

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Управление образования администрации

Соликамского городского округа

МАОУ "Тохтуевская СОШ "

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по УР

А.М. Кузнецова

УТВЕРЖДЕНО

Директор ОУ

Г.В. Сойма

Приказ № ____ от «__» ____ 2024 г.

Дополнительная общеобразовательная программа

«Физисты»

Направленность: техническая

Возраст детей: 13-16 лет

Срок реализации: 68 часов

с.Тохтуева, 2024

Пояснительная записка

Физика как наука о явлениях природы составляет фундамент всего современного естествознания. Ей принадлежит исключительное место в общей системе знаний, накопленных человечеством.

Цель данной программы освоение знаний о физических явлениях и процессах, методах научного познания природы и применение их в жизни.

Задачи программы: - расширение знаний учащихся в области физики; - усвоение учащимися общих алгоритмов решения задач; - овладение методами решения задач повышенной сложности и нестандартных задач. В соответствии с предлагаемой программой курс физики должен способствовать формированию и развитию у учащихся следующих научных знаний и умений: – знаний основ современных физических теорий (понятий, теоретических моделей, законов, экспериментальных результатов); – систематизации научной информации (теоретической и экспериментальной); – выдвижения гипотез, планирования эксперимента или его моделирования; – оценки погрешности измерений, совпадения результатов эксперимента с теорией, понимания границ применимости физических моделей и теорий. Решение физических задач является необходимой основой при изучении физики, поскольку оно связано с самостоятельной работой, которая в свою очередь учит анализу изучаемого явления. В итоге решение любой самой простой задачи способствует развитию научного мировоззрения и приближается к модели научного физического исследования. Решение задач по физике требует знания физических законов, методического подхода и анализа. В каждом разделе физики кроме общих методов решения существуют специфические подходы к решению задач, связанные с особенностями физических явлений в этом разделе. В процессе решения задачи всегда затрагиваются теоретические вопросы и решение задачи любого уровня сложности всегда приводит к теоретическим обобщениям.

Возраст детей

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Курс подготовки к ОГЭ по физике» рассчитана на обучающихся в возрасте 13-16 лет.

Сроки реализации программы ДООП «Физисты» рассчитана на 1 учебный год месяцев. Режим занятий: 1 раз в неделю по 2 академических часа. Всего 68 часов. Программа предполагает использование различных форм занятий, таких как лекции, практические занятия.

Формы контроля и подведения итогов реализации программы Оценка качества реализации программы заключается в проведении вводного, промежуточного и итогового контроля.

Вводный контроль.

Осуществляется на первом занятии путем определения исходного уровня знаний и умений учащихся в области физики.

Промежуточный контроль проходит по окончании полугодия для определения уровня усвоения изучаемого материала с использованием, опросных и тестовых методик, самооценивания.

Итоговый контроль. Осуществляется на последнем занятии путем итогового тестирования.

Уровень освоения программы условно подразделяется на низкий, средний, высокий. Низкий уровень освоения программы отражается в частичном усвоении учащимися теоретических знаний, трудностях в применении этих знаний на практике (решение задач, тестов и т.п.). Уровень усвоения программы оценивается как средний, если учащиеся овладели теоретическими знаниями в рамках не в полном объеме, но усвоенный материал по большей части могут правильно применить в практической деятельности (решение задач, тестов и т.п.). Высокий уровень освоения программы предусматривает полное усвоение учащимися теоретических знаний, а также их систематическое правильное применение в практике для решения задач, прохождения тестов, разработки предусмотренных программой материалов.

Необходимое материально-техническое оснащение: - учебный кабинет на 10-17 посадочных мест; - компьютер/ноутбук с выходом в Интернет; - проектор; - экран/доска; - канцелярские принадлежности.

Лабораторные практикумы и экспериментальные работы проводятся с использованием оборудования центра «Точка роста».

Содержание программы

Строение вещества (4 часа). Строение вещества. Агрегатные состояния вещества. Основные положения молекулярно-кинетической теории и их опытное подтверждение. Масса тела. Плотность вещества. Расчет массы и объема тела по его плотности.

Силы в природе (6 часов). Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Сила трения. Законы Ньютона. Сложение сил.

