

Зарецкая Инесса Владимировна

Зарецкая Инесса Владимировна
С=RU, S=г. Санкт-Петербург, L=г. Санкт-Петербург, Т=Директор,
О=ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ГИМНАЗИЯ № 405 КРАСНОГВАРДЕЙСКОГО РАЙОНА
САНКТ-ПЕТЕРБУРГА, СНИЛС=06892142592, ИНН=780606923624,
E=school405@mail.ru, G=Инесса Владимировна, SN=Зарецкая,
CN=Зарецкая Инесса Владимировна
я подтверждаю этот документ
2026.09.22 10:49:53+0400

Приложение к ООП ООО

ГБОУ ГИМНАЗИЯ № 405
КРАСНОГВАРДЕЙСКОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

«Рассмотрена и принята» Педагогическим советом ГБОУ гимназии № 405 Протокол от 27.08.2026 № 1	«Утверждаю» Приказ от 27.08.2026 № 64 Директор ГБОУ гимназии № 405 _____/Зарецкая И.В./
---	---

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

внеурочной деятельности

«Решение задач по механике различными методами. 9 класс» 9 классы. 34 часа.

Разработчик:
учитель физики: Романцева О.В.

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ
2026

Оглавление

1. Пояснительная записка.....	3
2. Содержание тем курса.....	5
3. Планируемые образовательные результаты	7
4. Тематическое планирование.....	10
5. Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса.....	10
6. Список литературы.....	11
Приложение:	
Календарно-тематическое планирование.....	1

1. Пояснительная записка

Рабочая программа курса составлена на основании:

- Концепции духовно-нравственного воспитания и развития личности гражданина России;
- Обновленного Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования;
- Программы элективного курса «Решение задач по механике различными методами» С.А. Винницкой (допущена к изучению в общеобразовательных школах экспертным научно-методическим советом СПбАПО, протокол № 6/14 от 25.06.2014);
- Рабочей программы воспитания;
- Основной образовательной программы основного общего образования Гимназии.

Направление внеурочной деятельности – общеинтеллектуальное.

Обоснованность

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

Одна из главных задач физического образования в структуре общего образования состоит в формировании естественно-научной грамотности и интереса к науке у обучающихся.

Новизна (перспективность) Большое внимание в рамках программы уделяется развитию навыков самостоятельной практической работы с учебным материалом, решению углубленных задач, что способствует формированию у обучающихся практических и исследовательских умений.

Все вопросы и задания рассчитаны на работу учащихся на занятии, которое проводится с опорой на индивидуальную деятельность, с последующим общим обсуждением полученных результатов.

Отличительные особенности программы. Курс неразрывно связан с традиционными уроками физики. Физические явления и законы будут изучаться на обычном уроке, а на занятиях курса полученные знания обучающиеся будут применять при решении задач. Программа направлена на интегрирование курса физики и математики. В каждый раздел программы включены вычислительные, качественные, графические, экспериментальные задачи.

Программа предназначена в качестве предпрофильной подготовки к средней школе для обучающихся, проявляющих интерес к предметам естественнонаучного цикла, принимающих участие во Всероссийской олимпиаде школьников и других олимпиадах и конкурсах различного уровня, для подготовки учащихся по результатам окончания основной школы к итоговой аттестации в формате ОГЭ по физике.

Педагогическая целесообразность. Реализация рабочей программы занятий внеурочной деятельности по физике «Решение задач по механике различными методами» способствует воспитанию творческой личности с активной жизненной позицией, развитию

познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения физических задач и самостоятельного приобретения новых знаний.

Цель и задачи программы.

Цель: создание условий, для формирования готовности и развития способности к осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования, подготовка к участию во Всероссийской олимпиаде школьников и других олимпиадах и конкурсах, к итоговой аттестации в формате ОГЭ по физике.

Задачи программы:

- развитие умений переноса теоретических знаний курса физики при решении физических задач;
- совершенствование умений применения математического аппарата при решении задач по физике;
- совершенствование навыков самостоятельной практической работы с учебным материалом;
- развитие умений применения рациональных способов решения задач по физике в области других естественнонаучных дисциплин, при выполнении проектных и исследовательских работ;
- развитие познавательной активности;
- развитие аналитического и критического мышления;
- формирование адекватной самооценки, способности анализировать и объективно оценивать результаты собственной деятельности.

Сроки реализации и объём.

Предлагаемый курс предназначен в качестве познавательного цикла занятий для обучающихся 9 класса в возрасте 14-15 лет. На изучение курса отводится 34 часа в год, 1 час в неделю. Сроки реализации программы – 1 год.

Характеристика учебного процесса

Курс «Решение задач по механике различными методами» является линейным. Разделы программы изложены в логической последовательности. Каждый последующий раздел связан с предыдущим.

