

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Департамент образования Ярославской области

Управление образования Администрации города Переславля-Залеского

МОУ "Гимназия"

РАССМОТРЕНО

Руководитель МО

учителей естественных наук

 Лаферина Г.В.

Протокол № 4

от «30» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МОУ "Гимназия"

 Кольцова Л.М.

Приказ № 150
от «31» август 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 2058650)

**учебного предмета «Физика. Базовый уровень»
для обучающихся 7 класса**

г. Переславль-Залесский 2023

Рабочая программа по физике для 7 классов составлена на основе Федеральной рабочей программы по учебному предмету «Физика» (базовый уровень) (предметная область «Естественно-научные предметы») (далее соответственно – программа по физике, физика) и включает пояснительную записку, содержание обучения, планируемые результаты освоения программы по физике, тематическое планирование.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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

Содержание программы по физике направлено на формирование естественно-научной грамотности обучающихся и организацию изучения физики на деятельностной основе. В программе по физике учитываются возможности учебного предмета в реализации требований ФГОС ООО к планируемым личностным и метапредметным результатам обучения, а также межпредметные связи естественно-научных учебных предметов на уровне основного общего образования.

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

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

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

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

Изучение физики на базовом уровне предполагает овладение следующими компетентностями, характеризующими естественно-научную грамотность:

научно объяснять явления,

оценивать и понимать особенности научного исследования; интерпретировать данные и использовать научные доказательства

для получения выводов».

Цели изучения физики на уровне основного общего образования определены в Концепции преподавания учебного предмета «Физика» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы, утверждённой решением Коллегии Министерства просвещения Российской Федерации (протокол от 3 декабря 2019 г. № ПК-4вн).

Цели изучения физики:

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

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

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

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

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

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

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

приобретение умений описывать и объяснять физические явления с использованием полученных знаний;

освоение методов решения простейших расчётных задач с использованием физических моделей, творческих и практико-ориентированных задач;

развитие умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов;

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

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

На изучение физики (базовый уровень) на уровне основного общего образования отводится 238 часов из них в 7 классе – 68 часов (2 часа в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

7 КЛАСС

Раздел 1. Физика и её роль в познании окружающего мира

Физика – наука о природе. Явления природы. Физические явления: механические, тепловые, электрические, магнитные, световые, звуковые.

Физические величины. Измерение физических величин. Физические приборы.

Погрешность измерений Международная система единиц.

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

Демонстрации

Механические, тепловые, электрические, магнитные, световые явления.

Физические приборы и процедура прямых измерений аналоговым и цифровым прибором.

Лабораторные работы и опыты

Определение цены деления шкалы измерительного прибора.

Измерение расстояний.

Измерение объёма жидкости и твёрдого тела.

Определение размеров малых тел.

Измерение температуры при помощи жидкостного термометра и датчика температуры.

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

Раздел 2. Первоначальные сведения о строении вещества

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

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

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

Демонстрации

Наблюдение броуновского движения.

Наблюдение диффузии.

Наблюдение явлений, объясняющихся притяжением или отталкиванием частиц вещества.

Лабораторные работы и опыты

Оценка диаметра атома методом рядов (с использованием фотографий).

Опыты по наблюдению теплового расширения газов.

Опыты по обнаружению действия сил молекулярного притяжения.

Раздел 3. Движение и взаимодействие тел

Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение. Скорость.

Средняя скорость при неравномерном движении. Расчёт пути и времени движения.

Явление инерции. Закон инерции. Взаимодействие тел как причина изменения скорости движения тел. Масса как мера инертности тела. Плотность вещества. Связь плотности с количеством молекул в единице объёма вещества.

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

Демонстрации

Наблюдение механического движения тела.

Измерение скорости прямолинейного движения.

Наблюдение явления инерции.

Наблюдение изменения скорости при взаимодействии тел.

Сравнение масс по взаимодействию тел.

Сложение сил, направленных по одной прямой.

Лабораторные работы и опыты

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

Определение средней скорости скольжения бруска или шарика по наклонной плоскости.

Определение плотности твёрдого тела.

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

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

Раздел 4. Давление твёрдых тел, жидкостей и газов

Давление. Способы уменьшения и увеличения давления. Давление газа. Зависимость давления газа от объёма, температуры. Передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами. Закон Паскаля. Пневматические машины. Зависимость давления жидкости от глубины. Гидростатический парадокс. Сообщающиеся сосуды. Гидравлические механизмы.

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

Действие жидкости и газа на погружённое в них тело. Выталкивающая (архимедова) сила. Закон Архимеда. Плавание тел. Воздухоплавание.

