Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
Гимназия №587 Фрунзенского района Санкт-Петербурга

ПРИНЯТО решением педагогического совета ГБОУ Гимназия №587 Протокол № 1 от «27» августа 2026 года	УТВЕРЖДАЮ Директор ГБОУ Гимназия №587 С.Е. Кузнецова Приказ № 520 от « 27 » августа 2026 года

C=RU, OU=Директор, O=ГБОУ Гимназия №587, CN=Кузнецова С. Е., E=info.sch587@obr.gov.spb.ru
Я подтверждаю этот документ

Рабочая программа внеурочной деятельности «Решение сложных задач по физике» для обучающихся11 в класса на 2026-2027 учебный год

Составлена учителем физики Маляровой О.В.

Санкт-Петербург
2026 год

Место программы в учебном плане. Рабочая программа внеурочной деятельности_ по общеинтеллектуальному направлению «Решение сложных задач по физике» предназначена для учащихся 11 класса общеобразовательного учреждения, в соответствии с рабочей программой курса внеурочной деятельности «Методы решения физических задач» для 10 – 11-х классов составленной в соответствии с ФГОС СОО, авторской программы: В.А. Орлов, Ю.А. Саурова «Методы решения физических задач», Образовательной программой основного (или среднего) общего образования ГБОУ «Гимназия №587» по ФГОС СОО

Рабочая программа внеурочной деятельности по, обще интеллектуальному направлению «Решение сложных задач» рассчитана на учащихся 11 класса на 1 учебный год по 1 часу в неделю. Всего 34 часа в год.

При реализации рабочей программы может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии

Планируемые результаты

1. Личностные результаты:
–ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;
–готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
–готовностьиспособностьобучающихсякотстаиваниюличного достоинства, собственного мнения, готовность и способность вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;
–готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;
–принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;
–неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.
–способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности российского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к служению Отечеству, его защите;
- гражданственность, гражданская позиция активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности, готового к участию в общественной жизни;
- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений,

затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно-значимой деятельности;
- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;
-способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств;
–развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.
окружающему миру, живой природе, художественной культуре;
–мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;
–готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
–экологическая культура, бережное отношения к родной земле, природным Богатствам России и мира;
- пониманиевлияния социально-экономическихпроцессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности.

Метапредметные результаты.

Регулятивные:

Выпускник научится:
- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

Познавательные:

Выпускник научится:
- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые

(учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематически есредства представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия; выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.
Коммуникативные:
Выпускник научится:
–осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров дляделовой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
–при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды вразныхролях(генератор идей,критик,исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
–координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
–развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
–распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты , выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

Содержание курса внеурочной деятельности.

1.Отработка ключевых умений и навыков при решении задач первой части ЕГЭ.
Скорость, ускорение, равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение (графики).
Принцип суперпозиции сил, законы Ньютона, момент силы, закон сохранения импульса
Закон всемирного тяготения, закон Гука, сила трения, давление, движение по окружности
Закон сохранения импульса, кинетическая и потенциальная энергии, работа и мощность силы, закон сохранения механической энергии.
Условие равновесия твердого тела, закон Паскаля, сила Архимеда, математический и пружинный маятники, механические волны, звук.
Механика (изменение физических величин в процессах).
Механика (установление соответствия между графиками и физическими величинами; между физическими величинами и формулами).
Модели строения газов, жидкостей и твердых тел. Диффузия, броуновское движение, модель идеального газа. Изопроцессы. Насыщенные и ненасыщенные пары, влажность воздуха. Изменение агрегатных состояний вещества, тепловое равновесие, теплопередача (объяснение явлений).
Связь между давлением и средней кинетической энергией, абсолютная температура, связь температуры со средней кинетической энергией, уравнение Менделеева–Клапейрона, изопроцессы.

Относительная влажность воздуха, количество теплоты, работа в термодинамике, первый закон термодинамики, КПД тепловой машины.
МКТ, термодинамика (изменение физических величин в процессах).
МКТ, термодинамика (установление соответствия между графиками и физическими величинами, между физическими величинами и формулами).
Электризация тел, проводники и диэлектрики в электрическом поле, конденсатор, условия существования электрического тока, носители электрических зарядов, опыт Эрстеда, явление электромагнитной индукции, правило Ленца, интерференция свята, дифракция и дисперсия света (объяснение явлений).
Принцип суперпозиции электрических полей, магнитное поле проводника с током, сила Ампера, сила Лоренца, правило Ленца (определение направления).
Закон Кулона, конденсатор, сила тока, закон Ома для участка цепи, последовательное и параллельное соединение проводников, работа и мощность тока, закон Джоуля –Ленца
Поток вектора магнитной индукции, закон электромагнитной индукции Фарадея, индуктивность, энергия магнитного поля катушки с током, колебательный контур, законы отражения и преломления света, ход лучей в линзе
Электродинамика (изменение физических величин в процессах)
Электродинамика (установление соответствия между графиками и физическими величинами между физическими величинами и формулами)
Инвариантность скорости света в вакууме. Планетарная модель атома. Нуклонная модель ядра. Изотопы.
Радиоактивность. Ядерные реакции. Деление и синтез ядер.
Фотоны, линейчатые спектры, закон радиоактивного распада.
Квантовая физика (изменение физических величин в процессах).
Квантовая физика (установление соответствия между графиками и физическими величинами, между физическими величинами и формулами).
Механика – квантовая физика (методы научного познания).
Астрономия и строение Вселенной.