Программа основывается на общедидактических **принципах**:

- принцип научности;
- принцип последовательности и систематичности в изложении материала;
- принцип преемственности и перспективности в усвоении знаний;
- принцип связи теории с практикой;
- принцип доступности;
- принцип самостоятельности, самостоятельности учащихся;
- принцип занимательности.

Формы проведения занятий

Реализация программы внеурочной деятельности «Решение задач по механике различными методами» предполагает индивидуальную и групповую работу обучающихся, самостоятельный сбор данных для решения практических задач, анализ и оценку полученных результатов.

Технологии: ТРКМ, проектная, ИКТ

Методы: проблемный, поисковый; исследовательский.

Способы определения результативности.

Так как этот курс является дополнительным, то отметка не ставится. Учащийся учится оценивать себя и других сам, что позволяет развивать умения самоанализа и способствует развитию самостоятельности, как свойства личности учащегося.

Обязательным является выполнение проверочной работы.

В режиме выбора предлагаются разноуровневые задания на урок, домашние задания: составить задачи с бытовыми ситуациями; составить банк задач для внеурочной деятельности по физике.

Для оценки эффективности занятий используются следующие показатели:

- степень помощи, которую оказывает учитель учащимся при выполнении работы;
- поведение детей на занятиях: живость, активность, заинтересованность обеспечивают положительные результаты;
- результаты выполнения тестовых заданий и заданий конкурсов, при выполнении которых выявляется, справляются ли ученики с ними самостоятельно;
- повышение качества успеваемости по школьным предметам.

Практическим результатом деятельности учащихся является создание банка задач с различными способами решения для подготовки к итоговой аттестации и олимпиадам по физике.

Оценка метапредметных результатов осуществляется интегрировано с помощью аппарата диагностики, разработанного в рамках надпредметного курса «Мир деятельности» Института системно-деятельностной педагогики под руководством Л.Г. Петерсон.

2. Содержание тем курса

Тема 1. Решение количественных и качественных задач по теме «Законы движения и взаимодействия тел» (28 ч.).

Законы движения и взаимодействия тел.

Равномерное прямолинейное движение: построение модели движения материальной точки в инерциальной системе отсчета, уравнение движения, построение и анализ графиков скорости и проекции скорости, графика координаты, определение места и времени встречи.

Решение кинематических задач координатным методом. Графический метод решения физических задач.

Равноускоренное прямолинейное движение: построение модели движения материальной точки в инерциальной системе отсчета, уравнение движения, построение и анализ графиков скорости и проекции скорости, графика координаты, определение места и времени встречи. Решение кинематических задач координатным методом. Графический метод решения физических задач.

Относительность движения. Метод решения задач переходом в систему отсчёта, связанную с одним из движущихся тел.

Средняя скорость движения.

Равномерное движение по окружности.

Взаимодействие тел (решение экспериментальных задач)

Движение тела под действием силы тяжести (построение модели движения без учета силы трения, определение максимальной высоты полета в зависимости от начальной скорости, времени полета, определение скорости в разных точках траектории).

Движение искусственных спутников Земли (определение формы возможной траектории, скоростей для выхода на орбиту, высоты над поверхностью Земли).

Второй закон Ньютона.

Равновесие тел. Метод отрицательных масс.

Закон сохранения импульса системы тел в замкнутой системе. Векторный метод решения задач.

Механическая работа и мощность.

Закон сохранения энергии. Решение задач методом составления системы уравнений законов сохранения.

КПД.

Виды деятельности учащихся:

- участие в обсуждении модели физического явления, разработке алгоритма решения задачи;
- самостоятельная работа по дальнейшему решению задачи;
- обсуждение и оценка полученных результатов;
- подготовка отчета.

Тема 2. Решение количественных и качественных задач по теме «Механические колебания и волны» (6 ч.).

Колебания пружинного и математического маятников без учета силы трения: определение зависимости периода колебаний от длины нити, массы тела, жесткости пружины, ускорения свободного падения.

Закон сохранения и преобразования энергии в колебательных процессах.

Волны. Уравнение волны. Звук.

Виды деятельности учащихся:

- участие в обсуждении модели физического явления, разработке алгоритма решения задачи;
- самостоятельная работа по дальнейшему решению задачи;
- обсуждение и оценка полученных результатов;
- подготовка отчета.

3. Планируемые образовательные результаты

Наряду с освоением программы по Физике, курс «Решение задач по механике различными методами» способствует формированию следующих личностных и метапредметных результатов.

