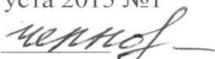


МОУ «Большелычакская СШ»
Фроловского муниципального района Волгоградской области

«Рассмотрено» на ШМО учителей ЕМЦ

Протокол от «28» августа 2015 №1

Руководитель ШМО: 

Т.А.Чернорубашкина

«Утверждено»

Приказ от «31» августа 2015 № 157

Директор школы:



Рабочая программа
учебного курса по физике для 7 класса

Автор-составитель: Т.А.Чернорубашкина

2015 – 2016 учебный год

Пояснительная записка

Нормативные документы

Школьное образование в современных условиях призвано обеспечить функциональную грамотность и социальную адаптацию обучающихся на основе приобретения ими компетентного опыта в сфере учения, познания, профессионально-трудового выбора, личностного развития, ценностных ориентаций и смыслов творчества. Это предопределяет направленность целей обучения на формирование компетентной личности, способной к жизнедеятельности и самоопределению в информационном обществе, ясно представляющей свои потенциальные возможности, ресурсы и способы реализации выбранного жизненного пути.

Рабочая программа по физике 7 класса составлена на основании следующих **нормативно-правовых документов:**

Рабочая учебная программа составлена на основании следующих нормативно-правовых документов:

1. Закона РФ «Об образовании»;
2. Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО) , утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010 г. № 1897;
Примерных программ основного общего образования по учебным предметам.– М.: Просвещение, 2010. (Стандарты второго поколения);
3. Авторской программой Е.М. Гутник, А.В. Перышкин (Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия.7-11 кл./ сост. Е.Н. Тихонова М.: Дрофа, 2013.).

Общая характеристика учебного предмета

Школьный курс физики является системообразующим для естественнонаучных предметов, изучаемых в школе. Это связано с тем, что в основе содержания курсов химии, физической географии, биологии лежат физические законы. Физика дает учащимся научный метод познания и позволяет поучать объективные знания об окружающем мире.

При реализации программы используется следующий УМК:

УМК «Физика. 7 класс»

1. Физика. 7 класс. Учебник (автор А. В. Перышкин).
2. Физика. Рабочая тетрадь. 7 класс (авторы: Н. К. Ханнанов, Т. А. Ханнанова).
3. Физика. Рабочая тетрадь. 7 класс (авторы: В. А. Касьянов, В. Ф. Дмитриева).
4. Физика. Тетрадь для лабораторных работ. 7 класс (авторы: Н. В. Филонович, А. Г. Восканян).
5. Физика. Методическое пособие. 7 класс (автор Н. В. Филонович).
6. Физика. Тесты. 7 класс (авторы: Н. К. Ханнанов, Т. А. Ханнанова).
7. Физика. Самостоятельные и контрольные работы. 7 класс (авторы: А. Е. Марон, Е. А. Марон).

8. Физика. Дидактические материалы. 7 класс (авторы: А. Е. Марон, Е. А. Марон).
9. Физика. Диагностические работы. 7 класс (авторы: В. В. Шахматова, О. Р. Шефер).
10. Физика. Сборник вопросов и задач. 7 класс (авторы: А. Е. Марон, Е. А. Марон, С. В. Позойский).
11. Электронная форма учебника.

. Цели и задачи изучения курса физики.

- развитие интересов и способностей учащихся на основе передачи им знаний и опыта познавательной и творческой деятельности;
- понимание учащимися смысла основных научных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;
- формирование у учащихся представлений о физической картине мира.

Достижение этих целей обеспечивается решением следующих задач:

- знакомство учащихся с методом научного познания и методом исследования объектов и явлений природы;
- приобретение учащимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях; физических величинах, характеризующих эти явления;
- формирование у учащихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;
- овладение учащимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;
- понимание учащимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

Место предмета в учебном плане.

Для обязательного изучения физики на ступени основного общего образования отводится 204 часов, в том числе в VII, VIII и IX классах по 68 учебных часов из расчета 2 учебных часа в неделю.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности.

В 7 классе начинается формирование основных физических понятий, овладение методом научного познания, приобретение умений измерять физические величины, проводить лабораторный эксперимент по заданному алгоритму.

Изучение физики в основной школе направлено на достижение следующих **целей**:

- усвоение учащимися смысла основных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;
- формирование системы научных знаний о природе, ее фундаментальных законах для построения представления о физической картине мира;
- систематизация знаний о многообразии объектов и явлений природы, о закономерностях процессов и о законах физики для создания разумного использования достижений науки в дальнейшем развитии цивилизации;

- формирование убежденности в возможности познания окружающего мира и достоверности научных методов его изучения; организация экологического мышления и ценностного отношения к природе;
- развитие познавательного интереса и творческих способностей учащихся.

Для достижения поставленных целей учащимся необходимо овладение методом научного познания и методами исследования явлений природы, знания о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления. У учащихся необходимо сформировать умения наблюдать физические явления и проводить экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов. В процессе изучения физики должны быть усвоены такие общенаучные понятия, как природное явление, эмпирически установленный факт, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки, а также понимание ценности науки для удовлетворения потребностей человека.

Общая характеристика программы

Программа построена с учетом принципов системности, научности и доступности, а также преемственности и перспективности между различными разделами курса. Уроки спланированы с учетом знаний, умений и навыков по предмету, которые сформированы у школьников в процессе реализации принципов развивающего обучения. Соблюдая преемственность с курсом «Окружающий мир», включающим некоторые знания из области физики, предусматривается изучение физики в 7 классе на высоком, но доступном уровне трудности, быстрым темпом, отводя ведущую роль теоретическим знаниям, подкрепляя их демонстрационным экспериментом и решением теоретических и экспериментальных задач. На первый план выдвигается раскрытие и использование познавательных возможностей учащихся как средства их развития и как основы для овладения учебным материалом. Повысить интенсивность и плотность процесса обучения позволяет использование различных форм работы: письменной и устной, экспериментальной, под руководством учителя и самостоятельной. Сочетание коллективной работы с индивидуальной и групповой снижает утомляемость учащихся от однообразной деятельности, создает условия для контроля и анализа полученных знаний, качества выполненных заданий.

Для пробуждения познавательной активности и сознательности учащихся в уроки включены сведения из истории физики и техники.

Материал в программе выстроен с учетом возрастных возможностей учащихся.

Форма организации образовательного процесса: классно-урочная система.

Технологии, используемые в обучении: развивающего обучения, обучения в сотрудничестве, проблемного обучения, развития исследовательских навыков, информационно-коммуникационные, здоровьесбережения и т. д.

Основными формами и видами контроля знаний, умений и навыков являются: текущий контроль в форме устного, фронтального опроса, контрольных работ, физических диктантов, тестов, проверочных работ, лабораторных работ; итоговый контроль - итоговая контрольная работа.

Требования к результатам освоения выпускниками основной школы программы по физике

Личностные:

- сформированность познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей учащихся;

- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно-ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Метапредметные:

- овладевать навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- понимать различия между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладевать универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
- формировать умения воспринимать, перерабатывать и предоставлять информацию в словесной, образной, символической формах анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответ на поставленные вопросы и излагать его;
- приобретать опыт самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- развивать монологическую и диалогическую речь, уметь выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- осваивать приемы действий в нестандартных ситуациях, овладевать эвристическими методами решения проблем;
- формировать умения работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Предметные:

- формировать представления о закономерной связи и познании явлений природы, об объективности научного знания; о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологии о научном мировоззрении как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;
- формировать первоначальные представления о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; усваивать основные идеи механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики и квантовой физики; овладевать понятийным аппаратом и символическим языком физики;
- приобретать опыт применения научных методов познания, наблюдения физических явлений, простых экспериментальных и следований, прямых и косвенных измерен] с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов; понимать неизбежность погрешностей любых измерений;
- понимать физические основы и принципы действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияние их на окружающую среду; осознавать возможные причины техногенных и экологических катастроф;
- осознавать необходимость применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;
- овладевать основами безопасного использования естественных и искусственных электрических и магнитных полей, электромагнитных и звуковых волн, естественных и искусственных ионизирующих излучений во избежание их вредного воздействия на окружающую среду и организм человека;

- развивать умение планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья;
- формировать представления о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, о загрязнении окружающей среды как следствии несовершенства машин и механизмов.

Содержание программы

Введение (4 ч)

Физика — наука о природе. Физические явления, вещество, тело, материя. Физические свойства тел. Основные методы изучения физики (наблюдения и опыты), их различие. Понятие о физической величине. Международная система единиц. Простейшие измерительные приборы. Цена деления прибора, точность и погрешность измерений. Нахождение погрешности измерения.

Фронтальная лабораторная работа «Определение цены деления измерительного прибора».

Первоначальные сведения о строении вещества (5 ч)

Строение вещества. Опыты, подтверждающие, что все вещества состоят из отдельных частиц. Молекула — мельчайшая частица вещества. Размеры молекул. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия в газах, жидкостях твердых телах. Связь скорости диффузии с температурой тела. Взаимодействие частиц вещества. Физический смысл взаимодействия молекул. Явление смачивания и несмачивания тел. Агрегатные состояния вещества. Особенности трех агрегатных состояний вещества. Объяснение свойств газов, жидкостей твердых тел на основе молекулярного строения.

Фронтальная лабораторная работа «Измерение размеров малых тел».

Взаимодействие тел (22 ч)

Механическое движение. Траектория движения тела, путь. Основные единицы пути в СИ. Равномерное и неравномерное движение. Относительность движения. Скорость. Скорость равномерного и неравномерного движения. Векторные и скалярные физические величины. Единицы измерения скорости. Определение скорости.

Расчет пути и времени движения. Определение пути, пройденного телом при равномерном движении, по формуле и с помощью графиков. Нахождение времени движения тела. Расчет скорости пути. Средняя скорость. Нахождение средней скорости неравномерного прямолинейного движения.

Явление инерции. Проявление инерции в быту и технике. Взаимодействие тел. Изменение скорости тел при взаимодействии.

Масса. Масса — мера инертности тела. Инертность — свойство тела. Единицы массы. Перевод основной единицы массы в СИ в т, г, мг и т. д. Измерение массы тела на весах. Определение массы тела в результате его взаимодействия с другими телами. Выяснение условий равновесия учебных весов.

Плотность вещества. Физический смысл плотности вещества. Единицы плотности. Изменение плотности одного и того же вещества в зависимости от его агрегатного состояния. Расчет массы и объема тела по его плотности.

Сила. Сила — причина изменения скорости движения. Сила - векторная физическая величина. Графическое изображение силы. Сила — мера взаимодействия тел. Явление тяготения. Сила тяжести. Наличие тяготения между всеми телами. Зависимость силы тяжести от массы тела. Направление силы тяжести. Свободное падение тел. Сила тяжести на других планетах. Сила упругости. Возникновение силы упругости. Природа силы упругости. Основные подтверждения существования силы упругости. Точка приложения силы упругости и направление ее действия. Закон Гука. Вес тела. Вес тела — векторная физическая величина. Отличие веса тела от силы тяжести. Точка приложения веса и направление его действия. Единица силы. Формула для определения силы тяжести и веса тела. Динамометр. Изучение устройства динамометра. Измерение сил с помощью динамометра. Сложение двух сил, направленных по одной прямой в одном направлении и в противоположных. Графическое изображение двух сил. Равнодействующая сил. Сила трения. Измерение силы трения скольжения. Сравнение силы трения скольжения с силой трения качения. Сравнение силы трения с весом тела. Трение покоя.

Фронтальные лабораторные работы «Измерение массы тела на рычажных весах», «Измерение объема тела», «Определение плотности твердого тела», «Градуирование пружины и измерение силы трения с помощью динамометра».

Давление твердых тел, жидкостей и газов (21 ч)

Давление. Давление твердого тела. Формула для нахождения давления. Способы изменения давления в быту и технике.

Давление газа. Причины возникновения давления газа. Зависимость давления газа данной массы от объема и температуры. Передача давления жидкостью и газом. Закон Паскаля. Расчет давления на дно и стенки сосуда.

Сообщающиеся сосуды. Обоснование расположения поверхности однородной жидкости в сообщающихся сосудах на одном уровне, а жидкостей с разной плотностью - на разных. Устройство и действие шлюза.

Вес воздуха. Атмосферное давление. Влияние атмосферного давления на живые организмы. Явления, подтверждающие существование атмосферного давления. Определение атмосферного давления. Опыт Торричелли. Расчет силы, с которой атмосфера давит на окружающие предметы. Барометр-анероид. Знакомство с устройством и работой барометра-анероида. Использование барометра-анероида при метеорологических наблюдениях. Атмосферное давление на различных высотах.

Манометры. Устройство и принцип действия открытого жидкостного манометра, металлического манометра. Поршневой жидкостный насос. Принцип действия поршневого жидкостного насоса. Гидравлический пресс. Физические основы работы гидравлического пресса.

Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Причины возникновения выталкивающей силы. Природа выталкивающей силы. Закон Архимеда. Плавание тел. Условия плавания тел. Зависимость глубины погружения тела в жидкость от его плотности. Плавание судов. Физические основы плавания судов. Водный транспорт. Воздухоплавание. Физические основы воздухоплавания.

Фронтальные лабораторные работы «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело», «Выяснение условий плавания тела в жидкости».

Работа и мощность. Энергия (14 ч)

Механическая работа. Ее физический смысл. Единицы работы.

Мощность. Единицы мощности.

Энергия. Понятие энергии. Потенциальная энергия. Зависимость потенциальной энергии тела, поднятого над землей, от его массы и высоты подъема. Кинетическая энергия. Зависимость кинетической энергии от массы тела и его скорости. Превращение одного вида механической энергии в другой. Переход энергии от одного тела к другому.

