

**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
гимназия № 505 Красносельского района Санкт-Петербурга**

УТВЕРЖДЕНА
приказом ГБОУ гимназии № 505
Санкт-Петербурга
От 31.08.2026 № 315 -од

**Дополнительная общеразвивающая программа
«Решение задач по физике различного уровня сложности»**

Срок освоения: 1 год
Возраст обучающихся: 15-16 лет

Разработчик:
учитель физики
Смирнова Т.Б.

Санкт-Петербург, 2026

Пояснительная записка

Направленность

Дополнительная общеразвивающая программа (далее ДОП) «Решение задач по физике различного уровня сложности» относится к естественнонаучной направленности.

Данная программа расширяет базовый курс физики, дает возможность познакомиться с интересными, нестандартными вопросами физики. Содержание программы направлено на удовлетворение повышенных запросов обучающихся, стремящихся к более глубокому освоению предметных результатов. Программа выстраивается не только на расширении физического содержания базового уровня, но и на повышении уровня сложности задач, предлагаемых для решения.

Адресат

Данная программа составлена для обучающихся 9-ых классов в возрасте 15-16 лет.

Программа составлена для работы с детьми, проявляющими повышенный интерес к изучению физики или желающими укрепить навыки решения задач. Программа "Решение задач по физике различного уровня сложности" предназначена для обучающихся 9 классов, имеющих склонность к предметам точного и естественнонаучного цикла, желающих повысить уровень своих знаний, более полно и глубоко изучать физику. Эта программа для тех, кто готов решать нестандартные задачи, уметь находить различные подходы к предложенной проблеме, преодолевать трудности.

Актуальность

Актуальность предлагаемой дополнительной общеразвивающей программы определяется запросом со стороны современных детей и их родителей на программы естественнонаучного развития.

В условиях реализации стратегической задачи по достижению технологического суверенитета страны перед физическим образованием в числе главных поставлены следующие цели: подготовка обучающихся в процессе обучения физике к выбору профессий, связанных с развитием естественных наук и технологий; развитие творческих и исследовательских способностей обучающихся. Важным количественным показателем повышения интереса к физике является рост количества выпускников, выбирающих физику на государственной итоговой аттестации.

Освоение программы способствует повышению мотивации обучающихся к изучению физики, позволяет им на практике познакомиться с физическими явлениями, экспериментально изучить физические закономерности, развить имеющиеся и приобрести новые практические умения и навыки в области планирования, подготовки, проведения, анализа и интерпретации физического эксперимента, научиться применять теоретические знания для объяснения физических явлений и процессов, не только для решения расчетных задач высокого уровня сложности, но и в ситуациях жизненного характера.

Предусмотренные программой виды деятельности способствуют развитию познавательных, регулятивных и коммуникативных умений обучающихся. Программа соответствует идее прикладной направленности, которая, в числе других идей, положена в основу курса физики, изучаемого на уровне основного общего образования.

Приобретение компетенций базируется на опыте деятельности обучающихся и зависит от их активности. Самый высокий уровень активности - творческая активность - предполагает стремление ученика к творческому осмыслению знаний, самостоятельному поиску решения проблем. Именно деятельностный подход может подготовить человека

умелого, мобильного, владеющего не набором фактов, а способами и технологиями их получения, легко адаптирующегося к различным жизненным ситуациям.

Основными средствами воспитания творческой активности и развития способностей обучающихся, являются экспериментальные исследования и задачи. Решение нестандартных задач, задач различного уровня сложности и проведение занимательных экспериментальных заданий способствует пробуждению, и развитию у них устойчивого интереса к физике. В этом и состоит актуальность данной дополнительной общеобразовательной программы.

Отличительные особенности

Отличительные особенности дополнительной общеразвивающей программы заключаются в том, что содержание отличается от базового глубиной рассмотрения физических процессов, расширением изучаемого материала по сравнению с программным, разбором задач, требующих нестандартных подходов. Настоящая программа является дополняющим материалом к основному учебнику физики. Она позволяет более глубоко и осмысленно изучать практические и теоретические вопросы физики.

Это способствует формированию современного научного мировоззрения, развитию интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников, что положительно отразится при изучении других предметов и расширении кругозора в целом.

Программа реализуется на принципах системно-деятельностного подхода, акцентируя внимание на активной познавательной деятельности обучающихся, в ходе которой происходит развитие способностей ребенка и формирование универсальных учебных действий, таких как: целеполагание, планирование, прогнозирование, контроль, коррекция, оценка, саморегуляция.

Отличительными особенностями данной программы является развитие коммуникативных умений в коллективе и развитие самостоятельного технического творчества. Очень важным представляется тренировка работы в коллективе и развитие самостоятельного технического творчества.

Новизна

Новизна дополнительной общеразвивающей программы «Решение задач по физике различного уровня сложности» не только в том, что она воплощает идею интеграции дополнительного и основного образования, но и в большом количестве учебных часов, выделенных для практических занятий, конкретно, для решения задач различного уровня сложности.

Умение решать задачи делает знания действенными, практически применимыми, позволяющими осуществлять подготовку обучающихся в процессе обучения физике к выбору профессий, связанных с развитием естественных наук и технологий.

Уровень освоения – общекультурный

Объем и срок освоения

Программа рассчитана на один год обучения в объеме 32 часов за весь период обучения. На реализацию курса отводится 1 час в неделю.

Цель

Целями развития дополнительного образования детей являются создание условий для самореализации и развития талантов детей, а также воспитание высоконравственной, гармонично развитой и социально ответственной личности.

Целью ДОП является:

Обеспечение планируемых результатов по достижению обучающимися общеобразовательного учреждения целевых установок, знаний, умений, навыков и компетенций, определяемых личностными, семейными, общественными, государственными потребностями и возможностями детей, индивидуальными особенностями их развития и состоянием здоровья.

Цель – создание условий для формирования и развития у обучающихся интеллектуальных и практических умений по решению задач, а также приобретение опыта самостоятельного решения познавательных, коммуникативных, организационных, нравственных проблем, составляющих содержание данной программы.

Задачи

Обучающие:

- Обучить обучающихся обобщенным методам решения вычислительных, графических качественных и экспериментальных задач как наиболее эффективному средству формирования физических знаний и учебных умений;

- научить правильно читать условия задач и дополнять их необходимыми данными;
- систематизация знаний обучающихся по различным разделам базовой программы по физике;
- расширение и углубление знаний и умений обучающихся по физике;
- обеспечение сознательного и прочного усвоения обучающимися системы знаний;
- обучение различным нестандартным приемам, способам, методам решения физических задач;

Развивающие:

- развить физическую интуицию, выработать технику быстрого понимания содержания задачи и применения необходимых формул;
- выявить и развить физические и творческие способности обучающихся;
- способствовать умственному развитию обучающихся;
- способствовать интеллектуальному развитию обучающихся, что обеспечит переход от обучения к самообразованию;
- развитие физического мышления;
- развитие навыков самостоятельного поиска решения задач;

Воспитательные:

- развитие устойчивого интереса к предмету;
- способствовать развитию мотивации к познанию нового;
- формирование активного познавательного интереса к предмету.

Планируемые результаты

Реализация программы направлена на обеспечение достижения обучающимися личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов.

Личностные результаты в части:

- 1) *патриотического воспитания*: ценностное отношение к достижениям российских ученых-физиков;

2) *гражданского и духовно-нравственного воспитания*: готовность к активному участию в обсуждении общественно значимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики;

3) *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;

4) *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;

5) *трудового воспитания*: активное участие в решении практических задач технологической и социальной направленности, требующих в том числе и физических знаний; интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой;

6) *экологического воспитания*: ориентация на применение физических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

7) *адаптации к изменяющимся условиям социальной и природной среды*: потребность во взаимодействии при выполнении исследований и проектов физической направленности, открытость опыту и знаниям других; 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.