Личностные результаты

В результате у обучающегося будут сформированы следующие **личностные результаты** в части:

1) патриотического воспитания:

- проявление интереса к истории и современному состоянию российской физической науки;
- ценностное отношение к достижениям российских учёных-физиков;

2) гражданского и духовно-нравственного воспитания:

- готовность к активному участию в обсуждении общественно значимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики;
- осознание важности морально--этических принципов в деятельности учёного;

3) эстетического воспитания:

- восприятие эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности;

4) ценности научного познания:

- осознание ценности физической науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры;
- развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности;

5) формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:

- осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасного поведения на транспорте, на дорогах, с электрическим и тепловым оборудованием в домашних условиях;
- сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека;

6) трудового воспитания:

- активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, образовательной организации, города, края) технологической и социальной направленности, требующих в том числе и физических знаний;
- интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой;

7) экологического воспитания:

- ориентация на применение физических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;
- осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения;

8) адаптации к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

- потребность во взаимодействии при выполнении исследований и проектов физической направленности, открытость опыту и знаниям других;
- повышение уровня своей компетентности через практическую деятельность;
- потребность в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы о физических объектах и явлениях;
- осознание дефицитов собственных знаний и компетентностей в области физики;
- планирование своего развития в приобретении новых физических знаний;
- стремление анализировать и выявлять взаимосвязи природы, общества и экономики, в том числе с использованием физических знаний;
- оценка своих действий с учётом влияния на окружающую среду, возможных глобальных последствий.

Метапредметные результаты

В результате у обучающегося будут сформированы **метапредметные результаты**, включающие познавательные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия.

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений);
- устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения;
- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях, относящихся к физическим явлениям;
- выявлять причинно--следственные связи при изучении физических явлений и процессов, делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, выдвигать гипотезы о взаимосвязях физических величин;
- самостоятельно выбирать способ решения учебной физической задачи (сравнение нескольких вариантов решения, выбор наиболее подходящего с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;
- проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный физический эксперимент, небольшое исследование физического явления;
- оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе исследования или эксперимента;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, опыта, исследования;
- прогнозировать возможное дальнейшее развитие физических процессов, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

Работа с информацией:

- применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных с учётом предложенной учебной физической задачи;
- анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- в ходе обсуждения учебного материала, результатов лабораторных работ и проектов задавать вопросы по существу обсуждаемой темы и высказывать идеи, нацеленные на решение задачи и поддержание благожелательности общения;
- сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;
- выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах;
- публично представлять результаты выполненного физического опыта (эксперимента, исследования, проекта);
- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной физической проблемы;
- принимать цели совместной деятельности, организовывать действия по её достижению: распределять роли, обсуждать процессы и результаты совместной работы, обобщать мнения нескольких людей;
- выполнять свою часть работы, достигая качественного результата по своему направлению и координируя свои действия с другими членами команды;
- оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

- выявлять проблемы в жизненных и учебных ситуациях, требующих для решения физических знаний;
- ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);
- самостоятельно составлять алгоритм решения физической задачи или плана исследования с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;
- делать выбор и брать ответственность за решение.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

- давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;
- объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту;
- вносить коррективы в деятельность (в том числе в ход выполнения физического исследования или проекта) на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;
- оценивать соответствие результата цели и условиям;

- ставить себя на место другого человека в ходе спора или дискуссии на научную тему, понимать мотивы, намерения и логику другого;
- признавать своё право на ошибку при решении физических задач или в утверждениях на научные темы и такое же право другого.

Предметные результаты 9 класс:

- знать физические термины;
- знать смысл основных физических законов и уметь применять их на практике;
- объяснять физические явления;
- переводить физические величины из несистемных в СИ и наоборот;
- пользоваться СИ и переводить единицы измерения физических величин в кратные и дольные единицы;
- использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).
- владеть способами выполнения расчетов при нахождении физических величин;
- находить связь между физическими величинами.

4. Тематическое планирование

№ п/п	Названия разделов и тем	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		теор.	практ.	всего	
1	Законы движения и взаимодействия тел	7	21	28	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
2	Механические колебания и волны.	1,5	4,5	6	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
	Всего	8,5	25,5	34	

5. Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса

Учебные материалы для ученика:

1. Лукашик В.И., Иванова Е.В. Задачник «Сборник задач по физике для 7-9 классов». 17-е изд. - М.: «Просвещение», 2005.

Методические материалы для учителя:

2. Генденштейн Л.Э., Кирик Л.А., Гельфгат И.М. Решения ключевых задач по физике для основной школы. 7 - 9 классы. – М.: Илекса, 2005.

