АДМИНИСТРАЦИЯ КИРОВСКОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение лицей №378 Кировского района Санкт-Петербурга

РАССМОТРЕНО	СОГЛАСОВАНО	УТВЕРЖДЕНО
на МО учителей естественных наук	на заседании Педагогического совета ГБОУ лицей № 378 Кировского района Санкт-Петербурга	Директором ГБОУ лицея № 378 Кировского района Санкт-Петербурга Ковалюк С.Ю.
Протокол № 1 от 25.08.2026 г.	Протокол № 13 от 27.08.2026 г.	Приказ № 488 от 27.08. 2026 г.

Ковалюк Светлана Юрьевна
Подписано цифровой подписью: Ковалюк Светлана Юрьевна
Дата: 2026.08.31 13:05:28 +03'00'

Рабочая программа
курса внеурочной деятельности
«Решение задач по физике повышенной сложности»

для обучающихся 11 класса

Санкт-Петербург 2026

Составитель:
Петрасюк Любовь Георгиевна,
учитель физики,
высшая квалификационная категория

Предметный курс внеурочной деятельности по физике для учащихся 11 классов
Решение задач по физике повышенной сложности
(34 часа)

Аннотация

Решение физических задач – один из основных методов обучения физике. С помощью уроков решения задач обобщаются знания о конкретных объектах и явлениях, создаются и решаются проблемные ситуации, формируются практические и интеллектуальные умения, сообщаются знания из истории науки и техники, формируются такие качества личности, как целеустремленность, настойчивость, аккуратность, внимательность, дисциплинированность, развиваются эстетические чувства, формируются творческие способности. В современных условиях на каждом рабочем месте необходимы умения ставить и решать задачи науки, техники и жизни. Поэтому одной из целей физического образования является формирование умений работать с учебной физической задачей. Предлагаемый курс внеурочной деятельности дает возможность учащимся развить все перечисленные качества, и направлен на совершенствование полученных в основном курсе знаний и умений.

Пояснительная записка

Программа курса внеурочной деятельности согласована с требованиями государственного образовательного стандарта и содержанием основных программ курса физики общеобразовательной школы. Она ориентирует учителя на дальнейшее совершенствование уже усвоенных учащимися знаний и умений.

Настоящий курс внеурочной деятельности предназначен для учащихся 11 классов, стремящихся углубить свои знания базового курса физики, более глубоко и осмысленно изучать практические и теоретические вопросы физики. Программа посвящена рассмотрению

тем, важных для успешного освоения методов решения задач повышенного уровня сложности. Общая продолжительность курса составляет 34 часа.

Тематика заданий повторяет основной курс, а содержание наполнено разнообразными методами решения задач базового и особенно повышенного уровня сложности. Для формирования у учащихся умения решать нестандартные задачи, которые будет ставить перед ними быстро меняющаяся действительность, широко используются задания, требующие применения получаемых знаний и умений в субъективно новых для школьников ситуациях, и задания творческого характера.

При решении задач по механике, молекулярной физике, электродинамике и квантовой физике главное внимание обращается на формирование умений решать задачи, на накопление опыта решения задач различной трудности. В итоге учащиеся могут выйти на теоретический уровень решения задач: решение по определенному плану, владение основными методами и приемами решения, осознание деятельности по решению задачи, самоконтроль и самооценка, моделирование физических явлений.

Цели курса внеурочной деятельности:

- развитие познавательного интереса к решению физических задач;
- развитие у учащихся следующих умений: решать предметно-типовые, графические, качественные и нестандартные задачи по физике;
- совершенствование полученных в основном курсе знаний и умений;
- осуществление логических приемов на материале заданий по предмету.

Задачи курса:

- создать условия для формирования основных мыслительных операций учащихся, развитие продуктивного творческого мышления;
- формировать общие приемы и способы интеллектуальной и практической деятельности при решении задач;
- создать условия для развития самостоятельности мышления, способности к самореализации;
- развивать физическое мышление, научное мировоззрение школьников;
- формировать познавательный интерес к предмету.

Тематическое планирование

1. Повторение тем курса физики 7 класса, входящих в КИМы ЕГЭ (5 часов)

Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля. Архимедова сила. Плавание тел. Воздухоплавание Простые механизмы в быту, природе, технике.

2. Повторение тем курса физики 9 - 10 классов, входящих в КИМы ЕГЭ (29 часов)

Кинематика. Динамика. (6 часов)

Решение задач различного уровня сложности по темам.

Прямолинейное равноускоренное движение. Свободное падение. Движение тела, брошенного вертикально, горизонтально или под углом к горизонту.

Решение задач различного уровня сложности по темам.

Сила упругости. Сила трения. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Вес тела. Применение законов динамики. Движение тела по горизонтали и вертикали под действием нескольких сил. Движение тела по наклонной плоскости под действием нескольких сил. Движение тела по окружности под действием нескольких сил. Движение связанных тел. Условия равновесия твердого тела.

