

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение города
Новосибирска «Лицей № 9»

Рабочая программа

Наименование учебного предмета, курса

«Решение практических задач по физике»

Класс (ы) 10-11И

Срок реализации программы, учебные годы, количество часов по учебному плану:

Учебные годы	Количество часов в год/ в неделю	
	10 классы	11 классы
2024-2025 уч.г.	34/1	
2025-2026 уч.г.	34/1	34/1
2026-2027 уч.г.		34/1

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ООО
(Стандарт. Название, автор, год издания примерной программы, кем рекомендовано)

Рабочую программу составил (и) _____ /
подпись расшифровка подписи

Титова Е.В.

Новосибирск, 2024

Пояснительная записка

Одно из труднейших звеньев учебного процесса – научить учащихся решать задачи различной сложности. Физическая задача – это ситуация, требующая от учащихся мыслительных и практических действий на основе законов и методов физики, направленных на овладение знаниями по физике и на развитие мышления. Хотя способы решения традиционных задач хорошо известны (логический (математический), экспериментальный), но организация деятельности учащихся по решению задач является одним из условий обеспечения глубоких и прочных знаний у учащихся. Сегодня знания учащихся по физике явно демонстрируют все большую дифференциацию выпускников по качеству подготовки. Прослеживается тенденция явного роста качества подготовки сильной группы учащихся. Однако выделяются целые темы и элементы содержания, которые вызывают сложности у учеников. Решению этих проблем способствует данный курс.

Целями данного курса являются:

- повторение и углубление знаний по основным темам курса физики в систематизированном и обобщенном виде;
- формирование и совершенствование умений применять полученные знания для решения физических задач;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся в процессе решения интеллектуальных проблем, физических задач; развитие мышления учащихся;
- овладение основными методами решения задач.

Специфика курса

Ввиду предельно ограниченного времени эффективность курса определяется грамотным соотношением лекционной и практической части в сочетании с серьезной домашней подготовкой (не менее 3-4 ч в неделю). Лекции носят обобщающий характер, теоретический материал предлагается в систематизированном виде с использованием таблиц, схем, опорных конспектов. Распределение часов для изучения различных разделов программы может варьировать в зависимости от подготовленности и запросов учащихся.

Планируемые результаты освоения курса

В результате освоения предметного содержания предлагаемого курса у учащихся предполагается формирование универсальных учебных действий (познавательных, регулятивных, коммуникативных) позволяющих достигать личностных, метапредметных и предметных результатов.

Личностными результатами обучения являются:

- понимание обусловленности способов решения задач повышенного уровня сложности средствами физики;
- устойчивый познавательный интерес, проявляющийся в инициативном опробовании изученных на уроках физики способов;
- самостоятельном информационном поиске; постановке реальных и мысленных экспериментов; поиске возможных переносов физических знаний в другие учебные предметы;
- способность продолжать изучение физики, осуществляя сознательный выбор своей индивидуальной траектории учения.

Познавательными результатами обучения являются:

- обосновывать этапы решения учебной задачи;
- производить анализ и преобразование информации, используя при решении физических задач предметные, знаковые, графические модели.

Решая задачи, рассматриваемые в данном курсе, можно выстроить индивидуальные пути работы с физическим содержанием, требующие различного уровня логического мышления.

Регулятивными результатами обучения являются:

- самостоятельно определять цели, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной ранее цели;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- определять несколько путей достижения поставленной цели и выбирать оптимальный путь ее достижения.

Коммуникативными результатами обучения являются:

- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- представлять публично результаты деятельности;
- подбирать партнеров для деловой коммуникации.

Содержание программы (68 ч)

10 класс

Физическая задача

Классификация задач. Способы решения задач. Алгоритм решения задач

Кинематика материальной точки

Механическое движение: прямолинейное равномерное, равнопеременное, криволинейное, колебательное.

Динамика материальной точки

Законы Ньютона. Силы в природе

Законы сохранения

Импульс. Работа. Мощность. Энергия. Виды энергии. Законы сохранения импульса и энергии.

Молекулярная структура вещества

Характеристики молекул. АСВ.