ЦОР и ресурсы сети Интернет:

Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a4a6>
 Открытая физика <http://www.physics.ru/courses/op25part2/design/index.htm>
 Физика.ru <http://www.fizika.ru/>
 Электронный учебник физики <http://www.physbook.ru>

6. Список литературы

1. Бутиков Е.И. Физика в примерах и задачах. / Е.И. Бутиков, А.А. Быков, А.С. Кондратьев. – М.: МЦНМО, Петролиф, 2008.
2. Винницкая С.А. Программа элективного курса «Решение задач по механике различными методами». /Допущена к изучению в общеобразовательных школах экспертным научно-методическим советом СПбАППО, протокол № 6/14 от 25.06.2014.
3. Внеурочная деятельность. Примерный план внеурочной деятельности в основной школе: пособие для учителя /. В.П. Степанов, Д.В. Григорьев – М.: Просвещение, 2014.
4. Марон А.Е., Позойский С.В. Сборник вопросов и задач: к учебникам / А.В. Перышкин, Е.М. Гутник. – М.: Дрофа, 2013.
5. Перышкин А.В. Сборник задач по физике: к учебникам А.В. Перышкина и др. «Физика 7 класс», «Физика 8 класс», «Физика 9 класс». – М.: Экзамен, 2013.
6. Приказ Минпросвещения России от 31.05.2021 N 287 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования». - <https://irorb.ru/wp-content/uploads/2021/09/fgos-ooo-prikaz-minprosvescheniya-rossii-ot-31.05.2021--287.pdf>
7. Полянский С.Е. «Поурочные разработки по физике». - М.: «ВАКО», 2004.
8. Федеральная основная общеобразовательная программа - <https://fgosreestr.ru/>

№ четверти	Названия темы, темы занятий	Кол-во часов по теме	№ занятий	Формы организаций занятий	Форма контроля, электронные цифровые образовательные ресурсы
1 четверть	Решение количественных и качественных задач по теме «Законы движения и взаимодействия тел».	28			
	Равномерное прямолинейное движение.	1	1	беседа + практикум	Презентация учителя.
	Равномерное прямолинейное движение.	1	2	практическое занятие	Решение задач.
	Равноускоренное прямолинейное движение.	1	3	беседа + практикум	Презентация учителя.
	Равноускоренное прямолинейное движение.	1	4	практическое занятие	Решение задач.
	Относительность движения.	1	5	беседа + практикум	Презентация учителя.
	Относительность движения.	1	6	практическое занятие	Решение задач.
	Средняя скорость движения.	1	7	беседа + практикум	Презентация учителя.
	Средняя скорость движения.	1	8	практическое занятие	Решение задач.
2 четверть	Равномерное движение по окружности.	1	9	беседа + практикум	Презентация учителя.
	Равномерное движение по окружности.	1	10	практическое занятие	Решение задач.
	Взаимодействие тел (экспериментальные задачи).	1	11	беседа + практикум	Презентация учителя.
	Взаимодействие тел (экспериментальные задачи).	1	12	практическое занятие	Решение экспериментальных задач.
	Движение тела под действием силы тяжести.	1	13	беседа + практикум	
	Движение тела под действием силы тяжести.	1	14	практическое занятие	Решение задач.
	Движение искусственных спутников Земли.	1	15	беседа + практикум	Презентация учителя.
	Движение искусственных спутников Земли.	1	16	практическое занятие	Решение задач.

3 четверть	Второй закон Ньютона.	1	17	беседа + практикум	
	Второй закон Ньютона.	1	18	практическое занятие	Решение задач.
	Равновесие тел. Метод отрицательных масс.	1	19	беседа + практикум	Презентация учителя.
	Равновесие тел. Метод отрицательных масс.	1	20	практическое занятие	Решение задач.
	Закон сохранения импульса.	1	21	беседа + практикум	Презентация учителя.
	Закон сохранения импульса.	1	22	практическое занятие	Решение задач.
	Механическая работа и мощность.	1	23	беседа + практикум	Презентация учителя.
	Механическая работа и мощность.	1	24	практическое занятие	Решение задач.
	Закон сохранения энергии.	1	25	беседа + практикум	Презентация учителя.
	Закон сохранения энергии.	1	26	практическое занятие	Решение задач.
	КПД.	1	27	беседа + практикум	Презентация учителя.
4 четверть	КПД.	1	28	практическое занятие	Решение задач.
	Решение количественных и качественных задач по теме «Механические колебания и волны».	6			
	Колебания пружинного и математического маятников.	1	29	беседа + практикум	
	Колебания пружинного и математического маятников.	1	30	практическое занятие	Решение задач.
	Закон сохранения и преобразования энергии.	1	31	беседа + практикум	Презентация учителя.
	Закон сохранения и преобразования энергии.	1	32	практическое занятие	Решение задач.
	Волны. Уравнение волны. Звук.	1	33	беседа + практикум	Презентация учителя.
	Волны. Уравнение волны. Звук.	1	34	практическое занятие	Решение задач.