

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Тульской области

Управление образования администрации города Тулы

МБОУ ЦО № 4

РАССМОТРЕНО

методическим объединением
учителей математики,
информатики, труда
(технологии) и предметов
естественно-научного цикла

Руководитель МО

Заковыркина Н.Н.
Протокол №1 от 22.08.2025 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

Степанов Е.Ю.
Приказ №356-о от 29.08.2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по курсу физики

«Практикум по физике»

(для 7 класса)

г. Тула, 2025

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 обучающихся. Рабочая программа ориентирована на использование учебно-методического комплекта: А.В.Перышкин. Физика. 7 класс. М.: Дрофа, 2018; Физика. Электронное приложение к учебнику по ред. А.В. Перышкина 7 класса. Курс помогает школьнику оценить уровень своей подготовки на данном этапе обучения. Кроме того, способствует развитию личностной ориентации ученика в образовательном процессе и знакомит его со спецификой изучаемого учебного предмета, который станет для него ведущим, в случае, если выбор его будущего профиля будет связан с углубленным изучением физики Программа поможет обучающимся 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».

Данная рабочая программа рассчитана на 34 часа, из расчета 1 учебный час в неделю.

Цели обучения:

- ориентирование обучающего на профильную подготовку и его дальнейшее успешное обучение в профильной школе;
- актуализировать и углубить знания обучающихся;
- формирование у обучающихся коммуникативных умений (участвовать в дискуссиях, активно слушать, уметь правильно обосновывать и отстаивать своё мнение).

Задачи:

- показать обучающимся, что лабораторная работа - это источник новых знаний с фундаментальным основанием теорий;
- показать обучающимся, что лабораторная работа - это средство наглядности, иллюстрация изучаемых явлений;
- показать обучающимся, что лабораторная работа - это критерий истинности полученных знаний, средством раскрытия их практических применений.

Личностные результаты освоения рабочей программы

Личностные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования должны отражать готовность обучающихся руководствоваться системой позитивных ценностных ориентаций и расширение опыта деятельности на её основе:

готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;

готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов;

развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;

знание основных норм морали, нравственных, духовных идеалов, хранимых в культурных традициях народов России, готовность на их основе к сознательному самоограничению в поступках, поведении, расточительном потребительстве;

сформированность представлений об основах светской этики, культуры традиционных религий, их роли в развитии культуры и истории России и человечества, в становлении гражданского общества и российской государственности;

понимание значения нравственности, веры и религии в жизни человека, семьи и общества;

сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде;

осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;

осознание Российской гражданской идентичности: патриотизм, уважение к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, чувство ответственности и долга перед Родиной, идентификация себя в качестве гражданина России, субъективная значимость использования русского языка и языков народов России, осознание и ощущение личностной сопричастности судьбе российского народа. Осознание этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, основ научного и культурного наследия народов России и человечества: открытия, изобретения и достижения в области физики на мировом уровне;

интериоризация гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира;

сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;

осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нём взаимопонимания;

освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах: участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных,

социальных и экономических особенностей; включённость в непосредственное гражданское участие, готовность участвовать в жизнедеятельности подросткового общественного объединения, продуктивно взаимодействующего с социальной средой;

осознание ценности жизни;

ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность);

осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребление алкоголя, наркотиков, курение) и иных форм вреда для физического и психического здоровья;

соблюдение правил безопасности, в том числе навыки безопасного поведения в интернет-среде; способность адаптироваться к стрессовым ситуациям и к меняющимся социальным, информационным и природным условиям, в том числе осмысляя собственный опыт и выстраивая дальнейшие цели; ориентация на применение знаний из социальных и естественных наук для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

повышение уровня экологической культуры, осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения;

активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; осознание своей роли как гражданина и потребителя в условиях взаимосвязи природной, технологической и социальной сред; готовность к участию в практической деятельности экологической направленности.

