

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Комитет по образованию Санкт-Петербурга  
Администрация Приморского района Санкт-Петербурга  
Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа № 320

Принято  
решением  
Педагогического совета  
от 30.08.2023  
протокол № 1

«Утверждаю»  
Директор ГБОУ школы № 320

\_\_\_\_\_ И.Б.Черноус

Приказ № 227-Д от 30.08.2023

Принято  
с учетом мотивированного  
мнения совета родителей  
протокол № 1 от 29.08.2023

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

учебного курса «Методы решения физических задач»

для обучающихся 10 класса

Санкт-Петербург  
2023

## Пояснительная записка

Рабочая программа по учебному курсу «Методы решения физических задач» составлена на основе авторской программы учителя физики ГБОУ лицей № 265 Красногвардейского района Санкт-Петербурга Рукавицыной Е.Т., утвержденной и допущенной к реализации президиумом ЭНМС (секция физики).

Программа учебного курса «Методы решения физических задач» предназначена для учащихся 10 классов с целью их подготовки к более глубокому изучению отдельных тем курса физики. Основной задачей итогового контроля является проверка знаний и умений выпускника по физике в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта общего среднего образования. Обучающиеся должны показать хорошие знания о физических явлениях и законах природы, умение применять эти знания на практике.

Данный курс позволит обучающимся:

- повторить и систематизировать теоретический материал,
- познакомиться с различными видами задач и способами их решения,
- работать со справочными материалами,
- выполнять самостоятельно экспериментальные задания по физике.

Программа курса согласована с требованиями федерального государственного образовательного стандарта и содержанием основных программ курса физики общеобразовательной школы.

Данный курс рассчитан на 34 часа (1 час в неделю).

### Цели курса:

- способствовать формированию у обучающихся интереса к изучению физики,
- создать условия, позволяющие обучающимся оценить свои силы и возможности для обучения в профильном классе, где даётся углубленная подготовка по предметам математического цикла.
- развить у обучающихся следующие умения: решать предметно - типовые, графические и качественные задачи по дисциплине;
- осуществлять логические приемы на материале заданий по предмету.

### Задачи курса:

- формирование у обучающихся представления о возможности изучения одного и того же процесса, исходя из различных позиций (например, кинематической, динамической, энергетической).
- формирование умения самостоятельно работать со справочной и учебной литературой различных источников информации;
- формирование умения работать в коллективе;
- создание условий для самостоятельной и мотивированной организации познавательной деятельности.

### Описание места учебного предмета в учебном плане

Рабочая программа рассчитана на 1 год обучения, 34 учебных часа (34 учебных недели по 1 часу в неделю).

## **Планируемые результаты освоения учебного курса «Методы решения физических задач» на уровне среднего общего образования**

Освоение учебного курса «Методы решения физических задач» на уровне среднего общего образования должно обеспечить достижение следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов.

### **Личностные результаты**

Личностные результаты освоения учебного курса должны отражать готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части:

#### **1) гражданского воспитания:**

- сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;
- принятие традиционных общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;
- готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в образовательной организации;
- умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;
- готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;

#### **2) патриотического воспитания:**

- сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма;
- ценностное отношение к государственным символам, достижениям российских учёных в области физики и техники;

#### **3) духовно-нравственного воспитания:**

- сформированность нравственного сознания, этического поведения;
- способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности, в том числе в деятельности учёного;
- осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;

#### **4) эстетического воспитания:**

- эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного творчества, присущего физической науке;

#### **5) трудового воспитания:**

- интерес к различным сферам профессиональной деятельности, в том числе связанным с физикой и техникой, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;
- готовность и способность к образованию и самообразованию в области физики на протяжении всей жизни;

#### **6) экологического воспитания:**

- сформированность экологической культуры, осознание глобального характера

- экологических проблем;
- планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;
- расширение опыта деятельности экологической направленности на основе имеющихся знаний по физике;

#### **7) ценности научного познания:**

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития физической науки;
- осознание ценности научной деятельности, готовность в процессе изучения физики осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

### **Метапредметные результаты**

#### **Познавательные универсальные учебные действия**

##### **Базовые логические действия:**

- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне;
- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;
- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых физических явлениях;
- разрабатывать план решения проблемы с учётом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;
- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем.

##### **Базовые исследовательские действия:**

- владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами физической науки;
- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности в области физики, способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения задач физического содержания, применению различных методов познания;
- владеть видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных проектов в области физики;
- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;
- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности, в том числе при изучении физики;
- давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретённый опыт;
- уметь переносить знания по физике в практическую область жизнедеятельности;
- уметь интегрировать знания из разных предметных областей;
- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;

- ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения.

### **Работа с информацией:**

- владеть навыками получения информации физического содержания из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;
- оценивать достоверность информации;
- использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- создавать тексты физического содержания в различных форматах с учётом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации.