2.Техника и технология задач высокого уровня сложности.
Механика (расчетная задача).
Молекулярная физика, термодинамика (расчетная задача).
Электродинамика (расчетная задача).
Квантовая физика (расчетная задача).
Механика – квантовая физика (качественная задача).

Формы организации учебных занятий.
1. Урок открытия нового знания.
2. Урок рефлексии.
3 .Урок общеметодологической направленности (обобщения и систематизации знаний).
4. Урок развивающего контроля.
5. Самостоятельная работа.

Основные виды учебной деятельности:
1.Целеполагание, прогнозирование результатов деятельности, рефлексия.
2.Решение проблемной задачи.
3 .Оценивание и интерпретация информации из разных источников.
4.Моделирование ситуации.
5.Деятельность по алгоритму.
6.Планирование совместной учебной деятельности.
7.Изложение своей точки зрения.

Виды деятельности со словесной (знаковой) основой:

1. Слушание объяснений учителя.
2. Слушание и анализ выступлений своих товарищей.
3. Самостоятельная работа с учебником.
4. Работа с научно-популярной литературой.
5. Отбор и сравнение материала по нескольким источникам.
6. Вывод и доказательство формул.
7. Анализ формул.
8. Решение текстовых количественных и качественных задач.
9. Выполнение заданий по разграничению понятий.
10. Систематизация учебного материала.

Виды деятельности на основе восприятия элементов действительности:
1. Просмотр учебных фильмов.
2. Анализ графиков, таблиц, схем.
3. Объяснение наблюдаемых явлений.
4. Изучение устройства приборов по моделям и чертежам.
5. Анализ проблемных ситуаций.

Виды деятельности с практической (опытной) основой:
1. Работа с кинематическими схемами.
2. Решение экспериментальных задач.
3. Работа с раздаточным материалом.
4. Построение гипотезы на основе анализа имеющихся данных.
5. Проверка методики экспериментальной работы.

Тематическое планирование.

№	Тема	Количество часов
1.	Механика	7
2.	Молекулярная физика.	5
3.	Электродинамика	6
4.	Квантовая физика	6
5.	Элементы астрономии	3
6.	Задачи высокого уровня сложности.Итоговое повторение	7

Итого: 34.

Приложение. Календарно- тематическое планирование (11 класс).

№	Тема	Дата план	Дата факт
1.	Скорость, ускорение, равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение (графики).		
2.	Принцип суперпозиции сил, законы Ньютона, момент силы, закон сохранения импульса.		
3.	Закон всемирного тяготения, закон Гука, сила трения, давление, движение по окружности.		
4.	Закон сохранения импульса, кинетическая и потенциальная энергии, работа и мощность силы, закон сохранения механической энергии.		
5.	Условие равновесия твердого тела, закон Паскаля, сила Архимеда, математический и пружинный маятники, механические волны, звук.		
6.	Механика (изменение физических величин в процессах).		
7.	Механика (установление соответствия между графиками и физическими величинами; междуфизическими величинами и формулами).		
8.	Модели строения газов, жидкостей и твердых тел. Диффузия, броуновское движение, модельидеального газа. Изопроцессы. Насыщенные и ненасыщенныепары, влажность воздуха. Измене ние агрегатных состояний вещества, тепловое равновесие,		

	теплопередача (объяснение явлений).		
9.	Связь между давлением и средней кинетической энергией, абсолютная температура, связь температуры со средней кинетической энергией, уравнение Менделеева–Клапейрона, изопроцессы.		
10.	Относительная влажность воздуха, количество теплоты, работа в термодинамике, первый законтермодинамики, КПД тепловой машины.		
11.	МКТ, термодинамика (изменение физических величин в процессах).		
12.	МКТ, термодинамика (установление соответствия между графиками и физическими величинами,между физическими величинами и формулами).		
13.	Электризация тел, проводники и диэлектрики в электрическом поле, конденсатор, условия существования электрического тока, носители электрических зарядов, опыт Эрстеда, явление электромагнитной индукции, правило Ленца, интерференция свята, дифракция и дисперсия света (объяснение явлений).		
14.	Принцип суперпозиции электрических полей, магнитное поле проводника с током, сила Ампера, сила Лоренца, правило Ленца (определение направления).		
15.	Закон Кулона, конденсатор, сила тока, закон Ома для участка цепи, последовательное и параллельное соединение проводников, работа и мощность тока, закон Джоуля – Ленца.		
16.	Поток вектора магнитной индукции, закон электромагнитной индукции Фарадея, индуктивность, энергия магнитного поля катушки с током, колебательный контур, законы отражения и преломления света, ход лучей в линзе.		
17.	Электродинамика (изменение физических величин в процессах).		
18.	Электродинамика (установление соответствия между графиками и физическими величинами между физическими величинами и формулами).		
19.	Инвариантность скорости света в вакууме. Планетарная модель атома. Нуклонная модель ядра. Изотопы.		
20.	Радиоактивность. Ядерные реакции. Деление и синтез ядер.		
21.	Фотоны, линейчатые спектры, закон радиоактивного распада.		
22.	Квантовая физика (изменение физических величин в процессах).		
23.	Квантовая физика (установление соответствия между графиками и физическими величинами, между физическими величинами и формулами).		
24.	Механика – квантовая физика (методы научного познания).		

25.	Астрономия. Строение Вселенной.		
26.	Астрономия. Строение Вселенной.		
27.	Астрономия. Строение Вселенной.		
28.	Механика (расчетная задача).		
29.	Молекулярная физика, термодинамика (расчетная задача).		
30.	Электродинамика (расчетная задача).		
31.	Квантовая физика (расчетная задача).		
32.	Механика – квантовая физика (качественная задача).		
33.	Итоговое повторение.		