

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Удмуртской Республики

Муниципальное образование "Муниципальный округ Киясовский район

Удмуртской Республики"

МКОУ "Ильдибаевская ООШ"

РАССМОТРЕНО

на заседании педсовета

Камашева Ю.А.
Протокол № 1 от «28» августа
2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель по УР

Камашева Ю.А.
Протокол № 1 от «28» августа
2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы

Баранов И.Ю.
Приказ № __ от «31» августа
2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Физика»

для обучающихся 7 классов

с. Ильдибаево 2023г

1.ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по физике 7 кл. составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом: «Физика» 7-9 классы (базовый уровень) и примерных программ по учебным предметам. Физика. 7 – 9 классы: проект. – М.: Просвещение, 2011. – 48 с. – (Стандарты второго поколения), на основе авторских программ (авторов А.В. Перышкина, Е.М. Гутник, Г.Я.) с учетом требований Государственного образовательного стандарта второго поколения, на основе Образовательной программы основного общего образования МКОУ «Ильдибаевская ООШ»

Программа соответствует образовательному минимуму содержания основных образовательных программ и требованиям к уровню подготовки учащихся.

Цели и задачи

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:

- приобретение 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 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.

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

- приобретение знаний о дискретном строении вещества, о механических, тепловых, электрических, магнитных и квантовых явлениях;
- приобретение умений описывать и объяснять физические явления с использованием полученных знаний;
- освоение методов решения простейших расчётных задач с использованием физических моделей, творческих и практико-ориентированных задач;
- развитие умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов;
- освоение приёмов работы с информацией физического содержания, включая информацию о современных достижениях физики; анализ и критическое оценивание информации; знакомство со сферами профессиональной деятельности, связанными с физикой, и современными тех

Адресность.

Программа рассчитана на учащихся 7 класса. Программа позволяет работать без перегрузок в классе с детьми разного уровня обучения и интереса к физике. Она позволяет

сформировать у учащихся основной школы достаточно широкое представление о физической картине мира с учетом возрастных особенностей учащихся.

Используемый учебно – методический комплект

1. Перышкин А.В. Физика. 7 класс. – М.: Дрофа, 2013
2. Перышкин А.В. Сборник задач по физике. 7-9 классы. – М.; «Экзамен», 2014
3. Примерные программы по учебным предметам. Физика. 7 – 9 классы: проект. – М.: Просвещение, 2011
4. Зорин Н.И. Контрольно-измерительные материалы. Физика. 7 класс. – М.: ВАКО, 2014
5. Громцева О.И. Контрольные и самостоятельные работы по физике: к учебнику А.В. Перышкина. Физика. 7 класс. –М.: Издательство «Экзамен» 2010.

Место предмета

Физика – фундаментальная наука, имеющая своей предметной областью общие закономерности природы во всем многообразии явлений окружающего мира. Физика – наука о природе, изучающая наиболее общие и простейшие свойства материального мира. Она включает в себя как процесс познания, так и результат – сумму знаний, накопленных на протяжении исторического развития общества. Этим и определяется значение физики в школьном образовании. Физика имеет большое значение в жизни современного общества и влияет на темпы развития научно-технического процесса.

Учебная программа по физике в 7 классе рассчитана на **68 часов**, по **2 часа** в неделю.

2.РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА

Изучение физики в 7 классе направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов освоения учебного предмета.

Личностные результаты

Патриотическое воспитание:

- проявление интереса к истории и современному состоянию российской физической науки;
- ценностное отношение к достижениям российских учёных физиков.

Гражданское и духовно-нравственное воспитание:

- 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.

Эстетическое воспитание:

- восприятие эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности.

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.

Формирование 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.

Трудовое воспитание:

- активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) технологической и социальной направленности, требующих в том числе и физических знаний;
- интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой.

Экологическое воспитание:

- 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.

Адаптация обучающегося 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.

Формы учёта рабочей программы воспитания в рабочей программе по физике

Рабочая программа воспитания МКОУ «Ильдибаевская ООШ» реализуется в том числе и через использование воспитательного потенциала уроков физики. Эта работа осуществляется в следующих формах:

- Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.

Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках предметов, явлений, событий через:

— обращение внимания на нравственные аспекты научных открытий, которые изучаются в данный момент на уроке; на представителей ученых, связанных с изучаемыми в данный момент темами, на тот вклад, который они внесли в развитие нашей страны и мира, на достойные подражания примеры их жизни, на мотивы их поступков;

- Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета для формирования у обучающихся российских традиционных духовно нравственных и социокультурных ценностей через подбор соответствующих задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе
- Включение в урок игровых процедур, которые помогают поддерживать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока.
- Применение на уроке интерактивных форм работы, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся.
- Применение групповой работы или работы в парах, которые способствуют развитию навыков командной работы и взаимодействию с другими обучающимися.
- Выбор и использование на уроках методов, методик, технологий, оказывающих воспитательное воздействие на личность в соответствии с воспитательным идеалом, целью и задачами воспитания.
- Инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в форме включения в урок различных исследовательских заданий и задач, что дает возможность обучающимся приобрести навыки самостоятельного решения теоретической проблемы, генерирования и оформления собственных гипотез, уважительного отношения к чужим идеям, публичного выступления, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.
 - Установление уважительных, доверительных, неформальных отношений между учителем и учениками, создание на уроках эмоционально-комфортной среды.

Метапредметные результаты

Универсальные познавательные 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.

Универсальные коммуникативные действия

Общение:

- 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).

Совместная деятельность (сотрудничество):

- 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.

Универсальные регулятивные 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 (рефлексия):

- давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;
- объяснять причины достижения (не достижения) 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.

Эмоциональный интеллект:

- ставить себя на место другого человека в ходе спора или дискуссии на научную тему, понимать мотивы, намерения и логику другого.

Принятие себя и других:

- признавать своё право на ошибку при решении физических задач или в утверждениях на научные темы и такое же право другого.

Предметные результаты

Предметные результаты на базовом 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;
- 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 силы трения 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, скорость, средняя скорость, сила упругости, сила тяжести, вес тела, сила трения, давление (твёрдого тела, жидкости, газа), 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 равно-

весия рычага (блока), «золотое правило» механики, закон сохранения механической энергии; при этом давать словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение;

- объяснять физические явления, процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практикоориентированного характера: выявлять причинно-следственные связи, строить объяснение из 1—2 логических шагов с опорой на 1—2 изученных свойства физических явлений, физических закона или закономерности;
- решать расчётные задачи в 1—2 действия, используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, подставлять физические величины в формулы и проводить расчёты, находить справочные данные, необходимые для решения задач, оценивать реалистичность полученной физической величины;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; в описании исследования выделять проверяемое предположение (гипотезу), различать и интерпретировать полученный результат, находить ошибки в ходе опыта, делать выводы по его результатам;
- проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел: формулировать проверяемые предположения, собирать установку из предложенного оборудования, записывать ход опыта и формулировать выводы;
- выполнять прямые измерения расстояния, времени, массы тела, объёма, силы и температуры с использованием аналоговых и цифровых приборов; записывать показания приборов с учётом заданной абсолютной погрешности измерений;
- проводить исследование зависимости одной физической величины от другой с использованием прямых измерений (зависимости пути равномерно движущегося тела от времени движения тела; силы трения скольжения от веса тела, 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); участвовать в планировании учебного исследования, собирать установку и выполнять измерения, следуя предложенному плану, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде предложенных таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- проводить косвенные измерения физических величин (плотность вещества жидкости и твёрдого тела; сила трения скольжения; давление воздуха; выталкивающая сила, действующая на погружённое в жидкость тело; коэффициент полезного действия простых механизмов), следуя предложенной инструкции: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку и вычислять значение искомой величины;
- соблюдать правила техники безопасности 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 и технических устройств с опорой на их описания (в том числе: подшипники, устройство водопровода, гидравлический пресс, манометр, высотометр, поршневой насос, ареометр), используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические законы и закономерности;
- 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 в сети Интернет в соответствии с заданным поисковым запросом, 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.