Простые механизмы. Рычаг. Условие равновесия рычага. Рычаги в технике, быту и природе. Момент силы. Правило моментов. Единица момента силы. Блоки. «Золотое правило» механики. Суть «золотого правила» механики. Центр тяжести тела. Условия равновесия тел. Подвижный и неподвижный блоки — простые механизмы. Равенство работ при использовании простых механизмов.

Понятие о полезной и полной работе. КПД механизма. Наклонная плоскость. Определение ее КПД.

Фронтальные лабораторные работы «Выяснение условия равновесия рычага», «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости».

Повторение (2 ч)

Анализ ошибок, допущенных в итоговой контрольной работе.

Фронтальная лабораторная работа «Измерение силы трения с помощью динамометра».

Место предмета

На изучение физики в 7 классе основной школы отводится 2 часа в неделю. Программа рассчитана на 68 часов.

Распределение учебных часов по разделам программы

Введение -4ч

Первоначальные сведения о строении вещества — 5ч

Взаимодействие тел — 22 ч

Давление твердых тел, жидкостей и газов -21ч

Работа и мощность. Энергия - 14 ч

№ п/п	Тема урока	Тип урока	Виды деятельности	Планируемые результаты			Дз
				Предметные	Метапредметные УУД	Личностные УУД	
Введение (4 часа)							
1	Физика-наука о природе. Некоторые физические термины. Наблюдения и опыты.	Урок общеметодологической направленности	Формирование у учащихся деятельностных способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания; фронтальная беседа с использованием различных источников информации: учебника, электронного приложения; знакомство с учебником и рабочей тетрадью. Урок-презентация на интерактивной доске, составление конспекта на основе презентации под руководством учителя. Объяснение и описание физических явлений, выяснение в беседе отличия физических явлений от химических; проведение наблюдений физических явлений, анализ и их классификация; знакомство с различными методами изучения физики. Проектирование способов выполнения	Научиться классифицировать физические явления и отличать их от химических явлений, объяснять и описывать физические явления, проводить их наблюдения; объяснить значение понятий физическое тело, вещество, материя; знать основные методы изучения физики (наблюдения, опыты), понимать их различие.	<p>К: уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.</p> <p>Р: уметь самостоятельно выделять познавательную цель.</p> <p>П: уметь выделять сходство естественных наук, различия между телом и веществом, выдвигать гипотезу и обосновывать ее.</p>	Формирование мотивации в изучении наук о природе, убежденности в возможности познания природы, уважения к творцам науки и техники, гражданского патриотизма, любви к Родине, чувства гордости за свою страну	§§1-3, стр.7

			<p>домашнего задания; комментирование выставленных оценок.</p> <p>Демонстрации. Скатывани е шарика по желобу, колебания математического маятника, соприкасающегося со звучащим камертоном; свечение нити электрической лампы, электризации тел, показ наборов тел и веществ.</p>				
2	<p>Физические величины. Измерение физических величин.</p>	<p>Урок открытия нового знания</p>	<p>Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний(понятий, способов действий); фронтальная беседа, составление алгоритма нахождения цены деления прибора; групповая работа по проектированию определения цены деления измерительного цилиндра и определению объема жидкости с помощью измерительного цилиндра; измерение расстояния; определение цены деления линейки; перевод значений физ величин в СИ. Проектирование способов выполнения д-з, комментирование</p>	<p>Научиться определять расстояния, промежутки времени, температуру; обрабатывать результаты измерений; определять цену деления шкалы измерительного цилиндра; определять объем жидкости с помощью измерительного цилиндра; переводить значения физ величин в СИ.</p>	<p>К: уметь планировать учебное сотрудничество с одноклассниками, корректировать их действия.</p> <p>Р: уметь определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план и определять последовательность действий.</p> <p>П: уметь самостоятельно создавать алгоритм действий, безопасно и эффективно использовать лабораторное оборудовани е, проводить точные измерения и адекватно оценивать полученные результаты.</p>	<p>Формирование социальных компетенций: уважения к личности и ее достоинствам, доброжелательн ого отношения к окружающим.</p>	<p>§4,стр.9</p>

			<p>выставленных отметок.</p> <p>Демонстрации.</p> <p>Измерительные приборы: линейка, мензурка, измерительный цилиндр, термометр, секундомер, вольтметр и др. Опыты.</p> <p>Измерение расстояний.</p> <p>Измерение объема жидкости с помощью измерительного цилиндра.</p>				
3	<p>Точность погрешности измерений.</p> <p>Физика и техника</p>	<p>Урок открытия нового знания</p>	<p>Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний(понятий, способов действий); повторение изученного, работа с интерактивной доской, составление алгоритма определения погрешности измерения, запись результата измерения с учетом погрешности; групповая экспериментальная работа по измерению размеров деревянного бруска; взаимопроверка по алгоритму проведения взаимопроверки.</p> <p>Проектирование способов выполнения д-3, комментирование выставления отметок.</p> <p>Опыт. Измерение высоты доски с помощью метровой линейки и</p>	<p>Научится определять погрешность измерения и записывать результат с учетом погрешности</p>	<p>К: уметь планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками , работать индивидуально в группе.</p> <p>Р: уметь осуществлять коррекцию и контроль в процессе обучения.</p> <p>П: уметь самостоятельно планировать алгоритм действий, безопасно и эффективно использовать лабораторное оборудование, проводить точные измерения и адекватную оценку полученных результатов.</p>	<p>Формирование коммуникативной компетентности в общении сотрудничестве со сверстниками, приобретении опыта применения научных методов познания</p>	<p>§§5 – 6, Л. № 25</p>

			запись результатов. Фронтальный эксперимент. Измерение размеров деревянного измерений с учетом погрешности.				
4	Л-р № 1 „Определение цены деления измерительного прибора».	Урок развивающего контроля	Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционной-контрольного типа и реализации коррекционной нормы(фиксирования собственных затруднений в деятельности; знакомство с правилами техники безопасности; работа в тетрадях для л-р, знакомство с алгоритмом оформления л-р в тетради; парная работа при проведении фронтального эксперимента; фронтальная устная работа по учебнику; определение цены деления п пределов измерения мензурки; нахождение вместимости трех различных сосудов; представление результатов измерения с учетом погрешности в виде таблиц. Проектирование способов выполнения д-з.	Научиться находить цену деления любого измерительного прибора, представлять результаты измерений в виде таблиц, анализировать результаты по определению цены деления измерительного прибора, делать выводы.	К: уметь планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками , работать в паре, корректировать и оценивать действия партнера. Р: составлять план и последовательность действий, осуществлять контроль в форме сравнения алгоритма действий с заданным эталоном действий с целью обнаружения отклонений и отличий от него, корректировать изученные способы действий и алгоритмов. П: ставить и формулировать проблемы, усваивать алгоритм деятельности, анализ полученных результатов, уметь оценивать полученный результат.	Формулирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и учителем, знание основ ЗОЖ и здоровьесберегающих технологий, правил поведения в ЧС.	л. № 33, 36, 38,39.

Первоначальные сведения о строении вещества (5 часов)

5	Строение	Урок открытия	Формирование у	Научиться	К: уметь выявить проблему,	Формирование	§§7-8
---	----------	---------------	----------------	-----------	-----------------------------------	--------------	-------

	<p>вещества. Молекулы. Броуновское движение.</p>	<p>нового знания</p>	<p>учащихся умений построения и реализации новых знаний(понятий, способов действий); фронтальная беседа, работа с презентацией на интерактивной доске, составление конспекта на основе презентации учителя; расширение понятийной базы за счет включения в нее новых элементов; первичное закрепление с проговариванием во внешней речи; выполнение заданий в рабочей тетради. Демонстрация опытов, подтверждающих, что все вещества состоят из отдельных частиц; создание представления о том, что молекула мельчайшая частица вещества, сообщение сведений о размерах молекул. Проектирование способов выполнения д-з, комментирование выставленных отметок.</p> <p>Демонстрация. Модели молекул воды и кислорода, модель хаотического движения молекул в газе, изменение объема твердого тела при нагревании. Демонстрация модели</p>	<p>объяснять опыты, подтверждающие молекулярное строение вещества, броуновское движение, схематически изображать молекулы воды и кислорода, сравнивать размеры молекул разных веществ, объяснять основные свойства молекул, физические явления на основе знаний о строении вещества.</p>	<p>инициативно сотрудничать в поиске и сборе информации для ее разрешения.</p> <p>Р.: выделять и осознавать учащимся то, что уже усвоено в курсе окружающего мира и что еще подлежит усвоению, оценивать качество и уровень усвоения материала.</p> <p>П: уметь анализировать и синтезировать знания, выводить следствия, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, выдвигать и обосновывать гипотезы.</p>	<p>умения вести диалог с учителем и одноклассникам и на основе равноправных отношений и взаимного уважения, формирование устойчивого познавательного интереса к изучению наук о природе.</p>	
--	--	----------------------	--	--	--	--	--

			броуновского движения, наблюдение броуновского движения с помощью электронного микроскопа.				
6	Диффузия. Л-р № 2, „Измерение размеров малых тел,,	Урок общеметодологической направленности	<p>Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания; знакомство учащихся с косвенными методами определения размеров тел; проектирование эксперимента, составление плана эксперимента; индивидуальная и коллективная работа по определению размеров малых тел методом рядов; работа с учебником; оформление результатов эксперимента в тетради по заданному алгоритму.</p> <p>Оборудование: линейка, пшено, нить, иголка.</p> <p>Демонстрация. Диффузия в жидкостях и газах</p>	<p>Научить измерять размеры малых тел методом рядов, различать способы измерения размеров малых тел, представлять результаты измерения малых тел в виде таблиц, выполнять исследовательский эксперимент по определению размеров малых тел, делать выводы, работать в группе.</p>	<p>К: уметь планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками, работать в паре, корректировать и оценивать действия партнера.</p> <p>Р: составлять план и последовательность действий, осуществлять контроль в форме сравнения алгоритма действий с заданным эталоном действий с целью обнаружения отклонений и отличий от него, корректировать изученные способы действий и алгоритмов.</p> <p>П: ставить и формулировать проблемы, усваивать алгоритм деятельности, анализ полученных результатов, уметь оценивать полученный результат.</p>	<p>Формулирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и учителем, знание основ ЗОЖ и здоровьесберегающих технологий, овладение научным подходом к решению различных задач.</p>	§§9-10, стр.14
7	Взаимодействие молекул: взаимное притяжение и отталкивание молекул.	Урок открытия нового знания	<p>Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний(понятий, способов действий); тестирование, фронтальная беседа,</p>	<p>Научиться выдвигать гипотезы о причинах движения молекул, описывать</p>	<p>К: развивать монологическую и диалогическую речь, участвовать в коллективном обсуждении проблем, уметь интегрироваться в группу сверстником и строить с</p>	<p>Формирование умения выражать свои мысли, выслушивать собеседника, понимать его</p>	п.11, стр.16

			<p>анализ демонстрационного эксперимента, проектирование и выполнение эксперимента в группе; первичное закрепление с проговариванием во внешней речи.</p> <p>Демонстрация. Модели строения кристаллических тел, образцы кристаллических тел. Разламывание хрупкого тела и соединение его частей. Сжатие и выпрямление упругого тела, сцепление твердых тел, несмачивание птичьего пера. Обнаружение действия сил молекулярного притяжения.</p>	<p>поведение молекул в конкретной ситуации; понимать физический смысл взаимодействия молекул, уметь приводить примеры существования сил взаимного притяжения и отталкивания молекул, проводить опыты, объяснять явления смачивания и несмачивания тел, явление диффузии и зависимости скорости ее протекания от температуры тела; приводить примеры диффузии в окружающем мире; наблюдать процесс образования кристаллов; проводить исследовательскую работу по выращиванию</p>	<p>ними продуктивное взаимодействие.</p> <p>Р: уметь определять понятия, строить умозаключения и делать выводы.</p> <p>П: уметь выделять явление диффузии из других физических явлений, объяснять роль явления диффузии в природе.</p>	<p>точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение.</p>	
--	--	--	--	---	--	--	--

				<p>кристаллов, делать выводы; проводить опыты по обнаружению сил взаимного притяжения и отталкивания молекул; наблюдать и исследовать явление смачивания и несмачивания тел, объяснять данные явления на основе знаний о взаимодействии молекул; проводить эксперимент по обнаружению действия сил молекулярного притяжения, делать выводы.</p>			
8	Агрегатные состояния вещества.	Урок общеметодологической направленности	Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания; работа с интерактивной доской, фронтальная беседа с формированием понимания различий состояния вещества с	<p>Научиться доказывать существование различия в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов; приводить примеры практического использования свойств веществ</p>	<p>К: выявить проблемы, уметь с достаточной полнотой и точностью выразить свои мысли.</p> <p>Р: формировать знания о строении вещества как вида материи.</p> <p>П: устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, выдвигать и</p>	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.	П.12-13, стр.18