Метапредметные результаты освоения рабочей программы

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования должны отражать:

1) овладение познавательными универсальными учебными действиями: переводить практическую ситуацию в учебную задачу;

формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между имеющимися необходимыми условиями решения учебной задачи, выявлять дефициты информации; соотносить учебную задачу с мотивами, выдвинутыми проблемами и предположениями, выдвигать предположения о причинах несоответствия желаемым и текущим состоянием объекта, процесса; выявлять элементы / переменные для решения учебной задачи и формулировать вопросы об их значимых признаках;

устанавливать связи между элементами, выявлять закономерности и противоречия в наборе фактов, данных, наблюдениях, аргументации;

переносить усвоенные алгоритмы, способы действий, формы контроля в новые контексты; самостоятельно конструировать способ решения учебной задачи, (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее целесообразный и эффективный);

планировать и учитывать время, последовательность действий необходимых для решения учебной задачи;

узнавать учебные задачи, имеющие более одного способа решения, и обосновывать допустимость нескольких вариантов решений;

рассматривать несколько вариантов решения учебной задачи;

определять их сильные и слабые стороны с целью выбора оптимального решения;

находить сходные аргументы, проверять наличие альтернативных аргументов в разных источниках и их обосновывать;

проводить по самостоятельно составленному плану опыт, эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей объекта изучения, причинно-следственных связей и зависимостей объектов между собой;

формулировать обобщения и выводы по результатам проведенного наблюдения, опыта, исследования;

осуществлять логические операции по установлению родовидовых отношений, обобщению и ограничению понятия, группировке понятий по объему и содержанию;

выделять признаки предметов (явлений) по заданным существенным основаниям;

устанавливать существенный признак классификации, основания для сравнения, критерии проводимого анализа;

осуществлять дедуктивные и индуктивные умозаключения в том числе умозаключения по аналогии, приводить аргументы, подтверждающие собственную позицию с учетом существующих точек зрения;

2) овладение регулятивными универсальными учебными действиями: самостоятельно планировать деятельность (намечать цель, создавать алгоритм, отбирая целесообразные способы решения учебной задачи);

оценивать средства (ресурсы), необходимые для решения учебной задачи;

осуществлять контроль результата (продукта) и процесса деятельности (степень освоения способа действия) по заданным и (или) самостоятельно определенным критериям;

устанавливать приоритеты в деятельности, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, измененных ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей; прогнозировать последствия своих решений и действий;

прогнозировать трудности, которые могут возникнуть при решении учебной задачи;

объяснять причины успеха (неудач) в деятельности; сравнивать полученные результаты с исходной учебной задачей (достигнуто ли решение, каковы его сильные и слабые стороны);

3) овладение коммуникативными универсальными учебными действиями: владеть смысловым чтением текстов разного вида, жанра, стиля с целью решения различных учебных задач, для удовлетворения познавательных запросов и интересов – определять тему, главную идею текста, цель его создания;

устранять в рамках общения разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием / неприятием со стороны собеседника учебной задачи, формы или содержания диалога;

выявлять детали, важные для раскрытия основной темы, содержания текста, выступления, диалога;

определять жанр выступления и в соответствии с ним отбирать содержание коммуникации, учитывать особенности аудитории; определять содержание выступления в соответствии с его жанром и особенностями аудитории;

соблюдать нормы публичной речи и регламент;

адекватно теме и ситуации общения использовать средства речевой выразительности для выделения смысловых и эмоциональных характеристик своего выступления;

публично представлять полученные результаты практической экспериментальной или теоретической исследовательской деятельности;

4) овладение навыками участия в совместной деятельности: принимать цель совместной деятельности;

участвовать в учебном диалоге – следить за соблюдением процедуры обсуждения, задавать вопросы на уточнение и понимание идей друг друга;

сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога; оценивать полученный совместный результат, свой вклад в общее дело, проявлять уважение к партнерам по совместной работе, самостоятельно разрешать конфликты;

владеть умениями осуществлять совместную деятельность (договариваться, распределять обязанности, подчиняться, лидировать, контролировать свою работу);

проявлять готовность конструктивно разрешать конфликты;

5) овладение навыками работы с информацией: самостоятельно формулировать основания для извлечения информации из источников, учитывая характер учебной задачи;

различать основную и дополнительную информацию, устанавливать логические связи и отношения, представленные в тексте;

распознавать истинные и ложные суждения по заданным критериям;

использовать знаково-символические средства для представления информации и создания моделей изучаемых объектов, с выделением значимых компонентов и связей между ними;

преобразовывать предложенные схематичные модели в текстовый вариант представления информации, а также предложенную текстовую информацию в схематичные модели (таблица, диаграмма, схема); соблюдать правила информационной безопасности.