Элементы гидро- и аэростатики (6 часов). Давление твердых тел. Давление жидкости и газов. Закон Паскаля. Закон сообщающихся сосудов. Расчет давления жидкости. Атмосферное давление. Гидравлический пресс. Приборы для измерения давления. Выталкивающая сила. Сила Архимеда. Условия плавания тел.

Работа и мощность. Энергия (6 часов). Механическая работа. Мощность. Простые механизмы. Рычаг. Момент силы. Блоки. «Золотое правило» механики. КПД простых механизмов. Потенциальная и кинетическая энергия.

Основы кинематики (6 часов). Механическое движение, относительность движения, система отсчета. Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Траектория, путь и перемещение. Закон сложения скоростей. Графики зависимости кинематических величин от времени. Баллистическое движение. Равномерное движение по окружности.

Тепловые явления (Теория 6 часов). Внутренняя энергия. Виды теплопередачи. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Энергия топлива. Удельная теплота сгорания топлива. Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления. Парообразование, испарение, кипение. Удельная теплота парообразования. Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Уравнение теплового баланса. Тепловые двигатели. КПД тепловых двигателей. Влажность воздуха.

Электрические явления (Теория 6 часов). Электризация тел. Электрическое поле. Закон сохранения электрического заряда. Электрический ток. Источники тока. Электрическая цепь. Действия электрического тока.

Величины, характеризующие электрический ток. Измерение силы тока и напряжения. Закон Ома. Законы последовательного и параллельного соединений. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля – Ленца.

Электромагнитные явления (Теория 8 часов). Магнитное поле. Постоянные магниты. Направление линий магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Явление электромагнитной индукции. Самоиндукция. Правило Ленца. Трансформатор. Электромагнитные колебания и волны. Колебательный контур. Радио и телевидение.

Световые явления (Теория 6 часов). Источники света. Природа света. Отражение света. Плоское зеркало. Преломление света. Линзы. Фокус и оптическая сила линзы. Построение изображений в линзах. Оптические приборы. Зрение.

Механические колебания и волны (Теория 4 часа). Виды и характеристики механических колебаний. Гармонические колебания. Резонанс. Виды и характеристики волн. Звуковые волны. Характеристики звука.

Законы сохранения в механике (Теория 3 часа) .Понятие энергии, Тест по кинетическая и потенциальная энергия, полная механическая энергия. Механическая работа, мощность. Закон сохранения энергии в механике. Импульс, закон сохранения импульса

Строение атома и атомного ядра (Теория 4 часов). Радиоактивность. Радиоактивные излучения. Радиоактивные превращения. Состав атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи. Деление ядер урана. Цепная реакция. Закон радиоактивного распада. Элементарные частицы.

Тематическое тестирование (Практика 8 часов). Тесты по темам содержания программы. Решение и анализ выполнения тренировочных работ. Тест по теме Строение веществатеме Силы в природе. Тест по теме Элементы гидро- и аэростатики. Тест по теме Работа и мощность. Энергия. Тест по теме Основы кинематики. Тест по теме Тепловые явления. Тест по теме Электрические явления. Тест по теме Законы постоянного тока. Тест по теме Электромагнитные явления. Тест по теме Световые явления. Тест по теме Механические колебания и волны. Тест по теме Законы сохранения в механике. Итоговое тестирование в формате ОГЭ Итоговое тестирование в формате ОГЭ. Решение варианта ОГЭ. Разбор, анализ выполнения тренировочных вариантов.

Список литературы

1. Тульчинский, М.Е. Сборник качественных задач по физике. - М.: Просвещение, 1965.
2. Рымкевич А.П. Сборник задач по физике для 9-11 классов средней школы. – М.: Просвещение, 1992.
3. Лукашик В.И. сборник задач по физике для 7-8 классов общеобразовательных учреждений / В.И. Лукашик, Е.В. Иванова. – 15-е издание- М.: Просвещение, 2002.- 224с.: ил.
4. Степанова Г.Н.. Сборник вопросов и задач по физике для 7-8 классов общеобразовательных учреждений.
5. Физика. 7 класс. Учебно-методическое пособие. А.Е.Марон, Е.А.Марон. М., Дрофа, 2004 г