

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа № 134  
Красногвардейского района Санкт-Петербурга имени Сергея Дудко

<b>ПРИНЯТО</b>	<b>СОГЛАСОВАНО</b>	<b>УТВЕРЖДЕНО</b>
Педагогическим советом ГБОУ СОШ № 134 Санкт-Петербурга им. С. Дудко	Заместитель директора по УВР _____/ В.П. Кириллова/	Директор _____/ М.А. Никифорова/
Протокол от 27.05.2022 № 7/22	27.05.2022	Приказ от 27.05.2022 № 59/2

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Элективный курс  
«Методы решения физических задач»  
для 10 «А» класса  
2022-2023 учебный год  
срок реализации – 1 год

учитель-составитель:  
М. А. Шаркова

Санкт-Петербург  
2022

## Содержание

1.	Пояснительная записка	3
2.	Содержание учебного предмета	6
3.	Тематическое планирование по учебному предмету	7

## 1. Пояснительная записка

Рабочая программа элективного курса «Методы решения физических задач» (далее – рабочая программа) составлена на основе:

Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2012г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» от 17.05.2012 № 413 (ред. 11.12.2020) (далее ФГОС СОО);

Реестра примерных основных общеобразовательных программ;

Основной образовательной программы среднего общего образования Государственного бюджетного общеобразовательного учреждения средней общеобразовательной школы № 134 Красногвардейского района Санкт-Петербурга имени Сергея Дудко;

Учебного плана Государственного бюджетного общеобразовательного учреждения средней общеобразовательной школы № 134 Красногвардейского района Санкт-Петербурга имени Сергея Дудко на 2022-2023 учебный год;

Положения о рабочей программе Государственного бюджетного общеобразовательного учреждения средней общеобразовательной школы № 134 Красногвардейского района Санкт-Петербурга имени Сергея Дудко.

Рабочая программа составлена на основе элективного курса Е.Т.Рукавициной «Методы решения физических задач», допущенного Экспертным научно-методическим советом АППО Санкт-Петербурга в 2016 году. Рабочая программа рассчитана на 34 ч. в год (1 час в неделю).

Рабочая программа ориентирована на использование задачника:

- Г.Н. Степанова. Сборник задач по физике. 10-11 класс. – СПб: Спецлит

Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов	<a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
Российское образование	<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
Российская электронная школа	<a href="http://resh.edu.ru">http://resh.edu.ru</a>
Сферум	<a href="http://sferum.ru">http://sferum.ru</a>

Учебный предмет имеет целью:

- развить у обучающихся следующие умения: решать предметно-типовые, графические и качественные задачи по дисциплине.

Учебный предмет способствует решению следующих задач:

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

В результате освоения основной образовательной программы 10 класса обучающиеся достигают личностных, метапредметных и предметных результатов.

Личностные результаты:

- формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;

- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений.

Метапредметные результаты:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников, и новых информационных технологий для решения поставленных задач;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Предметные результаты:

- давать определения изученных понятий;
- объяснять основные положения изученных теорий;
- описывать и интерпретировать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя естественный (родной) и символичный языки физики;
- самостоятельно планировать и проводить физический эксперимент, соблюдая правила безопасной работы с лабораторным оборудованием;
- исследовать физические объекты, явления, процессы;
- самостоятельно классифицировать изученные объекты, явления и процессы, выбирая основания классификации;
- обобщать знания и делать обоснованные выводы;
- структурировать учебную информацию, представляя результат в различных формах (таблица, схема и др.);
- критически оценивать физическую информацию, полученную из различных источников, оценивать ее достоверность;
- объяснять принципы действия машин, приборов и технических устройств, с которыми каждый человек постоянно встречается в повседневной жизни, владеть способами обеспечения безопасности при их использовании, оказания первой помощи при травмах, связанных с лабораторным оборудованием и бытовыми техническими устройствами;
- самостоятельно конструировать новое для себя физическое знание, опираясь на методологию физики как исследовательской науки и используя различные информационные источники;

— применять приобретенные знания и умения при изучении физики для решения практических задач, встречающихся как в учебной практике, так и в повседневной человеческой жизни;

— анализировать, оценивать и прогнозировать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с использованием техники

#### Организация контроля

Оценивание ведется на зачетной основе (зачет/незачет). Домашнее задание не задается.

