МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Комитет по образованию Санкт-Петербурга
Администрация Выборгского района Санкт-Петербурга

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №469

«ПРИНЯТО»
Педагогическим советом школы
Протокол № 1 от 31.08.2023 г.

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор ГБОУ школы №469
_____Ю.А. Купорова
Приказ № 405 от 31.08.2023

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 469 ВЫБОРГСКОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

C=RU, S=г. Санкт-Петербург, STREET="П ПАРГОЛОВО, УЛ. КООПЕРАТИВНАЯ (ТОРФЯНОЕ ТЕР.), Д.27, ЛИТ.А", L=Санкт-Петербург (Санкт-Петербург), T=директор, O=ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 469 ВЫБОРГСКОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА, ОГРН=1027801582940, СНИЛС=01493386254, ИНН ЮЛ=7802143253, ИНН=470404284258, E=469@shko.la, G=Юлия Александровна, SN=Купорова, CN=ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 469 ВЫБОРГСКОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
(ID 2578157)

учебного предмета «Физика» (углубленный уровень)

для обучающихся 7 классов

Санкт-Петербург
2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа по физике на уровне основного общего образования составлена на основе положений и требований к результатам освоения на углублённом уровне основной образовательной программы, представленных в ФГОС ООО, а также с учётом федеральной рабочей программы воспитания и Концепции преподавания учебного предмета «Физика».

Содержание программы по физике направлено на удовлетворение повышенных запросов обучающихся, стремящихся к более глубокому освоению физических знаний, и на формирование естественно-научной грамотности обучающихся. В программе по физике учитываются возможности учебного предмета в реализации требований ФГОС ООО к планируемым личностным и метапредметным результатам обучения, а также межпредметные связи естественно-научных учебных предметов на уровне основного общего образования.

Программа по физике устанавливает распределение учебного материала по годам обучения (по классам), предлагает примерную последовательность изучения тем, основанную на логике развития предметного содержания и учёте возрастных особенностей обучающихся.

Программа по физике разработана с целью оказания методической помощи учителю в создании рабочей программы по учебному предмету.

Физика является системообразующим для естественнонаучных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе процессов и явлений, изучаемых химией, биологией, астрономией и физической географией, вносит вклад в естественнонаучную картину мира, предоставляет наиболее ясные образцы применения научного метода познания, то есть способа получения достоверных знаний о мире.

Одна из главных задач физического образования в структуре общего образования состоит в формировании естественно-научной грамотности и интереса к науке у обучающихся.

Изучение физики на углублённом уровне предполагает уверенное владение следующими компетентностями, характеризующими естественнонаучную грамотность:

научно объяснять явления;

оценивать и понимать особенности научного исследования;

интерпретировать данные и использовать научные доказательства для получения выводов.

Цели изучения физики на уровне основного общего образования определены в Концепции преподавания учебного предмета «Физика» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы, утверждённой решением

Коллегии Министерства просвещения Российской Федерации (протокол от 3 декабря 2019 г. № ПК-4вн).

Цели изучения физики на углублённом уровне:

развитие интереса и стремления обучающихся к научному изучению природы, развитие их интеллектуальных и творческих способностей;

развитие представлений о научном методе познания и формирование исследовательского отношения к окружающим явлениям;

формирование научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;

формирование умений применять физические знания и научные доказательства для объяснения окружающих явлений;

формирование представлений о роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий;

развитие представлений о возможных сферах будущей профессиональной деятельности, связанной с физикой, подготовка к дальнейшему обучению в этом направлении;

формирование готовности к дальнейшему изучению физики на углублённом уровне в рамках соответствующих профилей обучения на уровне среднего общего образования.

Достижение этих целей программы по физике на уровне основного общего образования обеспечивается решением следующих задач:

приобретение знаний о дискретном строении вещества, механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях;

приобретение умений анализировать и объяснять физические явления на основе изученных физических законов и закономерностей;

освоение методов решения расчётных и качественных задач, требующих создания и использования физических моделей, включая творческие и практико-ориентированные задачи;

развитие исследовательских умений: наблюдать явления и измерять физические величины, выдвигать гипотезы и предлагать экспериментальные способы их проверки, планировать и проводить опыты, экспериментальные исследования, анализировать полученные данные и делать выводы;

освоение приёмов работы с информацией физического содержания, включая информацию о современных достижениях физики, интерпретация и критическое оценивание информации;

знакомство со сферами профессиональной деятельности, связанными с физикой, и современными технологиями, основанными на достижениях физической науки.