			<p>точки зрения атомно - молекулярного учения; проектирование и заполнение таблицы; составление алгоритма ответа о молекулярном строении твердого тела, жидкости и газа.</p> <p>Проектирование способов выполнения д-з, комментирование выставленных отметок.</p> <p>Демонстрации.</p> <p>Сохранение формы твердым телом, заполнение газом всего предоставленного ему объема, сохранение жидкостью объема.</p>	<p>в различных агрегатных состояниях; выполнять исследовательский эксперимент по изменению агрегатного состояния воды, анализировать его и делать выводы; работать с таблицей.</p>	<p>обосновывать гипотезы.</p>		
9	<p>Повторение и обобщение основных положений темы «Первоначальные сведения»</p>	<p>Урок рефлексии и развивающего контроля</p>	<p>Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно - контрольного типа и реализации коррекционной нормы (фиксирования собственных затруднений в деятельности); тестирование по теме «Первоначальные сведения о строении вещества», фронтальная беседа, заполнение обобщающей таблицы, игра на интерактивной доске, отработка навыков в тетрадах.</p> <p>Проектирование способов выполнения д-з,</p>	<p>Формирование у учащихся целостного представления об основных положениях молекулярно-кинетической теории</p>	<p>К: формировать представления о материальности мира и строении вещества как вида материи.</p> <p>Р: прогнозировать результат и уровень усвоения учебного материала, осуществлять контроль в форме сравнения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от него, вносить необходимые дополнения и коррективы в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта,</p>	<p>Формирование представлений о возможности познания мира</p>	<p>Стр.21</p>

			комментирование выставленных отметок.		<p>выделять и осознавать учащимся то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, оценивать качество и уровень усвоения материала.</p> <p>П: анализировать и синтезировать знания, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, структурировать знания</p>	
--	--	--	---------------------------------------	--	---	--

Глава 2. Взаимодействие тел (22 ч)

10	Механическое движение	Урок общеметодологической направленности	<p>Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания; анализ результатов тестирования по теме «Первоначальные сведения о строении вещества»; рассказ учителя с демонстрацией и элементами беседы; круг вопросов: механическое движение, траектория движения тела, путь, основные единицы пути в СИ, равномерное и неравномерное движение, относительность движения. Работа с учебником, на интерактивной доске по перемещению объектов.</p>	<p>Научиться определять траекторию движения тела, переводить основную единицу пути в км, мм, см, дм; различать равномерное и неравномерное движение; доказывать относительность движения тела; определять тело, относительно которого происходит движение; использовать межпредметные связи физики, географии, математики;</p>	<p>К: планировать учебное сотрудничество с учителем, сотрудничество со сверстниками в поиске и сборе информации, уметь четко выражать свои мысли.</p> <p>Р: формировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно. П: формировать понятия механическое движение, путь, траектория, относительность механического движения, относительность траектории, искать и выделять необходимую информацию, структурировать знания</p>	<p>Формирование ответа на вопрос, какой личный смысл имеют знания по механике для каждого учащегося, формирование представлений о простейшей форме движения материи</p>	П.14, стр.24
----	-----------------------	--	--	--	--	---	--------------

			<p>Проектирование способов выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок.</p> <p>Демонстрации.Равномерное и неравномерное движение шарика по желобу. Относительность механического движения с использованием заводного автомобиля. Траектория движения мела по доске, движение шарика по горизонтальной поверхности</p>	<p>проводить эксперимент по изучению механического движения, сравнивать опытные данные, делать выводы</p>			
11	<p>Равномерное и неравномерное движение. Скорость. Единицы скорости</p>	<p>Урок открытия нового знания</p>	<p>Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий); демонстрация равномерного и неравномерного движений; фронтальная беседа; выдвижение гипотез; формирование учащимися выводов, что общего в этих движениях и в чем их принципиальное различие, формулирование определений равномерного и неравномерного прямолинейного движения. Работа с презентацией на интерактивной доске:</p>	<p>Научиться понимать смысл физических величин путь, скорость, описывать и объяснять равномерное прямолинейное движение; уметь выражать физические величины в единицах СИ; решать задачи; записывать условие и решение задачи в тетради по образцу; самостоятельно осуществлять поиск информации</p>	<p>К: формировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками.</p> <p>Р: формировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно. П: выделять и формулировать познавательную цель, искать и выделять необходимую информацию, следовать алгоритму деятельности</p>	<p>Формирование самостоятельности в приобретении новых знаний и практических умений, использование приобретенных знаний в повседневной жизни, воспитание гражданской ответственности за превышение скорости на улицах мегаполиса</p>	<p>П.15-16,стр.27</p>

			знакомство с образцом записи формул и правилами оформления решения физической задачи; работа с учебником — чтение определений векторных и скалярных величин. Демонстрации. Движение мяча по горизонтальной поверхности, измерение скорости движения воздушного пузырька в трубке с водой				
12	Расчет пути и времени движения	Урок общеметодической направленности	Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания; работа с интерактивной доской, с учебником и рабочей тетрадью, работа с таблицами по определению пути, пройденного телом при равномерном движении, по формуле и с помощью графиков; нахождение времени движения тел, решение задач	Научиться представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков; определять путь, пройденный за данный промежуток времени, и скорость тела по графику зависимости пути равномерного движения от времени	К: самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группах. Р: составлять план решения задачи, самостоятельно сверять действия с целью и исправлять ошибки. П: преобразовывать информацию из одного вида в другой, создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта	Формирование гражданской ответственности за переход улицы только на зеленый сигнал светофора	П.17, стр.30
13	График пути и скорости равномерного прямолинейного движения	Урок развивающего контроля и рефлексии	Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы;	Научиться строить и читать графики при выполнении построения графиков пути и	К: строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и учителем. Р: выполнять действия по заданному образцу,	Формирование аккуратности в выполнении графиков	Стр.33

			<p>индивидуальная и парная работа под руководством учителя; самостоятельная работа по построению и чтению графиков пути и скорости равномерного прямолинейного движения;</p> <p>самостоятельная работа по теме «Скорость, путь, время»; взаимопроверка по алгоритму проведения взаимопроверки;</p> <p>отработка навыков в рабочих тетрадях.</p> <p>Проектирование способов выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок</p>	<p>скорости равномерного прямолинейного движения на доске и в тетрадях под руководством учителя.</p> <p>Научиться самостоятельно строить графики пути и скорости, использовать знания математики в построении графиков на уроках физики</p>	<p>оценивать свою работу, самостоятельно исправлять ошибки.</p> <p>П: овладевать продуктивными методами учебно-познавательной деятельности для усвоения системы знаний, применять знания, полученные на уроках математики, решать задачи разными способами</p>		
14	Решение задач на расчет средней скорости	Урок рефлексии и развивающего контроля	<p>Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы; фронтальная беседа, коллективная работа с интерактивной доской в игровой форме, работа с учебником и раздаточным материалом по решению задач на определение средней скорости неравномерного движения.</p> <p>Проектирование способов выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок</p>	<p>Научиться решать задачи по теме «Средняя скорость неравномерного прямолинейного движения тела», записывать формулы, оформлять решение задач в тетради</p>	<p>К: уметь организовать учебное сотрудничество с учащимися и учителем, работать индивидуально и в группе, находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и отстаивания интересов, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований. Регулятивные: ставить учебную задачу, составлять план и последовательность действий, осуществлять контроль в форме сравнения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью</p>	<p>Формирование ценности здорового и безопасного образа жизни, усвоение правил поведения в транспорте и на дорогах, формирование представлений о движении материальных тел во Вселенной с самым различным набором скоростей от 0 до 300000 км/с</p>	Составить 2-3 задачи

					обнаружения отклонений и отличий от него. Познавательные: выбирать наиболее эффективные методы решения задач в зависимости от конкретных условий, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности		
15	Инерция	Урок открытия нового знания	<p>Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий); фронтальная беседа, выдвижение гипотез, объяснение наблюдаемых явлений, проведение демонстрационного и исследовательского эксперимента, обсуждение результатов эксперимента и формулировка выводов. Проектирование способов выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок.</p> <p>Демонстрации. Движение тележки по гладкой поверхности и поверхности с песком. Насаживание молотка на рукоятку. Изменение скорости движения тележек в результате взаимодействия. Движение шарика по</p>	<p>Научиться находить связь между взаимодействием тел и скоростью их движения, приводить примеры проявления инерции в быту, объяснять явление инерции, проводить исследовательский эксперимент по изучению явления инерции, анализировать его и делать выводы; описывать явление взаимодействия тел, находить примеры взаимодействия тел, приводящего к изменению их</p>	<p>Коммуникативные: выявлять проблемы, уметь осознанно планировать и регулировать свою деятельность, владеть устной и письменной речью. Регулятивные: составлять план и последовательность учебных действий. Познавательные: выдвигать и обосновывать гипотезы, обозначать проблемы и находить пути их решения, анализировать объекты с целью выделения их признаков</p>	<p>Формирование ценности здорового и безопасного образа жизни, усвоение правил поведения в транспорте и на дорогах</p>	<p>П.18-19, стр.35,36</p>

			<p>наклонному желобу и ударяющемуся о такой же неподвижный шарик. Попадание шайбы в металлический стакан при выбивании из-под нее картона, лежащего на стакане</p>	<p>скорости, объяснять опыты по взаимодействию тел и делать выводы</p>			
16	<p>Масса тела. Измерение массы тела на весах. л/р № 3 «Измерение массы тела на рычажных весах»</p>	<p>Урок общеметодической направленности</p>	<p>Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания; комментирование презентации и ее конспектирование, фронтальная беседа, работа с текстом учебника. Проектирование способов выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок. Демонстрации. Гирь различной массы. Монеты различного достоинства. Сравнение масс тел по изменению их скорости при взаимодействии. Различные виды весов. Взвешивание монеток на демонстрационных весах.</p>	<p>Научиться переводить основную единицу массы в СИ в т, г, мг, определять массу тела по результату его взаимодействия с другим телом, понимать, что масса — мера инертности тела, а инертность — свойство тел</p> <p>Научиться сравнивать массы двух тел, взвешивать тело на рычажных весах и с их помощью определять его массу; пользоваться разновесами; применять и вырабатывать практические навыки работы с приборами;</p>	<p>К: уметь слушать, вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблемы. Р: формировать целеполагание и прогнозирование. П: уметь самостоятельно выделять познавательную цель, устанавливать причинно-следственные связи</p>	<p>Формирование ценности здорового и безопасного образа жизни, усвоение правил поведения в транспорте и на дорогах, формирование понятия зависимости длины тормозного пути автомобилей на дорогах от их массы</p>	<p>П.20, стр.38</p>

				работать в группе			
17	л/р №4 «Измерение объёма тела»	Урок развивающего контроля и рефлексии	Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы; индивидуальная и парная экспериментальная работа, фронтальная устная работа по учебнику; отработка навыков оформления лабораторной работы по алгоритму	Научиться сравнивать объёмы двух тел, измерять объёмы тел с помощью мензурки; применять и вырабатывать практические навыки работы с приборами; работать в группе	К: уметь строить продуктивное взаимодействие со сверстниками, контролировать, корректировать и оценивать действия партнера, уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. Р: составлять план и последовательность действий, сравнивать результат и способ действий с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий. П: контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности	Усвоение правил поведения в школе, формирование бережного отношения к школьному оборудованию	П.21, стр.40
18	Плотность вещества	Урок открытия нового знания	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий); фронтальная беседа, формулировка определения плотности и выяснение ее физического смысла; работа с учебником и рабочей тетрадью, с таблицами, интерактивной доской. Проектирование способов выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок. Демонстрации. Ср	Научиться определять плотность вещества, анализировать табличные данные, переводить значения плотности из кг/м ³ в г/см ³ и наоборот; применять знания из курса математики, биологии, окружающего мира	К: уметь вести устную дискуссию с целью формирования своей точки зрения, отличать ее от других точек зрения, а также координировать разные точки зрения для достижения общей цели. Р: уметь обнаруживать и формулировать учебную проблему. П: формировать системное мышление (понятие — пример — значение учебного материала и его применение)	Формирование представлений о строении вещества, прилежание и ответственность за результаты обучения	П.22, стр.41

			авнение масс тел, имеющих одинаковые объемы. Сравнение объема жидкостей одинаковой массы				
19	Расчет массы и объема тела по его плотности	Урок общеметодической направленности	<p>Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания; фронтальная беседа; групповая работа, работа с интерактивной доской; проектирование решения задачи; самостоятельное решение задачи по образцу. Проектирование способов выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок. Демонстрации. Измерение объема деревянного бруска. Измерение объема тела с помощью мензурки</p>	<p>Научиться определять массу тела по его объему и плотности, определять объем тела по его массе и плотности; определять плотность веществ по таблице; находить в учебнике необходимые для решения задачи данные. Владеть умением сопоставлять экспериментальные и теоретические знания с объективными реалиями жизни</p>	<p>К: уметь строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и учителем. Р: формировать навыки контроля и оценки. П: формировать интеллектуальные действия ознакомления, понимания, применения, анализа и синтеза на основе формирования предметных умений при решении физических задач</p>	<p>Формирование навыков рефлексии, оценки работы сверстников и самооценки</p>	П.23, стр.45
20	л/р №5 «Определение плотности твердого тела»	Урок общеметодической направленности	<p>Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания; фронтальная беседа; групповая работа,</p>	<p>Научиться измерять плотность твердого тела с помощью весов и измерительного цилиндра, анализировать</p>	<p>Коммуникативные: эффективно добывать знания и приобретать соответствующие умения при взаимодействии со сверстниками. Регулятивные: формировать умение правильно поставить перед собой задачу, адекватно</p>	<p>Знание основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий, правил поведения в чрезвычайных ситуациях</p>	формулы