Молекулярно-кинетическая теория идеального газа

Основное уравнение МКТ. Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы.

Основы термодинамики

Внутренняя энергия. Работа в термодинамике, Количество теплоты. Законы термодинамики. Тепловые двигатели.

Жидкость и пар. Твердое тело

Агрегатные превращения вещества. Фазовые переходы. Свойства тел в различных агрегатных состояниях.

Силы взаимодействия неподвижных зарядов

Электризация тел. Закон сохранения заряда, Закон Кулона. Электрическое поле. Характеристики электрического поля.

Работа сил электростатического поля, потенциал.

Работа электрического тока. Энергия. Потенциал. Конденсаторы. Емкость.

11 класс

Законы постоянного тока

Электрический ток и его характеристики. Закон Ома для участка и для полной цепи. Виды соединения проводников. Электродвижущая сила. Работа и мощность тока. Электрический ток в различных средах.

Магнитное поле. Электромагнитная индукция.

Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Сила, действующая на проводник с током в магнитном поле. Закон Ампера. Действия магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Электромагнитная индукция. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Энергия магнитного поля.

Колебания и волны

Механические колебания и волны. Электромагнитные колебания и волны.

Оптика

Скорость света. Интерференция света. Дифракция света. Поляризация света

Тематическое планирование учебного материала

Курс: «Решение практических задач по физике» Классы: 10И Количество часов в неделю: 1 ч

№ урока	Тема	Количество часов	Деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания
Физическая задача. Классификация задач. (2 ч)			
1	Классификация задач. Способы решения задач.	1	• Формирование убежденности в возможности познания природы, отношения к физике как элементу общечеловеческой культуры.
2	Примеры и способы решения комбинированных задач.	1	
Кинематика материальной точки (4 ч)			
3	Решение задач по теме: Прямолинейное равномерное движение	1	• Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного отношения к науке, настойчивости в достижении целей, научных открытий; • использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через подбор и обсуждение проблемных ситуаций.
4	Решение задач по теме: Прямолинейное движение с постоянным ускорением	1	
5	Решение задач по теме: Баллистическое движение	1	
6	Решение задач по теме: Кинематика периодического движения	1	
Динамика материальной точки (4 ч)			
7	Законы Ньютона	1	• Применение интерактивных форм работы с обучающимися: групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися; • использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через подбор и обсуждение проблемных ситуаций.
8	Силы в природе	1	
9	Закон всемирного тяготения	1	
10	Применение законов Ньютона	1	
Законы сохранения (4 ч)			

11	Закон сохранения импульса. Работа силы. Потенциальная энергия сил тяжести и упругости.	1	• Применение интерактивных форм работы с обучающимися: групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися; • формирование убежденности в возможности познания природы, отношения к физике как элементу общечеловеческой культуры.
12	Кинетическая энергия. Мощность.	1	
13	Закон сохранения механической энергии. Абсолютно упругое и абсолютно неупругое столкновения.	1	
14	Абсолютно упругое и абсолютно неупругое столкновения.	1	
Молекулярная структура вещества (2 ч)			
15	Масса атомов. Молярная масса	1	• Формирование убежденности в возможности познания природы, отношения к физике как элементу общечеловеческой культуры.
16	Агрегатные состояния вещества	1	
Молекулярно-кинетическая теория идеального газа (3 ч)			
17	Температура	1	• Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи; • использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через подбор и обсуждение проблемных ситуаций.
18	Основное уравнение МКТ	1	
19	Уравнение Менделеева-Клапейрона. Изопроцессы	1	
Основы термодинамики (3 ч)			
20	Внутренняя энергия. Работа газа при изопроцессах	1	• Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного отношения к науке, настойчивости в достижении целей, научных открытий; • организация шефства
21	Адиабатный процесс. Тепловые двигатели	1	
22	Законы термодинамики	1	

			мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи; • использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через подбор и обсуждение проблемных ситуаций.
Жидкость и пар. Твердое тело (4 ч)			
23	Испарение и конденсация. Влажность воздуха	1	• Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного отношения к науке, настойчивости в достижении целей, научных открытий; • применение интерактивных форм работы с обучающимися: групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися
24	Кристаллизация и плавление твердых тел	1	
25	Механические свойства твердых тел	1	
26	Закон Гука. Модуль Юнга	1	
Силы взаимодействия неподвижных зарядов (4 ч)			
27	Закон сохранения электрического заряда	1	• Применение интерактивных форм работы с обучающимися: групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися; • формирование убежденности в возможности познания природы, отношения к физике как элементу общечеловеческой культуры; • использование воспитательных возможностей содержания учебного
28	Закон Кулона	1	
29	Принцип суперпозиции электростатических полей	1	
30	Решение комбинированных задач	1	

			<i>предмета через подбор и обсуждение проблемных ситуаций.</i>
Работа сил электростатического поля, потенциал (4 ч)			
31	Работа сил электростатического поля, потенциал	1	• Формирование убежденности в возможности познания природы, отношения к физике как элементу общечеловеческой культуры; • организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи
32	Электрическое поле в веществе	1	
33, 34	Емкость. Конденсаторы. Энергия электростатического поля.	2	

Тематическое планирование учебного материала

Курс: «Решение практических задач по физике» Классы: 11И Количество часов в неделю: 1 ч

№ урока	Тема	Количество часов	Деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания
Способы решения физических задач (2 ч)			
1	Методы решения физических задач	1	• Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного отношения к науке, настойчивости в достижении целей, научных открытий; • формирование убежденности в возможности познания природы, отношения к физике как элементу общечеловеческой культуры; • организация шефства мотивированных и
2	Алгоритм решения задач	1	

			эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи; использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через подбор и обсуждение проблемных ситуаций.
Законы постоянного тока (8 ч)			
3	Электрический ток. Сила тока. Закон Ома для участка цепи.	1	- Применение интерактивных форм работы с обучающимися: групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися; - использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через подбор и обсуждение проблемных ситуаций.
4	Последовательное и параллельное соединение проводников.	1	
5	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.	1	
6	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи в олимпиадных задачах	1	
7	Смешанное соединение проводников.	1	
8	Решение комбинированных задач.	1	
9	Работа и мощность тока.	1	
10	Решение комбинированных задач	1	
Магнитное поле. Электромагнитная индукция (7 ч)			
11	Магнитное поле. Индукция магнитного поля	1	- Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного отношения к науке, настойчивости в достижении целей, научных открытий; - использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через подбор и обсуждение проблемных ситуаций.
12	Действия магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца.	1	
13	Решение комбинированных задач	1	
14	Решение комбинированных, олимпиадных задач	1	
15	Электромагнитная индукция. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции	1	
16	Правило Ленца. Явление самоиндукции. Энергия магнитного поля.	1	
17	Решение олимпиадных задач по теме Магнитное поле. Электромагнитная индукция.	1	
Колебания и волны (4 ч)			
18	Механические колебания	1	Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров
19	Механические волны	1	
20	Электромагнитные колебания	1	

21	Электромагнитные волны	1	ответственного отношения к науке, настойчивости в достижении целей, научных открытий.
	Оптика (3 ч)		
22	Скорость света. Интерференция света.	1	• Применение интерактивных форм работы с обучающимися: групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися; • формирование убежденности в возможности познания природы, отношения к физике как элементу общечеловеческой культуры
23	Дифракция света. Поляризация света	1	
24	Решение комбинированных задач	1	
	Ток в различных средах (4 ч)		
25	Электрический ток в различных средах	1	• Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи.
26	Электрический ток в различных средах в олимпиадных задачах	1	
27	Решение комбинированных задач	1	
28	Решение комбинированных олимпиадных задач.	1	
	Обобщающее повторение (6ч)		
29	Решение задач по электродинамике	1	• Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного отношения к науке, настойчивости в достижении целей, научных открытий; • использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через подбор и обсуждение проблемных ситуаций.
30	Решение задач по электродинамике	1	
31-34	Решение задач, рассчитывающих характеристики оптических приборов	4	