действие над векторами	11.09.2025	ПРЗ
3	Прямолинейное равномерное движение	18.09.2025	ПРЗ
4	Графическое представление движения	25.09.2025	ПРЗ
5	Прямолинейное равноускоренное движение	02.10.2025.	ПРЗ
6	Графическое представление движения	09.10.2025	ПРЗ
7	Решение задач	16.10.2025	ПРЗ
8	Решение задач	23.10.2025	ПРЗ
9	Решение задач	06.11.2025	ПРЗ
10	Решение задач	13.11.2025	ПРЗ
11	Решение задач	20.11.2025	ПРЗ
12	Решение задач	27.11.2025	ПРЗ
13	Решение задач	04.12.2025	ПРЗ
14	Решение задач	11.12.2025	ПРЗ
15	Решение задач	18.12.2025	ПРЗ
16	Решение задач	25.12.2025	ПРЗ
17	Решение задач	15.01.2026	ПРЗ
18	Решение задач	22.01.2026	ПРЗ
19	Решение задач	29.01.2026	ПРЗ
20	Решение задач	05.02.2026	ПРЗ
21	Решение задач	12.02.2026	ПРЗ
22	Решение задач	19.02.2026	ПРЗ
23	Решение задач	26.02.2026	ПРЗ
24	Решение задач	05.03.2026	ПРЗ
25	Решение задач	12.03.2026	ПРЗ
26	Решение задач	19.03.2026	ПРЗ
27	Решение задач	26.03.2026	ПРЗ
28	Решение задач	09.04.2026	ПРЗ
29	Решение задач	16.04.2026	ПРЗ
30	Решение задач	23.04.2026	ПРЗ
31	Решение задач	07.05.2026	ПРЗ
32	Решение задач	14.05.2026	ПРЗ
33	Решение задач	21.05.2026	ПРЗ
34	Решение задач	21.05.2026	ПРЗ