

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Омской области

Комитет по образованию Администрации

Нижнеомского муниципального района

МБОУ "Смирновская СШ"

СОГЛАСОВАНО

**Заместитель
директора по УВР**



Кухарава Т.В.

УТВЕРЖДЕНО

Директор



Александров С.А.
Приказ №79 о/д от «30» августа 2024 г.

Рабочая программа

«Практикум по физике»

В 7 классе

с.Смирновка 2024

Пояснительная записка

Рабочая программа по курсу физики «Практикум по физике» составлена с учётом закона об образовании РФ, на основе серии методических пособий «Библиотека «Первого сентября»:

1. Физический практикум О.Г. Царькова,
2. Экспериментальные физические загадки К.А. Коханов,
3. Экспериментальные задания В.Ф. Шилов.

Программа соответствует требованиям к уровню подготовки учащихся. Программа поможет учащимся изучить и отработать на практике основные методы проведения количественных измерений по разделам «Первоначальные сведения о строении вещества», «Взаимодействие тел», «Давление твёрдых тел, жидкостей и газов», «Работа и мощность. Энергия»

Цели программы

- **освоение знаний** о явлениях; величинах, характеризующих эти явления; законах, которым они подчиняются; методах научного познания природы и формирование на этой основе представлений о физической картине мира;
- **овладение умениями** проводить наблюдения при выполнении лабораторных работ, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать простые измерительные приборы для изучения физических опытов; представлять результаты наблюдений или измерений с помощью таблиц, графиков; применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств, для решения физических задач;
- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, самостоятельности в приобретении новых знаний при выполнении лабораторных работ с использованием физического оборудования, используя принципы сознательности, творческой активности, самостоятельности учащихся, развивающего обучения, дифференцированного подхода к учащимся, соответствия содержания возрастным особенностям учащихся, прочности усвоения знаний, умений и навыков.
- **воспитание** убежденности в возможности познания природы; лабораторный эксперимент является эффективным средством воспитания и развития учащихся; развития физического мышления, познавательной самостоятельности, творческих способностей, интеллектуальных и практических умений.
- **применение полученных знаний и умений** для решения практических задач повседневной жизни, для обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.
- **актуализировать** и углубить знания учащихся.
- **формирование** у учащихся коммуникативных умений (участвовать в дискуссиях, активно слушать, уметь правильно обосновывать и отстаивать своё мнение).

Задачи программы

- Показать учащимся, что лабораторная работа - это источник новых знаний с фундаментальным основанием теорий;
- Показать учащимся, что лабораторная работа - это средство наглядности, «живое созерцание», иллюстрация изучаемых явлений;
- Показать учащимся, что лабораторная работа - это критерий истинности полученных знаний,

средством раскрытия их практических применений.

В основу настоящей программы положены педагогические и дидактические принципы, учитывающие современные дидактико – психологические тенденции, связанные с вариативным развивающим образованием и требованиями ФГОС. Приоритетами для лабораторного метода обучения на этапе основного общего образования являются:

Познавательная деятельность:

- использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов
- формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства
- овладение адекватными способами решения практических задач
- приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов отстаивание своего мнения
- использование исследовательского метода обучения для развития творчества в деятельности учащихся;
- развитие учебных умений и навыков с учетом индивидуальных способностей учащихся при проведении лабораторных работ

Информационно-коммуникативная деятельность:

- владение монологической и диалогической речью, развитие способности понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;
- использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

Рефлексивная деятельность:

- владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умение предвидеть возможные результаты своих действий;
- организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

Учебно-тематический план

№ п/п	Название тем курса	Всего	Количество часов		
			Теоретические	Практические	Контрольные работы
1	Введение	1	1		
2	«Первоначальные сведения о строении вещества»	6		6	
3	« Взаимодействие тел»	13		13	
4	« Давление твёрдых тел, жидкостей и газов»	7		7	
5	«Работа и мощность. Энергия»	7		7	
6	Последняя неделя отведена для итоговой годовой аттестации	1	1		
Итого		35	2	33	

Содержание тем курса

1. Введение

Классификация лабораторных работ. Формы организации лабораторных работ. Форма и содержание отчета.

2. «Первоначальные сведения о строении вещества»

Строение вещества. Молекулы. Диффузия в газах, жидкостях и твёрдых телах. Взаимное притяжение и отталкивание молекул. Агрегатные состояния вещества. Различие в молекулярном строении твёрдых тел, жидкостей и газов.

Лабораторные работы:

№ 1 «Изготовление мензурки» (Шприц 5-10 мл, пластиковый стакан, вода)

№ 2 «Измерение толщины листа бумаги» (линейка)

№ 3 «Определение диаметра молекулы масла» (пипетка, блюдце, растительное масло, перманганат калия, линейка измерительная, тальк (измельчённый мел), мензурка, термометр, вода, электрический чайник)

№ 4 «Определение объема различных предметов» (спичечная коробка, прямоугольный ластик, пакет из-под сока или молока, линейка, таблица перевода мм³, см³, дм³, м³.)

№ 5 «Измерение своего роста и других частей тела» (линейка, рулетка или сантиметровая лента, шнурок, тесьма и т.д.)