Демонстрации

Зависимость давления газа от температуры.

Передача давления жидкостью и газом.

Сообщающиеся сосуды.

Гидравлический пресс.

Проявление действия атмосферного давления.

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

Равенство выталкивающей силы весу вытесненной жидкости.

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

Лабораторные работы и опыты

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

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

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

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

Конструирование ареометра или конструирование лодки и определение её грузоподъёмности.

Раздел 5. Работа и мощность. Энергия

Механическая работа. Мощность.

Простые механизмы: рычаг, блок, наклонная плоскость. Правило равновесия рычага. Применение правила равновесия рычага к блоку. «Золотое правило» механики. КПД простых механизмов. Простые механизмы в быту и технике.

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

Демонстрации

Примеры простых механизмов.

Лабораторные работы и опыты

Определение работы силы трения при равномерном движении тела по горизонтальной поверхности.

Исследование условий равновесия рычага.

Измерение КПД наклонной плоскости.

Изучение закона сохранения механической энергии.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ФИЗИКЕ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

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

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

1) патриотического воспитания:

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

2) гражданского и духовно-нравственного воспитания:

готовность к активному участию в обсуждении общественно-значимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики;
осознание важности морально-этических принципов в деятельности учёного;

3) эстетического воспитания:

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

4) ценности научного познания:

осознание ценности физической науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры;
развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности;

5) формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:

осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасного поведения на транспорте, на дорогах, с электрическим и тепловым оборудованием в домашних условиях;

сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека;

6) трудового воспитания:

активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, образовательной организации, города, края) технологической и социальной направленности, требующих в том числе и физических знаний;

интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой;

7) экологического воспитания:

ориентация на применение физических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения;

8) адаптации к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

потребность во взаимодействии при выполнении исследований и проектов физической направленности, открытость опыту и знаниям других;

повышение уровня своей компетентности через практическую деятельность;

потребность в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы о физических объектах и явлениях;

осознание дефицитов собственных знаний и компетентностей в области физики;

планирование своего развития в приобретении новых физических знаний;

стремление анализировать и выявлять взаимосвязи природы, общества и экономики, в том числе с использованием физических знаний;

оценка своих действий с учётом влияния на окружающую среду, возможных глобальных последствий.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений);

устанавливать существенный признак классификации, основания

для обобщения и сравнения;

выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях, относящихся к физическим явлениям;

выявлять причинно-следственные связи при изучении физических явлений и процессов, делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, выдвигать гипотезы о взаимосвязях физических величин;

самостоятельно выбирать способ решения учебной физической задачи (сравнение нескольких вариантов решения, выбор наиболее подходящего с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный физический эксперимент, небольшое исследование физического явления; оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе исследования или эксперимента;

самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, опыта, исследования;

прогнозировать возможное дальнейшее развитие физических процессов, а

также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

Работа с информацией:

применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных с учётом предложенной учебной физической задачи;

анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

самостоятельно выбрать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

в ходе обсуждения учебного материала, результатов лабораторных работ и проектов задавать вопросы по существу обсуждаемой темы и высказывать идеи, нацеленные на решение задачи и поддержание благожелательности общения;

сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;

выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах;

публично представлять результаты выполненного физического опыта (эксперимента, исследования, проекта).

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной физической проблемы;

принимать цели совместной деятельности, организовывать действия по её достижению: распределять роли, обсуждать процессы и результаты совместной работы, обобщать мнения нескольких людей;

выполнять свою часть работы, достигая качественного результата по своему направлению и координируя свои действия с другими членами команды;

оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

выявлять проблемы в жизненных и учебных ситуациях, требующих для решения физических знаний;

ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);

самостоятельно составлять алгоритм решения физической задачи или плана исследования с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;

делать выбор и брать ответственность за решение.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;

объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту;

вносить коррективы в деятельность (в том числе в ход выполнения физического исследования или проекта) на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;

оценивать соответствие результата цели и условиям.