Метапредметные результаты

Познавательные универсальные учебные действия:

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки явлений и процессов;
- 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 учетом 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 проведенного 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 из источников с учетом предложенной учебной задачи и заданных критериев;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- оценивать надежность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно;
- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Общение:

- выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах;
- 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;
- публично представлять результаты выполненного опыта, исследования, проекта.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

- выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях;
- ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное решение, принятие решений в группе);
- самостоятельно составлять алгоритм решения физической задачи или план исследования с учетом 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 ее изменения;
- учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;
- объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретенному опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации;
- вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;
- оценивать соответствие результата цели и условиям;
- ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого;
- признавать свое право на ошибку при решении физических задач или в утверждениях на научные темы и такое же право другого.

Предметные результаты:

- использовать физические понятия и символический язык физики при решении учебных и практических задач;
- различать физические явления по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление;
- распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире (в том числе, физические явления в природе), при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства (признаки) физических явлений;

- описывать изученные свойства тел и физических явлений, используя физические величины, при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин;
- характеризовать свойства тел, физических явлений и процессов, используя законы физики, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- решать задачи по изучаемым темам курса, выбирая соответствующую физическую модель с использованием законов и формул, связывающих физические величины;
- проводить при необходимости серию прямых измерений, определяя среднее значение измеряемой величины и погрешность результатов прямых измерений, обосновывать выбор способа измерения (измерительного прибора);
- соблюдать правила техники безопасного труда при работе с лабораторным оборудованием, характеризовать принцип действия приборов и технических устройств, используя особенности физических явлений, необходимые физические законы и закономерности.

Организационно-педагогические условия реализации программы

Язык реализации

Образовательная деятельность осуществляется на государственном языке Российской Федерации (далее – РФ) русском.

Форма обучения

Форма обучения - очная.

Очное обучение предполагает изучение материала непосредственно в учебном заведении.

Особенности реализации

Списочный состав групп формируется в соответствии с регламентом и с учетом вида деятельности, санитарных норм, особенностей реализации программы, по норме наполняемости – не менее 4 человек. Возможна реализация курса с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий. Курс естественнонаучной направленности «Решение задач по физике различного уровня сложности» предназначен для обучающихся 15-16 лет. Принадлежность к дополнительному образованию определяет режим проведения, а именно все занятия проводятся после всех уроков основного расписания, продолжительность соответствует рекомендациям СанПиН, т.е. 45 минут. Обучение осуществляется по модульной системе.

Условия приема на 1-й год обучения

Для обучения набираются все желающие 15-16 лет на основании письменного заявления родителей (законных представителей ребенка), желающих, чтобы ребёнок осваивал курс.

Условия формирования групп

Прием в группы первого года обучения осуществляется на свободной основе. Наполняемость группы – не менее 4 человек.

Особенности организации образовательного процесса

Весь учебный материал программы дается поэтапно в соответствии с возрастными особенностями обучающихся и позволяет последовательно и постепенно расширять теоретические знания, и формировать практические умения и навыки.

В программе используются основные педагогические принципы - систематичность, постепенность и последовательность. Программные материалы подобраны так, чтобы поддерживался постоянный интерес к занятиям у ребят. Задания подобраны так, чтобы ребятам было интересно, чтобы они успели справиться все и увидели в конце занятия конечный результат своей работы.

Формы организации занятий

Занятия проводятся по группам. Программа курса предусматривает аудиторные занятия.

Формы проведения занятий

Занятие может быть построено как традиционно, так могут быть использованы и нетрадиционные формы.

Традиционные формы: лекция, беседа, теоретическое занятие, практическая работа, познавательная игра, учебная игра, лабораторное занятие, тренинг, самостоятельная работа, тестирование.

Нетрадиционные формы: поисковые и научные исследования, проектная деятельность, круглый стол, мастер-класс, презентация, мозговая атака.

Виды и формы занятий:

- по особенностям коммуникативного взаимодействия педагога и обучающихся: лекция, занятие-игра, мастерская, практикум и т.д.;
- по дидактической цели: вводное занятие, практическое занятие, занятие по систематизации и обобщению знаний, по контролю знаний, комбинированные формы занятий.

Формы организации деятельности обучающихся на занятии

Основными формами организации деятельности обучающихся на занятии являются фронтальная, групповая, индивидуальная.

Фронтальная: работа педагога со всеми обучающимися одновременно (беседа, показ, объяснение).

Групповая: организация работы (совместные действия, общение, взаимопомощь) в малых группах, в том числе в парах, для выполнения определенных задач; задание выполняется таким образом, чтобы был виден вклад каждого обучающегося (группы могут выполнять одинаковые или разные задания, состав группы может меняться в зависимости от цели деятельности);

Индивидуальная: организуется для работы с одаренными детьми, солистами, для коррекции пробелов в знаниях и отработки отдельных навыков.

Материально-техническое оснащение

Для реализации настоящей программы требуется следующее оборудование и оснащение:

1. кабинет для проведения занятий;
2. классная доска и мел;
3. лабораторные столы – 15 (по одному на каждого обучающегося);
4. лабораторные стулья – 15 (по одному на каждого обучающегося);

5. мультимедийный проектор с экраном (интерактивной доской) или интерактивная панель;
6. ноутбук или персональный компьютер;
7. принтер;
8. сканер;
9. справочные материалы по физике;
10. учебные пособия: таблицы, графики, схемы, портреты учёных-физиков.

Кадровое обеспечение

Реализация программы осуществляется педагогом, соответствующим по квалификационным характеристикам должности «учитель физики», «педагог дополнительного образования».

Учебный план
1 года обучения

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы контроля/ аттестации
		Всего	Теория	Практика	
1	Раздел 1. Вводное занятие. Правила ТБ в кабинете	1	0,5	0,5	Входной контроль. Собеседование, входное тестирование
2	Раздел 2. Физическая задача. Классификация задач	1	0,5	0,5	Текущий контроль. Беседа, опрос, практическое задание
3	Раздел 3. Законы взаимодействия и движения тел	11	3	8	Текущий контроль. Беседа, опрос, практическое задание
4	Раздел 4. Механические колебания и волны. Звук	5	1	4	Текущий контроль. Беседа, опрос, практическое задание, промежуточное тестирование
5	Раздел 5. Электромагнитные колебания и волны	8	2,5	5,5	Текущий контроль. Беседа, опрос, практическое задание
6	Раздел 6. Квантовые явления	5	0,5	4,5	Текущий контроль. Беседа, опрос, практическое задание
7	Раздел 7. Итоговое занятие	1	0	1	Итоговый контроль. Собеседование, итоговое тестирование
	Итого:	32	8	24	

Отдельные темы ДОП могут быть реализованы с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в соответствии с действующим в ГБОУ гимназии № 505 Санкт-Петербурга Положением об электронном обучении и использовании дистанционных образовательных технологий при реализации

образовательных программ. Итогом освоения программного материала «Решение задач по физике различного уровня сложности» является итоговое тестирование.

**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
гимназия № 505 Красносельского района Санкт-Петербурга**

УТВЕРЖДЕН
приказом ГБОУ гимназии № 505
Санкт-Петербурга
от 31.08.2026 № 315- од

**КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК
реализации дополнительной общеразвивающей программы
«Решение задач по физике различного уровня сложности»
на 2026/2027 уч. год**

Год обучения	Дата начала обучения по программе	Дата окончания обучения по программе	Количество учебных недель	Количество учебных дней	Количество учебных часов	Режим занятий
1 год	01.09.2026	26.05.2027	32	32	32	1 раз в неделю по 45 мин

Режим работы в период школьных каникул

Занятия проводятся по расписанию или утвержденному временному расписанию, составленному на период каникул, в форме работы творческих групп.