Планируемые результаты курса физики 7 класса

Ученик научится:

- соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
- понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
- ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы. Примечание. При проведении исследования физических явлений измерительные приборы используются лишь как датчики измерения физических величин. Записи показаний прямых измерений в этом случае не требуется.
- понимать роль эксперимента в получении научной информации;
- проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление; при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.
- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;
- анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;

- понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;
- использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.

ученик получит возможность научиться:

- осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;
- использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов; • сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;
- самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;
- воспринимать информацию физического содержания в научно- популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;
- создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.

Механические явления

Ученик научится:

- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, относительность механического движения, свободное падение тел, инерция, взаимодействие тел, передача давления твердыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твердых тел, имеющих закрепленную ось вращения;
- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, скорость, масса тела, плотность вещества, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), давление, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД при совершении работы с использованием простого механизма, сила трения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;
- анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения (частный случай – сила тяжести),

нахождение равнодействующей силы, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

- различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета;
- решать задачи, используя физические законы (закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, масса тела, плотность вещества, сила, давление, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, коэффициент трения,): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

ученик получит возможность научиться:

- использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; примеры использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии,) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, Архимеда и др.);
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

Тепловые явления

ученик научится:

- распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел;
- различать основные признаки изученных физических моделей строения газов, жидкостей и твердых тел;
- приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;

ученик получит возможность научиться:

- использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

- находить адекватную предложенной задаче физическую модель.

3.ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Физика и физические методы изучения природы

Физика — наука о природе. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. *Моделирование явлений и объектов природы*. Измерение физических величин. Международная система единиц. Физические законы и границы их применимости. Роль физики в формировании научной картины мира. Научный метод познания. Наука и техника

Демонстрации

- свободное падение тел
- колебания маятника
- притяжение стального шара магнитом
- свечение нити электрической лампы
- электрические искры

Лабораторные работы и опыты

- измерение расстояний
- определение цены деления измерительного прибора (Л.Р.)

Внеурочная деятельность

- внесистемные величины (проект)
- измерение времени между ударами пульса

Первоначальные сведения о строении вещества.

Строение вещества. Опыты, доказывающие атомное строение вещества. Тепловое движение и взаимодействие частиц вещества. Агрегатные состояния вещества. Свойства газов, жидкостей и твердых тел.

Демонстрации

- диффузия в растворах и газах, в воде
- модель хаотического движения молекул в газе
- демонстрация расширения твердого тела при нагревании

Лабораторные работы и опыты

- измерение размеров малых тел (л.р.)
- опыты по обнаружению действия сил молекулярного притяжения

Внеурочная деятельность

- в домашних условиях опыт по определению размеров молекул масла

- вместе с одноклассником проделать опыт: взять часы с секундной стрелкой, кусок шпагата, линейку, флакон духов и встать в разные углы класса. Пусть ваш товарищ заметит время и откроет флакон, а вы отметите время, когда почувствуете запах. Объяснить данное явление, измерив расстояние.

- выращивание кристаллов соли или сахара (проект)

Взаимодействие тел.

Механическое движение. Относительность движения. Траектория. Путь. Равномерное движение. Скорость. Средняя скорость. Инерция. Инертность тел. Взаимодействие тел. Масса – скалярная величина. Плотность вещества. Сила – векторная величина. Движение и силы. Сила тяжести. Сила упругости. Сила трения.

Демонстрации

- равномерное прямолинейное движение
- зависимость траектории движения тела от выбора системы отсчета
- явление инерции
- сравнение масс тел с помощью равноплечих весов
- измерение силы по деформации пружины
- свойства силы трения
- сложение сил

Лабораторные работы и опыты

- измерение массы тела на рычажных весах (л.р.)
- измерение объема тела (п.р.)
- определение плотности твердого тела (л.р.)
- градуирование пружины и измерение сил динамометром (л.р.)
- измерение плотности жидкости
- исследование зависимости удлинения стальной пружины от приложенной силы

Внеурочная деятельность

- определение средней длины шага и определение средней скорости движения в школу. Сравнение собственного пути и перемещения за сутки. Сравнение результатов между одноклассниками
- наблюдение инертности монеты на листе бумаги
- определение массы воздуха в классе и дома, сравнение
- домашнее наблюдение невесомости
- домашний опыт с катушкой ниток и написание сочинений о роли силы трения в жизни, быту, спорте и т.п (мини – проект)

Давление твердых тел, жидкостей и газов.