На изучение физики (углублённый уровень) на уровне основного общего образования отводится в 7 классе – 102 часа (3 часа в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

Раздел 1. Физика и её роль в познании окружающего мира.

Физика – наука о природе. Явления природы (элементы содержания, включающие межпредметные связи). Физические явления: механические, тепловые, электрические, магнитные, световые, звуковые.

Физические величины. Размерность. Единицы физических величин. Измерение физических величин. Эталоны. Физические приборы. Цена деления. Погрешность измерений. Правила безопасного труда при работе с лабораторным оборудованием. Международная система единиц. Перевод внесистемных единиц в единицы СИ.

Как физика и другие естественные науки изучают природу. Естественно-научный метод познания: наблюдение, постановка научного вопроса, выдвижение гипотез, эксперимент по проверке гипотез, объяснение наблюдаемого явления. Описание физических явлений с помощью моделей.

Демонстрации.

Механические, тепловые, электрические, магнитные, световые, звуковые явления.

Физические приборы и процедура прямых измерений аналоговым и цифровым прибором.

Лабораторные работы и опыты.

Определение цены деления шкалы измерительного прибора.

Измерение расстояний.

Измерение площади и объёма. Метод палетки.

Измерение времени.

Измерение объёма жидкости и твёрдого тела.

Определение размеров малых тел. Метод рядов.

Проведение исследования по проверке гипотезы: дальность полёта шарика, пущенного горизонтально, тем больше, чем больше высота пуска.

Раздел 2. Первоначальные сведения о строении вещества.

Строение вещества: атомы и молекулы, их размеры и массы. Опыты, доказывающие дискретное строение вещества.

Движение частиц вещества. Связь скорости движения частиц с температурой. Броуновское движение. Диффузия. Взаимодействие частиц вещества: притяжение и отталкивание.

Агрегатные состояния вещества: строение газов, жидкостей и твёрдых (кристаллических) тел. Взаимосвязь между свойствами веществ в разных агрегатных состояниях и их атомно-молекулярным строением. Особенности агрегатных состояний воды.

Демонстрации.

Наблюдение броуновского движения.

Наблюдение диффузии.

Наблюдение явлений, объясняющихся притяжением или отталкиванием частиц вещества.

Лабораторные работы и опыты.

Оценка диаметра атома методом рядов (с использованием фотографий).

Опыты по наблюдению теплового расширения газов.

Опыты по обнаружению действия сил молекулярного притяжения.

Раздел 3. Движение и взаимодействие тел.

Механическое движение. Путь и перемещение. Равномерное и неравномерное движение. Свободное падение как пример неравномерного движения тел. Скорость. Средняя скорость при неравномерном движении. Расчёт пути и времени движения.

Графики зависимостей величин, описывающих движение. Общие понятия об относительности движения. Сложение скоростей для тел, движущихся параллельно.

Явление инерции. Закон инерции. Взаимодействие тел как причина изменения скорости движения тел. Масса как мера инертности тела в поступательном движении. Плотность вещества. Связь плотности с количеством молекул в единице объёма вещества. Смеси и сплавы. Поверхностная и линейная плотность.

Сила как характеристика взаимодействия тел. Сила упругости и закон Гука. Измерение силы с помощью динамометра. Явление тяготения и сила тяжести. Сила тяжести на других планетах. Вес тела. Невесомость. Сложение сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил. Сила трения. Трение скольжения и трение покоя, вязкое трение. Трение в природе и технике.

Демонстрации.

Наблюдение механического движения тела.

Измерение скорости прямолинейного движения.

Наблюдение явления инерции.

Наблюдение изменения скорости при взаимодействии тел.

Сравнение масс по взаимодействию тел.

Сложение сил, направленных по одной прямой.

Лабораторные работы и опыты.

