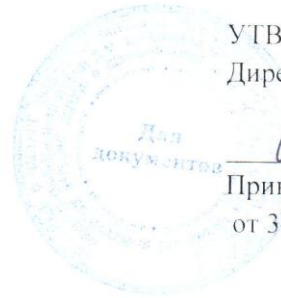


Частное общеобразовательное учреждение
«Школа-интернат №17 среднего общего образования
имени Д.М. Карбышева открытого акционерного общества
«Российские железные дороги»

Программа принята на
заседании методического
Совета школы
Протокол № 1
от 28.08.2017 года



УТВЕРЖДАЮ
Директор школы

С.В. Сыренков
Приказ № 237
от 30.08.2017 года

**Рабочая программа
учебного предмета
«Практикум по решению физических задач»
для 10-11 классов**

Составитель:
Кунина Ольга Владимировна,
учитель физики,
высшая квалификационная категория.

Курган, 2017

Пояснительная записка

Рабочая программа данного элективного курса разработана на основе нормативных правовых документов:

- Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ;
- Федеральным компонентом государственного образовательного стандарта, утвержденным приказом Министерства образования России от 5 марта 2004 г. № 1089;
- учебным планом ОО;
- Локальными актами ОО;
- календарным учебным графиком ОО на текущий учебный год;

Рабочая программа данного элективного курса основывается на образовательной программе школы, является компонентом образовательного учреждения школы – интерната № 17 ОАО «РЖД»;

Курс рассчитан на 2 года для учащихся 10—11 классов общеобразовательной школы и предполагает совершенствование подготовки школьников по освоению основных разделов физики. Так как выпускники 11 классов стремятся поступить в учебные заведения железнодорожной направленности, где предмет «физика» является вступительным испытанием, по просьбе учащихся и с согласия родителей решено выделить 68 часов учебного времени для совершенствования навыков в решении задач по физике.

Основные цели курса:

- развитие интереса к физике и решению физических задач;
- совершенствование полученных в основном курсе знаний и умений;
- формирование представлений о постановке, классификации, приемах и методах решения школьных физических задач;
- обеспечение дополнительной поддержки учащихся для сдачи ЕГЭ по физике;
- воспитание духа сотрудничества в процессе совместного выполнения задач.

Программа курса согласована с требованиями государственного образовательного стандарта и содержанием основных программ курса физики профильной школы. Она опирается на знания, полученные при изучении курса физики. Основное средство и цель его освоения – знание физики через решение задач. Программа ориентирует учителя на дальнейшее совершенствование уже усвоенных учащимися знаний и умений. Для этого вся программа делится на несколько разделов. Первый раздел знакомит школьников с минимальными сведениями о понятии «задача», дает представление о значении задач в жизни, науке, технике, знакомит с различными сторонами работы с задачами.

В частности, они должны знать основные приемы составления задач, уметь классифицировать задачу по трем-четырем основаниям. В первом разделе при решении задач особое внимание уделяется последовательности действий, анализу физического явления, проговариванию вслух решения, анализу полученного ответа. Если в начале раздела для иллюстрации используются задачи из механики, молекулярной физики, электродинамики, то в дальнейшем решаются задачи из разделов курса физики 11 класса. При повторении обобщаются, систематизируются как теоретический материал, так и приемы решения задач, принимаются во внимание цели повторения при подготовке к Единому Государственному Экзамену. Особое внимание следует уделить задачам, связанным с профессиональными интересами школьников, а также задачам межпредметного содержания. При работе с задачами следует обращать внимание на мировоззренческие и методологические обобщения: потребности общества и постановка задач, задачи из истории физики, значение математики для решения задач, ознакомление с системным анализом физических явлений при решении задач и др.

