
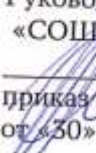


Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №2 г. Ершова Саратовской области
им. Героя Советского Союза Зуева М.А.»

Рассмотрено на заседании педагогического совета школы протокол №1 от «29» августа 2023г.	«Согласовано» Заместитель руководителя МОУ «СОШ №2 г. Ершова»  /Белохвостова С.В./ от «29» августа 2023г.	«Утверждаю» Руководитель МОУ «СОШ №2 г. Ершова»  /Тихова Ю.А. / приказ № 255 от «30» августа 2023г.
--	--	---

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по учебному курсу по физики
«Практикум по физике»
для обучающихся 7 классов

составила учитель физики
Филипповой Е. В.

Ершов, 2023 г

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»

На изучение данного курса отводится 34 часа, 1 час в неделю.

Форма контроля – письменный отчёт учащегося о проведении лабораторной работы.

Цели изучения курса физики «Практикум по физике»:

- *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).
- **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).

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

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 мм^3 , см^3 , дм^3 , м^3)

№

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 в 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 брусок, детский резиновый мяч, металлические болты и гайки, шарик от настольного тенниса, фольга, пластмассовый стаканчик, жестяная банка)

5. «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 КПД» (рычаг лабораторный, набор грузов, динамометр)

№ 32 «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

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО КУРСУ «ФИЗИЧЕСКИЙ ПРАКТИКУМ» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

- **1) патриотического воспитания:**
 - проявление интереса к истории и современному состоянию российской физической науки;
 - ценностное отношение к достижениям российских учёных-физиков;
- **2) гражданского и духовно-нравственного воспитания:**
 - готовность к активному участию в обсуждении общественно значимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики;
 - осознание важности морально-этических принципов в деятельности учёного;
- **3) эстетического воспитания:**
 - восприятие эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности;
- **4) ценности научного познания:**
 - осознание ценности физической науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры;
 - развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности;
- **5) формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:**
 - осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасного поведения на транспорте, на дорогах, с электрическим и тепловым оборудованием в домашних условиях;
 - сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека;
- **6) трудового воспитания:**
 - активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, образовательной организации, города, края) технологической и социальной направленности, требующих в том числе и физических знаний;
 - интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой;
- **7) экологического воспитания:**

- ориентация на применение физических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;
- осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения;
- 8) адаптации к изменяющимся условиям социальной и природной среды:
- потребность во взаимодействии при выполнении исследований и проектов физической направленности, открытость опыту и знаниям других;
- повышение уровня своей компетентности через практическую деятельность;
- потребность в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы о физических объектах и явлениях;
- осознание дефицитов собственных знаний и компетентностей в области физики;
- планирование своего развития в приобретении новых физических знаний;
- стремление анализировать и выявлять взаимосвязи природы, общества и экономики, в том числе с использованием физических знаний;
- оценка своих действий с учётом влияния на окружающую среду, возможных глобальных последствий.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате освоения программы по физике на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы метапредметные результаты, включающие познавательные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия.

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений);
- устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения;

- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях, относящихся к физическим явлениям;
- выявлять причинно--следственные связи при изучении физических явлений и процессов, делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, выдвигать гипотезы о взаимосвязях физических величин;
- самостоятельно выбирать способ решения учебной физической задачи (сравнение нескольких вариантов решения, выбор наиболее подходящего с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;
- проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный физический эксперимент, небольшое исследование физического явления;
- оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе исследования или эксперимента;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, опыта, исследования;
- прогнозировать возможное дальнейшее развитие физических процессов, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

Работа с информацией:

- применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных с учётом предложенной учебной физической задачи;
- анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- в ходе обсуждения учебного материала, результатов лабораторных работ и проектов задавать вопросы по существу обсуждаемой темы и высказывать идеи,

нацеленные на решение задачи и поддержание благожелательности общения;

- **сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;**
- **выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах;**
- **публично представлять результаты выполненного физического опыта (эксперимента, исследования, проекта);**
- **понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной физической проблемы;**
- **принимать цели совместной деятельности, организовывать действия по её достижению: распределять роли, обсуждать процессы и результаты совместной работы, обобщать мнения нескольких людей;**
- **выполнять свою часть работы, достигая качественного результата по своему направлению и координируя свои действия с другими членами команды;**
- **оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия.**

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

- **выявлять проблемы в жизненных и учебных ситуациях, требующих для решения физических знаний;**
- **ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);**
- **самостоятельно составлять алгоритм решения физической задачи или плана исследования с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;**
- **делать выбор и брать ответственность за решение.**

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

- **давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;**

- **объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту;**
- **вносить коррективы в деятельность (в том числе в ход выполнения физического исследования или проекта) на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;**
- **оценивать соответствие результата цели и условиям;**
- **ставить себя на место другого человека в ходе спора или дискуссии на научную тему, понимать мотивы, намерения и логику другого;**
- **признавать своё право на ошибку при решении физических задач или в утверждениях на научные темы и такое же право другого.**

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

К концу обучения по курсу «Физический практикум» предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

- **знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;**
- **умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;**
- **умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;**
- **умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;**
- **формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и**

духовной культуры людей;

•развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;

•коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

•понимание и способность объяснять такие физические явления, как свободное падение тел, атмосферное давление, плавание тел, диффузия, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел;

•умения измерять расстояние, промежуток времени, скорость, массу, силу, работу силы, мощность, кинетическую энергию, потенциальную энергию;

•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: закон всемирного тяготения, законы Паскаля и Архимеда, закон сохранения энергии;

•понимание принципов действия машин, приборов и технических устройств, с которыми каждый человек постоянно встречается в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании;

•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.).

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
	Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Введение	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416
Раздел № 1 «Первоначальные сведения о строении вещества»	6		6	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416
Раздел № 2 «Взаимодействие тел»	13		13	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416
Раздел № 3 «Давление твёрдых тел, жидкостей и газов»	7		7	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416
Раздел № 4 «Работа и мощность. Энергия»	6		6	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41619
Зачёт	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41619
Итого	34	1	32	

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

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

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

- 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**

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