			<p>работа с интерактивной доской; проектирование выполнения экспериментальной работы по определению объема тела с помощью измерительного цилиндра и по определению плотности твердого тела с помощью весов и измерительного цилиндра; самостоятельное экспериментальное определение плотности различных веществ; работа с учебником</p>	<p>результаты измерений и вычислений, делать выводы; представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц. Владеть умением сопоставлять экспериментальные и теоретические знания с объективными реалиями жизни</p>	<p>оценить уровень своих знаний и умений, найти наиболее простой способ решения экспериментальной задачи.</p> <p>Познавательные: формировать умения самостоятельно провести эксперимент и наблюдения, сделать вывод, самостоятельно оценить собственный результат</p>		
21	Решение задач	Урок рефлексии и развивающего контроля	<p>Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы; коллективная работа на интерактивной доске; индивидуальная и парная работа с текстами задач; самостоятельная работа с дидактическим материалом, взаимопроверка по алгоритму проведения взаимопроверки; отработка навыков в рабочих тетрадях. Проектирование способов выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок</p>	<p>Научиться находить массу тела и его объем по известной плотности вещества, применять знание математики в виде решения уравнений при нахождении массы и объема тела по двум известным данным. Владеть научным подходом к решению различных задач</p>	<p>Коммуникативные: уметь выразить свои мысли с достаточной точностью. Регулятивные: выполнять действия по образцу, оценивать и корректировать действия.</p> <p>Познавательные: искать информацию, формировать смысловое чтение</p>	Формирование умения перевода единиц измерения в СИ и обратно	На карточке

22	Контрольная работа № 1 «Плотность вещества»	Урок развивающего контроля	Формирование у учащихся умений к осуществлению контрольной функции; контроль и самоконтроль изученных понятий; написание контрольной работы с экспериментальным заданием	Научиться понимать физический смысл понятий плотности и массы	Коммуникативные: уметь письменно с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли. Регулятивные: планировать и прогнозировать результат. Познавательные : решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные методы решения, применять полученные знания	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики	
23	Сила	Урок открытия нового знания	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий); анализ ошибок, допущенных в контрольной работе; фронтальная беседа с демонстрацией опытов; знакомство учащихся с прибором, измеряющим силу, — динамометром; самостоятельное определение учащимися цены деления и предела измерения; ознакомление с единицами силы, фронтальная беседа с учащимися по подведению итогов урока. Проектирование способов выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок. Демонстрации. Взаимодействие шариков	Научиться графически в масштабе изображать силу и точку ее приложения; определять зависимость изменения скорости тела от приложенной силы; анализировать опыты по столкновению шаров, сжатие упругого тела и делать выводы; определять цену деления и пределы измерения лабораторного динамометра	Коммуникативные: выражать с достаточной полнотой и точностью свои мысли, уметь слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем. Регулятивные: осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции. Познавательные: уметь системно мыслить, создавать, применять и преобразовывать знаки и символы для решения учебных и познавательных задач	Формирование ценности здорового и безопасного образа жизни	П.24, стр.48

			при столкновении. Сжатие упругого тела. Притяжение магнитом стального тела. Лабораторный динамометр				
24	Явление тяготения. Сила тяжести. Сила тяжести на других планетах	Урок открытия нового знания	<p>Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий); фронтальная беседа с демонстрацией презентации на интерактивной доске, выдвижение и обсуждение гипотез о причинах падения тел на землю; запись в тетради формулировки закона всемирного тяготения и формулы для определения силы тяжести; графическое изображение силы тяжести в тетради; самопроверка и взаимопроверка; работа с текстом учебника, ответы на вопросы к параграфу. Проектирование способов выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок. Демонстрации.</p> <p>Движение тела, брошенного горизонтально шарика в сосуд с песком. Падение шарика, подвешенного на нити. Свободное падение тел в</p>	<p>Научиться приводить примеры проявления тяготения в окружающем мире; находить точку приложения и указывать направление силы тяжести; выделять особенности планет земной группы и планет-гигантов (различие и общие свойства); работать с текстом учебника, систематизировать и обобщать сведения о явлении тяготения, делать выводы</p>	<p>Коммуникативные: выражать с достаточной полнотой и точностью свои мысли, добывать недостающую информацию с помощью вопросов. Регулятивные: осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции. Познавательные: уметь создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач</p>	<p>Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики</p>	П.21, стр.49

			трубке Ньютона.				
25	Сила упругости. Закон Гука	Урок общеметодологической направленности	<p>Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания;</p> <p>самостоятельная индивидуальная работа «Графическое изображение сил. Сложение сил»;</p> <p>фронтальная беседа;</p> <p>групповая работа, работа с интерактивной доской;</p> <p>наблюдение демонстрационного эксперимента;</p> <p>проектирование таблицы, заполнение таблицы в соответствии с результатами эксперимента;</p> <p>формулировка вывода;</p> <p>решение задачи на применение закона Гука.</p> <p>Проектирование способов выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок. Демонстрации. Виды деформации. Измерение силы по деформации пружины. Опыты. Исследование зависимости удлинения стальной пружины от приложенной силы</p>	<p>Научиться отличать силу упругости от силы тяжести;</p> <p>графически изображать силу упругости, указывая точку приложения и направление действия;</p> <p>объяснять причины возникновения силы упругости;</p> <p>приводить примеры видов деформации, встречающихся в быту и технике</p>	<p>Коммуникативные:</p> <p>выражать с достаточной полнотой и точностью свои мысли, рационально планировать свою работу в группе, добывать недостающую информацию с помощью вопросов.</p> <p>Регулятивные: осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции.</p> <p>Познавательные: уметь создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач</p>	<p>Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики</p>	П.26, стр.51
26	Вес тела	Урок общеметодологической направленности	Формирование у учащихся умений	Научиться отличать вес от	Коммуникативные:	Формирование целостного ми-	П.27, стр.53

		<p>дологи-ческой направленности</p>	<p>построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий); фронтальная беседа с демонстрацией презентации на интерактивной доске, выдвижение гипотез о причинах подмены понятия весопонятием масса; обсуждение отличий силы тяжести и веса, поиск примеров, показывающих, что вес не всегда является силой упругости; графическое изображение в тетради веса тела с обсуждением точки приложения силы, графическое изображение силы тяжести в тетради; самопроверка и взаимопроверка; работа с текстом учебника, ответы на вопросы к параграфу. Проектирование способов выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок. Демонстрации. Свободное падение тел в трубке Ньютона. Определение веса покоящегося тела. Фрагмент видеофильма «Невесомость»</p>	<p>силы тяжести, графически изображать вес, показывая точку приложения; объяснять возникновение состояния невесомости</p>	<p>выражать с достаточной полнотой и точностью свои мысли, рационально планировать свою работу, добывать недостающую информацию с помощью чтения текста учебника.</p> <p>Регулятивные:</p> <p>осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции, самостоятельно исправлять ошибки.</p> <p>Познавательные:</p> <p>уметь создавать, применять и преобразовывать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач, выделять и классифицировать существенные характеристики объекта, уметь строить высказывание, формулировать проблему</p>	<p>розовозрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики</p>	
27	<p>Единицы силы. Динамометр. л/р № 6</p>	<p>Урок развивающего контроля и рефлексии</p>	<p>Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и</p>	<p>Научиться градуировать пружину, получать шкалу</p>	<p>Коммуникативные: уметь строить продуктивное взаимодействие со сверстниками,</p>	<p>Усвоение правил поведения в школе, формирование береж-</p>	<p>П.28, стр.55,59</p>

	«Градуирование пружины и измерение силы»		реализации коррекционной нормы; индивидуальная и парная экспериментальная работа, фронтальная устная работа по учебнику; отработка навыков оформления лабораторной работы по алгоритму. Демонстрации. Динамометры различных типов. Измерение мускульной силы	с заданной ценой деления, различать вес тела и его массу	контролировать, корректировать и оценивать действия партнера, уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. Регулятивные: составлять план и последовательность действий, сравнивать результат и способ действий	ного отношения к школьному оборудованию	
28	Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая двух сил.	Урок открытия новых знаний.	Формирование у учащихся новых способов действий; фронтальная беседа, работа с интерактивной доской, индивидуальная работа и работа в парах, самопроверка и взаимопроверка. Проектирование способов выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок. Демонстрации: Сложение сил, направленных по одной прямой. Измерение сил взаимодействия двух сил.	Научиться экспериментально находить равнодействующую двух сил, анализировать результаты опытов по нахождению равнодействующей сил и делать выводы, рассчитывать равнодействующую сил.	К: уметь планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками, работать в паре, корректировать и оценивать действия партнера. Р: составлять план и последовательность действий, осуществлять контроль в форме сравнения алгоритма действий с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от него, корректировать изученные способы действий и алгоритмов. П: составить и формулировать проблемы, усваивать алгоритм деятельности, анализировать полученные результаты, уметь оценивать полученный результат,	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки.	П.31, стр.61

					создавать, применять и преобразовывать знаки, символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.		
29	Сила трения. л/р № 7 «Выяснение зависимости силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и прижимающей силы»	Урок общеметодологической направленности	Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания; фронтальная самостоятельная работа "Графическое изображение сил. Сложение сил", рассказ учителя с демонстрацией презентации на интерактивной доске, обсуждение, работа в тетрадях. Проектирование способов выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок. Демонстрации: Измерение силы трения бруска при движении по горизонтальной поверхности. сравнение силы трения скольжения с силой трения качения. Подшипники.	Научиться измерять силу трения скольжения, называть способы увеличения и уменьшения силы трения, применять знания и виды трения и способах его изменения на практике, объяснять явления, происходящие из-за наличия силы трения, анализировать их и делать выводы.	К: выразить с достаточной полнотой и точностью свои мысли, рационально планировать свою работу в группе, добывать недостающую информацию с помощью вопросов. Р: осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции, составлять план решения задач, самостоятельно исправлять ошибки. П: уметь создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач, выделять и классифицировать существенные характеристики объекта.	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.	П.32-34, стр.65
30	Контрольная работа № 2 "Силы"	Урок развивающего контроля	Формирование у учащихся умений к осуществлению контрольных функций, контроль и самоконтроль изученных понятий,	Научиться воспроизводить приобретенные знания, навыки в конкретной деятельности.	К: формировать контроль и самоконтроль понятий и алгоритмов. Р: осознавать самого себя как движущую силу своего	Формирование навыков самоконтроля и самоанализа.	

			написание контрольной работы.		<p>научения, свою способность к преодолению препятствий и самоконтроля.</p> <p>П: объяснить физические явления, процессы, связи и отношения в ходе работы над ошибками.</p>		
31	Анализ ошибок, допущенных в контрольной работе	Урок рефлексии.	<p>Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно - контрольного типа и реализации коррекционной нормы(фиксирование собственных затруднений в деятельности, выявление их причин, построение и реализация проекта выхода из затруднений); анализ допущенных ошибок с использованием интерактивной доски, работа в тетрадях. Проектирование способов выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок.</p>	<p>Научиться анализировать допущенные ошибки, выполнять работу по их предупреждению .</p>	<p>К: формировать контроль и самоконтроль понятий и алгоритмов.</p> <p>Р: осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции.</p> <p>П: объяснить физические явления, процессы, связи и отношения в ходе работы над ошибками.</p>	Формирование устойчивой мотивации к самосовершенствованию.	

Глава 3. Давление твердых тел, жидкостей и газов (21 час)

32	Давление твердого тела.	Урок открытия новых знаний.	<p>Формирование у учащихся умений построения и реализации новых способов действий; фронтальная беседа, выдвижение и обоснование гипотез, формирование смыслового чтения; заполнение таблицы;</p>	<p>Научиться вычислять давление по формуле: $P=F/S$, переводить основные единицы давления в кПа и ГПа, проводить измерения</p>	<p>К: использовать адекватные языковые средства для отображения в форме речевых высказываний с целью планирования, контроля и самооценки.</p> <p>Р:осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность</p>	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки, и устойчивого интереса к	П.35-36, стр.70,75
----	-------------------------	-----------------------------	--	---	---	--	--------------------

			<p>решение задачи по образцу. Проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок.</p> <p>Демонстрации: Зависимость давления от действующей силы и площади опоры. Разрезание куска пластилина тонкой проволокой.</p>	<p>площади опоры и массы тела и вычислять давление, которое тело оказывает на стол; проводить исследовательский эксперимент по определению зависимости давления от действующей силы, делать выводы.</p>	<p>к преодолению препятствий и контроля.</p> <p>П: объяснять физические процессы, связи и отношения, выявляемые в процессе изучения давления исследовательского эксперимента.</p>	<p>самостоятельно й экспериментальной деятельности.</p>	
33	<p>Давление газа. Передача давления жидкостям и газам. Закон Паскаля.</p>	<p>Урок открытия новых знаний.</p>	<p>Формирование у учащихся умений построения и реализации новых способов действий; самостоятельная работа "Давление твердых тел", рассказ с элементами беседы; выдвижение и обоснование гипотез. проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок.</p> <p>Демонстрации: Давление на стенки сосуда. Шар Паскаля.</p>	<p>Научится отличать газы от твердых тел, жидкостей; объяснять давление газа на стенки сосуда на основе теории строения вещества; объяснять причину передачи давления жидкостью и газом во все стороны одинаково; анализировать опыт по передаче давления жидкостью и объяснять его результаты.</p>	<p>К: уметь с достаточной полнотой и точностью выразить свои мысли.</p> <p>Р: планировать и прогнозировать результат.</p> <p>П: решать задачи различными способами, выбирать наиболее эффективные методы решения, применять полученные знания.</p>	<p>Формирование устойчивого интереса к изучению нового.</p>	<p>П.37-38, стр.77</p>

