

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение

Бутаковская средняя общеобразовательная школа

Рассмотрено:

на заседании МО

руководитель МО

 / С. В. Сапожникова /
протокол от 29.08 2024 г. № 1

Принято:

решением педсовета

протокол от 30.08 2024 г. № 1



Утверждаю
Директор школы

 / Н. А. Соколова /
приказ от 30.08 2024 г. № 74

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по элективному курсу «Физика в задачах»

для обучающихся 10 класса

Срок освоения: 1 год

Учитель: Сапожникова С.В.

с. Бутаково

2024

Пояснительная записка

Рабочая программа по элективному курсу «Физика в задачах» для обучающихся 10 класса составлена в соответствии с требованиями к результатам освоения Основной образовательной программы среднего общего образования МКОУ Бутаковской средней общеобразовательной школы и авторской программы учителя физики И.А. Заикиной, г. Аксу (2019 г.)

Предметная область: естествознание.

Программа имеет углубленный уровень, рассчитана на обучающихся 10 класса средней общеобразовательной школы.

В 10 классе предполагается изучение курса в объеме 1 часа недельной нагрузки, всего 34 часа.

УМК:

1. Пёрышкин А.В. Физика. 7 класс: Учебник для общеобразовательных учреждений. - М.: Дрофа, 2020 г.
2. Пёрышкин А.В. Физика. 8 класс: Учебник для общеобразовательных учреждений.- М.: Дрофа, 2020 г.
3. Пёрышкин А.В. Гутник Е. М. Физика. 9 класс: Учебник для общеобразовательных учреждений. - М.: Дрофа, 2020 г.
4. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н.; Физика. 10 класс: учебник общеобразоват. организаций: базовый и углубленный уровни/ под ред. Н.А. Парфентьевой. – М.: Просвещение, 2020 (классический курс);

Целями данной программы является:

- развитие интереса к физике, формирование умений решать различные типы физических задач;
- совершенствование (расширение, углубление) полученных в основном курсе физики знаний и умений.
- формирование представлений о классификации, приемах и методах решения физических задач.

Программа построена таким образом, что материал, предусмотренный основной программой, параллельно календарному планированию дополняется новыми сведениями по изучаемым темам и ведется их закрепление, отработка через решение задач.

Задачи курса: научить учащихся классифицировать предложенную задачу, последовательно выполнять и прогнозировать этапы решения задач различной сложности, опираясь на теоретический багаж знаний. Развить у учащихся точку зрения на решение задачи как на описание того или иного физического явления физическими законами.

Умение решать задачи делает знания действенными, практически применимыми, позволяющими школьникам поступать и учиться в учебных заведениях естественнонаучного профиля.

Основная задача курса - научить школьников применять полученные знания при решении различных типов задач, а также подготовить к сдаче ЕГЭ.

Планируемые результаты

Личностные результаты:

- умение управлять своей познавательной деятельностью;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; осознание значимости науки, владения достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки; заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества; готовность к научно-техническому творчеству.

Метапредметными результатами освоения выпускниками средней школы программы по физике являются:

- *освоение регулятивных универсальных учебных действий:*

- 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;
- сопоставлять имеющиеся возможности и необходимые для достижения цели ресурсы;
- определять несколько путей достижения поставленной цели;
- задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью;

-освоение познавательных универсальных учебных действий:

- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций;
- распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления выявленных в информационных источниках противоречий;
- осуществлять развёрнутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- искать и находить обобщённые способы решения задач;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможности широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;

-освоение коммуникативных универсальных учебных действий:

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за её пределами);
- развёрнуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития;
- точно и ёмко формулировать как критические, так и одобрительные замечания в адрес других людей в рамках деловой и образовательной коммуникации, избегая при этом личностных оценочных суждений.

Предметные результаты

Выпускник на базовом и углубленном уровне научится:

- устанавливать взаимосвязь естественнонаучных 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;
- 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;

- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с опорой как на известные физические законы, закономерности и модели, так и на тексты с избыточной информацией
- 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;
- решать сложные задачи.

Выпускник на базовом и углубленном уровне получит возможность научиться:

- характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;
- 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

Введение (1 ч)

Классификация физических задач. Методы научного исследования физических явлений. Физические величины. Погрешности измерений физических величин.