Законы сохранения. Замкнутые и незамкнутые системы. Колебательное движение. (6 часов)

Решение задач различного уровня сложности по темам.

Импульс. Закон сохранения импульса. Механическая работа. Мощность. Энергия. Закон сохранения энергии. Колебательное движение.

Основы молекулярно-кинетической теории (5 часов)

Решение задач различного уровня сложности по темам.

Основное уравнение молекулярно-кинетической теории. Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы. Решение графических задач.

Термодинамика. Жидкости, пары и твердые тела. (6 часов)

Решение задач различного уровня сложности по темам. Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты. Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к различным изопроцессам. Тепловые двигатели. Решение задач различного уровня сложности по темам. Свойства жидкостей. Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха. Свойства твердых тел. Изменения агрегатных состояний вещества.

Основы электродинамики. (6 часов)

Решение задач различного уровня сложности по темам. Электрический заряд. Закон Кулона. Напряженность электрического поля. Потенциал и разность потенциала электрического поля.

Электрическая емкость. Конденсатор. Соединения конденсаторов. Энергия электрического поля. Решение задач различного уровня сложности по темам. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединения. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Работа и мощность тока. Закон Джоуля - Ленца. Электрический ток в металлах, жидкостях, газах и вакууме. Полупроводники.

***** Л. А. Кирик, Л. Э. Генденштейн, И. М. Гельфгат Задачи по физике для профильной школы с примерами решений. 10 – 11 классы. Под ред. В. А. Орлова. – М.: Илекса, 2017.

** Черноуцан А. И. Физика. Задачи с ответами и решениями. М.: КДУ, 2018.

Результаты освоения курса

Личностными результатами освоения курса являются:- в ценностно-ориентационной сфере — положительное отношение к труду, целеустремленность;

- в трудовой сфере — готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере — умение управлять своей познавательной деятельностью.

Метапредметными результатами освоения курса являются:

- умение определять цели, задачи деятельности, находить и выбирать средства достижения цели, реализовывать их и проводить коррекцию деятельности по реализации цели;
- использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов для решения задач различного уровня сложности;

Предметными результатами освоения курса являются:

- обобщать знания и делать обоснованные выводы;
- объяснять и применять основные положения изученных теорий при решении зада различного уровня сложности;
- овладение системой способов и методов решения задач, алгоритмами решения задач по конкретным темам разделов физики и общим алгоритмом решения задач;
- строить дедуктивные выводы, применяя полученные знания к решению качественных задач;
- применять изученные зависимости к решению вычислительных и графических задач;
- применять полученные знания к объяснению явлений, наблюдаемых в природе и в быту.

Литература для учащихся

- Л. А. Кирик, Л. Э. Генденштейн, И. М. Гельфгат. Задачи по физике для профильной школы с примерами решений. 10 – 11 классы. Под ред. В. А. Орлова. – М.: Илекса, 2017.
- ** Черноуцан А. И. Физика. Задачи с ответами и решениями. М.: КДУ, 2018.
- Электронные ресурсы

Календарно – тематическое планирование

№п/п	Тема занятия	Дата проведения
Повторение курса физики 7 класса (5часов)		
1.	Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля.	
2.	Архимедова сила. Плавание тел. Воздухоплавание.	
3.	Архимедова сила. Плавание тел. Воздухоплавание.	
4.	Простые механизмы в быту, природе, технике.	
5.	Простые механизмы в быту, природе, технике.	
Кинематика, динамика (6 часов)		
1/6	Кинематика	
2/7	Законы Ньютона.	
3/8	Гравитационная сила. Сила тяжести. .	
4/9	Сила упругости. Вес тела. Сила трения.	
5/10	Движение тел по наклонной плоскости.	
6/11	Движение системы связанных тел.	
Законы сохранения (6 часов)		
1/12	Закон сохранения импульса.	
2/13	Абсолютно упругое и неупругое столкновения.	
3/14	Закон сохранения механической энергии для замкнутых систем	
4/15	Работа. Мощность	
5/16	Закон сохранения механической энергии для незамкнутых систем	
6/17	Колебательное движение	
Основы МКТ (5 часов)		
1/18	Молекулярно-кинетическая теория газа. Основное уравнение МКТ	
2/19	Газовые законы	

3/20	Решение графических задач	
4/21	Решение задач различного уровня сложности по темам	
5/22	Решение задач различного уровня сложности по темам	
Основы термодинамики (6 часов)		
1/23	Термодинамика. Внутренняя энергия	
2/24	Работа газа	
3/25	1, 2 законы термодинамики	
4/26	Адиабатный процесс	
5/27	Решение графических задач	
6/28	Решение качественных задач	
Основы электродинамики (6 часов)		
1/29	Электростатика. Конденсаторы.	
2/30	Диэлектрики и проводники в электростатическом поле.	
3/31	Потенциал и разность потенциалов.	
4/32	Законы постоянного тока.	
5/33	Конденсатор в цепи постоянного тока.	
6/34	Закон Джоуля-Ленца.	