Определение скорости равномерного движения (шарика в жидкости, модели электрического автомобиля и так далее).

Определение средней скорости скольжения бруска или шарика по наклонной плоскости.

Определение плотности твёрдого тела.

Опыты, демонстрирующие зависимость растяжения (деформации) пружины от приложенной силы.

Опыты, демонстрирующие зависимость силы трения скольжения от силы давления и характера соприкасающихся поверхностей.

Раздел 4. Давление твёрдых тел, жидкостей и газов.

Давление. Сила давления. Способы уменьшения и увеличения давления. Давление газа. Зависимость давления газа от объёма и температуры. Передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами. Закон Паскаля. Пневматические машины.

Зависимость давления жидкости от глубины погружения. Гидростатический парадокс. Сообщающиеся сосуды. Гидравлические механизмы. Использование высоких давлений в современных технологиях. Устройство водопровода.

Атмосфера Земли и атмосферное давление. Причины существования воздушной оболочки Земли. Опыт Торричелли. Измерение атмосферного давления. Зависимость атмосферного давления от высоты над уровнем моря. Приборы для измерения атмосферного давления.

Действие жидкости и газа на погружённое в них тело. Выталкивающая (архимедова) сила. Закон Архимеда. Условие возникновения выталкивающей (архимедовой) силы, подтекание. Плавание тел. Воздухоплавание.

Демонстрации.

Зависимость давления газа от температуры.

Передача давления жидкостью и газом.

Сообщающиеся сосуды.

Гидравлический пресс.

Проявление действия атмосферного давления.

Сифон.

Зависимость выталкивающей силы от объёма погружённой в жидкость части тела и плотности жидкости.

Равенство выталкивающей силы весу вытесненной жидкости.

Условие плавания тел: плавание или погружение тел в зависимости от соотношения плотностей тела и жидкости.

Лабораторные работы и опыты.

Исследование зависимости веса тела в воде от объёма погружённой в жидкость части тела.

Определение выталкивающей силы, действующей на тело, погружённое в жидкость.

Проверка независимости выталкивающей силы, действующей на тело в жидкости, от массы тела.

Опыты, демонстрирующие зависимость выталкивающей силы, действующей на тело в жидкости, от объёма погружённой в жидкость части тела и от плотности жидкости.

Конструирование ареометра или конструирование лодки и определение её грузоподъёмности.

Раздел 5. Работа и мощность. Энергия.

Механическая работа для сил, направленных вдоль линии перемещения. Мощность.

Простые механизмы: рычаг, ворот, блок, полиспаст, наклонная плоскость, ножничный механизм. Момент силы. Равновесие рычага. Правило моментов. Применение правила равновесия рычага к блоку. «Золотое правило» механики. КПД простых механизмов. Простые механизмы в быту, технике, живых организмах.

Механическая энергия. Кинетическая и потенциальная энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения и превращения энергии в механике.

Демонстрации.

Примеры простых механизмов.

Лабораторные работы и опыты.

Исследование условий равновесия рычага.

Измерение КПД наклонной плоскости.

Изучение правила рычага для подвижного и неподвижного блоков.

Определение КПД подвижного и неподвижного блока.

Определение работы силы упругости при подъёме грузов при помощи подвижного блока.

Изучение закона сохранения механической энергии.

Повторительно-обобщающий модуль.

Повторительно-обобщающий модуль предназначен для систематизации и обобщения предметного содержания и опыта деятельности, приобретённого при изучении всего курса физики углублённого уровня, а также для подготовки к основному государственному экзамену по физике.

В процессе изучения данного модуля реализуются и получают дальнейшее развитие учебные действия, обеспечивающие достижение предметных и метапредметных результатов обучения, формирование естественно-научной грамотности: объяснение и описание явлений на основе применения физических знаний, исследовательские действия (выдвижение

гипотез, постановка цели и планирование исследования, анализ данных и получение выводов).