**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
гимназия № 505 Красносельского района Санкт-Петербурга**

УТВЕРЖДЕНА
приказом ГБОУ гимназии № 505
Санкт-Петербурга
От 31.08.2026 № 315 -од

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дополнительной общеразвивающей программы
«Решение задач по физике различного уровня сложности»
1 год обучения

Срок освоения: 1 год
Возраст обучающихся: 15-16 лет

Разработчик:
учитель физики
Смирнова Т.Б.

Санкт-Петербург, 2026

Особенности организации образовательного процесса первого года обучения

Отличительные особенности дополнительной общеразвивающей программы заключаются в том, что содержание отличается от базового глубиной рассмотрения физических процессов, расширением изучаемого материала по сравнению с программным, разбором задач, требующих нестандартных подходов. Настоящая программа является дополняющим материалом к основному учебнику физики. Она позволяет более глубоко и осмысленно изучать практические и теоретические вопросы физики.

Это способствует формированию современного научного мировоззрения, развитию интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников, что положительно отразится при изучении других предметов и расширении кругозора в целом.

Программа реализуется на принципах системно-деятельностного подхода, акцентируя внимание на активной познавательной деятельности обучающихся, в ходе которой происходит развитие способностей ребенка и формирование универсальных учебных действий, таких как: целеполагание, планирование, прогнозирование, контроль, коррекция, оценка, саморегуляция.

Отличительными особенностями данной программы является развитие коммуникативных умений в коллективе и развитие самостоятельного технического творчества. Очень важным представляется тренировка работы в коллективе и развитие самостоятельного технического творчества.

Содержание программы предполагает 1 этап обучения. Работа по программе подразумевает обучение детей с базовой подготовкой по предмету «Физика».

Цель

Целями развития дополнительного образования детей являются создание условий для самореализации и развития талантов детей, а также воспитание высоконравственной, гармонично развитой и социально ответственной личности.

Целью ДОП является:

Обеспечение планируемых результатов по достижению обучающимися общеобразовательного учреждения целевых установок, знаний, умений, навыков и компетенций, определяемых личностными, семейными, общественными, государственными потребностями и возможностями детей, индивидуальными особенностями их развития и состоянием здоровья.

Цель – создание условий для формирования и развития у обучающихся интеллектуальных и практических умений по решению задач, а также приобретение опыта самостоятельного решения познавательных, коммуникативных, организационных, нравственных проблем, составляющих содержание данной программы.

Задачи

Обучающие:

- Обучить обучающихся обобщенным методам решения вычислительных, графических качественных и экспериментальных задач как наиболее эффективному средству формирования физических знаний и учебных умений;
- научить правильно читать условия задач и дополнять их необходимыми данными;
- систематизация знаний обучающихся по различным разделам базовой программы по физике;
- расширение и углубление знаний и умений обучающихся по физике;
- обеспечение сознательного и прочного усвоения обучающимися системы знаний;

- обучение различным нестандартным приемам, способам, методам решения физических задач;

Развивающие:

- развить физическую интуицию, выработать технику быстрого понимания содержания задачи и применения необходимых формул;
- выявить и развить физические и творческие способности обучающихся;
- способствовать умственному развитию обучающихся;
- способствовать интеллектуальному развитию обучающихся, что обеспечит переход от обучения к самообразованию;
- развитие физического мышления;
- развитие навыков самостоятельного поиска решения задач;

Воспитательные:

- развитие устойчивого интереса к предмету;
- способствовать развитию мотивации к познанию нового;
- формирование активного познавательного интереса к предмету.

Содержание программы 1 года обучения

Данный курс рассчитан на 32 часа (1 час в неделю)

Раздел 1. Вводное занятие. Правила ТБ в кабинете (1ч)

Теория: Вводное занятие. Инструктаж по охране труда на уроках. Правила по технике безопасности в кабинете физики.

Практика: Обсуждение и применение правил по технике безопасности в кабинете физики.

Формы контроля: Входной контроль. Собеседование, входное тестирование.

Раздел 2. Физическая задача. Классификация задач (1 ч)

Теория: Классификация физических задач по содержанию, способу задания и решения. Различные приемы и способы решения: алгоритмы, аналогии, геометрические приемы.

Практика: Разбор классификации физических задач и приёмов их решения.

Формы контроля: Текущий контроль. Беседа, опрос, практическое задание.

Раздел 3. Законы взаимодействия и движения тел (11 ч)

Основные характеристики механического движения: решение задач на анализ и расчёт траектории, пути и перемещения движущегося тела в выбранной системе отсчета. Моделирование формы траектории тела в заданной системе отсчета. Расчёт модуля средней скорости в различных ситуациях.

Прямолинейное равноускоренное движение – уравнение координаты движущегося тела в векторной и скалярной форме. Применение координатного и графического метода решения физических задач - прямолинейное равноускоренное движение.

Расчёт относительной скорости движения методом перехода в систему отсчета, связанную с движущимся телом.

Применение законов Ньютона к решению качественных и расчетных задач.

Движение тела под действием силы тяжести: тело брошено вертикально вверх (вниз), горизонтально и под углом к горизонту: расчет мгновенной скорости, перемещения и координат тела.

Движение по окружности: расчёт центростремительного ускорения, линейной угловой скоростей, а также периода и частоты обращения.

Решение расчетных задач с применением формулы, выражающей закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли: расчет скорости обращения, периода, частоты и радиуса орбиты спутника.

Импульс. Решение задач векторным методом с использованием закона сохранения импульса. Закон сохранения механической энергии его применение для решения качественных, графических и расчетных задач.

Практика: Решение качественных, графических и расчетных задач различного уровня сложности по данному разделу.

Формы контроля: Текущий контроль. Беседа, опрос, практическое задание.

Раздел 4. Механические колебания и волны. Звук (5ч)

Механические колебания: расчет основных характеристик колебательного движения таких, как амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Уравнение механических колебаний: вывод формулы и применение для конкретных расчетов. Механические волны: расчёт основных характеристик. Анализ графика волнового движения. Звук, его характеристики, влияние на жизнь человека.

Практика: Решение качественных, графических и расчетных задач различного уровня сложности по данному разделу.

Формы контроля: Текущий контроль. Беседа, опрос, практическое задание, промежуточное тестирование.

Раздел 5. Электромагнитные колебания и волны (8ч)

Магнитное поле: магнитная индукция, магнитный поток, сила Ампера -качественные, графические и расчетные задачи. Явление электромагнитной индукции: качественные задачи повышенного уровня сложности. Правило Ленца: качественные задачи повышенного уровня сложности. Электромагнитные колебания, их графическое описание. Электромагнитные волны. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Элементы волновой оптики: интерференция, дисперсия, спектры. Элементы геометрической оптики: законы отражения и преломления света, показатель преломления.

Практика: Решение качественных, графических и расчетных задач различного уровня сложности по данному разделу.

Формы контроля: Текущий контроль. Беседа, опрос, практическое задание.

Раздел 6. Квантовые явления (5ч)

Применение законов сохранения массового числа и заряда для записи уравнений ядерных реакций. Применение правила смещения для записи реакций распада атомных ядер. Энергетический выход ядерных реакций, применение закона сохранения энергии к расчёту энергии ядерных реакций. Решение расчётных задач повышенного уровня сложности по определению дефекта масс, энергии связи, удельной энергии связи.

Практика: Решение качественных, графических и расчетных задач различного уровня сложности по данному разделу.

Формы контроля: Текущий контроль. Беседа, опрос, практическое задание.

Раздел 7. Итоговое занятие (1ч)

Теория: -

Практика: Подведение итогов.

Формы контроля: Итоговый контроль. Собеседование, итоговое тестирование.

Планируемые результаты

Планируемые результаты формулируются с учетом цели и задач обучения, развития и воспитания, а также уровня освоения ДОП.