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

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

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

К концу обучения в 7 классе предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

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

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

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

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

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

объяснять физические явления, процессы и свойства тел, в том числе и в

контексте ситуаций практико-ориентированного характера: выявлять причинно-следственные связи, строить объяснение из 1–2 логических шагов с опорой на 1–2 изученных свойства физических явлений, физических закона или закономерности;

решать расчётные задачи в 1–2 действия, используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, подставлять физические величины в формулы и проводить расчёты, находить справочные данные, необходимые для решения задач, оценивать реалистичность полученной физической величины;

распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов, в описании исследования выделять проверяемое предположение (гипотезу), различать и интерпретировать полученный результат, находить ошибки в ходе опыта, делать выводы по его результатам;

проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел: формулировать проверяемые предположения, собирать установку из предложенного оборудования, записывать ход опыта и формулировать выводы; выполнять прямые измерения расстояния, времени, массы тела, объёма, силы и температуры с использованием аналоговых и цифровых приборов, записывать показания приборов с учётом заданной абсолютной погрешности измерений;

проводить исследование зависимости одной физической величины от другой с использованием прямых измерений (зависимости пути равномерно движущегося тела от времени движения тела, силы трения скольжения от веса тела, качества обработки поверхностей тел и независимости силы трения от площади соприкосновения тел, силы упругости от удлинения пружины, выталкивающей силы от объёма погружённой части тела и от плотности жидкости, её независимости от плотности тела, от глубины, на которую погружено тело, условий плавания тел, условий равновесия рычага и блоков, участвовать в планировании учебного исследования, собирать установку и выполнять измерения, следуя предложенному плану, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде предложенных таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;

проводить косвенные измерения физических величин (плотность вещества жидкости и твёрдого тела, сила трения скольжения, давление воздуха, выталкивающая сила, действующая на погружённое в жидкость тело, коэффициент полезного действия простых механизмов), следуя предложенной инструкции: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку и вычислять значение искомой величины;

соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием;

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

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

приводить примеры (находить информацию о примерах) практического

использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

осуществлять отбор источников информации в Интернете в соответствии с заданным поисковым запросом, на основе имеющихся знаний и путём сравнения различных источников выделять информацию, которая является противоречивой или может быть недостоверной;

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

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

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

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем учебного предмета	Количество часов	Программное содержание	Основные виды деятельности обучающихся
Раздел 1. Физика и ее роль в познании окружающего мира				
1.1	Физика – наука о природе	2	Физика – наука о природе. Явления природы. Физические явления: механические, тепловые, электрические, магнитные, световые, звуковые	Выявление различий между физическими и химическими превращениями. Распознавание и классификация физических явлений: механических, тепловых, электрических, магнитных и световых. Наблюдение и описание физических явлений
1.2	Физические величины	2	Физические величины. Измерение физических величин. Физические приборы. Погрешность измерений Международная система единиц	Определение цены деления шкалы измерительного прибора. Измерение линейных размеров тел и промежутков времени с учётом погрешностей. Измерение объёма жидкости и твёрдого тела. Измерение температуры при помощи жидкостного термометра и датчика температуры. Выполнение творческих заданий по поиску способов измерения некоторых физических характеристик, например, размеров малых объектов (волос, проволока), удалённых объектов, больших расстояний, малых

				промежутков времени. Обсуждение предлагаемых способов
1.3.	Естественно-научный метод познания	2	Как физика и другие естественные науки изучают природу. Естественно-научный метод познания: наблюдение, постановка научного вопроса, выдвижение гипотез, эксперимент по проверке гипотез, объяснение наблюдаемого явления. Описание физических явлений с помощью моделей	Выдвижение гипотез, объясняющих простые явления, например: – почему останавливается движущееся по горизонтальной поверхности тело; – почему в жаркую погоду в светлой одежде прохладней, чем в тёмной. Предложение способов проверки гипотез. Проведение исследования по проверке какой-либо гипотезы. Построение простейших моделей физических явлений (в виде рисунков или схем), например падение предмета; прямолинейное распространение света
Итого по разделу		6		
Раздел 2. Первоначальные сведения о строении вещества				
2.1	Строение вещества	1	Строение вещества: атомы и молекулы, их размеры. Опыты, доказывающие дискретное строение вещества	Наблюдение и интерпретация опытов, свидетельствующих об атомно-молекулярном строении вещества: опыты с растворением различных веществ в воде. Оценка размеров атомов и молекул с использованием фотографий, полученных на атомном силовом микроскопе (АСМ) – лабораторная работа по теме: «Оценка

				диаметра атома методом рядов (с использованием фотографий)». Определение размеров малых тел
2.2	Движение и взаимодействие частиц вещества	2	Движение частиц вещества. Связь скорости движения частиц с температурой. Броуновское движение, диффузия. Взаимодействие частиц вещества: притяжение и отталкивание	Наблюдение и объяснение броуновского движения и явления диффузии. Проведение и объяснение опытов по наблюдению теплового расширения газов. Проведение и объяснение опытов по обнаружению сил молекулярного притяжения и отталкивания
2.3	Агрегатные состояния вещества	2	Агрегатные состояния вещества: строение газов, жидкостей и твёрдых (кристаллических) тел. Взаимосвязь между свойствами веществ в разных агрегатных состояниях и их атомно-молекулярным строением. Особенности агрегатных состояний воды	Описание (с использованием простых моделей) основных различий в строении газов, жидкостей и твёрдых тел. Объяснение малой сжимаемости жидкостей и твёрдых тел, большой сжимаемости газов. Объяснение сохранения формы твёрдых тел и текучести жидкости. Проведение опытов, доказывающих, что в твёрдом состоянии воды частицы находятся в среднем дальше друг от друга (плотность меньше), чем в жидком. Установление взаимосвязи между особенностями агрегатных состояний воды и существованием водных организмов (МС – биология, география)
Итого по разделу		5		

