

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Комитет по образованию Санкт-Петербурга

Администрация Красногвардейского района Санкт-Петербурга

ГБОУ лицей №533

РАССМОТРЕНО

МО учителей
математики и физики

Жигалова С.И.
Протокол №5 от «9» июня
2025 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по УВР

Полуаршинова Н.Г.
Приказ № 396-Д от «9»
июня 2025 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

Кунц М.Ю.
Приказ № 396-Д от «9»
июня 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

«Методы решения физических задач»
Элективный курс для учащихся 10 п класса

Санкт-Петербург 2025

Государственное бюджетное образовательное учреждение
Лицей № 265 г. Санкт -Петербург

СОГЛАСОВАНО
Директор ИМЦ
Красногвардейского района
 Е.В. Ягунова



ДОПУЩЕНО
Председатель президиума ЭНМС
 С.В. Жолован



Председатель предметной секции ЭНМС
 А.В. Ляпцев

Протокол № 6/14 от «19» июня 2014 г.

УТВЕРЖДЕНО
На педагогическом совете ГБОУ лицей



Протокол № 8
От «26» августа 2014 г.
Директор
 Е.В. Михайлова

Программа «Методы решения физических задач»

Предметный курс для учащихся 10 классов

34 часа

Автор-составитель программы

Учитель физики ГБОУ лицей № 265
Рукавицына Елена Томовна

г. Санкт-Петербург
2014г

Пояснительная записка

Рабочая программа элективного курса по физике составлена на основе «Программы элективных курсов. Физика. 9-11 классы. Профильное обучение», составитель: В.А. Коровин, - «Дрофа», 2008 г. и авторской программы: В.А. Орлов, Ю.А. Сауров «Методы решения физических задач», - М.: Дрофа, 2008 г.

Для реализации программы использовано учебное пособие:

Учебник Г.Я.Мякишев, А.З. Сияков «Физика 10. Углубленный уровень» Просвещение 2022г

В.А. Орлов, Ю.А. Сауров «Практика решения физических задач. 10-11 классы», - «Вентана-Граф», 2013

Курс рассчитан на 1 год обучения – 10 класс.

Количество часов в год по программе: 34.

Количество часов в неделю: 1

Курс рассчитан на учащихся 10 классов и предполагает совершенствование подготовки школьников по освоению основных разделов физики. Содержание элективного курса отличается от базового глубиной рассмотрения физических процессов, расширением изучаемого материала по сравнению с программным, разбором задач, требующих нестандартных подходов. Настоящая программа является дополняющий материал к основному учебнику физики. Она позволяет более глубоко и осмысленно изучать практические и теоретические вопросы физики. Программа посвящена рассмотрению отдельных тем, важных для успешного освоения методов решения задач повышенной сложности. В программе рассматриваются теоретические вопросы, в том числе понятия, схемы и графики, которые часто встречаются в формулировках контрольно- измерительных материалов по ЕГЭ, а также практическая часть. В практической части рассматриваются вопросы по решению экспериментальных задач, которые позволяют применять математические знания и навыки, которые способствуют творческому и осмысленному восприятию материала.

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

На занятиях применяются коллективные и индивидуальные формы работы: постановка, решение и обсуждение решения задач, подбор и составление задач на тему и т. д. В итоге школьники могут выйти на теоретический уровень решения задач: решение по определенному плану, владение основными приемами решения, осознание деятельности по решению задачи, самоконтроль и самооценка, моделирование физических явлений. Особое внимание уделяется значению изучаемого материала для жизни и здоровья человека.

При изучении курса учащиеся выполняют ряд обязательных зачётных работ и контрольных тестов по разделам.

Цели курса:

- 1.Способствовать формированию у учащихся интереса к изучению физики,
- 2.Создать условия, позволяющие учащимся оценить свои силы и возможности для обучения в профильном классе, дающим углубленную подготовку по предметам математического цикла.
- 3.Развить у учащихся следующие умения: решать предметно-типовые, графические и качественные задачи по дисциплине;
- 4.Осуществлять логические приемы на материале заданий по предмету

Задачи курса

- 1.Формирование у учащихся представления о возможности изучения одного и того же процесса, исходя из различных позиций (например, кинематической, динамической, энергетической).

2. Умение самостоятельно работать со справочной и учебной литературой различных источников информации;
3. Формирование умения работать в коллективе.
4. Создать условия для самостоятельной и мотивированной организации познавательной деятельности.

Формы деятельности учащегося:

- Самостоятельная индивидуальная работа.
- Работа в группе
- Участие в конкурсах
- Работа с различными источниками информации

Содержание программы

1. Механика (21ч.)

Кинематика поступательного и вращательного движения. Уравнения движения. Графики основных кинематических параметров.