34	Расчет давления жидкости на стенки и дно сосуда.	Урок общеметодологической направленности.	<p>Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания; фронтальный опрос, фронтальная беседа, групповая работа, работа с интерактивной доской; наблюдение демонстрационного эксперимента; проектирование для решения экспериментальной задачи, формулировка вывода; решение задач в тетради, самопроверка. Проектирование способов выполнения домашнего задания, комментирование поставленных оценок</p> <p>Демонстрации: Давление внутри жидкости. Опыт с телами различной плотности, погруженными в воду</p>	<p>Научится выводить формулу для расчета давления жидкости на дно т стенки сосуда и использовать ее.</p>	<p>К: формировать контроль и самоконтроль понятий алгоритмов.</p> <p>Р: осознавать самого себя как движущую силу своего назначения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции.</p> <p>П: преобразовывать информацию из одного вида в другой.</p>	<p>Формирование устойчивой мотивации к приобретению к новых знаний и практических умений.</p>	П.39-40, стр.78
35	Решение задач по теме: "Давление в жидкости и газе. Закон паскаля"	Урок рефлексии	<p>Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы(фиксирования собственных затруднений в деятельности, выявление их причин, построение и</p>	<p>Научится применять знание математики в виде решения уравнений. Овладеть научным подходом к решению</p>	<p>К: уметь выражать свои мысли с достаточной полнотой и точностью.</p> <p>Р: выполнять действия по образцу, оценивать и корректировать действия.</p> <p>П: искать информацию, формировать смысловое</p>	<p>Формирование устойчивой мотивации к обучению на основе алгоритма решения задачи.</p>	Составить 2-3 задачи

			<p>реализация проекта выхода из затруднений); коллективная работа на интерактивной доске; индивидуальная и парная работа с текстами задач, самостоятельная работа с дидактическим материалом, взаимопроверка по алгоритму проведения взаимопроверки; отработка навыков в рабочих тетрадях. проектирование способов выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок.</p>	различных задач.	<p>чение, закреплять и при необходимости корректировать изученные способы действий, понятий и алгоритмов.</p>		
36	Сообщающиеся сосуды.	Урок общеметодологической направленности	<p>Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания; фронтальная самостоятельная работа "Давление в жидкости и газе", обсуждение; работа на интерактивной доске, обсуждение демонстрируемых моделей, таблиц, приборов. Проектирование способов выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок.</p> <p>Демонстрации:</p>	<p>Научится приводить примеры сообщающихся сосудов, встречающихся в быту; проводить исследовательский эксперимент с сообщающимися сосудами, анализировать результаты, делать выводы.</p>	<p>К: выразить с достаточной полнотой и точностью свои мысли, рационально планировать свою работу в группе, получать недостающую информацию с помощью вопросов.</p> <p>Р: осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою силу к преодолению препятствий и самокоррекции, составлять план решения задачи, самостоятельно исправлять ошибки.</p> <p>П: уметь создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и</p>	<p>Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.</p>	П.41, стр.81

			равновесие в сообщающихся сосудах однородной жидкости и жидкостей разной плотности.		познавательных задач, выделять существенные характеристики объекта и классифицировать их.		
37	Контрольная работа №3 "Давление твердых тел, жидкостей и газов"	Урок развивающего контроля	Формирование у учащихся умений к осуществлению контрольной функции, контроль и самоконтроль изученных понятий, написание контрольной работы.	Научиться воспроизводить приобретенные знания, навыки в конкретной деятельности.	<p>К: формировать контроль и самоконтроль алгоритмов и понятий.</p> <p>Р: осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою силу к преодолению препятствий.</p> <p>П: объяснять физические явления, процессы, связи и отношения в ходе выполнения контрольной работы и последующей самопроверки.</p>	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля.	Стр.85
38	Вес воздуха. Атмосферное давление.	Урок общеметодологической направленности	Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания; решение экспериментальной задачи по определению силы давления воды на дно стакана; фронтальная беседа; проектирование действий для решения экспериментальной задачи, формулировка вывода; решение в тетради, самопроверка; групповая работа, работа с интерактивной доской,	Научиться приводить примеры, подтверждающие существование атмосферного давления, проводить опыты по обнаружению атмосферного давления; вычислять массу воздуха; сравнивать атмосферное давление на различных высотах от поверхности	<p>К: выражать точно и полно свои мысли; рационально планировать свою работу в группе, добывать недостающую информацию с помощью вопросов.</p> <p>Р: осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции, составлять план решения экспериментальной задачи, самостоятельно исправлять ошибки.</p> <p>П: уметь создавать, применять и преобразовывать знаки и</p>	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики	П.42-43, стр.87

			<p>наблюдение демонстрационного эксперимента; выдвижение и обоснование гипотезы; постановка учебной проблемы и ее разрешение в ходе беседы. Проектирование способов выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок.</p> <p>Демонстрации: прижимание листа бумаги к стакану с водой. Взвешивание воздуха. Фонтан в "пустоте". Ход воды за поршнем.</p>	<p>Землю, анализировать результаты, делать выводы.</p>	<p>символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач, выделять существенные характеристики объекта и классифицировать их.</p>		
39	<p>Изучение атмосферного давления. Опыт Торричелли.</p>	<p>Урок общеметодологической направленности.</p>	<p>Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания; фронтальный опрос, постановка проблемы с демонстрацией магдебургских полушарий, фронтальная беседа; рассказ учителя, сопровождаемый демонстрацией видеофрагментов, обобщение; решение задач. Проектирование способов выполнения домашнего задания,</p>	<p>Научиться вычислять атмосферное давление, объяснять измерение атмосферного с помощью трубки Торричелли, делать выводы.</p>	<p>К: уметь слушать, вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблемы.</p> <p>Р: формировать целеполагание и прогнозирование.</p> <p>П: уметь самостоятельно выделять познавательную цель, устанавливать причинно-следственные связи.</p>	<p>Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики</p>	<p>П.44, стр.90</p>

			контролирование выставления оценок. Демонстрации: опыт с магдебургскими полушариями.				
40	Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах.	Урок общеметодологической направленности.	Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания; решение экспериментальной задачи по определению силы давления воды на дно стакана; фронтальная беседа; проектирование действий для решения экспериментальной задачи, формулировка вывода; решение в тетради, самопроверка; групповая работа, работа с интерактивной доской; обсуждение достоинств и недостатков способа измерения атмосферного давления с помощью трубки Торричелли; знакомство с устройством и принципом действия барометра-анероида; работа в группах по измерению атмосферного давления на первом и последних этажах школьного здания. Проектирование способов выполнения домашнего	Научиться измерять атмосферное давление с помощью барометра-анероида, объяснять изменение давления по мере увеличения высоты над уровнем моря, применять знания из курсов географии и биологии.	К: уметь планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками, работать в группах, корректировать и оценивать действия одноклассников. Р: составлять план и последовательность действий, осуществлять контроль в форме сравнения алгоритма действий с заданным эталоном с целью обсуждения отклонений и отличий от него, вносить необходимые исправления. П: ставить и формулировать проблемы, устанавливать алгоритм деятельности, анализировать полученные результаты.	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики	П.45-46, стр.92

			<p>задания, комментирование выставленных оценок.</p> <p>Демонстрации: Измерение атмосферного давления барометром-анероидом. Измерения показаний барометра, помещенного под колокол воздушного насоса.</p>				
41	Манометры .	Урок общеметодологической направленности.	<p>Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания; фронтальная самостоятельная работа, рассказ учителя, фронтальная беседа.</p> <p>Проектирование способов выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок.</p> <p>Демонстрации: жидкостный манометр, металлический манометр.</p>	Научиться измерять давление с помощью манометра, различать манометры по целям использования.	<p>К: выражать с достаточной полнотой и точностью свои мысли, рационально планировать свою работу в группе, получать недостающую информацию с помощью вопросов.</p> <p>Р: осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции, составлять план решения экспериментальной задачи, самостоятельно исправлять ошибки.</p> <p>П: уметь создавать, применять и преобразовывать, модели и схемы для решения познавательных задач, выделять существенные характеристики объекта и классифицировать их, строить высказывание, формулировать проблему</p>	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики	П.47, стр.95
42	Поршневой жидкостны	Урок общеметодоло	Формирование у учащихся деятельностных	Научиться приводить	К: выражать с достаточной полнотой и точностью свои	Формирование целостного	П.48-49, стр.97

	й нанос. Гидравлический пресс.	гической направленности	способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания; фронтальный опрос, постановка проблемы с демонстрацией видеофрагментов, обобщение; смысловое чтение; решение задач. Проектирование способов выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок. Демонстрации: модель поршневого жидкостного насоса.	примеры применения поршневого жидкостного насоса и гидравлического пресса, работать с текстом учебника.	мысли, рационально планировать свою работу в группе, получать недостающую информацию с помощью чтения учебника. Р: осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою силу к преодолению препятствий и самокоррекции, составлять план решения задачи, самостоятельно исправлять ошибки. П: уметь создавать, применять и преобразовывать, модели и схемы для решения познавательных задач, выделять существенные характеристики объекта и классифицировать их, строить высказывание, формулировать проблему	мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики	
43	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело.	Урок открытия нового знания.	Формирование у учащихся новых способов действий: наблюдение за телами в жидкости, определение выталкивающей силы, выяснение причин выталкивающей силы, просмотр видеоролика "Легенда об Архимеде". проектирование способов выполнения домашнего задания, комментирование	Научиться доказывать существование выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость или газ тело, основываясь на законе Паскаля; приводить примеры, доказывающие	К: уметь выявить проблему, инициативно сотрудничать в поиске и сборе информации для ее разрешения. Р: выявлять и осознавать учащимися то, что еще подлежит усвоению, оценивать качество и уровень усвоения материала. П: уметь анализировать и синтезировать знания,	Формирование здорового и безопасного образа жизни, усвоение правил поведения на воде.	П.50-51, стр. 102

			<p>выставленных оценок.</p> <p>Демонстрации: Действие жидкости на погруженное в нее тело, обнаружение силы, выталкивающей тело из жидкости или газа.</p>	<p>существование выталкивающей силы; применять знания о причинах выталкивающей силы на практике.</p>	<p>выводить следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, выдвигать и обосновывать гипотезы.</p>		
44	Закон Архимеда	Урок общеметодологической направленности	<p>Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания; вывод формулы выталкивающей силы; опыт с прибором "Ведро Архимеда"; работа в группах по экспериментальному подтверждению зависимости архимедовой силы от объема тела и зависимости архимедовой силы от плотности жидкости; решение задач по определению архимедовой силы. Проектирование способов выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок.</p> <p>Демонстрации: определение величины силы, выталкивающей тело из жидкости.</p>	<p>Научиться выводить формулу для определения выталкивающей силы, рассчитывать силу Архимеда, указывать причины, от которых зависит сила Архимеда; работать с текстом учебника.</p>	<p>К: уметь планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками, работать в группах, корректировать и оценивать действия одноклассников.</p> <p>Р: составлять план и последовательность действий, осуществлять контроль в форме сравнения алгоритма действий с заданным эталоном с целью обсуждения отклонений и отличий от него, вносить необходимые исправления.</p> <p>П: ставить и формулировать проблемы, устанавливать алгоритм деятельности, анализировать полученные результаты.</p>	Формирование коммуникативной компетенции в общении и сотрудничестве со сверстниками и учителем.	формулы
45	л/р №8 "Определе	Урок развивающего	Формирование у учащихся способностей к	Научиться опытным путем	К: уметь строить продуктивное	Формирование практических	Стр.106

	<p>ние выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело"</p>	<p>контроля и рефлексии.</p>	<p>рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы; постановка учебной проблемы; индивидуальная и парная экспериментальная работа, фронтальная устная работа по учебнику, отработка навыков оформления лабораторной работы по алгоритму.</p>	<p>обнаруживать выталкивающее действие жидкости на погруженное в нее тело и вычислять выталкивающую силу.</p>	<p>взаимодействие со сверстниками, контролировать, корректировать и оценивать действия партнера, уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.</p> <p>Р: составлять план и последовательность действий, сравнивать результат и способ действий с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от него.</p> <p>П: формировать рефлексию способов и условий действия, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности.</p>	<p>умений.</p>	
46	<p>Плавание тел</p>	<p>Урок общеметодологической направленности</p>	<p>Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания фронтальная самостоятельная работа «Архимедова сила»; рассказ, постановка и обсуждение опытов, выв в виде составления таблицы на доске последующей ее записью в тетради Проектирование способов</p>	<p>Научиться объяснять причины плавания тел, приводить примеры плавания различных тел и живых организмов</p>	<p>Коммуникативные: уметь слушать, вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблемы.</p> <p>Регулятивные: формировать целеполагание и прогнозирование.</p> <p>Познавательные: уметь самостоятельно выделять познавательную цель, устанавливать причинно-следственные связи</p>	<p>Формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, ученым; самостоятельное приобретение новых знаний, умений, навыков, способов деятельности; готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными</p>	<p>П.52, стр.105</p>

			выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок. Демонстрации. Плавание в жидкости тел различной плотности			возможностями и интересами	
47	Плавание судов	Урок общеметодологической направленности	Формирование у учащихся десяти способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания, работа над ошибками; рассказ, постановка и обсуждение опытов, вы Проектирование способов выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок. Демонстрации. Плавание кораблика из фольги. Изменение осадки корабля при увеличении массы груза в нем	Научиться объяснять условия плавания судов, изменение осадки судна	Коммуникативные: уметь слушать, вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблемы. Регулятивные: формировать целеполагание и прогнозирование. Познавательные: уметь самостоятельно выделять познавательную цель, устанавливать причинно-следственные связи	Формирование умения видеть явления природы в технических решениях	П.53-54, стр.108
48	Решение задач по теме «Плавание тел»	Урок рефлексии и развивающего контроля	Формирование у учащихся его способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы; индивиду, и парная работа под руководством учителя, самостоятельная работа текстами задач, самостоятельная [по теме «Плавание тел»]; взаимопроверка по	Научиться решать задачи по теме «Плавание тел», записывать формулы, оформлять решение задач в тетради	Коммуникативные: уметь организовать учебное сотрудничество с учащимися и учителем, работать индивидуально и в группе, находить компромисс и разрешать конфликты на основе согласования позиций и отстаивания интересов, определять способы действий в рамках предложенных условий и	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики	На карточке

			<p>алгоритму . отработка навыков в рабочих т</p> <p>Проектирование способов выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок</p>		<p>требований.</p> <p>Регулятивные: ставить учебную задачу, составлять план и последовательность действий, осуществлять контроль в форме сравнения результата и способа действий с эталоном с целью обнаружения отличий и отклонений от него.</p> <p>Познавательные: выбирать наиболее эффективные методы решения задач в зависимости от конкретных условий, формировать рефлексию способов и условий действия, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности</p>	
49	л/р № 9 «Выяснение условий плавания тела в жидкости»	Урок развивающего контроля и рефлексии	<p>Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы; индивидуальная и парная экспериментальная работа, фронтальная устная работа по учебнику, отработка навыков оформления лабораторной работы по алгоритму</p>	<p>Научиться использовать приобретенные умения экспериментатора на практике</p>	<p>Коммуникативные: уметь строить продуктивное взаимодействие со сверстниками, контролировать, корректировать и оценивать действия партнера, уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.</p> <p>Регулятивные: составлять план и последовательность действий, сравнивать результат и способ действий с эталоном с целью</p>	<p>Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и учителем</p>

					<p>обнаружения отклонений и отличий от него.</p> <p>Познавательные: формировать рефлексию способов и условий действия, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности</p>		
50	Воздухоплавание	Урок общеметодической направленности	<p>Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания; анализ лабораторной работы, презентация на интерактивной доске, сопровождаемая рассказом; постановка и обсуждение опытов, вывод. Проектирование способов выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок. Демонстрации. Подъем в воздухе резинового шара, видеофильм «Воздухоплавание»</p>	<p>Понимать, как действие силы Архимеда используется при создании летательных аппаратов более легких, чем воздух; научиться рассчитывать подъемную силу</p>	<p>Коммуникативные: уметь выявить проблему, инициативно сотрудничать в поиске и сборе информации для ее разрешения.</p> <p>Регулятивные: выделять и осознавать учащимся то, что уже усвоено в курсе физики и что еще подлежит усвоению, оценивать качество и уровень усвоения материала.</p> <p>Познавательные: уметь анализировать и синтезировать знания, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, выдвигать и обосновывать гипотезы</p>	<p>Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики</p>	Стр.111
51	Повторение и обобщение тем «Архимеда сила», «Плавание тел»	Урок рефлексии и развивающего контроля	<p>Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы (фиксирования собственных затруднений</p>	<p>Формирование у учащихся целостного представления об основных положениях изученных тем</p>	<p>Коммуникативные: формировать представления о материальности мира.</p> <p>Регулятивные: осуществлять контроль в форме сравнения способа действия и его результата с заданным</p>	<p>Формирование представлений о возможности познания окружающего мира</p>	Стр.114

			в деятельности); систематизация знаний, тестирование по темам «Закон Архимеда», «Плавание тел», фронтальная беседа, игра на интерактивной доске, отработка навыков в рабочих печатных тетрадах. Проектирование способов выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок		эталонном с целью обнаружения отклонений и отличий от него, вносить необходимые дополнения и коррективы в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта, осознавать учащимся то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, оценивать качество и уровень усвоения материала. Познавательные: анализировать и синтезировать знания, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, структурировать знания		
--	--	--	---	--	--	--	--

52	Контрольная работа № 4 «Архимедова сила. Плавание тел»	Урок развивающего контроля	Формирование у учащихся умений к осуществлению контрольной функции, контроль и самоконтроль изученных понятий, написание контрольной работы с экспериментальным заданием	Систематизировать знания, полученные при изучении темы «Архимедова сила. Закон Архимеда»	Коммуникативные: уметь письменно с достаточной полнотой и точностью выразить свои мысли. Регулятивные: планировать и прогнозировать результат. Познавательные: решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные методы решения, применять полученные знания	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики	
----	---	----------------------------	--	--	--	--	--

Глава 4. Работа и мощность. Энергия (14 ч)

53	Механическая работа. Единицы	Урок открытия нового знания	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий,	Научиться вычислять механическую работу,	Коммуникативные: уметь выразить с достаточной полнотой и точностью свои мысли, слушать и вступать в	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего	П.55, стр.119
----	------------------------------	-----------------------------	---	--	--	---	---------------

	работы		способов действий); анализ ошибок, допущенных в контрольной работе; фронтальная беседа с демонстрацией опытов и презентацией, работа в тетрадах; ознакомление с единицами работы, фронтальная беседа с учащимися по подведению итогов урока. Проектирование способов выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок. Демонстрации. Равномерное движение бруска по горизонтальной поверхности. Определение работы при подъеме грузов разной массы на разную высоту	определять условия, необходимые для совершения механической работы	диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем. Регулятивные: осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции. Познавательные: уметь системно мыслить, создавать, применять и преобразовывать знаки и символы для решения учебных и познавательных задач	современному уровню развития науки и общественной практики	
54	Мощность. Единицы мощности	Урок открытия нового знания	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий); фронтальная беседа, формулировка определения мощности и выяснение ее физического смысла; работа с учебником и рабочей тетрадью, с таблицами мощностей механизмов, с интерактивной доской. Проектирование способов выполнения домашнего задания, комментирование	Научиться вычислять мощность по известной работе, приводить примеры единиц мощности различных приборов и технических устройств, анализировать мощность различных приборов, выражать мощность в	Коммуникативные : умение слушать, вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблемы. Регулятивные: учиться обнаруживать и формулировать учебную проблему. Познавательные: формировать системное мышление (понятие — пример — знание учебного материала и его применение)	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики	П.56, стр.122

			выставленных оценок. Демонстрации. Сравнение массы тел, имеющих одинаковые объемы. Сравнение объема жидкостей одинаковой массы	различных единицах, проводить исследование мощности технических устройств, делать выводы			
55	Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия	Урок открытия нового знания	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий); фронтальная беседа, формулировка определения энергии и выяснение ее физического смысла; работа с учебником и рабочей тетрадью, работа в парах. Проектирование способов выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок. Демонстрации. Изменение энергии тела при выполнении работы. Потенциальная энергия тела, поднятого над землей. Потенциальная энергия деформированной пружины	Понимать физический смысл понятия энергия, научиться различать потенциальную и кинетическую энергию	<p>Коммуникативные: уметь планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками, работать в паре, корректировать и оценивать действия партнера.</p> <p>Регулятивные: составлять план и последовательность действий, осуществлять контроль в форме сравнения алгоритма действий с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от него, корректировать изученные способы действий и алгоритмов.</p> <p>Познавательные: ставить и формулировать проблему, усваивать алгоритм деятельности, анализировать полученные результаты, уметь оценивать полученный результат, создавать, применять и преобразовывать знаки и символы</p>	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики	формулы
56	Преобразование одного вида	Урок рефлексии и развивающего	Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекцион-	Научиться приводить примеры перехода	Коммуникативные: формировать представления о	Формирование целостного мировоззрения, со-	

	механической энергии в другой	контроля	но-контрольного типа и реализации коррекционной нормы (фиксирования собственных затруднений в деятельности); систематизация знаний, решение задач по теме «Работа. Мощность. Энергия», фронтальная беседа, игра на интерактивной доске, отработка навыков в тетрадах. Проектирование способов выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок	энергии из одного вида в другой, применять полученные знания при решении задач	материальности мира. Регулятивные: осуществляют контроль в форме сравнения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от него, вносить необходимые дополнения и коррективы в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта, осознавать учащимся то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, оценивать качество и уровень усвоения материала. Познавательные: анализировать и синтезировать знания, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, структурировать знания	ответственного современному уровню развития науки и общественной практики	
57	Контрольная работа № 5 «Механическая работа. Мощность. Энергия»	Урок развивающего контроля	Формирование у учащихся умений к осуществлению контрольной функции, контроль и самоконтроль изученных понятий, написание контрольной работы	Научиться воспроизводить знания и навыки в конкретной деятельности	Коммуникативные: осуществлять контроль и самоконтроль понятий и алгоритмов. Регулятивные: осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции.	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля	

					Познавательные: объяснять физические явления, процессы, связи и отношения		
58	Простые механизмы . Рычаг. Равновесие сил на рычаге	Урок открытия нового знания	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий); анализ контрольной работы, фронтальная беседа, формулировка определения простых механизмов, их классификация; работа с учебником и рабочей тетрадью, работа в парах. Проектирование способов выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок. Демонстрации.Простые механизмы. Рычаг. Исследование равновесия рычага	Научиться применять условия равновесия рычага в практических целях — подъем и перемещение груза; определять плечо груза, решать графические задачи	Коммуникативные: формировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. Регулятивные: формировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно. Познавательные: выделять и формулировать познавательную цель, искать и выделять необходимую информацию	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики	П.57-58, стр.125
59	Момент силы. Рычаги в технике, быту и природе	Урок общеметодологической направленности	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий); фронтальная беседа с демонстрацией презентации на интерактивной доске; решение качественных задач, самопроверка и взаимопроверка; работа с текстом учебника, ответы на вопросы к параграфу. Проектирование способов	Научиться приводить примеры, которые иллюстрируют, как момент силы характеризует действие силы, зависящее от модуля силы и от ее плеча; работать с текстом учебника, обобщать и делать выводы	Коммуникативные: уметь выражать с достаточной полнотой и точностью свои мысли, рационально планировать свою работу в группе, получать недостающую информацию с помощью вопросов. Регулятивные: осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции, составлять	Формирование умения видеть явления природы в технических решениях	П.59-61стр.126

			выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок	об условиях равновесия рычага	<p>план решения задачи, самостоятельно исправлять ошибки</p> <p>Познавательные: уметь создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач, выделять и классифицировать существенные характеристики объекта</p>		
60	л/р № 10 «Выяснение условия равновесия рычага»	Урок развивающего контроля и рефлексии	<p>Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно - контрольного типа и реализации коррекционной нормы; индивидуальная и парная экспериментальная работа, фронтальная устная работа по учебнику, отработка навыков оформления лабораторной работы по алгоритму</p>	<p>Научиться проверять опытным путем, при каком соотношении сил и их плеч рычаг находится в равновесии, проверять на опыте правило моментов</p>	<p>Коммуникативные: уметь строить продуктивное взаимодействие со сверстниками, контролировать, корректировать и оценивать действия партнера, уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.</p> <p>Регулятивные: составлять план и последовательность действий, сравнивать результат и способ действий с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от него.</p> <p>Познавательные: формировать рефлексию способов и условий действия, контролировать и оценивать процесс и результаты</p>	<p>Усвоение правил поведения в школе, формирование бережного отношения к школьному оборудованию</p>	<p>Примеры простых механизмов (рисунки)</p>

					деятельности		
61	Блоки. «Золотое правило» механики	Урок открытия нового знания	Формирование у учащихся умений по- строения и реализации новых знаний (понятий, способов действий); фрон- тальная беседа, выдвижение гипотез, объяснение наблюдаемых явлений; проведение демонстрационного и исследовательского эксперимента, обсуждение результатов эксперимента и формули- ровка выводов. Проектирование способов выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок. Демонстрации. По движный и неподвижный блоки	Научиться приводить примеры применения по- движного и неподвижного блока на практике, сравнивать действие подвижного и неподвижного блоков, делать выводы	Коммуникативные: развива- ть монологическую и диалогическую речь, участвовать в коллективном обсуждении проблем, уметь интегрироваться в группу сверстников и строить с ними продуктивное взаимодействие. Регулятивные: уметь определять понятия, строить умозаключения и делать выводы. Познавательные: уметь анализировать опыты с подвижным и неподвижным блоками и делать выводы	Формирование умения видеть применение физических за- конов в техниче- ских решениях	П.62, стр.128
62	Центр тяжести тела	Урок общемето- дологи- ческой направленно- сти	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий); фронтальная беседа с демонстрацией презентации на интерактивной доске; решение качественных задач, самопроверка и взаимпроверка; работа с текстом учебника, ответы на вопросы к параграфу. Проектирование способов выполнения домашнего задания, комментирование	Научиться находить центр тяжести	Коммуникативные: уметь слушать, вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблемы. Регулятивные: формирова- ть целеполагание и прогнозирование. Познавательные: уметь самостоятельно выделять познавательную цель, устанавливать причинно- следственные связи	Формирование познавательного интереса	На карточке