Давление. Атмосферное давление. Закон Паскаля. Закон Архимеда. Условия плавания тел. Условия равновесия твердого тела

Демонстрации

- барометр
- опыт с шаром Паскаля
- опыт с ведром Архимеда

Лабораторные работы и опыты

- определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело (л.р.)
- измерение Архимедовой силы
- выяснение условий плавания тела в жидкости (л.р.)

Внеурочная деятельность

- определить во сколько раз давление табурета на пол больше ножками, чем сидением и давление сидящего ученика каждого класса на стул, сравнение
- получение мыльных пузырей и объяснение, почему они имеют шарообразную форму
- дома на боковой стороне высокой банки из -под кофе пробить гвоздем отверстия на высотах 3, 6 и 9 см. поместите банку в раковину под кран и откройте так чтобы объем поступающей воды и вытекающей были одинаковы проследите за струйками объясните.
- изготовление фонтана
- зажженную свечку или бумагу внутри стакана подержи вверх дном, затем быстро поставить стакан вверх дном на воздушный шарик. Опишите наблюдаемое явление
- сконструировать автоматическую поилку для кур
- определение плотности собственного тела
- написание инструкций к физическому оборудованию (бытовые весы, динамометр)

Работа и мощность. Энергия.

Работа. Мощность. Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Простые механизмы. Коэффициент полезного действия

Демонстрации

- простые механизмы

Лабораторные работы и опыты

- измерение КПД наклонной плоскости (л.р.)
- выяснение условий равновесия рычага (л.р.)

Внеурочная деятельность

- конструирование рычажных весов с использованием монет (мини проект)
- измерение мощности учеников класса при подъеме портфеля и ее сравнение (мини проект)
- измерение с помощью мм линейки плеча рычагов ножниц и ключа дверного замка и определить выигрыша в силе .

Возможные экскурсии: ферма, строительные площадки. Мельница, пожарная станция, диагностические кабинеты поликлиники или больницы.

Подготовка биографических справок: Г.Галилей, И.Ньютон, Р.Гук, Б. Паскаль, э, Торичелли, Архимед

Подготовка сообщений по заданной теме:

Броуновское движение, Роль явления диффузии в жизни растений и животных, Три состояния воды в природе, Закон всемирного тяготения, Сила тяжести на других планетах, Пассажирские лайнеры, Танкеры и сухогрузы, Промысловые суда, Военные корабли, Подводные лодки, Ледоколы, Суда на воздушной подушке и подводных крыльях

Возможные исследовательские проекты: Роль силы трения в моей жизни, сила трения и велосипед, сила трения на кухне, Использование дирижаблей во время 1 и 2 Мировой войны и в наши дни., перспектива использования или обреченность.(изготовление модели дирижабля), изготовление автоматической поилки для скота, проект - изготовление фонтана для школы

