

Приложение к ООП ООО,
утвержденное приказом
МОБУ «СОШ «ЦО «Кудрово»
№ 460 от 31.08.2021 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по предпрофильному курсу
«Практикум решения физических задач»
9 класс

Автор / Разработчик
учитель Копылова И. В.
учитель Смирнов Р. С.

2021-2022 учебный год
г. Кудрово Ленинградской обл.

Пояснительная записка

Курс «Практикум решения физических задач» предназначен для организации обобщающего повторения, рассмотрения сложных вопросов курса физики в основной школе и подготовки к ОГЭ по физике. Курс рассчитан на 33 часа и изучается в течение одного учебного года по одному часу в неделю в 9 классе.

Курс разработан в соответствии со спецификацией контрольных измерительных материалов для проведения основного государственного экзамена по физике (Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный институт педагогических измерений»).

Цель изучения курса – обеспечить систематизацию знаний и поддержку выпускников основной школы при подготовке ОГЭ по физике.

Задачи курса:

- систематизация и обобщение теоретических знаний по основным темам курса;
- развитие умений решать задачи базового и повышенного уровней;
- освоение стандартных алгоритмов решения физических задач в типичных ситуациях и в изменённых или новых;
- формирование у школьников умений и навыков планировать эксперимент, отбирать приборы, собирать установки для выполнения эксперимента;
- профориентация, развитие интереса к изучению физики.

Уроки содержат материал для повторения основных теоретических вопросов, обобщения знаний о физических явлениях, величинах, законах и практикума по выполнению заданий базового и повышенного уровня сложности.

Курс содержит четыре тематических блока: механические явления, тепловые явления, электромагнитные явления, квантовые явления. В каждом блоке предусмотрены повторение теоретического материала, разбор моделей заданий, самостоятельное решение заданий части 1 и части 2 КИМ ОГЭ по физике, выполнение проверочной работы по теме. Перед началом работы над тематическим блоком осуществляется повторение всех перечисленных элементов содержания по данной теме. При необходимости для повторения используется материал параграфов учебника «Физика 7-9».

Задания для самостоятельной работы включают подборки для тех линий КИМ ОГЭ, в которых проверяются элементы содержания из данной темы. Сначала выполняются задания базового уровня, затем – повышенного уровня сложности, оцениваемые в 2 балла.

В конце блока учащиеся максимально самостоятельно выполняют кратковременную проверочную работу, проводится разбор допущенных ошибок.

Курс разработан на основе пособия «Физика ОГЭ. Типовые задания. Технологии решения» М.Ю. Демидова, Е.Е. Камзеева, в 2-х частях, издательство Москва, Просвещение. Кроме того, в качестве дидактического материала при подготовке к ЕГЭ используются сборники Е.Е. Камзеевой 2020, 2021 гг.

При организации работы по учебному курсу возможно формирование малых групп обучающихся в соответствии с их учебными возможностями.

Технологии, используемые в обучении:

1. Системно-деятельностный подход, активность обучающихся, знания не передаются в готовом виде, а добываются учащимися в процессе познавательной деятельности;
2. Проблемное обучение (проблемный диалог) – активизация мыслительной деятельности, формирование/развитие познавательной мотивации, навыка самостоятельного разрешения проблем;
3. Оперные схемы – визуализация, преобразование, структурирование информации;
4. Организация практической деятельности по решению основных моделей заданий

Методы и формы контроля:

1. Устная проверка (опрос) – индивидуальный, фронтальный, в группах (парах) с целью актуализации опорных знаний;
2. Письменная проверка (контрольная работа) с целью выявления уровня достижения

- планируемых результатов при изучении вопроса, темы;
3. Тестирование, в том числе компьютерное, с целью оперативного выявления уровня освоения учебного материала и последующей коррекции;

Формы промежуточной аттестации: итоговая контрольная работа в формате ОГЭ.
Курс является безотметочным.

Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности

ФГОС основного общего образования устанавливает требования к результатам освоения учебного предмета:

- личностным;
- метапредметным;
- предметным.

В таблице 1 представлены планируемые результаты – личностные и метапредметные по предпрофильному курсу «Практикум решения физических задач».

Таблица 1

Планируемые личностные и метапредметные результаты освоения курса

| Планируемые результаты | |
|--|--|
| Личностные | Метапредметные |
| Смысл понятий: магнитное поле, атом, атомное ядро, радиоактивность, ионизирующие излучения; относительность механического движения, траектория, инерциальная система отсчета, искусственный спутник, замкнутая система. внутренние силы, математический маятник, звук. изотоп, нуклон; | Собирать установки для эксперимента по описанию, рисунку и проводить наблюдения изучаемых явлений; |
| Смысл физических величин: магнитная индукция, магнитный поток, энергия электромагнитного поля, перемещение, проекция вектора, путь, скорость, ускорение, ускорение свободного падения, центростремительное ускорение, сила, сила тяжести, масса, вес тела, импульс, период, частота, амплитуда, фаза, длина волны, скорость волны, энергия связи, дефект масс. | Измерять силу тяжести, расстояние; представлять результаты измерений в виде таблиц, выявлять эмпирические зависимости; |
| Смысл физических законов: уравнения кинематики, законы Ньютона (первый, второй, третий), закон всемирного тяготения, закон сохранения импульса, принцип относительности Галилея, законы гармонических колебаний, правило левой руки, закон электромагнитной индукции, правило Ленца, закон радиоактивного распада. | Объяснять результаты наблюдений и экспериментов; |
| | Применять экспериментальные результаты для предсказания значения величин, характеризующих ход физических |

| | |
|--|--|
| | явлений; |
| | Выражать результаты измерений и расчётов в единицах Международной системы; |
| | Решать задачи на применение изученных законов; |
| | Приводить примеры практического использования физических законов; |
| | Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и в повседневной жизни. |

В таблице 2 представлены планируемые предметные результаты по предпрофильному курсу «Практикум решения физических задач».