			выставленных оценок. Демонстрации. Нахождение центра тяжести плоского тела				
63	Условия равновесия тел	Урок оценок методологической направленности	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий); фронтальная беседа с демонстрацией презентации на интерактивной доске; решение экспериментальных задач, самопроверка и взаимопроверка; работа с текстом учебника, ответы на вопросы к параграфу. Проектирование способов выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок. Демонстрации. Устойчивое, неустойчивое и безразличное равновесие	Научиться устанавливать вид равновесия по изменению положения центра тяжести тела, приводить примеры различных видов равновесия	<p>Коммуникативные: уметь слушать, вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблемы.</p> <p>Регулятивные: формировать целеполагание и прогнозирование.</p> <p>Познавательные: уметь самостоятельно выделять познавательную цель, устанавливать причинно-следственные связи</p>	Формирование устойчивого познавательного интереса	П.63-65, стр.130
64	КПД простых механизмов	Урок оценок методологической направленности	Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания; фронтальная беседа, самостоятельная индивидуальная работа, групповая работа, работа с интерактивной доской; наблюдение демонстрационного	Научиться анализировать КПД различных механизмов	<p>Коммуникативные: уметь слушать, вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблемы.</p> <p>Регулятивные: формировать целеполагание и прогнозирование.</p> <p>Познавательные: уметь самостоятельно выделять познавательную цель, устанавливать причинно-следственные связи</p>	Формирование умения видеть применение физических законов в технических решениях	На карточке, формулы

			эксперимента, формулировка вывода; решение задач на определение КПД наклонной плоскости. Проектирование способов выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок. Демонстрации. Наклонная плоскость				
65	л/р №11 « Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости »	Урок развивающего контроля и рефлексии	Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы; индивидуальная и парная экспериментальная работа, фронтальная устная работа по учебнику, отработка навыков оформления лабораторной работы по алгоритму	Научиться опытным путем доказывать, что полезная работа меньше полной.	Ке: уметь строить продуктивное взаимодействие со сверстниками, контролировать, корректировать и оценивать действия партнера, уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. Р: составлять план и последовательность действий, сравнивать результат и способ действий с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от него. П: формировать рефлексия способностей и условий действия, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности	Усвоение правил поведения в школе, формирование бережного отношения к школьному оборудованию	
66	Контрольная работа № 6 «Энергия. Мощность	Урок развивающего контроля	Формирование у учащихся умений к осуществлению контрольной функции, контроль и самоконтроль	Научиться применять полученные знания при выполнении	К: формировать контроль и самоконтроль понятий и алгоритмов. Р: осознавать самого себя	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля	

	.Работа»		изученных понятий, написание контрольной работы	контрольной работы	как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий исамокоррекции. П: объяснять физические явления, процессы, связи и отношения		
Повторение (2 ч)							
67-68	Анализ ошибок, допущенных в итоговой контрольной работе. Итоговое повторение и обобщение.	Урок рефлексии	Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы (фиксирования собственных затруднений в деятельности); анализ ошибок, допущенных в итоговой контрольной работе. Проектирование способов выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок	Научиться анализировать допущенные ошибки, выполнять работу по их предупреждению , проводить диагностику учебных достижений	К: формировать контроль и самоконтроль понятий и алгоритмов. Р: осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции. П: объяснят ь физические явления, процессы, связи и отношения	Формирование устойчивой мотивации к самосовершенствованию	

Программно -методические материалы для проверки знаний.

1.Проверочные работы

Проверочная работа по теме «Первоначальные сведения о строении вещества»

Вариант 1

1. Объясните явление диффузии на основе молекулярного строения вещества.
2. Ртуть может находиться в жидком, твердом и газообразном состояниях. Одинаковы ли молекулы ртути в этих трех состояниях?
3. Объясните, в каком воздухе — холодном или теплом — воздушный шарик дольше сохранит свою форму.
4. При пайке используют специальное вещество. Назовите, в каком состоянии находится это вещество до и во время пайки.

5. Увеличится или уменьшится объем воды в бутылке при ее охлаждении?

6. Из специального баллона закачали 5 л кислорода в кислородную подушку объемом 10 л. Будет ли кислород занимать весь объем подушки?36

Вариант 2

1. Резиновый мячик сжали руками, а затем отпустили. На основе понятия о строении вещества объясните, почему мячик восстанавливает свою форму.

2. В каком помещении — теплом или холодном — быстрее скиснет молоко? Ответ обоснуйте.

3. Почему нельзя вернуть в прежнее состояние разорванный лист бумаги?

4. Чем можно объяснить различные свойства одного и того же вещества, находящегося в газообразном, жидком и твердом состояниях?

5. Изменится ли вместимость сосуда при изменении его температуры?

6. В сосуд объемом 20 л вначале закачали 10 л азота, а затем 2 л водорода. Будет ли сосуд полностью заполнен газом?

Проверочная работа по теме «Атмосферное давление»

Вариант 1

1. Атмосферное давление равно 780 мм рт. ст. Выразите его в паскалях.

2. У поверхности шахты барометр показывает давление 760 мм рт. ст. На какой глубине находятся шахтеры, если в шахте барометр показывает 770 мм рт. ст.?

3. Длина аквариума 50 см, ширина 25 см, высота 30 см. С какой силой вода давит на дно аквариума при полном его заполнении?

Вариант 2

1. Атмосферное давление равно 740 мм рт. ст. Выразите его в паскалях.

2. Летчик поднялся на высоту 2 км. Как изменилось показание барометра, если плотность воздуха считать равной 1,3 кг/м³? 3. Водолаз опустился в море на глубину 60 м. С какой силой вода сдавливает скафандр водолаза, если площадь его поверхности равна 2,5 м²?

Ответы. В. 1. 2. $h \approx 103$ м. 3. $F = 375$ Н. В. 2. 2. Уменьшилось на 26 кПа. 3. $F = 1545$ кН.

2. Самостоятельные работы

Самостоятельная работа по теме Что изучает физика

Вариант I

A1. Что из перечисленного относится к физическим явлениям?

- | | |
|-----------------------|--------------|
| 1) килограмм | 3) испарение |
| 2) пожелтение листьев | 4) атом |

A2. Что из перечисленного относится к механическим явлениям?

- | | |
|------------------|--------------------|
| 1) полет шмеля | 3) северное сияние |
| 2) горение свечи | 4) журчат ручьи |

A3. Что из перечисленного относится к тепловым явлениям?

- | | |
|----------------------|--------------------------|
| 1) падение метеорита | 3) работа радиоприёмника |
| 2) плавление льда | 4) свечение светлячка |

A4. Что из перечисленного является физическим телом?

- | | |
|------------|---------|
| 1) ураган | 3) вода |
| 2) веревка | 4) сила |

A5. Что из перечисленного является веществом?

- | | |
|-------------|-------------|
| 1) медь | 3) цепь |
| 2) скамейка | 4) карандаш |

B1. Сколько миллиграммов в одном грамме? Ответ: _____

Решите задачу:

C1. На фотоснимке видимый диаметр молекулы некоторого вещества равен 0,5 мм. Чему равен действительный диаметр молекулы этого вещества, если фотоснимок получен с помощью электронного

микроскопа с увеличением 200 000 раз?

Вариант 2

A1. Что из перечисленного относится к физическим явлениям?

- | | |
|-------------------|------------------|
| 1) километр | 3) падение камня |
| 2) гниение соломы | 4) масса тела |

A2. Что из перечисленного не относится к световым явлениям?

- | | |
|----------------|--------------------|
| 1) блеск звезд | 3) плавление воска |
| 2) рассвет | 4) радуга |

A3. Что из перечисленного относится к только электрическим явлениям?

- | | |
|-------------|------------------------------------|
| 1) молния | 3) свечение электрической лампочки |
| 2) снегопад | 4) работа телевизора |

A4. Что из перечисленного является физическим телом?

- | | |
|-----------|-------------|
| 1) цинк | 3) кислород |
| 2) свинец | 4) земля |

A5. Что из перечисленного является веществом?

- | | |
|------------|-----------|
| 1) тетрадь | 3) графит |
| 2) микроб | 4) столб |

B1. Сколько граммов в одном килограмме? Ответ: ___

Решите задачу:

C1. Высота колонны 4 м, основание колонны – прямоугольник со сторонами 50 см и 60 см. Определите объём

Самостоятельная работа: по теме: «Выталкивающая сила. Плавание тел.»

Вариант №1

1. В воду погрузили тело объемом 120 см^3 . Определите значение выталкивающей силы, действующей на тело.

2. Березовый и пробковый шарики равного объема плавают на поверхности воды. Какой из них глубже погружен в воду? Почему?
3. Как в сосуде, содержащем воду, керосин, ртуть, расположатся три сплошных шарика: пробковый, парафиновый, стальной? Ответ обосновать. Сделать схематический рисунок.
4. Стальная болванка массой 200 кг полностью погружена в воду. Какую силу надо приложить к болванке, чтобы удержать ее в воде?

Вариант №2

1. Чему равна архимедова сила, действующая на тело объемом 200 см^3 полностью погруженным в керосин?
2. В какой воде и почему легче плавать: в морской или речной?
3. На коромысле весов уравнили два тела одинакового объема, изготовленных из разных металлов. Нарушится ли равновесие весов, если оба тела полностью погрузить в сосуд с водой? Ответ обосновать. Сделать схематический рисунок.
4. После разгрузки баржи ее осадка в реке уменьшилась на 60 см. Определите вес груза, снятого с баржи, если площадь сечения баржи на уровне воды равна 240 м^2 .

Самостоятельная работа по теме: «Механическая работа, мощность и энергия»

Вариант №1

1. Буксирный катер тянет баржу силой 5000 Н. Какую работу совершает катер на пути 200 м?
2. Какую мощность развивал электродвигатель, если за 8 с он совершил работу 2000 Дж?
3. На Братской ГЭС разность уровней воды перед плотиной и за ней равна 100 м. Какой энергией обладает каждый кубический метр воды, удерживаемой плотиной.
4. Грузоподъемник с электролебедкой поднял груз массой 200 кг на высоту 20 м, при этом электродвигатель совершил работу 48 кДж. Вычислите КПД электролебедки.

Вариант №2

1. Трактор тянет прицеп, развивая силу тяги 2500 Н. Какую работу совершает трактор на пути 400 м?
2. Человек, поднимаясь по лестнице в течение 40 с, совершил работу 2000 Дж. Какую мощность развивал человек?
3. Боек копра массой 250 кг поднят на высоту 5 м относительно забиваемой им сваи. Вычислите энергию бояка относительно сваи.
4. Неподвижным блоком равномерно поднимают груз массой 72 кг на высоту 2 м, затрачивая работу 1600 Дж. Вычислите КПД блока.

Самостоятельная работа по теме: «Силы природы»

Вариант №1

1. Пружина жесткостью 40 Н/м , под действием некоторой силы, удлинилась на 5 см . Чему равна величина силы упругости пружины при ее удлинении?
2. С какой силой тело массой 3 кг притягивается к земле? Ускорение свободного падения считать равным 10 Н/кг .
3. Чему равна масса тела, если его вес равен 5 Н ? Ускорение свободного падения считать равным 10 Н/кг .
4. На сколько удлинилась бы пружина с жесткостью 100 Н/м под действием груза массой 50 кг .

Вариант № 2

1. Пружина жесткостью 100 Н/м , под действием некоторой силы, удлинилась на 2 см . Чему равна величина силы упругости пружины при ее удлинении?
2. С какой силой тело массой 5 кг притягивается к земле? Ускорение свободного падения считать равным 10 Н/кг .
3. Чему равна масса тела, если его вес равен 15 Н ? Ускорение свободного падения считать равным 10 Н/кг .
4. На сколько удлинилась бы пружина с жесткостью 200 Н/м под действием груза массой 40 кг .

Вариант 1

1. На тело не действует сила, а тело перемещается по инерции. В этом случае...
А. Совершается механическая работа. Б. Механическая работа не совершается.
2. В каком из приведенных случаев совершается работа? 1. Автобус перевозит пассажиров. 2. Шайба скользит по льду. 3. Пешеход поднимается в гору.
А. 1,2, 3. Б. 1,2. В. 1,3.
Г. 2, 3. Д. 1. Е. 2. Ж. 3
3. На тело действует сила в первом случае в два раза меньшая, чем во втором. В обоих случаях тело переместилось на одно и то же расстояние. Сравните работу в этих случаях.
А. Работа не совершается в обоих случаях.
Б. В обоих случаях совершается одинаковая работа.
В. В первом случае работа больше в 2 раза.
Г. В первом случае работа меньше в 2 раза.
4. Чтобы вычислить мощность, надо...
А. Работу умножить на время, за которое совершена эта работа. Б. Время, за которое совершена работа, разделить на эту работу. В. Работу разделить на время, за которое совершена эта работа.
5. Под действием силы 20 Н тело прошло 5 м. Какая работа была совершена? А. 20 Н. Б. 100 Дж. В. 0,25 Дж.
Г. 5 м. Д. 4 Дж.
6. На высоту 4 м подняли тело массой 50 кг. Какая работа была совершена? А. 2000 Дж. Б. 200 Дж. В. 12,5 Дж.
Г. 0,08 Дж. Д. 125 Дж.
7. Какую работу совершает двигатель мощностью 600 Вт за 30 с? А. 0,05 Дж. Б. 20 Дж. В. 30 Дж.
Г. 600 Дж. Д. 18 000 Дж.
8. Какое время должен работать электродвигатель мощностью 0,25 кВт, чтобы совершить работу 1000 Дж?
А. 0,25 с. Б. 4 с. В. 250 с.
Г. 400 с. Д. 250 000 с.
9. Трактор при пахоте, имея силу тяги 6 кН, движется со скоростью 1,5 м/с. Какова мощность трактора?
А. 4 Вт. Б. 9 Вт. В. 0,25 Вт.
Г. 9000 Вт. Д. 4000 Вт.