Предпочтительной формой освоения модуля является практикум, программа которого включает:

решение задач, относящихся к различным разделам и темам курса физики, в том числе задач, интегрирующих содержание разных разделов;

выполнение лабораторных работ и опытов (включая работы и опыты из перечней к разделам курса) в условиях самостоятельного планирования проведения исследования, выбора и обоснования метода измерения величин, сборки экспериментальной установки;

выполнение проблемных заданий практико-ориентированного характера (задания по естественно-научной грамотности), в том числе заданий с межпредметным содержанием;

работу над групповыми или индивидуальными проектами, связанными с содержанием курса физики.

Изучение повторительно-обобщающего модуля может заканчиваться проведением диагностической работы за курс физики углублённого уровня, включающей задания разного уровня сложности. Результаты выполнения диагностической работы могут показывать степень готовности обучающихся к основному государственному экзамену по физике, а также свидетельствовать о достигнутом уровне естественно-научной грамотности.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ФИЗИКЕ НА УГЛУБЛЕННОМ УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Изучение физики на уровне основного общего образования направлено на достижение личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате изучения физики на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты в части:

- ***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;

ориентация в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития природы;

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, умений 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), классифицировать их;

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;

оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно;

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 план 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 ***в 7 классе*** предметные результаты на углубленном уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

использовать понятия: физические и химические явления, наблюдение, эксперимент, модель, гипотеза, единицы физических величин, атом, молекула, агрегатные состояния вещества (твёрдое, жидкое, газообразное), механическое движение (равномерное, неравномерное, прямолинейное), траектория, равнодействующая сил, деформация (упругая, пластическая), невесомость, сообщающиеся сосуды;

уверенно различать явления (диффузия, тепловое движение частиц вещества, равномерное движение, неравномерное движение, инерция, взаимодействие тел, равновесие твёрдых тел с закреплённой осью вращения, передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление; плавание тел, превращения механической энергии) по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление;

распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире (в том числе физические явления в природе: примеры движения с различными скоростями в живой и неживой природе, действие сил тяжести, трения, упругости в природе и технике, влияние атмосферного давления на живой организм, плавание рыб, рычаги в теле человека), при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства (признаки) физических явлений;

описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины (масса, объём, плотность вещества, время, путь, средняя скорость, сила упругости, сила тяжести, вес тела, сила трения, давление твёрдого тела, давление столба жидкости, выталкивающая сила, механическая работа, мощность, плечо силы, момент силы, коэффициент полезного действия механизмов, кинетическая и потенциальная энергия), при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, строить графики изученных зависимостей физических величин;

характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя правила сложения сил (вдоль одной прямой), закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда, правило равновесия рычага (блока), «золотое правило» механики, закон сохранения механической энергии, при этом давать словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение;

строить простые физические модели реальных объектов, процессов и явлений, выделять при этом существенные и второстепенные свойства

объектов, процессов, явлений, применять физические модели для объяснения физических процессов и решения учебных задач;

объяснять физические явления, процессы и свойства тел, в том числе в контексте ситуаций практико-ориентированного характера, и решать качественные задачи, в том числе требующие численного оценивания характерных значений физических величин, при этом выбирать адекватную физическую модель, выявлять причинно-следственные связи и выстраивать логическую цепочку рассуждений с опорой на изученные свойства физических явлений, физические законы, закономерности и модели;

решать расчётные задачи (в 2–3 действия) по изучаемым темам курса физики, выбирая адекватную физическую модель, с использованием законов и формул, связывающих физические величины, записывать краткое условие и развёрнутое решение задачи, выявлять недостающие или избыточные данные, обосновывать выбор метода решения задачи, использовать справочные данные, проводить математические преобразования и расчёты, оценивать реалистичность полученного значения физической величины и определять размерность физической величины, полученной при решении задачи;

распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов, и предлагать ориентировочный способ решения, в описании исследования распознавать проверяемое предположение (гипотезу), интерпретировать полученный результат;

проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел (диффузия, тепловое расширение газов, явление инерции, изменение скорости при взаимодействии тел, передача давления жидкостью и газом, проявление действия атмосферного давления, действие простых механизмов): формулировать предположение (гипотезу) о возможных результатах наблюдений, самостоятельно собирать установку из избыточного набора оборудования и формулировать выводы;