4.ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Раздел, количество часов	№ ур.	Тема урока
Физика и физические методы изучения природы. 4 часа	1	Что изучает физика. Наблюдения и опыты.
	2	Физические величины, измерение физических величин.
	3	Лабораторная работа №1 «Определение цены деления измерительного прибора».
	4	Физика и техника.
Первоначальные сведения о строении вещества. 6 часов	5	Строение вещества. Лабораторная работа №2 «Измерение размеров малых тел».
	6	Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах.
	7	Взаимное притяжение и отталкивание молекул. Три состояния вещества.
	8	Обобщающий урок по теме «Первоначальные сведения о строении вещества».
	9	Контрольная работа №1 «Первоначальные сведения о строении вещества».
	10	
Взаимодействие тел. 22 часа	11	Механическое движение.
	12	Скорость. Единицы скорости.
	13	Расчет пути и времени движения.
	14	Инерция. Взаимодействие тел.
	15	Решение задач по теме «Механическое движение».
	16	Масса тел. Единицы массы.
	17	Лабораторная работа №3 «Измерение массы тела на рычажных весах».
	18	Лабораторная работа №4 «Измерение объема тела».
	19	Плотность вещества.
	20	Лабораторная работа №5 «Определение плотности твердого тела».
	21	Расчет массы и объема тела по его плотности.
	22	Решение задач «Инерция. Масса тела. Плотность вещества.»
	23	Решение задач «Масса тела. Плотность вещества.»
	24	Сила. Явление тяготения. Сила тяжести.
	25	Сила упругости. Закон Гука.
	26	Вес тела.
	27	Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой тела.
	28	Динамометр. Лабораторная работа №6 «Градуирование пружины и измерение сил динамометром».
	29	Графическое изображение силы. Сложение сил.

	30 31 32	Сила трения. Трение покоя. Трение в природе и технике. Решение задач по теме «Силы». Контрольная работа №2 «Взаимодействие тел.»
Давление твердых тел, жидкостей и газов. 20 часов	33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52	Давление. Единицы давления. Способы увеличения и уменьшения давления. Давление газа. Закон Паскаля. Давление в жидкостях и газе. Расчет давления на дно и стенки сосуда. Решение задач по теме «Давление жидкости и газа». Сообщающиеся сосуды. Применение сообщающихся сосудов. Вес воздуха. Атмосферное давление. Измерение атмосферного давления. Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах. Решение задач по теме «Атмосферное давление». Манометры. Поршневой жидкостный насос. Гидравлический пресс. Решение задач «Давление твердых тел, жидкостей и газов». Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Архимедова сила. Плавание тел. Лабораторная работа №7 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело». Лабораторная работа №8 Выяснение условий плавания тела». Плавание судов. Воздухоплавание. Решение задач по теме «Архимедова сила». Контрольная работа №3 «Давление твердых тел, жидкостей и газов».
Работа и мощность. Энергия. 16 часов	53 54 55 56 57 58 59 60 61	Механическая работа. Единицы работы. Мощность. Решение задач «Работа и мощность». Простые механизмы. Рычаг. Момент силы. Лабораторная работа №9 «Выяснение условий равновесия рычага». Применение рычагов. Блоки. Золотое правило механики. Решение задач по теме «Простые механизмы». Коэффициент полезного действия механизмов. Лабораторная работа №10 Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости». Решение задач по теме «КПД простых механизмов».

	62	Потенциальная и кинетическая энергии.
	63	Контрольная работа №4 «Работа и мощность.
	64	Простые механизмы».
	65	Итоговое повторение.
	66	Итоговое повторение.
	67	Контрольная работа №5 «Итоговая».
	68	Анализ контрольной работы №5.

7класс

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА ПО ФИЗИКЕ №1

**ТЕМА: "ПЕРВОНАЧАЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ О СТРОЕНИИ ВЕЩЕСТВА"
ВАРИАНТ 1**

Уровень А

1. В дошедших до нас письменных свидетельствах идеи о том, что вещество состоит из атомов, разделенных пустым пространством, высказаны

- 1) Демокритом
- 2) Ньютоном
- 3) Менделеевым
- 4) Эйнштейном

Ответ

2. Учительница вошла в класс. Ученик, сидящий на последней парте, почувствовал запах её духов через 10 с. Скорость распространения запаха духов в комнате определяется, в основном, скоростью

- 1) испарения
- 2) диффузии
- 3) броуновского движения
- 4) конвекционного переноса воздуха

Ответ

3. Какое из утверждений верно?

А. Соприкасающиеся полированные стекла сложно разъединить.

Б. Полированные стальные плитки могут слипаться.

- 1) Только А
- 2) Только Б
- 3) А и Б
- 4) Ни А, ни Б

Ответ

4. Какое из приведенных ниже высказываний относится к жидкому состоянию вещества?