### **Коммуникативные универсальные учебные действия:**

- осуществлять общение на уроках физики и во внеурочной деятельности;
- распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;
- развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;
- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;
- выбирать тематику и методы совместных действий с учётом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;
- принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по её достижению: составлять план действий, распределять роли с учётом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;
- оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;
- предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;
- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

### **Регулятивные универсальные учебные действия**

#### **Самоорганизация:**

- самостоятельно осуществлять познавательную деятельность в области физики и астрономии, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи;
- самостоятельно составлять план решения расчётных и качественных задач, план выполнения практической работы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;
- давать оценку новым ситуациям;
- расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;
- делать осознанный выбор, аргументировать его, брать на себя ответственность за решение;
- оценивать приобретённый опыт;
- способствовать формированию и проявлению эрудиции в области физики, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень.

### **Самоконтроль, эмоциональный интеллект:**

- давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;
- владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований;
- использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;
- уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;
- принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;
- принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;
- принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;
- признавать своё право и право других на ошибки.

В процессе достижения личностных результатов освоения программы по физике для уровня среднего общего образования у обучающихся совершенствуется эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:

- самосознания, включающего способность понимать своё эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе;
- саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за своё поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;
- внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать исходя из своих возможностей;
- эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении общения, способность к сочувствию и сопереживанию;
- социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты.

### **Содержание программы**

#### **1. Механика**

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

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

#### **2. Молекулярная физика и термодинамика**

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

#### **3. Электродинамика (электростатика и постоянный ток)**

Потенциал электростатического поля точечного заряда. Графики напряженности и потенциала. Принцип суперпозиции электрических полей.

Расчет разветвленных электрических цепей. КПД и мощность схем и соединений

#### **4. Комбинированные задачи**

## Тематическое планирование

	Тема	Количество часов
1.	Решение задач по теме «Кинематика»	4
2.	Решение задач по теме «Относительность механического движения»	2
3.	Решение задач по теме «Динамика»	4
4.	Решение задач по теме «Статика»	2
5.	Решение задач по теме «Законы сохранения»	5
6.	Решение задач по теме «Молекулярная физика»	3
7.	Решение задач по теме «Термодинамика»	3
8.	Решение задач по теме «Электростатика»	6
9.	Комбинированные задачи	2
10.	Зачетные работы	3
	Итого	34

## Поурочное планирование

	Тема	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1.	Решение задач по теме «Кинематика»	1	
2.	Решение задач по теме «Кинематика»	1	<a href="http://myschool.edu.ru">Каталог (myschool.edu.ru)</a>
3.	Решение задач по теме «Кинематика»	1	
4.	Решение задач по теме «Кинематика»	1	
5.	Решение задач по теме «Относительность механического движения»	1	<a href="http://myschool.edu.ru">Каталог (myschool.edu.ru)</a>
6.	Решение задач по теме «Относительность механического движения»	1	
7.	Решение задач по теме «Динамика»	1	<a href="http://myschool.edu.ru">Каталог (myschool.edu.ru)</a>
8.	Решение задач по теме «Динамика»	1	
9.	Решение задач по теме «Динамика»	1	
10.	Решение задач по теме «Динамика»	1	
11.	Решение задач по теме «Статика»	1	<a href="http://myschool.edu.ru">Каталог (myschool.edu.ru)</a>
12.	Решение задач по теме «Статика»	1	
13.	Решение задач по теме «Законы сохранения»	1	<a href="http://myschool.edu.ru">Каталог (myschool.edu.ru)</a>
14.	Решение задач по теме «Законы сохранения»	1	
15.	Решение задач по теме «Законы сохранения»	1	
16.	Решение задач по теме «Законы сохранения»	1	
17.	Решение задач по теме «Законы сохранения»	1	
18.	Зачетная работа № 1	1	
19.	Решение задач по теме «Молекулярная физика»	1	
20.	Решение задач по теме «Молекулярная физика»	1	<a href="http://myschool.edu.ru">Каталог</a>

	физика»		<a href="http://myschool.edu.ru">myschool.edu.ru</a>
21.	Решение задач по теме «Молекулярная физика»	1	
22.	Решение задач по теме «Термодинамика»	1	<a href="http://myschool.edu.ru">Каталог (myschool.edu.ru)</a>
23.	Решение задач по теме «Термодинамика»	1	
24.	Решение задач по теме «Термодинамика»	1	
25.	Зачетная работа № 2	1	
26.	Решение задач по теме «Электростатика»	1	<a href="http://myschool.edu.ru">Каталог (myschool.edu.ru)</a>
27.	Решение задач по теме «Электростатика»	1	
28.	Решение задач по теме «Электростатика»	1	
29.	Решение задач по теме «Электростатика»	1	
30.	Решение задач по теме «Электростатика»	1	
31.	Решение задач по теме «Электростатика»	1	
32.	Комбинированные задачи	1	
33.	Комбинированные задачи		
34.	Итоговая зачетная работа № 1		