проводить прямые и косвенные измерения физических величин (расстояние, промежуток времени, масса тела, объём тела, сила, температура, плотность жидкости и твёрдого тела, сила трения скольжения, давление воздуха, выталкивающая сила, действующая на погружённое в жидкость тело, коэффициент полезного действия простых механизмов) с использованием аналоговых и цифровых приборов, обосновывать выбор метода измерения, фиксировать показания приборов, находить значение измеряемой величины с помощью усреднения результатов серии измерений и оценивать погрешность измерений;

проводить несложные экспериментальные исследования зависимостей физических величин (зависимости пути равномерно движущегося тела от времени движения тела, силы трения скольжения от силы нормального давления, качества обработки поверхностей тел и независимости силы трения от площади соприкосновения тел, силы упругости от удлинения пружины, выталкивающей силы от объёма погружённой части тела и от плотности жидкости, её независимости от плотности тела, от глубины, на которую погружено тело, условий плавания тел, условий равновесия рычага и блоков): совместно с учителем формулировать задачу и гипотезу исследования, самостоятельно планировать исследование, самостоятельно собирать экспериментальную установку с использованием инструкции, представлять полученные зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, оценивать погрешности, делать выводы по результатам исследования;

соблюдать правила техники безопасного труда при работе с лабораторным оборудованием;

указывать принципы действия приборов и технических устройств: весы, термометр, динамометр, сообщающиеся сосуды, барометр, рычаг, подвижный и неподвижный блок, наклонная плоскость;

характеризовать принципы действия изученных приборов, технических устройств и технологических процессов с опорой на их описания (в том числе: подшипники, устройство водопровода, гидравлический пресс, сифон, манометр, высотомер, поршневой насос, ареометр), используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические законы и закономерности;

использовать схемы и схематичные рисунки изученных технических устройств, измерительных приборов и технологических процессов при решении учебно-практических задач;

приводить примеры (находить информацию о примерах) практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

осуществлять отбор источников информации физического содержания в Интернете, самостоятельно формулируя поисковый запрос, на основе имеющихся знаний и путём сравнения различных источников выделять информацию, которая является противоречивой или может быть недостоверной;

использовать при выполнении учебных заданий научно-популярную литературу физического содержания, справочные материалы, ресурсы сети Интернет, владеть приёмами конспектирования текста, преобразования информации из одной знаковой системы в другую;

создавать собственные краткие письменные и устные сообщения на основе 2–3 источников информации физического содержания, в том числе публично делать краткие сообщения о результатах проектов или учебных исследований, при этом грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса физики, сопровождать выступление презентацией;

при выполнении учебных проектов и исследований распределять обязанности в группе в соответствии с поставленными задачами, следить за выполнением плана действий, адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы, выстраивать коммуникативное взаимодействие, учитывая мнение окружающих.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Дополнительная информация
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
Раздел 1.Физика и её роль в познании окружающего мира						
1.1	Физика — наука о природе	2			http://school-collection.edu.ru/collection https://physics.ru/	
1.2	Физические величины	4		3	http://school-collection.edu.ru/collection	
1.3	Естественно-научный метод познания	2		1	https://physics.ru/	
Итого по разделу		8				
Раздел 2.Первоначальные сведения о строении вещества						
2.1	Строение вещества	2		1	http://school-collection.edu.ru/collection	
2.2	Движение и взаимодействие частиц вещества	4		2	https://physics.ru/	
2.3	Агрегатные состояния вещества	1			http://school-collection.edu.ru/collection	
Итого по разделу		7				
Раздел 3.Движение и взаимодействие тел						
3.1	Механическое движение	10		2	http://school-	

					collection.edu.ru/collection	
3.2	Инерция, масса, плотность	9	1	1	https://physics.ru/	
3.3	Сила. Виды сил	15	1	3	http://school-collection.edu.ru/collection	
Итого по разделу		34				
Раздел 4.Давление твёрдых тел, жидкостей и газов						
4.1	Давление. Передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами	5		2	http://school-collection.edu.ru/collection	
4.2	Давление жидкости	6			https://physics.ru/	
4.3	Атмосферное давление	5		1	http://school-collection.edu.ru/collection	
4.4	Действие жидкости и газа на погружённое в них тело	12	1	3	https://physics.ru/	
Итого по разделу		28				
Раздел 5.Работа и мощность. Энергия						
5.1	Работа и мощность	6		1	http://school-collection.edu.ru/collection	
5.2	Простые механизмы	8		2	https://physics.ru/	
5.3	Механическая энергия	5	1	1	http://school-collection.edu.ru/collection	

