

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Иркутской области

Иркутское районное муниципальное образование

МОУ ИРМО "Бутырская СОШ"

РАССМОТРЕНО

Руководитель МО ЕМЦ

 Галкова И.Ю.

Протокол № 1 от
«31» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УВР

 Серебренникова И.В.

Приказ № ___ от
«31» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МОУ ИРМО

"Бутырская СОШ"

 Асалханов А.А.

Приказ № 181 от
«31» августа 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

элективного курса по Физике

«Физика – это легко»

для обучающихся 7-х классов

Разработала: учитель физики
Ядрова Татьяна Юрьевна

д. Бутырки 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа элективного курса по физике для 7 класса направлена на развитие устойчивого интереса к предмету, расширение знаний по физике, развитие экспериментальных навыков и способствует лучшему усвоению материала на первом году изучения предмета.

Цель элективного курса:

- осознание и понимание физических явлений и законов;
- получение навыков по решению задач различных уровней сложности;
- раскрытие зависимостей, выраженных физическими законами, закономерностями, путем измерения физических величин;
- формирование умений и навыков по использованию в экспериментальных работах простых приборов и приспособлений.

Количество часов за год: 34

Количество часов в неделю: 1

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Физика и физические методы изучения природы. Наблюдение и описание физических явлений. Примеры механических, тепловых, электрических, магнитных и световых явлений. Физические приборы. Физические величины и их измерение. Погрешность измерений.

Международная система единиц. Физический эксперимент и физическая теория. Физические модели. Физика и техника.

Определение цены деления шкалы измерительного прибора. Измерение длины. Измерение объема жидкости и твердого тела. Измерение температуры. Измерение плотности жидкости.

Строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия. Взаимодействие частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и твердых тел, объяснение свойств вещества на основе этих моделей.

Тепловое движение. Тепловое равновесие. Температура и ее измерение. Связь температуры со средней скоростью теплового хаотического движения частиц.

Сжимаемость газов. Диффузия в газах и жидкостях. Модель хаотического движения молекул. Модель броуновского движения. Сохранение объема жидкости при

измерении формы сосуда. Сцепление свинцовых цилиндров. Принцип действия термометра.

Механическое движение. Относительность движения. Траектория. Путь. Прямолинейное равномерное движение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Методы измерения расстояния, времени и скорости. Графики зависимости пути и скорости от времени. Измерение скорости равномерного движения. Средняя скорость движения.

Явление инерции. Масса тела. Плотность вещества. Методы измерения массы и плотности. Взаимодействие тел. Сила. Правило сложения сил, направленных вдоль одной прямой. Сила упругости. Зависимость силы упругости от деформации пружины. Методы измерения силы. Сила тяжести. Всемирное тяготение. Искусственные спутники Земли. Вес тела. Невесомость. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира.

Сила трения. Момент силы. Условия равновесия рычага. Центр тяжести тела. Условия равновесия тел. Нахождение центра тяжести плоского тела.

Работа. Мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия взаимодействующих тел. Закон сохранения механической энергии. Простые механизмы. Коэффициент полезного действия. Методы измерения энергии, работы, мощности.

Давление. Зависимость давления твердого тела на опору от действующей силы и площади опоры. Атмосферное давление. Обнаружение атмосферного давления. Закон Паскаля. Закон Архимеда. Условие плавания тел.