При изучении первого раздела возможны различные формы занятий: рассказ и беседа учителя, выступление учеников, подробное объяснение примеров решения задач, индивидуальная и коллективная работа по составлению задач, конкурс на составление лучшей задачи, знакомство с различными задачками и т. д. В результате школьники должны уметь классифицировать предложенную задачу, составлять простейшие задачи, последовательно выполнять и проговаривать этапы решения задач средней сложности.

При решении задач по механике, молекулярной физике, электродинамике главное внимание обращается на формирование умений решать задачи, на накопление опыта решения задач различной трудности. Развивается самая общая точка зрения на решение задачи как на описание того или иного физического явления физическими законами.

Задачи учитель подбирает исходя из конкретных возможностей учащихся. Рекомендуется, прежде всего, использовать задачки из предлагаемого списка литературы, а в необходимых случаях школьные задачки. При этом следует подбирать задачи технического содержания, занимательные и экспериментальные. На занятиях применяются коллективные и индивидуальные формы работы: постановка, решение и обсуждение решения задач, подбор и составление задач на тему и т. д. Предполагается также выполнение домашних заданий по решению задач. В итоге школьники должны выйти на практический уровень решения задач: решение по определенному плану, владение основными приемами решения, осознание деятельности по решению задачи, самоконтроль и самооценка.

Требования к уровню усвоения предмета

В результате изучения данного элективного курса ученик должен

Уметь применять полученные знания для решения физических задач:

- на определение скорости, ускорения, пути и перемещения при прямолинейном равномерном и равноускоренным движением, центростремительное ускорение, дальность полета тела брошенного горизонтально, высоту подъема тела, брошенного вертикально, определение массы, силы, импульса, работы, мощности, энергии, КПД, определение момента силы, плеча, положение центра масс.
- на расчет количества вещества, молярной массы с использованием основного уравнения МКТ, уравнения Менделеева–Клапейрона, на связь средней кинетической энергии движения молекул и температуры, первого закона термодинамики, на расчет работы газа в изобарном процессе, КПД тепловых двигателей;
- на расчет параметров электрической цепи;
- на расчет и качественную оценку магнитной индукции, силы Лоренца, силы Ампера, магнитного потока, индуктивности, на применение закона электромагнитной индукции.
- на расчет и качественную оценку периода, частоты механических и электромагнитных колебаний, действующих значений силы тока и напряжения, на определение неизвестного параметра колебательного контура;
- на закон сохранения электрического заряда и закон Кулона; на движение и равновесие заряженных частиц в электрическом поле; на расчет напряженности, разности потенциалов, работы электрического поля, емкости, энергии электрического поля.
- *определять*: характер физического процесса по графику, таблице, формуле.

Учебно – тематический план

10 класс

№ п/п	Раздел, тема	Кол-во часов
		план
1.	Физическая задача. Правила и приемы физических задач.	4
2.	Кинематика	5
3.	Динамика	7
4.	Статика	4
5.	Законы сохранения	6
6.	Гидростатика. Сила Архимеда.	6
7.	Повторение (Резерв).	2
	Итого	34 ч

11 класс

№ п/п	Раздел, тема	Кол-во часов
		план
1.	Основы молекулярно-кинетической теории.	4
2.	Термодинамика	5
3.	Электростатика	4
4.	Законы постоянного тока	5
5.	Магнитное поле. Электромагнитная индукция.	4
6.	Колебания и волны	6
7.	Оптика.	4
8.	Итоговое занятие (круглый стол)	2
9.	Итого:	34

Содержание курса (68 часов)

10 класс (34 часа)

I Физическая задача. Классификация задач (4ч)

Физическая задача. Состав физической задачи. Физическая теория и решение задач. Классификация физических задач по требованию, содержанию, способу задания и решения. Правила и приемы решения физических задач. Этапы решения физической задачи. Работа с текстом задачи. Анализ физического явления; формулировка идеи решения (план решения). Выполнение плана, числовой расчет. Использование калькулятора для расчетов. Анализ решения и его значение. Оформление решения.