Итого по разделу		19				
Раздел 6.Повторительно-обобщающий модуль						
6.1	Повторительно-обобщающий модуль	6			http://school-collection.edu.ru/collection https://physics.ru/	
Итого по разделу		6				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	4	23		

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата проведения	Электронные цифровые образовательные ресурсы	Дополнительная информация
		Всего	Контрольные работы	Практические работы			
1	Физика – наука о природе. Явления природы	1				http://school-collection.edu.ru/collection	
2	Физические явления	1				https://physics.ru/	
3	Физические величины. Размерность. Физические приборы. Погрешности при прямых измерениях	1				http://school-collection.edu.ru/collection	
4	Урок-исследование "Измерение линейных размеров тел и промежутков времени"	1		1		https://physics.ru/	
5	Лабораторная работа "Измерение объёма жидкости"	1		1		http://school-collection.edu.ru/collection	
6	Лабораторная	1		1		https://physics.ru/	

	работа "Определение размеров малых тел. Метод рядов"						
7	Методы научного познания. Описание физических явлений с помощью моделей	1				http://school-collection.edu.ru/collection	
8	Урок-исследование "Проверка гипотезы: дальность полёта шарика, пущенного горизонтально, тем больше, чем больше высота пуска"	1		1		https://physics.ru/	
9	Строение вещества. Опыты, доказывающие дискретное строение вещества	1				http://school-collection.edu.ru/collection	
10	Лабораторная работа "Оценка диаметра атома методом рядов (с использованием	1		1		http://school-collection.edu.ru/collection	

	фотографий)"						
11	Урок-исследование "Наблюдение теплового расширения газов. Опыты по обнаружению действия сил молекулярного притяжения"	1		1		https://physics.ru/	
12	Движение частиц вещества. Диффузия. Броуновское движение	1				http://school-collection.edu.ru/collection	
13	Урок-исследование "Наблюдение и объяснение броуновского движения и диффузии"	1		1		https://physics.ru/	
14	Взаимодействие частиц вещества: притяжение и отталкивание	1				http://school-collection.edu.ru/collection	
15	Агрегатные состояния вещества. Особенности	1				https://physics.ru/	

	агрегатных состояний воды						
16	Механическое движение. Путь, траектория, перемещение	1				http://school-collection.edu.ru/collection	
17	Равномерное и неравномерное движение. Скорость	1				https://physics.ru/	
18	Нахождение скорости, пути и времени при равномерном прямолинейном движении	1				http://school-collection.edu.ru/collection	
19	Лабораторная работа "Определение скорости равномерного движения"	1		1		https://physics.ru/	
20	Графики прямолинейного равномерного движения	1				http://school-collection.edu.ru/collection	
21	Решение задач по теме "Расчет средней скорости"	1				https://physics.ru/	

22	Лабораторная работа "Определение средней скорости скольжения бруска или шарика по наклонной плоскости"	1		1		http://school-collection.edu.ru/collection	
23	Относительность движения. Сложение скоростей при параллельном движении	1				https://physics.ru/	
24	Получение и анализ графиков зависимости пути и скорости движения от времени	1				http://school-collection.edu.ru/collection	
25	Решение графических задач по теме "Механика. Равномерное прямолинейное движение"	1				https://physics.ru/	
26	Явление инерции. Закон инерции	1				http://school-collection.edu.ru/collection	

27	Взаимодействие тел как причина изменения скорости. Масса тела как мера инертности тела при поступательном движении	1				https://physics.ru/	
28	Урок-исследование "Сравнение масс по взаимодействию тел"	1		1		http://school-collection.edu.ru/collection	
29	Плотность вещества	1				https://physics.ru/	
30	Лабораторная работа "Определение плотности твёрдого тела"	1		1		http://school-collection.edu.ru/collection	
31	Решение задач по теме "Масса тела. Плотность вещества"	1				http://school-collection.edu.ru/collection	
32	Смеси и сплавы. Поверхностная и линейная плотность	1				https://physics.ru/	
33	Подготовка к контрольной работе	1				http://school-collection.edu.ru/collec	