Итоговый тест по теме «Кинематики»	8 неделя
Итоговый тест по теме «Динамики»	21 неделя
Итоговый тест по теме «Молекулярная физика»	27 неделя
Итоговый тест по теме « Основы термодинамики»	33 неделя

## 2. Содержание учебного предмета

### Механика (21 час)

#### Основы кинематики (8ч)

Решение задач по темам: Механическое движение, классификация, основные понятия, основные кинематические величины. Относительность движения. Принципы относительности Галилея и Эйнштейна. Определение основных кинематических величин по уравнению движения. Равномерное и равнопеременное движение. Средняя скорость. Равноускоренное движение. Основные закономерности и частные случаи. Графическое представление движения. Решение графических задач. Криволинейное движение. Ускорение и скорость. Частные случаи криволинейного движения. Движение под действием силы тяжести.

#### Основы динамики(13ч)

Решение задач по темам: Законы Ньютона. Масса тела, сила и ускорение. Различные формы записи 2 закона Ньютона. Сила и импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Закон Всемирного тяготения. Сила тяжести и вес тела. Сухое Трение. Трение покоя, скольжения и качения. Трение в жидкостях. Сила упругости. Закон Гука. Работа и мощность. Энергия. Закон сохранения энергии. Элементы статики. Закон Архимеда. Гидростатика.

### Молекулярная физика и термодинамика (13 ч)

#### Основные положения молекулярно-кинетической теории(6ч)

Решение задач по темам: Масса и размеры молекул. Число Авогадро, закон Дальтона. Молекулярно-кинетическая теория газов. Газовые законы. Свойства жидкостей. Капиллярные явления, поверхностное натяжение. Механические свойства твердых тел.

#### Термодинамика(7 ч)

Решение задач по темам: Внутренняя энергия, способы ее изменения. Теплота и работа. Закон сохранения энергии. Агрегатные состояния и фазовые переходы. Первый закон термодинамики, применение к газам. Первый закон термодинамики и изопроцессы.

### 3. Тематическое планирование по учебному предмету

№ урока	Тема урока	Характеристика деятельности обучающихся	Сроки		Примечание
			План	Факт	
Основы кинематики (8 ч)					
1	Решение задач по темам: Механическое движение: основные понятия, основные кинематические величины. Алгоритм решения задач по кинематике	Вычисляют основные кинематические величины: координаты тела, скорости тела, перемещения и пути; решают графические задачи	1 неделя		
2	Решение задач по темам: Относительность движения	Вычисляют относительную скорость движения, время движения при относительном движении	2 неделя		
3	Решение задач по темам: Равномерное и равнопеременное движение. Средняя скорость. Определение основных кинематических величин по уравнению движения	Вычисляют среднюю скорость движения, координаты точки (тела), основные кинематические величины при равномерном и равнопеременном движении	3 неделя		
4	Решение задач по темам: Графическое представление движения. Решение графических задач	Решают графические задачи	4 неделя		
5	Решение задач по темам: Равноускоренное движение Основные закономерности и частные случаи	Вычисляют координаты, скорость, ускорение, перемещение тела при равноускоренном движении	5 неделя		
6	Решение задач по темам: Графическое представление движения	Решают задачи по графическому представлению движения	6 неделя		
7	Решение задач по темам: Криволинейное движение. Ускорение и скорость при криволинейном движении. Частные случаи криволи-	Решают задачи на нахождение центростремительного ускорения, частоты и периода движения по окружности, линейной скорости и угловой скорости движения	7 неделя		

	нейного движения				
8	Решение задач по темам: Движение под действием силы тяжести. Итоговый тест по теме «Кинематики»	Решают задачи на нахождение средней скорости движения, координаты точки (тела), определение основных кинематических величин при равномерном и равнопеременном движении Решают задачи на нахождение центростремительного ускорения, частоты и периода движения по окружности, линейной скорости и угловой скорости движения	8 неделя		
Основы динамики (13 ч)					
9	Решение задач по темам: Законы Ньютона. Масса тела, сила и ускорение. Различные формы записи 2 закона Ньютона. Алгоритм решения задач по динамике	Решают задачи на применение законов Ньютона, вычисляют ускорение тела, равнодействующую силу	9 неделя		
10	Решение задач по темам: Закон Всемирного тяготения. Сила тяжести и вес тела. Решение задач	Решают задачи на нахождение силы тяжести, силы притяжения	10 неделя		
11	Решение задач по темам: Сила упругости. Закон Гука. Сила трения	Решают задачи на нахождение силы упругости и силы трения	11 неделя		
12	Решение задач на движение тел под действием нескольких сил	Решают задачи на движение тел под действием нескольких сил	12 неделя		
13	Решение задач по темам: Движение связанных тел	Решают задачи на движение связанных тел	13 неделя		
14	Решение задач по темам: Движение на наклонной плоскости	Решают задачи на движение по наклонной плоскости	14 неделя		
15	Решение задач по темам: Динамика движения по окружности	Решают задачи на движение по окружности	15 неделя		
16	Решение задач по темам: Элементы статики	Решают задачи на равновесие тел	16 неделя		
17	Решение задач по темам: Закон Архимеда. Гидростатика	Решают задачи на применение закона Архимеда, условия плавания тел	17 неделя		