Личностные результаты в части:

1) *патриотического воспитания*: ценностное отношение к достижениям российских ученых-физиков;

2) *гражданского и духовно-нравственного воспитания*: готовность к активному участию в обсуждении общественно значимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики;

3) *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;

4) *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;

5) *трудового воспитания*: активное участие в решении практических задач технологической и социальной направленности, требующих в том числе и физических знаний; интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой;

6) *экологического воспитания*: ориентация на применение физических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

7) *адаптации к изменяющимся условиям социальной и природной среды*: потребность во взаимодействии при выполнении исследований и проектов физической направленности, открытость опыту и знаниям других; 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.

Метапредметные результаты

Познавательные универсальные учебные действия:

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки явлений и процессов;
- 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 учетом 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 проведенного 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 из источников с учетом предложенной учебной задачи и заданных критериев;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- оценивать надежность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно;
- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Общение:

- выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах;
- 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;
- публично представлять результаты выполненного опыта, исследования, проекта.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

- выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях;
- ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное решение, принятие решений в группе);
- самостоятельно составлять алгоритм решения физической задачи или план исследования с учетом 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 ее изменения;
- учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;
- объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретенному опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации;
- вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;
- оценивать соответствие результата цели и условиям;
- ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого;
- признавать свое право на ошибку при решении физических задач или в утверждениях на научные темы и такое же право другого.

Предметные результаты:

- использовать физические понятия и символический язык физики при решении учебных и практических задач;

- различать физические явления по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление;
- распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире (в том числе, физические явления в природе), при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства (признаки) физических явлений;
- описывать изученные свойства тел и физических явлений, используя физические величины, при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин;
- характеризовать свойства тел, физических явлений и процессов, используя законы физики, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- решать задачи по изучаемым темам курса, выбирая соответствующую физическую модель с использованием законов и формул, связывающих физические величины;
- проводить при необходимости серию прямых измерений, определяя среднее значение измеряемой величины и погрешность результатов прямых измерений, обосновывать выбор способа измерения (измерительного прибора);
- соблюдать правила техники безопасного труда при работе с лабораторным оборудованием, характеризовать принцип действия приборов и технических устройств, используя особенности физических явлений, необходимые физические законы и закономерности.

**Календарно-тематическое планирование
занятий дополнительной общеразвивающей программы
«Решение задач по физике различного уровня сложности»**

1 год обучения

№ уроков	Изучаемый раздел, тема	Кол-во часов	Календарные сроки	Тип/Форма занятий
1.	Раздел 1. Вводное занятие. Правила ТБ в кабинете. Инструктаж по охране труда на уроках. Правила по технике безопасности в кабинете физики	1		теория/практика
2.	Раздел 2. Физическая задача. Классификация задач. Классификация физических задач по содержанию, способу задания и решения. Различные приемы и способы решения: алгоритмы, аналогии, геометрические приемы	1		теория/практика
3.	Раздел 3. Законы взаимодействия и движения тел. Основные характеристики механического движения: решение задач на анализ и расчёт траектории, пути и перемещения движущегося тела в выбранной системе отсчета. Моделирование формы траектории тела в заданной системе отсчета	1		теория/практика
4.	Расчёт модуля средней скорости в различных ситуациях	1		теория/практика
5.	Прямолинейное равноускоренное движение – уравнение координаты движущегося тела в векторной и скалярной форме. Применение координатного и графического метода решения физических задач - прямолинейное равноускоренное движение	1		теория/практика
6.	Расчёт относительной скорости движения методом перехода в систему отсчета, связанную с движущимся телом	1		практика
7.	Применение законов Ньютона к решению качественных и расчетных задач	1		практика
8.	Движение тела под действием силы тяжести: тело брошено вертикально вверх (вниз), горизонтально и под углом к горизонту: расчет мгновенной скорости, перемещения и координат тела	1		практика
9.	Движение по окружности: расчёт центростремительного ускорения, линейной	1		теория/практика

	угловой скоростей, а также периода и частоты обращения			
10.	Решение расчетных задач с применением формулы, выражающей закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли: расчет скорости обращения, периода, частоты и радиуса орбиты спутника	1		практика
11.	Импульс. Решение задач векторным методом с использованием закона сохранения импульса	1		теория/практика
12.	Закон сохранения механической энергии его применение для решения качественных, графических и расчетных задач	1		теория/практика
13.	Комбинированные задачи	1		практика
14.	Раздел 4. Механические колебания и волны. Звук. Механические колебания: расчет основных характеристик колебательного движения таких, как амплитуда, период, частота, фаза колебаний	1		теория/практика
15.	Уравнение механических колебаний: вывод формулы и применение для конкретных расчетов	1		теория/практика
16.	Механические волны: расчёт основных характеристик. Анализ графика волнового движения	1		практика
17.	Звук, его характеристики, влияние на жизнь человека	1		практика
18.	Комбинированные задачи	1		практика
19.	Раздел 5. Электромагнитные колебания и волны. Магнитное поле: магнитная индукция, магнитный поток, сила Ампера - качественные, графические и расчетные задачи	1		теория/практика
20.	Явление электромагнитной индукции: качественные задачи повышенного уровня сложности	1		практика
21.	Правило Ленца: качественные задачи повышенного уровня сложности	1		теория/практика
22.	Электромагнитные колебания, их графическое описание	1		практика
23.	Электромагнитные волны. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы	1		теория/практика
24.	Элементы волновой оптики: интерференция, дисперсия, спектры	1		теория/практика

25.	Элементы геометрической оптики: законы отражения и преломления света, показатель преломления	1		теория/практика
26.	Комбинированные задачи	1		практика
27.	Раздел 6. Квантовые явления. Применение законов сохранения массового числа и заряда для записи уравнений ядерных реакций. Применение правила смещения для записи реакций распада атомных ядер	1		теория/практика
28.	Энергетический выход ядерных реакций, применение закона сохранения энергии к расчёту энергии ядерных реакций	1		практика
29.	Решение расчётных задач повышенного уровня сложности по определению дефекта масс, энергии связи, удельной энергии связи	1		практика
30.	Комбинированные задачи	1		практика
31.	Комбинированные задачи	1		практика
32.	Раздел 7. Итоговое занятие. Подведение итогов	1		практика

СОГЛАСОВАНА

Заместитель директора по УР
 Таболина О.А.
 «31» августа 2026 года

СОГЛАСОВАНА

Педагогическим советом
 ГБОУ гимназии № 505
 Санкт-Петербурга
 (протокол от «31» августа 2026 №1)

**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
гимназия № 505 Красносельского района Санкт-Петербурга**

УТВЕРЖДЕНА
приказом ГБОУ гимназии № 505
Санкт-Петербурга
от 31.08.2026 № 315- од.

**Рабочая программа воспитания
дополнительной общеразвивающей программы
«Решение задач по физике различного уровня сложности»
на 2026-2027 учебный год
педагога Смирновой Татьяны Борисовны**

Основные направления воспитательной работы на учебный год:

- содействовать воспитанию доброжелательности по отношению к окружающим, чувство товарищества;
- содействовать воспитанию чувства ответственности за свою работу;
- содействовать формированию социальной активности и гражданской позиции;
- способствовать воспитанию личностных качеств воспитанников средствами использования современных информационных технологий для решения задач;
- содействовать воспитанию информационной культуры современного человека;
- содействовать воспитанию культуры общения и поведения в социуме;
- содействовать воспитанию навыков сотрудничества в решении разнообразных проблем.