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ КУРСА

№ урока	Часы	Тема урока	Дата проведения
1	1	Цели и задачи элективного курса физики. Физические величины. Измерение физических величин. Точность и погрешность их измерений.	01.09.2023
2	1	Определение цены деления приборов и измерение физических величин.	08.09.2023
3	1	Экспериментальная задача № 1	15.09.2023
4	1	Экспериментальная задача № 2	22.09.2023
5	1	Строение вещества. Диффузия. Решение качественных задач.	29.09.2023
6	1	Решение задач по теме «Механическое движение».	06.10.2023
7	1	Решение задач по теме «Средняя скорость»	13.10.2023
8	1	Экспериментальная задача № 3	20.10.2023
9	1	Решение задач на расчет массы и объема тела по его плотности.	27.10.2023
10	1	Решение задач по теме «Явление тяготения. Сила тяжести».	10.11.2023
11	1	Экспериментальная задача № 4	17.11.2023
12	1	Решение задач по теме «Вес тела. Сила упругости»	24.11.2023
13	1	Экспериментальная задача № 5	01.12.2023
14	1	Решение задач по теме « Сила трения».	08.12.2023
15	1	Решение задач по теме «Давление твердых тел».	15.12.2023
16	1	Экспериментальная задача № 6	22.12.2023
17	1	Решение задач по теме «Давление в жидкости и газе»	29.12.2023
18	1	Решение задач по теме « Архимедова сила».	12.01.2024
19	1	Решение задач по теме «Плавание тел».	19.01.2024
20	1	Решение задач по теме «Механическая работа».	26.01.2024
21	1	Решение задач по теме «Мощность».	2.02.02.2024
22	1	Экспериментальная задача № 7	09.02.2024
23	1	Экспериментальная задача № 8	16.02.2024
24	1	Экспериментальная задача № 9	01.03.2024
25	1	Решение задач по теме «Рычаг. Равновесие сил на рычаге».	15.03.2024
26	1	Экспериментальная задача № 10.	22.03.2024
27	1	Решение задач по теме «Момент силы».	05.04.2024
28	1	Решение задач по теме «Коэффициент полезного действия механизма».	12.04.2024
29	1	Решение задач по теме «Кинетическая и потенциальная энергия».	19.04.2024
30	1	Решение задач по теме «Кинетическая и потенциальная энергия».	26.04.2024
31	1	Экспериментальная задача № 11.	03.05.2024
32	1	Экспериментальная задача № 12.	17.05.2024
33	1	Контрольная работа по экспериментальным и расчетным задачам.	24.05.2024
34	1	Конкурс своих экспериментальных задач.	31.05.2024

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ЗАДАЧИ

Задача № 1

С помощью мензурки определите объем тела неправильной формы.

Задача № 2

Определите толщину нитки, тонкой медной проволоки.

Задача № 3

Рассчитать среднюю скорость перемещения игрушечного заводного автомобиля.

Задача № 4

Определите массу деревянного бруска, пользуясь миллиметровой линейкой. Плотность дерева (сухой липы или осины) $0,4 \text{ г/см}^3$. Правильность расчетов проверьте с помощью весов.

Задача № 5

Измерьте вес бруска пользуясь лабораторным динамометром. Изобразите на рисунке силы, действующие на брусок.

Задача № 6

Измерьте силу давления и давление, производимое бруском, поставленным узкой гранью на стол, пользуясь лабораторным динамометром и миллиметровой линейкой.

Задача № 7

Измерьте архимедову силу, действующую в воде на металлический цилиндр, пользуясь лабораторным динамометром и сосудом с водой. Изобразите силы, действующие на груз, когда он погружен в воду.

Задача № 8

С помощью мерной кружки с водой определите выталкивающую силу, действующую на картофелину при полном ее погружении в воду.

Задача № 9

Используя динамометр и кусочек пластилина, проверьте, зависит ли величина архимедовой силы от формы погруженного в жидкость тела при постоянном объеме.

Задача № 10

Измерьте с помощью линейки плечи рычагов (например, ножниц, гаечного ключа, ключа дверного замка и т.д.). Определите выигрыш в силе данных простых механизмов.

Задача № 11

Определите КПД наклонной плоскости, пользуясь штативом, трибометром, динамометром и сантиметровой линейкой.

Задача № 12

Проверьте экспериментально правило моментов сил, пользуясь штативом, рычагом и набором грузов.

Расчетные задачи по темам курса взяты из задачников:

- 1) Лукашик В. И. Сборник задач по физике, 7- 9 класс, М., 2008 г.
- 2) Кирик Л. А. Физика-7. Разноуровневые самостоятельные и контрольные работы, М.: Илекса, 2009 г.