

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Отдел образования и молодёжной политики Администрации

Курортного района Санкт-Петербурга

Комитет по образованию

ГБОУ лицей №445

РАССМОТРЕНО

Заседание МО учителей
естественно-
математического цикла

Протокол №1 от «29»
августа 2025 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по УВР

Тисленко О.А.
Протокол №1 от «29»
августа 2025 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

Архипова М.В.
Приказ №245-ОД
от «1» сентября 2025

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

(ID 6673972)

Механика в задачах

для обучающихся 9-х классов

Санкт-Петербург

2025

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «Механика в задачах»

Программа по физике курса внеурочной деятельности «Механика в задачах» составлена на основе положений и требований к результатам освоения на базовом уровне основной образовательной программы, представленных в ФГОС ООО, а также с учётом федеральной рабочей программы воспитания и Концепции преподавания учебного предмета «Физика».

Содержание программы по физике направлено на формирование естественнонаучной грамотности обучающихся и организацию изучения физики на деятельностной основе. В программе по физике учитываются возможности учебного предмета в реализации требований ФГОС ООО к планируемым личностным и метапредметным результатам обучения, а также межпредметные связи естественнонаучных учебных предметов на уровне основного общего образования.

Физика является системообразующим для естественнонаучных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе процессов и явлений, изучаемых химией, биологией, астрономией и физической географией, вносит вклад в естественнонаучную картину мира, предоставляет наиболее ясные образцы применения научного метода познания, то есть способа получения достоверных знаний о мире.

Изучение физики на базовом уровне предполагает овладение следующими компетентностями, характеризующими естественнонаучную грамотность:

- научно объяснять явления;
- оценивать и понимать особенности научного исследования;
- интерпретировать данные и использовать научные доказательства для получения выводов.

Цели изучения физики на уровне основного общего образования определены в Концепции преподавания учебного предмета «Физика» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы, утверждённой решением Коллегии Министерства просвещения Российской Федерации (протокол от 3 декабря 2019 г. № ПК4вн).

обеспечивается решением следующих задач: Одна из главных задач физического образования в структуре общего образования состоит в формировании естественнонаучной грамотности и интереса к науке у обучающихся.

- приобретение знаний о механических явлениях;
- приобретение умений описывать и объяснять графическое изображение движения;
- освоение методов решения простейших расчётных задач с использованием физических моделей, творческих и практикоориентированных задач;

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «Механика в задачах»

Цели изучения физики:

- приобретение интереса и стремления обучающихся к научному изучению природы, развитие их интеллектуальных и творческих способностей;
- развитие представлений о научном методе познания и формирование исследовательского отношения к окружающим явлениям;
- формирование научного мировоззрения
- формирование представлений о роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий;
- развитие представлений о возможных сферах будущей профессиональной деятельности, связанной с физикой, подготовка к дальнейшему обучению в этом направлении.

МЕСТО КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ «Механика в задачах»

Данная программа рассчитана на учащихся 9-х классов, на её изучение предполагается 34 часа, 1 час в неделю.

ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «Механика в задачах»

Формы проведения:

- Проблемно-ценностное общение
- Решение задач различной сложности

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «Механика в задачах»

Механическое движение. Материальная точка. Система отсчёта. Относительность механического движения. Равномерное прямолинейное движение. Неравномерное прямолинейное движение. Средняя и мгновенная скорость тела при неравномерном движении.

Ускорение. Равноускоренное прямолинейное движение. Свободное падение. Опыты Галилея.

Равномерное движение по окружности. Период и частота обращения. Линейная и угловая скорости. Центростремительное ускорение.

Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Принцип суперпозиции сил.

Сила упругости. Закон Гука. Сила трения: сила трения скольжения, сила трения покоя, другие виды трения.

Сила тяжести и закон всемирного тяготения. Ускорение свободного падения. Движение планет вокруг Солнца. Первая космическая скорость. Невесомость и перегрузки.

Равновесие материальной точки. Абсолютно твёрдое тело. Равновесие твёрдого тела с закреплённой осью вращения. Момент силы. Центр тяжести.

Импульс тела. Изменение импульса. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Механическая работа и мощность. Работа сил тяжести, упругости, трения. Связь энергии и работы. Потенциальная энергия тела, поднятого над поверхностью земли. Потенциальная энергия сжатой пружины. Кинетическая энергия. Теорема о кинетической энергии. Закон сохранения механической энергии.