Календарный план воспитательной работы

№ п/п	Название мероприятия	Год обучения	Сроки	Место поведения	Примечание
1.	Круглый стол «Физика в моей будущей профессии»	1	октябрь	Гимназия № 505	
2.	Конкурс «Лучший решатель задач»	1	декабрь	Гимназия № 505	
3.	Путешествие в мир физики. Занимательные опыты	1	март	Гимназия № 505	
4.	Физквиз	1	май	Гимназия № 505	

План работы с родителями

№ п/п	Название мероприятия	Год обучения	Сроки	Место поведения	Примечание
1	Вводное родительское собрание	1	сентябрь	Гимназия № 505	
2	Индивидуальные консультации	1	в течение года	Гимназия № 505	
3	Итоговое родительское собрание	1	май	Гимназия № 505	

Согласована:

Заместитель директора по УР _____ О.А. Таболина
(подпись)

Дата: «__» _____ 2026 года

Методические и оценочные материалы

Методические материалы

Методы обучения:

Словесные (рассказ, объяснение, разбор нового материала, анализ образцов, инструктаж).

Наглядные (объяснение с использованием наглядности, демонстрация, электронная презентация, видеоролики).

Практические (показ практических действий, индивидуальная работа, подведение итогов, проект).

Исследовательские (расширение и углубление знаний и умений).

Объяснительно-иллюстративные (объяснение сопровождается просмотром видеоролика).

Проблемно-поисковые (педагог ставит проблему и вместе с обучающимися ищет пути ее решения).

Проектный метод (разработка проектов, моделирование ситуаций, создание творческих работ);

Метод игры (игры дидактические, развивающие, ролевые, деловые).

Обучение осуществляется через следующие педагогические технологии: индивидуального обучения, группового обучения, коллективного взаимообучения, дифференцированного обучения, разноуровневого обучения, проблемного обучения, дистанционного и электронного обучения.

Наиболее эффективная форма обучения основывается на активном включении обучающихся в учебный процесс. Активные формы и методы проведения учебных занятий – это способы и приёмы воздействия, побуждающие:

- к мыслительной активности;
- к реализации полученных знаний на практике.

Уровневая дифференциация.

Основные принципы:

- открытость системы требований,
- предъявление образцов деятельности,
- посильность базового уровня, обязательность его освоения всеми обучающимися (репродуктивные умения),
- добровольность в освоении повышенных уровней требований (продуктивные умения).

В ходе реализации образовательной программы педагогом используются дидактические средства: учебные наглядные пособия, демонстрационные устройства, технические средства.

Формы проведения занятий: деятельность обучающихся организуется в групповой форме.

Особенности построения занятий: занятия состоят из теоретической и практической части, либо являются только практическими. Теоретический материал дается в форме беседы, лекций и показывается на демонстрационной доске, либо на экране через проектор, подключенный к компьютеру. Для показа используются программа для создания презентаций Microsoft Power Point, в которой набирается учебный материал.

Практические занятия проводятся в форме решения качественных, графических и расчётных задач, а также предполагается выполнение практических заданий.

Информационные источники

Нормативно-правовые документы:

Федеральный уровень

1. «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года»// Указ Президента Российской Федерации от 21.07.2021
2. Об образовании в Российской Федерации //Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ
3. О внесении изменений в Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации" по вопросам воспитания обучающихся» // Федеральный закон от 31.07.2020 № 304-ФЗ
4. Федеральный проект «Успех каждого ребенка»
5. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года // Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 № 678-р
6. Об утверждении Порядка организации и осуществления деятельности по дополнительным общеобразовательным программам //Приказ Минпросвещения РФ от 27.07.2022 № 629
7. Порядок применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ // Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 № 816
8. Целевая модель развития региональных систем дополнительного образования детей // Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 №467
9. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 19 ноября 2024 г. № 3333-р «Об утверждении комплексного плана мероприятий по повышению качества математического и естественно-научного образования на период до 2030 года»
10. Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 5 июля 2022 г. № ТВ-1290/03 «О направлении методических рекомендаций» по организации внеурочной деятельности в рамках реализации обновленных федеральных государственных образовательных стандартов начального общего и основного общего образования.

Региональный уровень

11. Концепция воспитания юных петербуржцев на 2020-2025 годы "Петербургские перспективы" // Распоряжение Комитета по образованию Санкт-Петербурга от 16.01.2020 № 105-р
12. Об утверждении Плана мероприятий по реализации в 2020-2025 годах Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года // Распоряжение Правительства Санкт-Петербурга от 21.08.2020 № 24-рп
13. Об утверждении критериев оценки качества дополнительных общеразвивающих программ, реализуемых организациями, осуществляющими образовательную деятельность, и индивидуальными предпринимателями Санкт-Петербурга // Распоряжение Комитета по образованию от 25.08.2022 № 1676-р
14. Об утверждении Правил проведения независимой оценки качества дополнительных общеразвивающих программ, планируемых к реализации в рамках персонифицированного финансирования дополнительного образования детей в Санкт-Петербурге // Распоряжение Комитета по образованию от 05.09.2022 № 1779-р

Список литературы для педагога

1. Дружинин Б.Л. Развивающие задачи по физике для школьников 5-9 классов. – М.: ИЛЕКСА, 2013. – 168 с., ил.

2. Контрольные и самостоятельные работы по физике. 9 класс: к учебнику А. В. Перышкина, Е. М. Гутник «Физика. 9 класс». ФГОС (к новому учебнику) / О. И. Громцева.- 6-е изд..перераб. и доп. – М.: Издательство «Экзамен», 2021. – 159 с. (Серия «Учебно-методический комплект»)

3. Лукашик В.И. Сборник задач по физике 7-9 класс. М.: Просвещение, 2014. – 240с.

4. ОГЭ. Физика: типовые экзаменационные варианты: О-39 30 вариантов/ под ред. Е.Е.Камзеевой. – М.:Издательство «Национальное образование», 2026. – (ОГЭ. ФИПИ – школа).

5. Рабочая тетрадь по формированию естественно-научной грамотности: Физика: 9 класс: к учебнику А.В. Перышкина «Физика. 9 класс». ФГОС (к новому учебнику) / Е. Е. Камзеева. – М.: Издательство «Экзамен», 2023. – 63 с. (Серия «Учебно-методический комплект»)

6 Трудные вопросы физики. 7–9 классы: рабочая программа курса внеурочной деятельности / Н.И. Волынчук, Е.Е. Камзеева, А.Н. Кобзарь; под ред. Н.И. Волынчук. – Москва : ФГБНУ «Институт содержания и методов обучения им. В.С. Леднева», 2025

7. Физика: 9-й класс: базовый уровень: учебник / И.М.Перышкин, Е.М.Гутник, А.И.Иванов, М.А.Петрова. - Москва: Просвещение, 2025

8. Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли. Система заданий: пособие для учителя. / Под ред. А.Г. Асмолова. — М.: Просвещение, 2011.

Список литературы для обучающихся

1. Контрольные и самостоятельные работы по физике. 9 класс: к учебнику А. В. Перышкина, Е. М. Гутник «Физика. 9 класс». ФГОС (к новому учебнику) / О. И. Громцева.- 6-е изд..перераб. и доп. – М.: Издательство «Экзамен», 2021. – 159 с. (Серия «Учебно-методический комплект»)

2. Лукашик В.И. Сборник задач по физике 7-9 класс. М.: Просвещение, 2014. – 240с.

3. ОГЭ. Физика: типовые экзаменационные варианты: О-39 30 вариантов/ под ред. Е.Е.Камзеевой. – М.:Издательство «Национальное образование», 2026. – (ОГЭ. ФИПИ – школа).

4. Рабочая тетрадь по формированию естественно-научной грамотности: Физика: 9 класс: к учебнику А.В. Перышкина «Физика. 9 класс». ФГОС (к новому учебнику) / Е. Е. Камзеева. – М.: Издательство «Экзамен», 2023. – 63 с. (Серия «Учебно-методический комплект»)

5. Физика: 9-й класс: базовый уровень: учебник / И.М.Перышкин, Е.М.Гутник, А.И.Иванов, М.А.Петрова. - Москва: Просвещение, 2025

Список литературы для родителей

1. ОГЭ. Физика: типовые экзаменационные варианты: О-39 30 вариантов/ под ред. Е.Е.Камзеевой. – М.:Издательство «Национальное образование», 2026. – (ОГЭ. ФИПИ – школа).