	по теме "Физика — наука о природе. Первоначальные сведения об атомно-молекулярном строении вещества. Механика"					tion	
34	Контрольная работа по теме "Физика — наука о природе. Первоначальные сведения об атомно-молекулярном строении вещества. Механика"	1	1			https://physics.ru/	
35	Сила. Явление тяготения. Сила тяжести	1				http://school-collection.edu.ru/collection	
36	Изображение сил. Решение задач по теме "Определение силы тяжести"	1				https://physics.ru/	
37	Сила упругости. Закон Гука	1				http://school-collection.edu.ru/collection	

38	Вес тела. Измерение сил. Динамометр	1				https://physics.ru/	
39	Урок-исследование "Наблюдение изменения скорости при взаимодействии тел"	1		1		http://school-collection.edu.ru/collection	
40	Решение задач по теме "Сила упругости. Вес тела"	1				https://physics.ru/	
41	Лабораторная работа "Опыты, демонстрирующие зависимость растяжения (деформации) пружины от приложенной силы"	1		1		http://school-collection.edu.ru/collection	
42	Сила трения	1				https://physics.ru/	
43	Сложение сил. Равнодействующая сила	1				http://school-collection.edu.ru/collection	
44	Решение задач по теме "Сложение	1				https://physics.ru/	

	сил. Равнодействующая сила"						
45	Решение задач по теме "Взаимодействие тел. Силы в механике"	1				http://school-collection.edu.ru/collection	
46	Решение задач по теме "Сила трения". Урок-исследование по теме "Исследование зависимости силы трения от площади соприкосновения"	1				https://physics.ru/	
47	Лабораторная работа "Опыты, демонстрирующие зависимость силы трения скольжения от силы давления и характера соприкасающихся поверхностей"	1		1		http://school-collection.edu.ru/collection	
48	Решение задач по теме "Взаимодействие тел. Силы в	1				https://physics.ru/	

	механике"						
49	Контрольная работа по теме "Взаимодействие тел"	1	1			http://school-collection.edu.ru/collection	
50	Давление твёрдых тел	1				https://physics.ru/	
51	Урок-эксперимент "Способы определения давления твердого тела"	1		1		http://school-collection.edu.ru/collection	
52	Урок-исследование "Зависимость давления газа от температуры"	1		1		https://physics.ru/	
53	Давление жидкостей и газов. Закон Паскаля	1				http://school-collection.edu.ru/collection	
54	Пневматические устройства	1				https://physics.ru/	
55	Зависимость давления жидкости от глубины	1				http://school-collection.edu.ru/collection	
56	Гидростатический парадокс	1				https://physics.ru/	
57	Урок-проект "Изучение	1				http://school-collection.edu.ru/collec	

	сообщающихся сосудов"					tion	
58	Урок-конференция "Гидравлические механизмы"	1				https://physics.ru/	
59	Использование высоких давлений в современных технологиях	1				http://school-collection.edu.ru/collection	
60	Решение задач по теме "Давление жидкости"	1				https://physics.ru/	
61	Атмосфера Земли и причины её существования	1				http://school-collection.edu.ru/collection	
62	Урок-исследование "Проявление действия атмосферного давления"	1		1		https://physics.ru/	
63	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли	1				http://school-collection.edu.ru/collection	
64	Зависимость атмосферного давления от высоты над уровнем моря. Приборы для	1				https://physics.ru/	

	измерения атмосферного давления						
65	Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах	1				http://school-collection.edu.ru/collection	
66	Выталкивающая сила. Закон Архимеда	1				https://physics.ru/	
67	Решение задач по теме "Закон Архимеда"	1				http://school-collection.edu.ru/collection	
68	Урок-исследование "Экспериментальное обнаружение действия жидкости и газа на погруженное в них тело"	1		1		https://physics.ru/	
69	Лабораторная работа "Определение выталкивающей силы, действующей на тело, погруженное в жидкость"	1		1		http://school-collection.edu.ru/collection	