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

- Готовность и способность обучающихся к саморазвитию
- Сформированность мотивации к учению и познанию

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

- умение пользоваться таблицами и графиками
- умение выбирать основное из научных текстов и находить ответы на поставленные вопросы
- проводить сравнительный анализ

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

должны отражать сформированность у обучающихся умений:

- использовать понятия: система отсчёта, материальная точка, траектория, относительность механического движения, деформация (упругая, пластическая), трение, центростремительное ускорение, невесомость и перегрузки, центр тяжести, абсолютно твёрдое тело, центр тяжести твёрдого тела, равновесие
- различать явления (равномерное и неравномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, взаимодействие тел, реактивное движение,
- распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире (в том числе физические явления в природе: приливы и отливы, движение планет Солнечной системы, реактивное движение живых организмов, при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства (признаки) физических явлений;
- описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины (средняя и мгновенная скорость тела при неравномерном движении, ускорение, перемещение, путь, угловая скорость,

сила трения, сила упругости, сила тяжести, ускорение свободного падения, вес тела, импульс тела, импульс силы, механическая работа и мощность, потенциальная энергия тела, поднятого над поверхностью земли, потенциальная энергия сжатой пружины, кинетическая энергия, полная механическая энергия, правильно трактовать физический смысл используемых величин, обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, строить графики изученных зависимостей физических величин;

- характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, принцип относительности Галилея, законы Ньютона, закон сохранения импульса, при этом давать словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение;

- решать расчётные задачи (опирающиеся на систему из 2–3 уравнений), используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выявлять недостающие или избыточные данные, выбирать законы и формулы, необходимые для решения, проводить расчёты и оценивать реалистичность полученного значения физической величины;

- осуществлять поиск информации физического содержания в Интернете, самостоятельно формулируя поисковый запрос, находить пути определения достоверности полученной информации на основе имеющихся знаний и дополнительных источников;

- использовать при выполнении учебных заданий научно-популярную литературу физического содержания, справочные материалы, ресурсы сети Интернет, владеть приёмами конспектирования текста, преобразования информации из одной знаковой системы в другую;

- создавать собственные письменные и устные сообщения на основе информации из нескольких источников физического содержания,

публично представлять результаты проектной или исследовательской деятельности, при этом грамотно использовать изученный понятийный аппарат изучаемого раздела физики и сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории сверстников.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 9 КЛАСС

№ п/ п	Наименован ие разделов и тем программы	Количес т во часов	Основное содержан ие	Основные виды деятельнос ти	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	Кинематика, динамика, статика	Обсуждение сложных ситуаций, решение задач различной сложности	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6 РЭШ https://resh.edu.ru/

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Электронные цифровые образовательные ресурсы
1	Введение: Что изучает механика, её разделы	1	
Кинематика (12 часов)			
2	Равномерное прямолинейное движение	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
3	Движение тел относительно друг друга	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
4	Равноускоренное прямолинейное движение по горизонтали	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
5	Равноускоренное прямолинейное движение по горизонтали	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
6	Равноускоренное прямолинейное движение по горизонтали	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6

7	Равноускоренное прямолинейное движение по вертикали	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
8	Равноускоренное прямолинейное движение по вертикали	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
9	Графическое изображение движения	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
10	Кинематика равномерного движения по окружности	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
11	Движение тел, брошенных горизонтально	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
12	Движение тел, брошенных под углом к горизонту	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
13	Движение тел, брошенных под углом к горизонту	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
Динамика (13 часов)			
14	Законы Ньютона	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
15	Силы в природе	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
16	Алгоритм решения задач по динамике	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
17	Сила трения скольжения	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
18	Сила трения покоя	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
19	Движение связанных тел по горизонтали	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
20	Неподвижные блоки	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6

21	Подвижные блоки	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
22	Наклонная плоскость	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
23	Наклонная плоскость	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
24	Движение связанных тел по наклонной плоскости	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
25	Динамика движения тел по окружности	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
26	Законы сохранения в механике	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
Статика (4 часа)			
27	Условия равновесия	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
28	Разложение сил	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
29	Центр тяжести, его нахождение	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
30	Применение правила моментов	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
Обобщение (4 часа)			
31	Решение вариантов ОГЭ	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
32	Решение вариантов ОГЭ	1	РЭШ https://resh.edu.ru/
33	Решение вариантов ОГЭ	1	РЭШ https://resh.edu.ru/
34	Решение вариантов ОГЭ	1	РЭШ https://resh.edu.ru/