- 1) Имеет собственную форму и объем
- 2) Имеет собственный объем, но не имеет собственной формы
- 3) Не имеет ни собственного объема, ни собственной формы
- 4) Имеет собственную форму, но не имеет собственного объема

Ответ

5. Расстояние между соседними частицами вещества в среднем во много раз превышает размеры самих частиц. Это утверждение соответствует

- 1) только модели строения газов
- 2) только модели строения жидкостей
- 3) модели строения газов и жидкостей
- 4) модели строения газов, жидкостей и твердых тел

Ответ

6. Какое из утверждений верно? При переходе вещества из газообразного состояния в жидкое

- А. Уменьшается среднее расстояние между его молекулами**
- Б. Молекулы начинают сильнее притягиваться друг к другу**
- В. Появляется некоторая упорядоченность в расположении его молекул**

- 1) Только А
- 2) Только Б
- 3) Только В
- 4) А, Б и В

Ответ

Уровень В

7. Установите соответствие между физическими понятиями и их примерами.

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФИЗИЧЕСКИЕ ПОНЯТИЯ

ПРИМЕРЫ

- | | |
|-----------------------|-------------|
| А) Физическое явление | 1) Яблоко |
| Б) Физическое тело | 2) Медь |
| В) Вещество | 3) Молния |
| | 4) Скорость |
| | 5) Секунда |

А	Б	В

Ответ

Уровень С

8. Определите предел измерений мензурки, цену деления и объем жидкости, налитой в мензурку.

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА ПО ФИЗИКЕ №2
7 КЛАСС
ТЕМА: "ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ТЕЛ"
ВАРИАНТ 1

Уровень А

1. Изменение с течением времени положения тела относительно других тел называется

- 1) траектория
- 2) прямая линия
- 3) пройденный путь
- 4) механическое движение

Ответ: 4

2. При равномерном движении за 2 минуты тело проходит путь, равный 240 см. Скорость тела равна

- 1) 0,02 м/с
- 2) 1,2 м/с
- 3) 2 м/с
- 4) 4,8 м/с

Ответ: 1

3. Дубовый брусок имеет массу 490 г и плотность 700 кг/м³. Определите его объем.

- 1) 0,7 м³
- 2) 1,43 м³
- 3) 0,0007 м³
- 4) 343 м³

Ответ: 3

4. На мопед действует сила тяжести, равная 390 Н. Определите массу мопеда.

- 1) 390 кг
- 2) 0,39 кг
- 3) 39 кг
- 3) 3900 кг

Ответ: 3

5. По графику пути равномерного движения определите путь, пройденный телом за 5 с движения.

- 1) 4 м
- 2) 20 м
- 3) 10 м
- 4) 30 м

Ответ: 2

6. Человек, масса которого 70 кг, держит на плечах ящик массой 20 кг. С какой силой человек давит на землю?

- 1) 50 Н
- 2) 90 Н
- 3) 500 Н
- 4) 900 Н

Ответ: 4

Уровень В

7. Установите соответствие между физическими величинами и их измерительными приборами.

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ

- | | |
|-------------|---------------|
| А) Вес | 1) Мензурка |
| Б) Объем | 2) Весы |
| В) Скорость | 3) Динамометр |
| | 4) Спидометр |
| | 5) Секундомер |

Ответ: 2 1 4

Уровень С

8. Масса бетонного блока, имеющего форму прямоугольного параллелепипеда, равна 5 кг. Какой станет масса блока, если одну его сторону увеличить в 2 раза, другую - в 1,5 раза, а третью оставить без изменения?

Ответ: 15 кг

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА ПО ФИЗИКЕ №3

7 КЛАСС

ТЕМА: "ДАВЛЕНИЕ ТВЕРДЫХ ТЕЛ, ЖИДКОСТЕЙ И ГАЗОВ"

ВАРИАНТ 1

Уровень А

1. Книга лежит на столе. Масса книги равна 0,6 кг. Площадь ее соприкосновения со столом равна 0,08 м². Определите давление книги на стол.