2. Физика. 7-9 классы. Домашняя работа к учебным пособиям А.В. Перышкина и др. ФГОС, 2018

Интернет-источники

1. Библиотека ЦОК <https://urok.apkpro.ru/>

2. ООО «ГлобалЛаб» <https://globallab.ru/ru/>

3. ООО «Физикон Лаб» <https://physicon.ru/vitrina>

4. Российская электронная школа <https://resh.edu.ru/>
5. ФГИС «Моя школа» <https://myschool.edu.ru/>
6. Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru>

Оценочные материалы

Для оценки результативности образовательной деятельности по программе «Решение задач по физике различного уровня сложности» проводятся: входной контроль, текущий контроль, промежуточная аттестация, итоговый контроль (оценивание). Формы проведения диагностики и контроля по каждой теме указаны в учебном плане программы.

Формы контроля:

беседа, собеседование, опрос, практическое задание, входное тестирование, промежуточное тестирование, итоговое тестирование.

Сроки проведения:

Входной контроль - проводится при наборе или на начальном этапе формирования коллектива – изучение отношения ребенка к выбранной деятельности, его способности и достижения в этой области, личностные качества ребенка. Входной контроль проводится в первые дни обучения. Он позволяет увидеть не только исходную подготовку каждого обучающегося, но и выявить мотивацию прихода его в коллектив, индивидуальные вкусы, способности, наклонности. Эти знания важны для осуществления дифференцированного и индивидуального подхода к обучению, т.е. получить необходимую информацию для анализа и совершенствования образовательной программы, для чего используются следующие формы контроля: устный опрос; анкетирование; собеседование с обучающимися и их родителями. Входной контроль осуществляется в начале учебного года в форме беседы и/или собеседования для определения начальных знаний и умений обучающихся.

Текущий контроль - проводится в течение года, возможен на каждом занятии, по окончании изучения темы (раздела). Текущий контроль - наблюдение за выполнением приемов и методов в работе; отслеживание активности обучающихся в выполнении ими творческих и практических работ. Текущий контроль осуществляется на каждом занятии в форме опроса, наблюдения, анализа выполнения заданий, беседы.

Промежуточная аттестация – проводится в конце полугодия, года, проверка освоения программы, учет изменений качеств личности каждого ребенка. Промежуточный контроль: срез теоретических и практических знаний, для проверки усвоения материала и перехода на следующий уровень. Промежуточный контроль проводится по итогам темы или полугодия в форме беседы, выполнения самостоятельной практической работы.

Итоговый контроль (оценивание) – проводится в конце обучения по программе – обобщение результатов контроля за все года обучения, презентация результатов. Итоговая аттестация обучающихся проводится с целью выявления уровня развития способностей и личностных качеств и их соответствия прогнозируемым результатам освоения дополнительной общеразвивающей программы, проводится по окончании обучения, включает в себя проверку теоретических знаний и практических умений и навыков.

Подведение итогов реализации программы осуществляется в конце первого года обучения в форме анализа достижения планируемых предметных, метапредметных и личностных результатов.

Итогом освоения программного материала «Решение задач по физике различного уровня сложности» является итоговое тестирование.

Критерии оценки достижения планируемых результатов программы

Основными критериями оценки достигнутых результатов считаются:

- умение работать в команде;
- знание и понимание материала;
- творческое применение знаний;
- владение информационно-коммуникативными технологиями;
- осмысленность и свобода владения специальной терминологией;
- соответствие уровня практических умений и навыков программным требованиям;
- качество выполнения практического задания.

Для оценки знаний по программе «Решение задач по физике различного уровня сложности» используются следующие критерии:

Для уровня теоретической подготовки:

Высокий уровень — обучающийся освоил практически весь объём знаний 80–100%, предусмотренных программой за конкретный период. Специальные термины употребляет осознанно и в полном соответствии с их содержанием.

Средний уровень — объём усвоенных знаний составляет 50–79%. Специальную терминологию сочетает с бытовой.

Низкий уровень — обучающийся овладел менее чем 50% объёма знаний, предусмотренных программой. Как правило, избегает употреблять специальные термины.

Для уровня практической подготовки:

Высокий уровень — обучающийся овладел на 80–100% умениями и навыками, предусмотренными программой за конкретный период. Работает и выполняет задания (задачи) самостоятельно, не испытывает особых трудностей. Выполняет практические задания с элементами творчества.

Средний уровень — объём усвоенных умений и навыков составляет 50–79%. Работает и выполняет задания (задачи) с помощью педагога. В основном выполняет задания на основе образца.

Низкий уровень — обучающийся овладел менее чем 50% предусмотренных умений и навыков. Испытывает серьёзные затруднения при работе и выполнении заданий (задач). В состоянии выполнять лишь простейшие практические задания педагога.

Также в качестве критериев оценки могут выступать степень овладения навыками работы, самостоятельность и законченность работы, тщательность эксперимента, научность предлагаемого решения проблемы, внешний вид и качество работы прибора или модели, соответствие исследовательской работы требуемым нормам и правилам оформления.

Система контроля образовательных результатов и достижений обучающихся

- Опыт освоения теоретической информации
- Опыт практической деятельности (освоение способов деятельности: умения и навыки)
- Опыт творчества
- Опыт эмоционально-ценностных отношений (вклад в формирование личностных качеств учащегося)
- Опыт общения
- Опыт социально-значимой деятельности

Параметры результативности	Критерии	Уровень освоения программы
I. Опыт освоения теоретической информации (теоретические знания по основным темам учебно-тематического плана программы, владение специальной терминологией)	Соответствие теоретических знаний программным требованиям. Осмысленность и правильность использования специальной терминологией.	менее 1,60 – уровень низкий; от 1,60 до 2,49 – уровень средний; от 2,50 до 3,00 – уровень высокий.
II. Опыт практической деятельности (освоение способов деятельности: умения и навыки) (практические умения и навыки, предусмотренные программой по основным разделам учебно-тематического плана; навыки соблюдения правил безопасности)	Соответствие практических умений и навыков программным требованиям. Соответствие приобретенных навыков по технике безопасности программным требованиям.	менее 1,60 – уровень низкий; от 1,60 до 2,49 – уровень средний; от 2,50 до 3,00 – уровень высокий.
III. Опыт творчества	Приобретение опыта самостоятельной творческой деятельности. Пограничные состояния: – освоены элементы репродуктивной, имитационной деятельности; – приобретён опыт самостоятельной творческой деятельности (оригинальность, индивидуальность, качественная завершенность результата). Проявление креативности в процессе освоения программы.	менее 1,60 – уровень низкий; от 1,60 до 2,49 – уровень средний; от 2,50 до 3,00 – уровень высокий.
IV. Опыт эмоционально-ценностных отношений (вклад в формирование личностных качеств учащегося)	Приобретение опыта эмоционально-ценностных отношений. Пограничные состояния: – отсутствует позитивный опыт эмоционально-ценностных отношений (проявление элементов агрессии, защитных реакций, негативное, неадекватное поведение); – приобретён полноценный, разнообразный, адекватный содержанию программы опыт эмоционально-ценностных отношений, способствующий развитию личностных качеств учащегося.	менее 1,60 – уровень низкий; от 1,60 до 2,49 – уровень средний; от 2,50 до 3,00 – уровень высокий.