Динамика. Законы Ньютона. Силы в механике: силы тяжести, упругости, трения, гравитационного притяжения. Статика. Момент силы. Условия равновесия. Движение тел со связями, приложение законов Ньютона. Законы сохранения импульса и энергии.

2. Молекулярная физика и термодинамика (4ч.)

Изопроцессы, Первый закон термодинамики и его применение для различных процессов изменения состояния системы. Термодинамика изменения агрегатных состояний веществ. Насыщенный пар.

3. Электродинамика (электростатика и постоянный ток) (6ч.) Потенциал электростатического поля точечного заряда. Графики напряженности и потенциала. Принцип суперпозиции электрических полей.

Расчет разветвленных электрических цепей. КПД и мощность схем и соединений

Планируемые образовательные результаты

Учащиеся должны **уметь**:

- анализировать физическое явление;
- анализировать полученный ответ;
- классифицировать предложенную задачу;
- выбирать рациональный способ решения задачи;
- производить расчеты по физическим формулам
- производить расчеты по определению координат тел для любого вида движения
- производить расчеты по определению теплового баланса тел
- снимать все необходимые данные с графиков и производить необходимые расчеты
- составлять уравнения движения
- Перестраивать графики процессов
- Применять основные законы физики

Итоговая оценка учащихся является результатом суммирования баллов, полученных при выполнении всех зачетных работ, и вносится в портфолио.

В портфолио также могут войти результаты самооценки и оценки товарищей.

Тематическое планирование

Тема	Теория (часы)	Практика (часы)	Форма деятельности учителя и учеников
1. Решение задач по теме «Кинематика»	2	3	Решение задач с учителем по алгоритмам, индивидуально и группами
2. Решение задач по теме «Относительность механического движения»	1	2	Решение задач с учителем по алгоритмам, индивидуально и группами
3. Решение задач по теме «Динамика»	1	3	Решение задач с учителем по алгоритмам, индивидуально и группами
4. Решение задач по теме «Статика»	1	2	Решение задач с учителем по алгоритмам, индивидуально и группами
5. Решение задач по теме «Законы сохранения»	2	4	Решение задач с учителем по алгоритмам, индивидуально и группами. Итоговый индивидуальный тест. Кабинет информатики.
6. Решение задач по теме «Молекулярная физика»	1	1	Решение задач с учителем по алгоритмам, индивидуально и группами
7. Решение задач по теме «Термодинамика»	1	1	Решение задач с учителем Итоговый индивидуальный тест. Самооценка. Кабинет физики
8. Решение задач по теме «Электростатика»	1	2	Решение задач с учителем по алгоритмам, индивидуально и группами
9. Решение задач по теме «Электрический ток»	1	2	Решение задач с учителем по алгоритмам и группами
10. Комбинированные задачи	1	2	Решение задач с учителем. Групповое решение нестандартных задач. Зачётная работа . Самооценка. Подведение итогов
Итого	12	22	

Учебно-методическое обеспечение

Литература для учащихся

1. «Сборник задач для 10-11кл» А.П. Рымкевич. Дрофа 2007
2. . Мякишев Г.Я., Синяков А.З. Физика: «Механика» 10 кл.: Учеб. для углубленного изучения физики. –изд. – М.: Просвещение, 2022
- 3.Мякишев Г.Я., Синяков А.З. Физика: Молекулярная физика. Термодинамика. 10 кл.: Учеб. для углубленного изучения физики. –изд. – М.: Просвещение, 2022
- 4.Мякишев Г.Я., Синяков А.З. Физика: «Электродинамика» 10-11 кл.: Учеб. для углубленного изучения физики. –изд. – М.: Просвещение, 2022
5. Физика. Задачник. 10-11 классы - Гольдфарб Н.И. Дрофа 2012.

Литература для учителя

- 1.Гольдфарб Н.И. Физика. Задачник. 10-11кл.: -9-е изд., стереотип. – М.:Дрофа, 2005
- 2.Орлов В.А.,Сауров. Ю.А. «Практика решения физических задач. 10-11 классы», М.: «Вентана-Граф», 2013
3. А.Н.Москалёв, Г.А.Никулова «Готовимся к ЕГЭ» Дрофа 2011г
- 4.А.Н.МоскалёвГ.А.Никулова«Готовимся к ЕГЭ» Дрофа 2005г
5. Учебник Г.Я.Мякишев « Механика» 10 класс Дрофа 2005
- 6.Физика «ЕГЭ 2012» М.Ю. Демидова Национальное образование 2012

Электронные ресурсы

1. <https://phys-ege.sdamgia.ru>
2. Диск: «Интерактивный курс физика».
3. Диск: «Виртуальные лабораторные работы по физике».