Кинематика (4 ч)

Механическое движение. Системы отсчёта. Скалярные и векторные физические величины. Материальная точка. Поступательное движение. Траектория, путь, перемещение, координата, момент времени, промежуток времени. Закон относительности движения. Равномерное прямолинейное движение. Скорость равномерного прямолинейного движения. Уравнение равномерного движения. Графики равномерного движения. *Сложение скоростей.*

Неравномерное движение. Средняя скорость. Мгновенная скорость. Ускорение. Равноускоренное движение.

Уравнение равноускоренного движения. Графики равноускоренного движения. *Свободное падение тел. Ускорение свободного падения.*

Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Центростремительное ускорение. *Параметры движения небесных тел. Абсолютно твёрдое тело. Поступательное и вращательное движение абсолютно твёрдого тела. Угловая скорость, частота и период обращения. Момент инерции*

Динамика (5 ч)

Явление инерции. Масса и сила. Инерциальные системы отсчёта. Взаимодействие тел. Сложение сил. Первый, второй и третий законы Ньютона.

Принцип относительности Галилея. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы отсчёта.

Закон всемирного тяготения. Гравитационная постоянная.

Сила тяжести. *Сила тяжести на других планетах. Первая космическая скорость. Движение небесных тел и спутников.* Вес и невесомость.

Силы упругости. Закон Гука. Силы трения.

Импульс тела. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Работа силы. Мощность. Кинетическая энергия. Работа силы тяжести. Потенциальная энергия тела в гравитационном поле. Работа силы упругости. Потенциальная энергия упруго деформированного тела. Закон сохранения механической энергии. *Законы Кеплера*

Статика (1 ч)

Равновесие материальной точки и твёрдого тела. Виды равновесия. Условия равновесия. Момент силы.

Основы гидромеханики (2 ч)

Давление. Закон Паскаля. Равновесие жидкости и газа. Закон Архимеда. Плавание тел. *Движение жидкости. Закон Бернулли. Уравнение Бернулли.*

Молекулярно-кинетическая теория (5 ч)

Молекулярно-кинетическая теория (МКТ) строения вещества и её экспериментальные доказательства. Броуновское движение.

Температура и тепловое равновесие. Шкалы Цельсия и Кельвина. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Силы взаимодействия молекул в разных агрегатных состояниях вещества.

Давление газа. Связь между давлением и средней кинетической энергией поступательного теплового движения молекул идеального газа.

Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеального газа.

Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева-Клапейрона. Изопроцессы. Газовые законы.

Взаимные превращения жидкости и газа. Насыщенные и ненасыщенные пары. *Давление насыщенного пара. Кипение. Влажность воздуха.*

Термодинамика (5 ч)

Внутренняя энергия. Термодинамическая система и её равновесное состояние. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Количество теплоты. Теплоёмкость. *Фазовые переходы.*

Уравнение теплового баланса. Первый закон термодинамики.

Адиабатный процесс.

Необратимость тепловых процессов. *Второй закон термодинамики и его статистическое толкование.*

Преобразования энергии в тепловых машинах. *Цикл Карно.* КПД тепловых машин.

Электродинамика. Электростатика (4 ч)

Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое взаимодействие. Закон Кулона.

Близкодействие и далекодействие. Напряжённость и потенциал электростатического поля, связь между ними.

Линии напряжённости и эквипотенциальные поверхности. Принцип суперпозиции электрических полей. Разность потенциалов. *Проводники и диэлектрики в электрическом поле.*

Электрическая ёмкость. Конденсатор. Плотность энергии электрического поля.

Законы постоянного тока (4 ч)

Постоянный электрический ток. Сила тока. Сопротивление. Последовательное и параллельное соединения проводников.

Работа и мощность тока. Закон Джоуля-Ленца. Электродвижущая сила (ЭДС). Закон Ома для полной электрической цепи.

Электрический ток в различных средах (3 ч)

Электронная проводимость металлов. Зависимость сопротивления проводника от температуры.

Сверхпроводимость. Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимости. p-n-переход. *Полупроводниковый диод, транзистор. Полупроводниковые приборы.*

Электрический ток в электролитах. *Электролиз.*

Электрический ток в вакууме и газах. *Плазма.*

Тематическое планирование

№	Раздел	Количество часов
1	Введение	1
2	Кинематика	4
3	Динамика	5
4	Статика	1
5	Основы гидромеханики	2
6	Молекулярно-кинетическая теория	5
7	Термодинамика	5
8	Электродинамика. Электростатика	4
9	Законы постоянного тока	4
10	Электрический ток в различных средах	3
	Итого:	34