18	Решение задач по темам: Сила и импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение	Решают задачи на применение закона сохранения импульса	18 неделя		
19	Решение задач по темам: Работа и мощность	Решают задачи на расчёт механической работы и мощности	19 неделя		
20	Решение задач по темам: Энергия. Закон сохранения энергии в механических процессах	Решают задачи на применение закона сохранения энергии	20 неделя		
21	Решение задач по темам: Энергия. Закон сохранения энергии в механических процессах. Итоговый тест по теме «Динамики»	Решают задачи на применение законов Ньютона, вычисляют ускорение тела, равнодействующую силу. Решают задачи на нахождение силы тяжести, силы притяжения. Решают задачи на нахождение силы упругости и силы трения. Решают задачи на движение тел под действием нескольких сил. Решают задачи на применение закона Архимеда, условия плавания тел. Решают задачи на применение закона сохранения импульса. Решают задачи на расчёт механической работы и мощности. Решают задачи на применение закона сохранения энергии	21 неделя		
<b>Основные положения молекулярно-кинетической теории (6 ч)</b>					
22	Решение задач по темам: Масса и размеры молекул. Число Авогадро, закон Дальтона	Решают задачи на расчёт массы и размера молекул, число Авогадро	22 неделя		
23	Решение задач по темам: Молекулярно-кинетическая теория газов	Решают задачи на применение уравнения МКТ идеального газа	23 неделя		
24	Решение задач по темам: Газовые законы	Решают задачи на применение газовых законов: изотермического, изобарного и изохорного	24 неделя		
25	Решение задач по темам: Графические задачи	Решают графические задачи на применение газовых законов: изотермического, изобарного и изохорного	25 неделя		
26	Решение задач по темам: Свойства жидкостей. Капиллярные явления, поверхностное натяжение	Решают задачи на свойства жидкостей, расчёт поверхностного натяжения	26 неделя		
27	Решение задач по темам: Механика	Решают задачи на расчёт массы и размера молекул, число	27 неделя		

	ческие свойства твердых тел. Итоговый тест по теме «Молекулярная физика»	Авогадро. Решают задачи на применение уравнения МКТ идеального газа. Решают задачи на применение газовых законов: изотермического, изобарного и изохорного. Решают задачи на свойства жидкостей, расчёт поверхностного натяжения			
Основы термодинамики (7 ч)					
28	Решение задач по темам: Внутренняя энергия, способы ее изменения. Закон сохранения энергии	Решают задачи на применение понятия внутренней энергии и способов ее изменения	28 неделя		
29	Решение задач по темам: Расчет количества теплоты в различных процессах	Решают задачи на расчёт количества теплоты в различных процессах	29 неделя		
30	Решение задач по темам: первый закон термодинамики, применение к газам	Решают задачи на применение первого закона термодинамики к изопроцессам	30 неделя		
31	Решение задач по темам: Первый закон ТД и изопроцессы	Решают задачи на применение первого закона термодинамики к изопроцессам	31 неделя		
32	Решение задач по темам: Графические задачи. Общий алгоритм решения задач	Решают графические задачи на применение первого закона термодинамики к изопроцессам	32 неделя		
33	Итоговый тест по теме «Основы термодинамики»	Решают задачи на применение понятия внутренней энергии и способов ее изменения. Решают задачи на расчёт количества теплоты в различных процессах. Решают задачи на применение первого закона термодинамики к изопроцессам	33 неделя		
34	Общий алгоритм решения задач	Решают задачи по разделам «Механика», «Молекулярная физика», используя общий алгоритм	34 неделя		