II Кинематика механического движения (5 ч)

Относительность механического движения. Средняя скорость. Виды движений. Движение тела брошенного под углом к горизонту. Вращательное движение материальной точки.

III Динамика материальной точки (7 ч)

Применение второго закона Ньютона для решения задач на движение с учетом сил трения, упругости, тяжести,

IV Статика (4 ч)

Виды равновесия тела. Условия равновесия тел. Момент силы. Центр тяжести.

V Законы сохранения (6 ч)

Задачи на закон сохранения импульса и реактивное движение. Задачи на определение работы и мощности. Задачи на закон сохранения и превращения механической энергии. Решение задач несколькими способами. Составление задач на заданные объекты или явления. Взаимопроверка решаемых задач.

VI Гидростатика. Сила Архимеда (6 ч)

Давление жидкости. Закон Паскаля. Сообщающиеся сосуды. Сила Архимеда. Вес тела в жидкости. Условия плавания тел.

Повторение (резерв) (2 ч).

11 класс (34 часа)

VII Основы молекулярно кинетической теории (4 ч)

Экспериментальные основы МКТ. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории. Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы.

VII Основы термодинамики (5ч)

Внутренняя энергия идеального газа. Работа газа и количество теплоты. Первый закон термодинамики. Адиабатный процесс. Изменение внутренней энергии в результате теплопередачи.

VIII Электростатика (4 ч)

Закон Кулона. Напряженность поля. Потенциал электрического поля. Электроемкость конденсатора. Энергия электрического поля.

IX Законы постоянного тока (5 ч)

Сила тока, напряжение, сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. Задачи на различные приемы расчета сопротивления сложных электрических цепей. Закон Ома для полной цепи. Эл ток в различных средах.

X Магнитное поле. Электромагнитная индукция (4 ч)

Магнитное поле тока. Магнитная индукция. Силы Лоренца и Ампера. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Самоиндукция. Энергия магнитного поля.

XI колебания и волны (6 ч)

Характеристики колебательных процессов. Физические маятники. Задачи на переменный электрический ток, характеристики переменного электрического тока. Волны механические и электромагнитные. Характеристики волн. Задачи на описание различных свойств волн: скорость, отражение, преломление, интерференция, дифракция.

XII Оптика (4 ч)

Геометрическая оптика: закон преломления и отражения света, линзы.

Итоговое занятие (2 ч).

Перечень литературы и средств обучения

Для учащихся:

- 1) Кирик Л.А. , Генденштейн Л.Э., Гельфгат И.М. Задачи по физике для профильной школы с примерами решений. 10-11 классы. Под ред. ОРЛОВА.- М.: ИЛЕКСА, 2015.
- 2) Гельфгат И.М., Генденштейн Л.Э., Кирик Л.А. Решение ключевых задач по физике для профильной школы. 10-11 классы. – М.: Илекса, 2008. – 288 с.
- 3) Парфентьева Н.А. Сборник задач по физике. 10 – 11 классы: пособие для учащихся общеобразоват. Учреждений: базовый и профил. уровни / Н.А.Парфентьева. – 4-е изд. – М.: Просвещение, 2012. – 206с.:ил.
- 4) Сборник задач по физике: Для 10 – 11 кл. общеобразоват. учреждений / Сост. Г.Н.Степанова.-9-е изд. – М.: Просвещение, 2003. – 288 с. ил.

Для учителя:

- 1) Зорин Н.И. Элективный курс «Методы решения физических задач» 10-11 классы. – М.: Вако, 2007. – 336с.
- 2) Омельченко В.П. Антоненко Г.В., Экспресс подготовка к ЕГЭ по физике. Пособие для старшеклассников и абитуриентов. – Ростов н/Д. Феникс, 2004. – 384с.
- 3) Программы элективных курсов. Физика. 9-11 классы. Профильное обучение/ сост. В.А Коровин.- М.: Дрофа 2007. – 125с.