Вариант 2

1. Тело движется под действием некоторой силы. В этом случае... А. Совершается механическая работа.
Б. Механическая работа не совершается.
2. В каком из приведенных случаев совершается работа? 1. Книга лежит на столе. 2. По гладкой горизонтальной поверхности стекла катится шарик. 3. Лифт поднимает пассажира.
А. 1, 2, 3. Б. 1. В. 2.
Г. 3. Д. 1, 2. Е. 2, 3. Ж. 1, 3.
3. На тело действует постоянная сила. Тело проходит расстояние в первом случае в 2 раза большее, чем во втором. Сравните работу в этих случаях.
А. В первом случае работа меньше в 2 раза.
Б. В первом случае работа больше в 2 раза. В. В обоих случаях работа одинаковая.
Г. В обоих случаях работа не совершалась.
4. Единицей мощности в Международной системе является... А. Ньютон. Б. Ватт. В. Секунда.
Г. Лошадиная сила. Д. Джоуль.
5. Под действием силы 25 Н тело прошло 8 м. Какая работа была совершена? А. 8 м. Б. 25 Н. В. 0,32 Дж.
Г. 3,125 Дж. Д. 200 Дж.
6. Молот массой 100 кг падает с высоты 5 м. Какая работа была совершена? А. 500 Дж. Б. 20 Дж. В. 5000 Дж.
Г. 0,05 Дж. Д. 200 Дж.
7. Двигатель за 25 с совершает работу 1000 Дж. Какова его мощность? А. 25 000 Вт. Б. 25 Вт. В. 1000 Вт.
Г. 40 Вт. Д. 0,025 Вт.
8. Какую работу совершает подъемник за 30 с, если его мощность 0,15 кВт? А. 0,2 Дж. Б. 4,5 Дж. В. 50 Дж.
Г. 200 Дж. Д. 4500 Дж.
9. С какой скоростью движется велосипедист, прикладывая силу 200 Н и развивая мощность 0,8 кВт?
А. 4 м/с. Б. 0,25 м/с. В. 160 м/с.
Г. 0,004 м/с. Д. 160 000 м/с.

Вариант 3

- На тело действует сила, но тело не перемещается. В этом случае... А. Механическая работа не совершается.
Б. Совершается механическая работа.
- В каком из приведенных случаев совершается работа? 1. Яблоко падает на землю. 2. Паром перевозит груз через реку. 3. На цепях висит люстра.
А. 1,2,3. Б. 1. В. 2.
Г. 3. Д. 1,2. Е. 2,3. Ж. 1,3.
- Под действием силы тело переместилось на некоторое расстояние. Затем силу увеличили в два раза, при этом расстояние уменьшилось в два раза. Сравните работу в обоих случаях.
А. В обоих случаях работа не совершалась. Б. В обоих случаях работа одинаковая.
В. В первом случае работа в 4 раза больше. Г. В первом случае работа в 4 раза меньше. Д. Во втором случае работа в 2 раза больше. Е. Во втором случае работа в 2 раза меньше.
- Отношение работы ко времени, за которое она совершается, равно...
А. Силе. Б. Давлению. В. Мощности. Г. Скорости.
- Под действием силы 80 Н тело прошло 20 м. Какая работа была совершена?
А. 20 м. Б. 4 Дж. В. 80 Н.
Г. 1600 Дж. Д. 0,25 Дж.
- Ящик массой 40 кг подняли на высоту 10 м. Какая работа была совершена?
А. 0,25 Дж. Б. 4 Дж. В. 4000 Дж.
Г. 40 Дж. Д. 400 Дж.
- Двигатель, мощность которого 80 Вт, совершил работу 1600 Дж. Сколько времени работал двигатель?
А. 0,05 с. Б. 20 с. В. 80 с.
Г. 1600 с. Д. 108 000 с.
- Какую мощность развивает двигатель за 18 с, совершая работу 0,9 кДж?
А. 0,02 Вт. Б. 16,2 Вт. В. 0,05 Вт.
Г. 50 Вт. Д. 20 Вт.
- Какова сила тяги мотоцикла, движущегося со скоростью 5 м/с, если мощность его мотора 2 кВт?
А. 10 000 Н. Б. 0,4 Н. В. 2,5 Н.
Г. 10 Н. Д. 400 Н.

Вариант 4

- Тело перемещается по инерции. В этом случае...
А. Совершается механическая работа.
Б. Механическая работа не совершается.
- В каком из приведенных случаев совершается работа? 1. Девочка держит в руках мяч. 2. Трактор тянет прицеп. 3. Ученик сидит за столом и решает задачу.
А. 1,2,3. Б. 1. В. 2.
Г. 3. Д. 1,2. Е. 1,3. Ж. 2,3.
- На тело действует сила в первом случае в два раза большая, чем во втором. В обоих случаях тело переместилось на одно и то же расстояние. Сравните работу в этих случаях.
А. Работа не совершается в обоих случаях. Б. В первом случае работа меньше в 2 раза.
В. В обоих случаях совершается одинаковая работа. Г. В первом случае работа больше в 2 раза.
- Мощность характеризует...
А. Механизм, совершающий работу.
Б. Время, за которое совершается работа.
В. Деятельность человека.
Г. Скорость выполнения работы.
- Под действием силы 50 Н тело прошло 8 м. Какая работа была совершена? А. 400 Дж. Б. 50 Н. В. 0,16 Дж.
Г. 8 м. Д. 6,25 Дж.
- Мешок массой 20 кг падает с высоты 4 м. Какая работа была совершена? А. 5 Дж. Б. 800 Дж. В. 0,2 Дж.
Г. 50 Дж. Д. 80 Дж.
- Электромоторчик совершает работу 500 Дж за 25 с. Какова мощность электромоторчика?
А. 20 Вт. Б. 500 Вт. В. 25 Вт.
Г. 0,05 Вт. Д. 12 500 Вт.
- Мощность катера 0,3 кВт. Какую работу он совершил за 60 с? А. 200 Дж. Б. 18 000 Дж. В. 5 Дж.
Г. 18 Дж. Д. 0,2 Дж.
- С какой скоростью движется мотороллер, развивая мощность 1200 Вт, если его сила тяги 0,3 кН?
А. 4000 м/с. Б. 25 м/с. В. 4 м/с.
Г. 0,25 м/с. Д. 360 м/с.

4. Контрольные работы

Контрольная работа по темам «Механическое движение», «Масса», «Плотность вещества»

Вариант 1

1. Автомобиль на соревновании «Формула-1» движется со скоростью 250 км/ч. Определите путь, который пройдет автомобиль за первые 18 мин соревнований. Постройте график зависимости пути от времени.
2. Определите, сколько времени находился в полете первый космонавт Юрий Гагарин, если корабль двигался со скоростью 28 000 км/с, а длина траектории полета составляла 41 000 км.
3. Автомобиль проходит первые 2 км за 1 мин, а последующие 8 км за 2,4 мин. Определите среднюю скорость движения автомобиля.
4. Два мальчика, стоя на коньках на льду, оттолкнулись друг от друга и разъехались в разные стороны. Скорость одного стала равна 4 м/с, другого — 2 м/с. Определите, масса какого мальчика больше и во сколько раз.
5. Чайник вместимостью 2 л заполнен полностью водой. Определите массу содержащейся в нем воды при комнатной температуре.

Вариант 2

1. Какое расстояние пролетит самолет Ту-154, если он летит со скоростью 800 км/ч и в полете находится 2,5 ч? Постройте график зависимости пройденного пути от времени.
2. Черепаха движется к морю со скоростью 0,14 м/с. Определите время, за которое черепаха проползет 0,7 м. Урок 22/1270
3. Электричка первую половину пути 5 км проходит за 4 мин, а следующие 10 км за 11 мин. Определите среднюю скорость электрички.
4. На неподвижном плоту находится человек. Масса плота 450 кг, а масса человека 90 кг. Человек прыгает с плота, и его скорость в прыжке равна 2 м/с. Определите скорость, которую приобрел плот в результате взаимодействия.
5. Объем стеклянного стакана равен 60 см³. Определите его массу.

Ответы.

В. 1. 1. $s = 75$ км. 2. $t = 1$ ч 46 мин. 3. $v_{ср} = 176,4$ км/ч. 4. Второго мальчика, в 2 раза. 5. $m_{в} = 2$ кг. В. 2. 1. $s = 2000$ км. 2. $t = 5$ с. 3. $v_{ср} = 60,2$ км/ч. 4. $m_{п} = 0,4$ кг. 5. $m = 150$ г. Сила. Явление тяготения

Контрольная работа по темам «Вес тела», «Графическое изображение сил», «Силы», «Равнодействующая сил»

Вариант 1

1. Какая сила вызывает падение снежинок, которые образуются в облаках?
2. Шарик массой 2 кг движется равномерно и прямолинейно. Определите вес шарика и силу тяжести, действующую на него. Сделайте рисунок и покажите на нем силу тяжести и вес.
3. К концу нити подвешен грузик. Сделайте рисунок и укажите силы, действующие на шарик.
4. Определите вес мальчика, стоящего на полу, если его масса 50 кг. Изобразите на рисунке силу тяжести и вес мальчика.
5. Определите равнодействующую трех сил: $F_1 = 300$ Н, $F_2 = 150$ Н, $F_3 = 100$ Н, если известно, что они приложены к одной точке и действуют в одном направлении по одной прямой. 6. Вес ведра, наполненного медом, равен 150 Н. Определите плотность меда, если масса ведра 1 кг. Ведро имеет цилиндрическую форму высотой 40 см с площадью основания 2,5 дм².

Вариант 2

1. Действует ли сила тяжести на листья, опадающие осенью с деревьев?
2. Снежный ком массой 4 кг катится равномерно и прямолинейно. Определите вес снежного кома и силу тяжести, действующую на него. Сделайте рисунок и покажите на нем силу тяжести и вес снежного кома.
3. Шарик подвешен к стальной пружине. Изобразите на рисунке силы, действующие на шарик.
4. Люстра в виде шара имеет массу 5 кг. Определите вес люстры. Сделайте рисунок и покажите вес и силу тяжести, действующую на люстру.
5. Имеются три силы, приложенные в одной точке. Известно, что силы $F_1 = 2$ Н, $F_2 = 4$ Н направлены вверх, а сила $F_3 = 3$ Н — вниз. Определите равнодействующую этих сил. 6. Каков вес бидона цилиндрической формы высотой 50 см и площадью основания 6 дм², наполненного молоком, если масса пустого бидона 5,1 кг?

Ответы.

В. 1. 2. $P = F_{\text{Тяж}} \approx 20 \text{ Н}$. 4. $P \approx 500 \text{ Н}$. 5. $R = 550 \text{ Н}$. 6. $\rho = 1400 \text{ кг/м}^3$.

В. 2. 2. $P = F_{\text{Тяж}} \approx 40 \text{ Н}$. 4. $P \approx 50 \text{ Н}$. 5. $R = 3 \text{ Н}$. 6. $P_2 = 350 \text{ Н}$

5.Зачёты

Зачет по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов».

Вариант 1

1. Какую силу надо приложить, чтобы поднять под водой камень массой 300 кг, объем которого 115 дм³?

2. Лодка весит 1000 Н., Каков объем погруженной в воду части лодки?

3. В сосуд с водой погрузили три шарика одинакового объема, изготовленные из парафина, дуба и пробки. Какой из них погрузится на большую глубину? Ответ обоснуйте.

Вариант 2

1. Прямоугольная баржа длиной 20 м, шириной 5 м погрузилась в воду дополнительно на 10 см, когда на ее борт был взят трактор. Определите вес трактора.

2. На сколько ньютонов мраморный булыжник объемом 4 дм³ будет легче в воде, чем в воздухе? 3. Будет ли кусок льда плавать в керосине?
Урок 54/21144

Ответы.

В. 1. 1. $F = 1850 \text{ Н}$. 2. $V = 0,1 \text{ м}^3$.

В. 2. 1. $P = 1000 \text{ кН}$. 2. $F_A = 40 \text{ Н}$.

Зачет по теме «Работа и мощность. Энергия»

Вариант 1

1. При подъеме груза по наклонной плоскости на высоту 2 м совершена работа 19 600 Дж. Определите массу груза, если КПД наклонной плоскости равен 50%.
2. На рычаг действуют две силы, плечи которых равны 0,2 и 0,4 м. Сила, действующая на меньшее плечо рычага, равна 2 Н. Чему должна быть равна сила, действующая на большее плечо, чтобы рычаг был в равно- весии?
3. Дирижабль массой 800 кг находится на высоте 50 м от поверхности земли. Определите, какой потенциальной энергией обладает дирижабль на этой высоте.
4. Получаем ли мы выигрыш в силе, пользуясь веслом при гребле?

Вариант 2

1. Определите работу, которую можно совершить с помощью механизма, если его КПД равен 60%, полезная работа 1,8 кДж.
2. На концах рычага действуют две силы 2 и 12 Н. Расстояние от точки опоры до большей силы — 2 см. Определите длину рычага, если под действием этих сил он находится в равновесии. Какой выигрыш в силе дает данный рычаг? Сделайте чертеж.
3. Определите потенциальную энергию самолета, если известно, что его масса равна 10 т и находится он на высоте 12 км.
4. Почему по пологой лестнице подниматься легче, чем по крутой?

Ответы.

В. 1. 1. $m = 490$ кг. 2. $F_2 = 1$ Н. 3. $E_{п} = 400$ кДж

. В. 2. 1. $A_з = 3$ кДж. 2. $l = 14$ см, выигрыш в силе в 6 раз. 3. $E_{п} = 12 \cdot 10^8$ Дж.