V. Опыт общения	Конструктивное сотрудничество в образовательном процессе.	менее 1,60 – уровень низкий; от 1,60 до 2,49 – уровень средний; от 2,50 до 3,00 – уровень высокий.
VI. Опыт социально-значимой деятельности	Активизирование познавательных интересов и потребностей. Пограничные состояния: – мотивация и осознание перспективы отсутствуют; – у ребёнка активизированы познавательные интересы и потребности сформировано стремление ребёнка к дальнейшему совершенствованию в данной области.	менее 1,60 – уровень низкий; от 1,60 до 2,49 – уровень средний; от 2,50 до 3,00 – уровень высокий.

**Общие параметры критериев педагогической оценки по мониторингу освоения
дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы**

«Решение задач по физике различного уровня сложности»

Оценка по 3-балльной шкале.

Входной контроль	Опыт освоения теоретической информации. Теоретические задания. Тестирование. Собеседование.	1	Теоретические знания отсутствуют. Обучающийся никогда не занимался данным видом деятельности.
		2	Обучающийся имеет минимальные представления по выбранному направлению «Решение задач по физике различного уровня сложности».
		3	Обучающийся имеет широкие представления по выбранному направлению «Решение задач по физике различного уровня сложности». На определенном уровне владеет данным видом деятельности.
	Опыт практической деятельности. Практические навыки. Контрольные задания.	1	Полное отсутствие практических навыков.
		2	Навыки находятся в начальной стадии формирования.
		3	У обучающегося сформированные определенные навыки.
	Опыт творчества	1	Освоены элементы репродуктивной, имитационной деятельности.
		2	Приобретён частичный опыт самостоятельной творческой деятельности.
		3	Приобретён опыт самостоятельной творческой деятельности (оригинальность, индивидуальность, качественная завершенность результата). Проявление креативности в процессе освоения программы.
	Опыт эмоционально-ценностных	1	Отсутствует позитивный опыт эмоционально-ценностных отношений (проявление элементов

отношений (вклад в формирование личностных качеств учащегося)		агрессии, защитных реакций, негативное, неадекватное поведение). Демонстрация резко отрицательного отношения к понятию, нежелание проявлять эмоции, бедность, скудность характеристик в высказываниях-оценках. Отсутствие заинтересованности.
	2	Проявление чаще положительного отношения к обсуждению темы, присутствие интереса, желания выполнять задания, неустойчивость эмоций, изменчивость оценок.
	3	Приобретён полноценный, разнообразный, адекватный содержанию программы опыт эмоционально-ценностных отношений, способствующий развитию личностных качеств обучающегося. Желание и положительное отношение к обсуждаемой теме, устойчивое проявление положительных эмоций, способность объяснить оценку явлений, стойкость собственной позиции в процессе столкновения точек зрения.
Опыт общения	1	Неумением вести диалог. Обучающемуся трудно включаться в беседу, выражать мысли логично и чётко, адаптироваться к изменениям в процессе межличностного взаимодействия. Из-за маленького словарного запаса трудно подбирать правильные слова. В ходе беседы возможно употребление слов-паразитов, жаргонов и неправильное построение фраз.
	2	Развито умение правильно отражать в разговоре свою точку зрения, но не всегда удаётся убедить и удержать внимание собеседника. Обучающийся имеет определённый базовый уровень коммуникативных способностей, но не всегда может применять его в различных коммуникативных ситуациях, использует ограниченный набор слов. Зачастую не стремится к развитию коммуникативных навыков и совершенству межличностного взаимодействия.
	3	Обучающийся обладает богатым словарным запасом, использованием сложных грамматических конструкций, чётким и логичным изложением информации в ходе общения. Обладает способностью выстраивать взаимодействие таким образом, чтобы его умозаключения были максимально понятны и приводили к достижению поставленной коммуникативной цели. Стремится найти новые способы совершенствования коммуникативных

Промежуточный контроль	Опыт социально-значимой деятельности		навыков и применять эти навыки при взаимодействии с другими людьми.
		1	Активизирование познавательных интересов и потребностей: мотивация и осознание перспективы отсутствуют. Низкий уровень осознания значения участия в общественной деятельности.
		2	У обучающего частично активизированы познавательные интересы и потребности, сформировано стремление ребёнка к дальнейшему совершенствованию в данной области. Понимание и принятие важности общественной деятельности, участие в ней с удовольствием.
		3	У обучающего активизированы познавательные интересы и потребности, сформировано стремление ребёнка к дальнейшему совершенствованию в данной области. Активное участие в общественных делах; стремление приносить практическую пользу окружающим, обществу; готовность нести ответственность за выполняемую деятельность.
	Опыт освоения теоретической информации. Теоретические задания. Тестирование	1	Обучающемуся плохо дается усвоение теоретических знаний по физике, по следующим причинам: нерегулярное посещение занятий, отсутствие заинтересованности, склонность к другим видам творчества, проблемы в семье.
		2	Обучающемуся усвоение теоретических знаний дается на базовом уровне. Более углубленное изучение предмета дается с трудом и требует дополнительных консультаций.
		3	Обучающемуся хорошо дается усвоение знаний по робототехнике, включая углубленное изучение на каждом этапе выполнения заданий.
	Опыт практической деятельности. Практические навыки. Контрольные задания.	1	Обучающемуся плохо дается усвоение практических навыков по следующим причинам: нерегулярное посещение занятий, неаккуратность в выполнении заданий, невнимательность на занятиях, неумение сосредоточиться на определенных этапах выполнения задания, неумение выстраивать последовательность своих действий при выполнении задания.
		2	Практические навыки находятся на хорошем базовом уровне. Для улучшения навыков необходимы более частые консультации на каждом этапе выполнения задания.
		3	Обучающийся хорошо и четко выполняет практические задания в соответствии с образовательной программой объединения.

	Опыт творчества	1	Освоены элементы репродуктивной, имитационной деятельности.
		2	Приобретён частичный опыт самостоятельной творческой деятельности.
		3	Приобретён опыт самостоятельной творческой деятельности (оригинальность, индивидуальность, качественная завершенность результата). Проявление креативности в процессе освоения программы.
	Опыт эмоционально-ценностных отношений (вклад в формирование личностных качеств учащегося)	1	Отсутствует позитивный опыт эмоционально-ценностных отношений (проявление элементов агрессии, защитных реакций, негативное, неадекватное поведение). Демонстрация резко отрицательного отношения к понятию, нежелание проявлять эмоции, бедность, скудность характеристик в высказываниях-оценках. Отсутствие заинтересованности.
		2	Проявление чаще положительного отношения к обсуждению темы, присутствие интереса, желания выполнять задания, неустойчивость эмоций, изменчивость оценок.
		3	Приобретён полноценный, разнообразный, адекватный содержанию программы опыт эмоционально-ценностных отношений, способствующий развитию личностных качеств обучающегося. Желание и положительное отношение к обсуждаемой теме, устойчивое проявление положительных эмоций, способность объяснить оценку явлений, стойкость собственной позиции в процессе столкновения точек зрения.
	Опыт общения	1	Неумением вести диалог. Обучающемуся трудно включаться в беседу, выражать мысли логично и чётко, адаптироваться к изменениям в процессе межличностного взаимодействия. Из-за маленького словарного запаса трудно подбирать правильные слова. В ходе беседы возможно употребление слов-паразитов, жаргонов и неправильное построение фраз.
		2	Развито умение правильно отражать в разговоре свою точку зрения, но не всегда удаётся убедить и удержать внимание собеседника. Обучающийся имеет определённый базовый уровень коммуникативных способностей, но не всегда может применять его в различных коммуникативных ситуациях, использует ограниченный набор слов. Зачастую не стремится к развитию коммуникативных навыков и совершенству межличностного взаимодействия.