Таблица 2

Планируемые предметные результаты освоения курса

Выпускник научится:

- демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;
- демонстрировать на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;
- устанавливать взаимосвязь естественно-научных явлений и применять основные физические модели для их описания и объяснения;
- использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая;
- различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и др.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании;
- проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая измерительные приборы с учетом необходимой точности измерений, планировать ход измерений, получать значение измеряемой величины и оценивать относительную погрешность по заданным формулам;
- проводить исследования зависимостей между физическими величинами: проводить измерения и определять на основе исследования значение параметров, характеризующих данную зависимость между величинами, и делать вывод с учетом погрешности измерений;
- использовать для описания характера протекания физических процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними;
- использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы с учетом границ их применимости;
- решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления);
- решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы, необходимые и достаточные для ее решения, проводить расчеты и проверять полученный результат;
- учитывать границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;

- использовать информацию и применять знания о принципах работы и основных характеристиках изученных машин, приборов и других технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач;
- использовать знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни.

Выпускник получит возможность научиться:

- понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;
- владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;
- характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;
- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;
- характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, – и роль физики в решении этих проблем;
- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;
- объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;
- объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.

Содержание программы

Тема 1 «Механические явления» 6 часов

Виды механического движения. Графическое описание движения. Давление твердых тел, жидкостей и газов. Плавание тел. Законы Ньютона. Силы в природе. Законы сохранения в механике. Законы сохранения в механике.

Тема 2 «Тепловые явления» 3 часа

Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии. Теплопередача при тепловых процессах. Уравнение теплового баланса.

Тема 3 «Электромагнитные явления» 5 часов

Электризация тел. Постоянный электрический ток. Расчет цепей постоянного тока. Магнитное поле. Явление электромагнитной индукции.

Тема 4 «Электромагнитные волны» 2 часа

Электромагнитные волны. Световые явления.

Тема 5 «Квантовые явления» 2 часа

Тема 6 «Решение качественных задач» 3 часа

Механические явления. Тепловые явления. Электромагнитные явления.

Тема 7 «Решение расчетных задач» 4 часа

Механические явления. Тепловые явления. Электромагнитные явления.
Комбинированные задачи.

Тема 8 «Основы знаний о методах научного познания» 4 часа

Теоретические задания о методах научного познания. Экспериментальные задания.

Тема «Элементы астрономии» 1 час

Тема «Работа с текстами физического содержания» 3 часа

Календарно-тематическое планирование, 9 класс

| Номер, дата проведения | Тема | |
|---|--|--|
| Тема 1 «Механические явления» 6 часов | | |
| 1 | Виды механического движения | |
| 2 | Графическое описание движения | |
| 3 | Давление твердых тел, жидкостей и газов | |
| 4 | Плавание тел | |
| 5 | Законы Ньютона. Силы в природе | |
| 6 | Законы сохранения в механике | |
| Тема 2 «Тепловые явления» 3 часа | | |
| 7 | Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии | |
| 8 | Теплопередача при тепловых процессах | |
| 9 | Уравнение теплового баланса | |
| Тема 3 «Электромагнитные явления» 5 часов | | |
| 10 | Электризация тел | |
| 11 | Постоянный электрический ток | |
| 12 | Расчет цепей постоянного тока | |
| 13 | Магнитное поле | |
| 14 | Явление электромагнитной индукции | |
| Тема 4 «Электромагнитные волны» 2 часа | | |
| 15 | Электромагнитные волны | |
| 16 | Световые явления | |
| Тема 5 «Квантовые явления» 2 часа | | |
| 17 | Квантовые явления | |
| 18 | Квантовые явления | |
| Тема 6 «Решение качественных задач» 3 часа | | |

| Номер, дата проведения | Тема | |
|--|---|--|
| 19 | Механические явления | |
| 20 | Тепловые явления | |
| 21 | Электромагнитные явления | |
| Тема 7 «Решение расчетных задач» 4 часа | | |
| 22 | Механические явления | |
| 23 | Тепловые явления | |
| 24 | Электромагнитные явления | |
| 25 | Комбинированные задачи | |
| Тема 8 «Основы знаний о методах научного познания» 4 часа | | |
| 26 | Теоретические задания о методах научного познания | |
| 27 | Экспериментальные задания | |
| 28 | Экспериментальные задания | |
| 29 | Экспериментальные задания | |
| Тема «Элементы астрономии» 1 час | | |
| 30 | Элементы астрономии | |
| Тема «Работа с текстами физического содержания» 3 часа | | |
| 31 | Работа с текстами физического содержания | |
| 32 | Работа с текстами физического содержания | |
| 33 | Работа с текстами физического содержания | |