Предметные результаты освоения рабочей программы

1) формирование целостной научной картины мира, представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания, о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий – научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;

2) формирование первоначальных представлений о физическом сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; усвоение основных идей механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики и квантовой физики, овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;

3) понимание возрастающей роли естественных наук и научных исследований в современном мире, постоянного процесса эволюции научного знания и международного научного сотрудничества;

4) приобретение опыта применения научных методов познания, наблюдения физических явлений, проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов; понимание неизбежности погрешностей любых измерений;

5) овладение научным подходом к решению различных задач, умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать полученные результаты, умением сопоставлять экспериментальные и теоретические знания с объективными реалиями жизни;

6) формирование умений безопасного и эффективного использования лабораторного оборудования, проведения точных измерений и адекватной оценки полученных результатов, представления научно обоснованных аргументов своих действий, основанных на межпредметном анализе учебных задач;

7) понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;

8) осознание необходимости в применении достижений физики и технологий для рационального природопользования;

9) овладение основами безопасного использования естественных и искусственных электрических и магнитных полей, электромагнитных и звуковых волн,

естественных и искусственных ионизирующих излучений во избежание их вредного воздействия на окружающую среду и организм человека;

10) развитие умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья; 11) воспитание ответственного и бережного отношения к окружающей среде, формирование представлений об экологических последствиях выбросов вредных веществ в окружающую среду

Содержание курса

1. Введение (1ч.)

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

2 «Первоначальные сведения о строении вещества» (6час.)

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 коробочка, 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 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 «Золотого правила» механики» (динамометр, нить, блоки подвижный и неподвижный, набор грузов, рычаг лабораторный)

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

Итоговое занятие Подведение итогов. Обобщение материала.

Учебно-тематический план

№ п/п	Название тем курса	Всего	Количество часов		
			Теоретические	Практические	
1	Введение	1	1		
2	«Первоначальные сведения о строении вещества»	6		6	
3	«Взаимодействие тел»	12		12	
4	«Давление твёрдых тел, жидкостей и газов»	7		7	
5	«Работа и мощность. Энергия»	7		7	
6	Итоговое занятие	1	1		
	Итого	34	2	32	

Поурочное планирование

7 КЛАСС

№.	Тема урока	Теория	Практические работы
1	Введение	1	
2.	Лабораторная работа № 1 «Изготовление		1
3.	Лабораторная работа № 2 «Измерение толщины листа бумаги»		1
4.	Лабораторная работа № 3 «Определение диаметра молекулы»		1
5.	Лабораторная работа № 4 «Определение объема различных		1

6.	Лабораторная работа № 5 «Измерение своего роста и других частей тела»		1
7.	Лабораторная работа № 6 «Определение пульса, его		1
8.	Лабораторная работа №7 «Расчёт пути и		1
9.	Лабораторная работа № 8 «Изучение явлений инерции тел»		1
10.	Лабораторная работа № 9 «Расчёт скорости		1
11	Лабораторная работа № 10 «Изучение прямолинейного и криволинейного		1
12	Лабораторная работа № 11 «Изучение движения по окружности»		1
13	Лабораторная работа № 12 «Нахождение массы различных тел»		1
14	Лабораторная работа № 13 «Нахождение плотности различных веществ»		1
15	Лабораторная работа № 14 «Изучение деформаций тел»		1
16	Лабораторная работа № 15 «Изучение силы упругости»		1
17	Лабораторная работа № 16 «Изучение связи силы тяжести, массы тела и его веса»		1
18	Лабораторная работа № 17 «Изучение силы тяжести на других планетах»		1
19	Лабораторная работа № 18 «Изучение равнодействующей сил»		1
20	Лабораторная работа № 19 «Изучение силы трения»		1
21	Лабораторная работа № 20 «Изучение способов увеличения и уменьшения		1
22	Лабораторная работа № 21 «Определение		1
23	Лабораторная работа №22 «Изучение		1
24	Лабораторная работа № 23 «Изготовление		1
25	Лабораторная работа № 24 «Давление на дне морей и океанов; на различной высоте от		1
26	Лабораторная работа № 25 «Изготовление “Картезианского волоза”		1
27	Лабораторная работа № 26 «Изучение условий плавания тел»		1
28	Лабораторная работа № 27 «Изготовление моделей простых механизмов»		1
29	Лабораторная работа № 28 «Изучение условий равновесия тел»		1

30	Лабораторная работа № 29 «Нахождение центра тяжести тела»		1
31	Лабораторная работа № 30 «Нахождение центра тяжести своего тела в различных		1
32	Лабораторная работа № 31 «Изучение «Золотого правила» механики»		1
33	Лабораторная работа № 32 «Определение потенциальной и кинетической энергии		1
34	. Обобщение материала	1	

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.

Ресурсы Интернета: ФГИС «Моя школа»