		3	Обучающийся обладает богатым словарным запасом, использованием сложных грамматических конструкций, чётким и логичным изложением информации в ходе общения. Обладает способностью выстраивать взаимодействие таким образом, чтобы его умозаключения были максимально понятны и приводили к достижению поставленной коммуникативной цели. Стремится найти новые способы совершенствования коммуникативных навыков и применять эти навыки при взаимодействии с другими людьми.
	Опыт социально-значимой деятельности	1	Активизирование познавательных интересов и потребностей: мотивация и осознание перспективы отсутствуют. Низкий уровень осознания значения участия в общественной деятельности.
		2	У обучающегося частично активизированы познавательные интересы и потребности, сформировано стремление ребёнка к дальнейшему совершенствованию в данной области. Понимание и принятие важности общественной деятельности, участие в ней с удовольствием.
		3	У обучающегося активизированы познавательные интересы и потребности, сформировано стремление ребёнка к дальнейшему совершенствованию в данной области. Активное участие в общественных делах; стремление приносить практическую пользу окружающим, обществу; готовность нести ответственность за выполняемую деятельность.
	Опыт освоения теоретической информации. Теоретические задания. Тестирование.	1	Обучающийся не усвоил (или усвоил только на начальном этапе) теоретические знания по направлению робототехники.
		2	Обучающийся усвоил базовые теоретические знания.
		3	Обучающийся полностью усвоил теоретические знания в соответствии с программой данного объединения.
Итоговый контроль	Опыт практической деятельности. Практические навыки. Контрольные задания.	1	Обучающийся не усвоил (или усвоил частично) практические навыки на базовом уровне.
		2	Обучающийся усвоил практические навыки на базовом уровне.
		3	Обучающийся полностью усвоил практические навыки по образовательной программе.
	Опыт творчества	1	Освоены элементы репродуктивной, имитационной деятельности.
		2	Приобретён частичный опыт самостоятельной творческой деятельности.

		3	Приобретён опыт самостоятельной творческой деятельности (оригинальность, индивидуальность, качественная завершенность результата). Проявление креативности в процессе освоения программы.
Опыт эмоционально-ценностных отношений (вклад в формирование личностных качеств учащегося)		1	Отсутствует позитивный опыт эмоционально-ценностных отношений (проявление элементов агрессии, защитных реакций, негативное, неадекватное поведение). Демонстрация резко отрицательного отношения к понятию, нежелание проявлять эмоции, бедность, скудность характеристик в высказываниях-оценках. Отсутствие заинтересованности.
		2	Проявление чаще положительного отношения к обсуждению темы, присутствие интереса, желания выполнять задания, неустойчивость эмоций, изменчивость оценок.
		3	Приобретён полноценный, разнообразный, адекватный содержанию программы опыт эмоционально-ценностных отношений, способствующий развитию личностных качеств обучающегося. Желание и положительное отношение к обсуждаемой теме, устойчивое проявление положительных эмоций, способность объяснить оценку явлений, стойкость собственной позиции в процессе столкновения точек зрения.
Опыт общения		1	Неумением вести диалог. Обучающемуся трудно включаться в беседу, выражать мысли логично и чётко, адаптироваться к изменениям в процессе межличностного взаимодействия. Из-за маленького словарного запаса трудно подбирать правильные слова. В ходе беседы возможно употребление слов-паразитов, жаргонов и неправильное построение фраз.
		2	Развито умение правильно отражать в разговоре свою точку зрения, но не всегда удаётся убедить и удержать внимание собеседника. Обучающийся имеет определённый базовый уровень коммуникативных способностей, но не всегда может применять его в различных коммуникативных ситуациях, использует ограниченный набор слов. Зачастую не стремится к развитию коммуникативных навыков и совершенству межличностного взаимодействия.
		3	Обучающийся обладает богатым словарным запасом, использованием сложных грамматических конструкций, чётким и логичным изложением информации в ходе общения. Обладает способностью

		выстраивать взаимодействие таким образом, чтобы его умозаключения были максимально понятны и приводили к достижению поставленной коммуникативной цели. Стремится найти новые способы совершенствования коммуникативных навыков и применять эти навыки при взаимодействии с другими людьми.
Опыт социально-значимой деятельности	1	Активизирование познавательных интересов и потребностей: мотивация и осознание перспективы отсутствуют. Низкий уровень осознания значения участия в общественной деятельности.
	2	У обучающего частично активизированы познавательные интересы и потребности, сформировано стремление ребёнка к дальнейшему совершенствованию в данной области. Понимание и принятие важности общественной деятельности, участие в ней с удовольствием.
	3	У обучающего активизированы познавательные интересы и потребности, сформировано стремление ребёнка к дальнейшему совершенствованию в данной области. Активное участие в общественных делах; стремление приносить практическую пользу окружающим, обществу; готовность нести ответственность за выполняемую деятельность.

менее 50% - низкий уровень усвоения

50%-79% - средний уровень усвоения

80%-100% - высокий уровень усвоения

**Индивидуальная карточка учета результатов обучающегося по
дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе
«Решение задач по физике различного уровня сложности»**

ФИО ПДО _____

ФИО обучающегося _____

Возраст обучающегося _____ дата начала наблюдения _____

№	Показатели	Баллы 1-3			Примечание
		начальный	на конец 1 полугодия	конец уч. года	
1	Теоретическая подготовка				
1.1.	Теоретические знания				
1.2.	Владение специальной терминологией				
2	Практическая подготовка				
2.1.	Практические умения и навыки, предусмотренные программой:				
2.2.	Владение специальным оборудованием и оснащением				
2.3.	Творческие навыки				
3	Общеучебные умения и навыки				
3.1.	Учебно-интеллектуальные умения:				
	а) подбирать и анализировать специальную литературу				
	б) пользоваться компьютерными источниками информации				
	в) осуществлять учебно-исследовательскую работу				
3.2.	Учебно-коммуникативные умения:				
	а) слушать и слышать педагога				
	б) выступать перед аудиторией				
	в) вести полемику, участвовать в дискуссии				
3.3.	Учебно-организационные умения и навыки:				
	а) умение организовать своё рабочее (учебное) место				
	б) навыки соблюдения правил безопасности в процессе деятельности				
	в) умение аккуратно выполнять работу				
4	Предметные достижения:				
4.1.	На уровне ГБОУ гимназии № 505				
4.2.	На муниципальном уровне				

4.3.	На региональном и межрегиональном уровне				
4.4.	На всероссийском уровне				
4.5.	На международном уровне				
ИТОГО:					

**Карта результатов освоения дополнительной общеразвивающей программы
«Решение задач по физике различного уровня сложности» Смирнова Т.Б. 2026 - 2027 учебный год**

_____ (входящая, промежуточная, итоговая) диагностика

Год обучения	Показатели результативности освоения учащимися общеобразовательной программы (конкретные знания, умения, навыки, указанные в программе)						Итоги освоения ОП в баллах	Уровень освоения ОП
№ группы Ф.И.О.	Опыт освоения теоретической информации (теоретические знания по основным темам учебно-тематического плана программы, владение специальной терминологией)	Опыт практической деятельности (освоение способов деятельности: умения и навыки) (практические умения и навыки, предусмотренные программой по основным разделам учебно-тематического плана; навыки соблюдения правил безопасности)	Опыт творчества	Опыт эмоционально-ценностных отношений (вклад в формирование личностных качеств учащегося)	Опыт общения	Опыт социально-значимой деятельности		

Баллы выставляются каждому учащемуся по трехбалльной шкале по каждому показателю, затем все баллы суммируются, и вычисляется средний арифметический балл.

Уровень освоения программы выявляется по следующей шкале:

менее 1,60 – уровень низкий; от 1,60 до 2,49 – уровень средний; от 2,50 до 3,00 – уровень высокий.

СОГЛАСОВАНА

Заместитель директора по УР

Таболина О.А.

«31» августа 2026 года

СОГЛАСОВАНА

Педагогическим советом

ГБОУ гимназии № 505

Санкт-Петербурга

(протокол от «31» августа 2026 №1)