№ 6 «Определение пульса, его использование при расчёте скорости движения» (часы с секундной стрелкой, можно воспользоваться электронными часами или секундомером)

3. « Взаимодействие тел»

Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение. Скорость. Расчёт пути и времени движения. Инерция. Взаимодействие тел. Масса тела. Измерение массы тела на весах. Плотность вещества. Расчёт массы и объёма тела по его плотности. Сила. Явление тяготения. Сила тяжести. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Связь между силой тяжести и массой тела. Динамометр. Равнодействующая сил. Сила трения. Трение покоя. Трение в природе и технике.

Лабораторные работы:

№7 «Расчёт пути и времени движения» (сантиметровая лента или рулетка, часы)

№ 8 «Изучение явлений инерции тел» (стакан, открытка, монетка, металлический, деревянный или пластмассовый шарик, «желобок» из плотной бумаги, двойной лист бумаги, стопка книг)

№ 9 «Расчёт скорости перемещения тел» (сантиметровая лента или рулетка, часы)

№ 10 «Изучение прямолинейного и криволинейного движения» (линейка, циркуль, колесо от детского велосипеда)

№ 11 «Изучение движения по окружности» (линейка, циркуль, циферблат часов со стрелками)

№ 12 «Нахождение массы различных тел» (весы лабораторные, разновесы, динамометр, безмен)

13 «Нахождение плотности различных веществ» (мензурка, вода, весы лабораторные, разновесы, различные небольшие тела (гайки, шайбы, болты и т. д.)

№ 14 «Изучение деформаций тел» (металлическая линейка или проволока, пластмассовая линейка, ластик, кусочек пластилина, пружины различной жёсткости и диаметра, набор грузов)

№ 15 «Изучение силы упругости» (ластик, картон, фанерка, небольшие деревянные брусочки, пружины различной жёсткости и диаметра, набор грузов)

№ 16 «Изучение связи силы тяжести, массы тела и его веса» (весы лабораторные, разновесы, динамометр, безмен)

№ 17 «Изучение силы тяжести на других планетах» (таблица ускорений «свободного» падения на планетах Солнечной системы)

№ 18 «Изучение равнодействующей сил» (тележки лабораторные, нить)

№ 19 «Изучение силы трения» (шестигранный карандаш, большая тяжёлая книга, нить, яйцо сырое и варёное, текстильная резинка, два круглых карандаша)

4. « Давление твёрдых тел, жидкостей и газов»

Давление. Способы уменьшения и увеличения давления. Давление газа. Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля. Давление в жидкости и газе. Расчёт давления жидкости на дно и стенки сосуда. Сообщающиеся сосуды. Действие жидкости и газа на погружённое в них тело. Архимедова сила. Плавание тел.

Лабораторные работы:

№ 20 «Изучение способов увеличения и уменьшения давления» (лист в клетку, обувь различного фасона, небольшой лист фанеры)

№ 21 «Определение давления, производимое стулом» (стулья ученические разных моделей, небольшой лист фанеры)

№22 «Изучение атмосферного давления» (стакан, вода, лист бумаги, таз, линейка, газета, весы лабораторные, два резиновых шарика - один надутый, другой нет)

№ 23 «Изготовление “Водолазного колокола”» (стакан, тарелка, вода, пробка)

№ 24 «Давление на дне морей и океанов; на различной высоте от Земли и глубине Земли» (таблица давлений на различной высоте над уровнем моря и на различной глубине под уровнем моря)

№ 25 «Изготовление “Картезианского водолаза”»(пластиковая бутылка с пробкой, пипетка, вода)

№ 26 «Изучение условий плавания тел» (таз, вода, различные тела: спичечная коробка, кусок пенопласта, деревянный брусочек, детский резиновый мяч, металлические болты и гайки, шарик от настольного тенниса, фольга, пластмассовый стаканчик, жестяная банка)

4. «Работа и мощность. Энергия»

Механическая работа. Мощность. Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Момент силы. «Золотое правило» механики. Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другую.

Лабораторные работы:

№ 27 «Изготовление моделей простых механизмов» (картон, спички, клей, нить, ластик, карандаш, проволока)

№ 28 «Изучение условий равновесия тел» (линейка, пластмассовая бутылка, вода, коробка из под обуви, пластмассовые шарики, металлический шарик, нить)

№ 29 «Нахождение центра тяжести тела» (картон, нить, булавки, металлический шарик, клей)

№ 30 «Нахождение центра тяжести своего тела в различных положениях» (картон, нить, булавки, металлический шарик, различные геометрические фигуры, пластмассовые спицы, клей)

№ 31 «Изучение «Золотого правила» механики» (динамометр, нить, блоки подвижный и неподвижный, набор грузов, рычаг лабораторный)

№ 32 «Изучение КПД» (рычаг лабораторный, набор грузов, динамометр)

№ 33 «Определение потенциальной и кинетической энергии различных тел» (металлический шарик, Тележка лабораторная, теннисный шарик, весы лабораторные, разновесы, часы, сантиметровая лента или рулетка)

6. Итоговое занятие

Подведение итогов. Обобщение материала

Перечень учебно – методического обеспечения

1. Таблицы физических величин (постоянные)
2. Описание хода лабораторных работ
3. Лабораторное оборудование кабинета
4. Вспомогательное оборудование

Список литературы

1. Из материалов журнала «Физика».
2. А.В. Пёрышкин Физика 7 класс: учебник для общеобразовательных учреждений /А.В. Пёрышкин. – 11-е издание, стереотип. – М.: Дрофа, 2007.
3. «Педагогические технологии в образовании» Вопросы и ответы В.А. Карсонов Учебно-методическое пособие, Саратов, 2006 г.
4. Справочная и дополнительная литература по физике