

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Алтайского края
Комитет по образованию Администрации г.Новоалтайска
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 10
города Новоалтайска Алтайского края»

РАССМОТРЕНО
Руководитель УМО
Овчаренко Н.А.
Протокол № 3
от "28" августа 2023г.

СОГЛАСОВАНО
Педагогический совет
Протокол №16
от "30" августа 2023г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор МБОУ «СОШ №10
г.Новоалтайска Алтайского
края» С.П. Бажова
Приказ № 210-о
от "30" августа 2023г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса
«Экспериментальная физика»
для обучающихся 7б класса

Составитель: Слеткова О.А.,

Учитель физики

Новоалтайск, 2023

Программа учебного курса «Экспериментальная физика» разработана в соответствии с основными положениями и требованиями ФГОС ООО и направлена на формирование основ культуры деятельности обучающихся, а так же навыков планирования, оформления и презентации готового результата своего исследования. Курс рассчитан на 34 часа для учащихся 7 классов.

1. Цели и задачи изучения учебного курса: *освоение знаний о* фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;

овладение умениями проводить наблюдения, выдвигать гипотезы и применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественнонаучной информации;

- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- **воспитание** убежденности в возможности познания законов природы; использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; чувства ответственности за защиту окружающей среды;
- **использование приобретенных знаний и умений** для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

2. Количество учебных часов

Количество учебных часов в год	Количество учебных часов в неделю
34	1

3. Требования к уровню подготовки освоения учебного курса

При решении задач учащиеся должны уметь:

- классифицировать предложенную задачу,
- анализировать физическое явление,
- последовательно выполнять и проговаривать этапы решения задач,
- анализировать полученный ответ,
- составлять простейшие задачи,
- решать задачи средней трудности,
- решать комбинированные задачи,
- владеть различными методами решения задач: аналитическим, графическим, экспериментальным и т.д.;
- владеть методами самоконтроля и самооценки.

В процессе выполнения различных видов физического эксперимента учащиеся должны овладеть следующими экспериментальными знаниями и умениями:

знать:

- устройства и принцип действия приборов, с которыми выполняются наблюдения, измерения или опыты,
 - правила обращения с приборами,
 - способы измерения данной физической величины,
 - способы вычисления абсолютной и относительной погрешности прямых измерений
 - уметь:
 - самостоятельно собирать и настраивать установки для выполнения опытов по схемам или рисункам,
 - самостоятельно выполнять наблюдения, опыты, прямые и косвенные измерения,
 - вычислять абсолютную и относительную погрешность,
 - самостоятельно анализировать полученные результаты и делать выводы,
 - составлять отчет о проделанной работе
 - При изучении курса «Физика в задачах и экспериментах» в соответствии с требованиями ФГОС формируются следующие личностные результаты:
 - сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
 - убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
 - самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
 - мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

При изучении учебного курса «Экспериментальная физика» в соответствии с требованиями ФГОС формируются следующие предметные результаты:

- понимание и способность объяснять такие физические явления, как атмосферное давление, плавание тел, диффузия, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел,
- владение экспериментальными методами исследования в процессе самостоятельного изучения зависимости пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы тяжести от массы тела, силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления, силы Архимеда от объема вытесненной воды;
- понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: законы Паскаля и Архимеда.
- понимание принципов действия машин, приборов и технических устройств, с которыми каждый человек постоянно встречается в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использования;
- овладение разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины в соответствии с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики;

- умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).

4. Основное содержание курса (34 часа)

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. Погрешности 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 и 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 изменении формы сосуда. Сцепление свинцовых цилиндров. Принцип действия термометра.

Механическое движение. Относительность движения. Траектория. Путь. Прямолинейное равномерное движение. Скорость равномерного прямолинейного 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 и мощности.

Давление. Зависимость давления твердого тела на опору от действующей силы и площади опоры. Атмосферное давление. Обнаружение атмосферного давления. Измерение

атмосферного давления барометром-анероидом. Методы измерения давления. Закон Паскаля. Закон Архимеда. Условие плавания тел.

Формы и методы организации занятий: практические занятия по решению задач фронтально, в группах, в парах; групповые или индивидуальные лабораторные работы.

5. Тематический поурочный план учебного курса «Методы решения задач по физике»

Поурочное планирование курса

№ урока	Основной материал урока
1	Цели и задачи учебного курса физики
2	Физические величины. Измерение физических величин. Точность и погрешности их измерений.
3	Определение цены деления приборов и измерение физических величин.
4	Экспериментальная работа № 1. "Измерение длины проволоки"
5	Экспериментальная работа № 2. "Определение толщины алюминиевой пластины прямоугольной формы"
6	Строение вещества. Диффузия. Решение качественных задач
8	Решение задач на механическое движение
7	Решение задач на среднюю скорость
9	Экспериментальная работа № 3 "Определение внутреннего объема из-под духов"
10	Решение задач на плотность
11	Решение задач на плотность
12	Экспериментальная работа № 4 "Определение пустого пространства теннисного шарика, заполненного кусочками алюминия"
13	Решение задач на массу и плотность
14	Экспериментальная работа № 5 "Определение массы латуни(меди) и алюминия в капроновом мешочке"
15	Решение задач на силу
16	Решение задач на давление твердых тел
17	Экспериментальная работа № 6 "Определение давления, создаваемого цилиндрическим телом на горизонтальную поверхность"
18	Решение задач на давление в жидкостях
19	Решение задач на давление в жидкостях, на сообщающиеся сосуды
20	Решение задач на архимедову силу
21	Решение задач на архимедову силу
22.	Решение задач на плавание тел
23	Экспериментальная работа № 7 "Определение массы тела,

	плавающего в воде"
24	Экспериментальная работа № 8 "Определение объема куска льда"
25	Экспериментальная работа № 9 "Определение плотности твердого тела"
26	Решение задач на архимедову силу
27	Экспериментальная работа № 10 "Определение плотности камня"
28	Анализ и разбор задач.
29	Механическая работа и мощность. Решение задач на работу переменной силы
30	Решение задач на работу и мощность
31	Решение задач на работу и мощность
32	КПД простых механизмов. Решение качественных задач на расчёт КПД простых механизмов
33	Повторение
34	Повторение