- 1) 75 Па
- 2) 7,5 Па
- 3) 0,13 Па
- 4) 0,048 Па

Ответ

2. Давление, создаваемое водой на дне озера, равно 4 МПа. Плотность воды 1000 кг/м³. Если не учитывать атмосферное давление, то глубина озера равна

- 1) 4 м
- 2) 40 м
- 3) 400 м
- 4) 4000 м

Ответ

3. Альпинисты поднимаются к вершине горы. Как изменяется атмосферное давление по мере движения спортсменов?

- 1) Увеличивается
- 2) Уменьшается
- 3) Не изменяется
- 4) Среди ответов нет правильного

Ответ

4. Площадь малого поршня гидравлической машины 10 см², на него действует сила 1 кН. Какую силу необходимо приложить к большому поршню, чтобы поршни были в равновесии? Площадь большого поршня 500 см².

- 1) 50 Н
- 2) 20 Н
- 3) 500 Н
- 3) 50 кН

Ответ

5. Аэростат объемом 1000 м³ заполнен гелием. Плотность гелия 0,18 кг/м³, плотность воздуха 1,29 кг/м³. На аэростат действует выталкивающая сила, равная

- 1) 1,29 кН
- 2) 1,8 кН
- 3) 12,9 кН
- 4) 180 кН

Ответ

6. Как будет вести себя тело, изображенное на рисунке?

- 1) Утонет
- 2) Будет плавать внутри жидкости
- 3) Будет плавать на поверхности
- 4) Опустится на дно

Ответ

Уровень В

7. Установите соответствие между научными открытиями и именами ученых, которым эти открытия принадлежат.

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФИЗИЧЕСКИЕ ОТКРЫТИЯ

ИМЕНА УЧЕНЫХ

- | | |
|---|---------------|
| А) Закон о передаче давления жидкостями и газами | 1) Архимед |
| Б) Впервые измерил атмосферное давление | 2) Броун |
| В) Получил формулу для расчета выталкивающей силы | 3) Торричелли |
| | 4) Ньютон |
| | 5) Паскаль |

Ответ

Уровень С

8. Площадь плота, изготовленного из сосновых брусьев квадратного сечения, равна 4 м², толщина 30 см. Какую максимальную массу груза может удержать плот? Плотность сосны 500 кг/м³, а воды 1000 кг/м³.

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА ПО ФИЗИКЕ №4

7 КЛАСС

ТЕМА: "РАБОТА И МОЩНОСТЬ. ПРОСТЫЕ МЕХАНИЗМЫ."

ВАРИАНТ 1

Уровень А

1. Из колодца глубиной 5 м подняли ведро массой 8 кг. Совершенная при этом работа равна

- 1) 1,6 Дж
- 2) 16 Дж
- 3) 40 Дж
- 4) 400 Дж

Ответ

2. Под действием силы тяги 1000 Н автомобиль движется с постоянной скоростью 72 км/ч. Мощность двигателя равна

- 1) 10 кВт
- 2) 20 кВт
- 3) 40 кВт
- 4) 72 кВт

Ответ

3. Выберите, какие приспособления относятся к простым механизмам.

А. Ворот

Б. Наклонная плоскость

- 1) Только А
- 2) Только Б
- 3) А и Б
- 4) Ни А, ни Б

Ответ

4. Рычаг находится в равновесии под действием двух сил. Первая сила 4 Н имеет плечо 15 см. Определите, чему равна вторая сила, если ее плечо 10 см.

- 1) 4 Н
- 2) 0,16 Н
- 3) 6 Н
- 3) 2,7 Н

Ответ

5. Птичка колибри массой 2 г при полете достигает скорости 180 км/ч. Определите энергию движения этой птички.

- 1) 0,25 Дж
- 2) 32,4 Дж
- 3) 2500 Дж
- 4) 2,5 Дж

Ответ

6. Как изменится потенциальная энергия груза массой 200 кг, поднимаемого с платформы на высоту 5 м относительно поверхности Земли? Высота платформы 1 м.

- 1) Увеличится на 800 Дж
- 2) Уменьшится на 800 Дж
- 3) Увеличится на 8000 Дж
- 4) Уменьшится на 12000 Дж

Ответ

Уровень В

7. Установите соответствие между физическими величинами и их единицами измерения в СИ.