70	Плавание тел	1				https://physics.ru/	
71	Лабораторная работа "Исследование зависимости веса тела в воде от объема погруженной в жидкость части тела"	1		1		http://school-collection.edu.ru/collection	
72	Воздухоплавание. Плавание судов	1				https://physics.ru/	
73	Решение задач по теме "Закон Архимеда. Условия плавания тел"	1				http://school-collection.edu.ru/collection	
74	Решение задач по теме "Действие жидкости и газа на погруженное в них тело"	1				https://physics.ru/	
75	Урок-проект "Конструирование ареометра или лодки и определение грузоподъёмности"	1				http://school-collection.edu.ru/collection	
76	Подготовка к	1				https://physics.ru/	

	контрольной работе по теме "Давление твердых тел, жидкостей и газов"						
77	Контрольная работа по теме "Давление твердых тел, жидкостей и газов"	1	1			http://school-collection.edu.ru/collection	
78	Механическая работа	1				https://physics.ru/	
79	Мощность	1				http://school-collection.edu.ru/collection	
80	Решение задач на определение работы и мощности	1				https://physics.ru/	
81	Работа силы тяжести и силы трения	1				http://school-collection.edu.ru/collection	
82	Решение задач по теме "Работа силы тяжести и силы трения"	1				https://physics.ru/	
83	Урок-исследование "Расчёт мощности, развиваемой при подъёме по лестнице"	1				http://school-collection.edu.ru/collection	

84	Простые механизмы	1				https://physics.ru/	
85	Момент силы. Правило моментов	1				http://school-collection.edu.ru/collection	
86	Лабораторная работа "Изучение правила рычага для подвижного и неподвижного блоков"	1		1		https://physics.ru/	
87	"Золотое правило" механики	1				http://school-collection.edu.ru/collection	
88	Урок-проект "Проектирование полиспастов с заданными параметрами"	1				https://physics.ru/	
89	Урок-конференция "Простые механизмы в быту, технике, живых организмах"	1				http://school-collection.edu.ru/collection	
90	Коэффициент полезного действия простых механизмов	1				https://physics.ru/	
91	Лабораторная	1		1		http://school-	

	работа "Определение КПД подвижного и неподвижного блоков"					collection.edu.ru/collection	
92	Механическая энергия. Кинетическая и потенциальная энергия	1				https://physics.ru/	
93	Закон сохранения механической энергии	1				http://school-collection.edu.ru/collection	
94	Урок-эксперимент "Экспериментальное определение изменения кинетической и потенциальной энергии при скатывании тела по наклонной плоскости"	1		1		https://physics.ru/	
95	Подготовка к контрольной работе по теме "Работа и мощность. Энергия"	1				http://school-collection.edu.ru/collection	

96	Контрольная работа по теме "Работа и мощность. Энергия"	1	1			https://physics.ru/	
97	Работа с текстами по теме "Механическое движение"	1				http://school-collection.edu.ru/collection	
98	Работа с текстами по теме "Строение вещества"	1				https://physics.ru/	
99	Работа с текстами по теме "Силы в природе"	1				http://school-collection.edu.ru/collection	
100	Работа с текстами по теме "Давление твёрдых тел, жидкостей и газов"	1				https://physics.ru/	
101	Работа с текстами по теме "Энергия"	1				http://school-collection.edu.ru/collection	
102	Работа с текстами по теме "Простые механизмы"	1				https://physics.ru/	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	4	22			

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

Физика. 7 кл.: учебник/А.В. Перышкин - М. Дрофа, 2020

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Физика. 7 кл.: методическое пособие к учебнику А.В. Перышкин/Н.В. Филонович - М. Дрофа, 2020

Самостоятельные и контрольные работы. Физика 7 кл. А.Е. Марон, Е.А. Марон. - М. Дрофа, 2019.

https://rosuchebnik.ru/

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

https://resh.edu.ru/for-pupil

https://lecta.ru/ucheniku

https://videouroki.net/

https://school.infourok.ru/

https://100urokov.ru/o-kompanii

http://class-fizika.ru