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ

- | | |
|---------------|--------------|
| А) Энергия | 1) Килограмм |
| Б) Плечо силы | 2) Метр |
| В) Мощность | 3) Ватт |
| | 4) Ньютон |
| | 5) Джоуль |

Ответ

Уровень С

8. Груз, масса которого 1,2 кг, ученик равномерно переместил по наклонной плоскости длиной 0,8 м на высоту 0,2 м. При этом перемещении сила, направленная параллельно наклонной плоскости, была равна 5 Н. Какой результат должен получить ученик при вычислении КПД установки?

Ответ

**КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА ПО ФИЗИКЕ №5 «ИТОГОВАЯ»
ВАРИАНТ 1.**

ЧАСТЬ А.

1) Что из перечисленного не относится к физическим величинам?

А. скорость Б. масса В. Свет

2) За 5 ч 30 мин велосипедист проехал 99 км. С какой средней скоростью он двигался?

А. 18 км/ч Б. 18м/с В. 20км/мин

3) Стальной, латунный и чугунный шарики имеют одинаковые объёмы. Какой из них имеет большую массу?

А. Стальной. Б. Чугунный В. Латунный.

4) Чему равна сила, действующая на тело массой 50 кг, находящееся на поверхности Земли?

А. 0,2 Н Б. 5 Н В. 500 Н

5) На тело действуют три силы: направленная вверх сила в 10 Н и направленные вниз силы в 9 Н и 5 Н. Куда направлена и чему равна равнодействующая этих сил?

А. направлена вверх и равна 4 Н

Б. направлена вниз и равна 4 Н

В. Направлена вниз и равна 24 Н

6) Какое давление оказывает на пол ковер весом 200 Н площадью 4 м²?

А. 50Па Б. 80Па В. 0,5 Па

7) Какие две физические величины имеют одинаковые единицы измерения?

А. Сила и работа Б. Работа и мощность В. Работа и энергия

8) Какова кинетическая энергия самолета массой 20 т, летящего на высоте 10 км со скоростью 150 м/с?

А. 2,25 МДж Б. 225 МДж В. 425 МДж

9) Если полезная работа при перемещении груза равна 300 Дж, а затраченная при этом работа составила 400 Дж, то КПД такого механизма равен:

А. 50% Б. 75% В. 25%

10) В жидкости находятся два шара одинаковой массы, сделанные из

алюминия и меди. На какой из шаров действует самая большая выталкивающая сила? А. Медный Б. Алюминиевый В. Сила одинаковая

ЧАСТЬ В.

Часть 2.

В1. Установите соответствие между физическими законами и учеными, открывшими их. К каждой позиции первого столбца выберите соответствующую цифру из второго столбца и запишите выбранные цифры под соответствующей буквой.

- | | |
|--|-----------------|
| А. Открытие явления свободного падения | 1). И. Ньютон |
| Б. Открытие закона всемирного тяготения | 2). Б. Паскаль |
| В. Открытие закона о передаче давления жидкостями и газами | 3). А. Эйнштейн |
| | 4). Г. Галилей |
| | 5). Р. Броун |

А

Б

В

В 2. Установите соответствие между физическими величинами и приборами для их измерения.

К каждой позиции первого столбца выберите соответствующую цифру из второго столбца и запишите выбранные цифры под соответствующей буквой.

- | | |
|-----------------------------|--------------|
| А. Давление внутри жидкости | 1). Барометр |
| Б. Объем жидкости | 2). Манометр |
| В. Масса | 3) Спидометр |
| | 4) Весы |
| | 5) Мензурка |

А

Б

В

ЧАСТЬ С.

1. На концах рычага действуют силы 2 и 18 Н. Длина рычага равна 1 м. Где находится точка опоры, если рычаг в равновесии? (Весом рычага пренебречь)
2. Какой путь может проехать автомобиль после заправки горючим, если на 100 км пути его движения расходуется 10 кг бензина, а объем топливного бака равен 60 л. Плотность бензина 710 кг/м^3 ?