Раздел 3. Движение и взаимодействие тел				
3.1	Механическое движение	3	Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение. Скорость. Средняя скорость при неравномерном движении. Расчёт пути и времени движения	<p>Исследование равномерного движения, определение его признаков.</p> <p>Наблюдение неравномерного движения и определение его отличий от равномерного движения.</p> <p>Определение скорости равномерного движения (шарика в жидкости, модели электрического автомобиля и т.д.).</p> <p>Определение средней скорости скольжения бруска или шарика по наклонной плоскости</p> <p>Решение задач на определение пути, скорости и времени равномерного движения.</p> <p>Анализ графиков зависимости пути и скорости от времени</p>
3.2	Инерция, масса, плотность	4	Явление инерции. Закон инерции. Взаимодействие тел как причина изменения скорости движения тел. Масса как мера инертности тела. Плотность вещества. Связь плотности с количеством молекул в единице объёма вещества	<p>Объяснение и прогнозирование явлений, обусловленных инерцией, например, что происходит при торможении или резком маневре автомобиля, почему невозможно мгновенно прекратить движение на велосипеде или самокате и т. д.</p> <p>Проведение и анализ опытов, демонстрирующих изменение скорости движения тела в результате действия на него других тел.</p> <p>Решение задач на определение массы тела, его объёма и плотности.</p>

				<p>Проведение и анализ опытов, демонстрирующих зависимость изменения скорости тела от его массы при взаимодействии тел. Измерение массы тела различными способами.</p> <p>Определение плотности тела в результате измерения его массы и объёма</p>
3.3	Сила. Виды сил	14	<p>Сила как характеристика взаимодействия тел.</p> <p>Сила упругости и закон Гука. Измерение силы с помощью динамометра.</p> <p>Явление тяготения и сила тяжести. Сила тяжести на других планетах.</p> <p>Вес тела. Невесомость.</p> <p>Сложение сил, направленных по одной прямой.</p> <p>Равнодействующая сил.</p> <p>Сила трения. Трение скольжения и трение покоя. Трение в природе и технике</p>	<p>Изучение взаимодействия как причины изменения скорости тела или его деформации.</p> <p>Описание реальных ситуаций взаимодействия тел с помощью моделей, в которых вводится понятие и изображение силы.</p> <p>Изучение силы упругости. Исследование зависимости силы упругости от удлинения резинового шнура или пружины (с построением графика).</p> <p>Анализ практических ситуаций, в которых проявляется действие силы упругости (упругость мяча, кроссовок, веток дерева и др.).</p> <p>Анализ ситуаций, связанных с явлением тяготения.</p> <p>Объяснение орбитального движения планет с использованием явления тяготения и закона инерции.</p> <p>Измерение веса тела с помощью динамометра.</p> <p>Обоснование этого способа измерения.</p>

				<p>Анализ и моделирование явления невесомости. Экспериментальное получение правила сложения сил, направленных вдоль одной прямой. Определение величины равнодействующей сил.</p> <p>Изучение силы трения скольжения и силы трения покоя.</p> <p>Исследование зависимости силы трения от силы давления и свойств трущихся поверхностей.</p> <p>Анализ практических ситуаций, в которых проявляется действие силы трения, используются способы её уменьшения или увеличения (катание на лыжах, коньках, торможение автомобиля, использование подшипников, плавание водных животных и др.). Решение задач с использованием формул для расчёта силы тяжести, силы упругости, силы трения</p>
Итого по разделу		21		
Раздел 4. Давление твёрдых тел, жидкостей и газов				
4.1	Давление. Передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами	3	Давление. Способы уменьшения и увеличения давления. Давление газа. Зависимость давления газа от объёма, температуры.	<p>Анализ и объяснение опытов и практических ситуаций, в которых проявляется сила давления.</p> <p>Обоснование способов уменьшения и увеличения давления.</p> <p>Изучение зависимости давления газа</p>

			<p>Передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами. Закон Паскаля</p>	<p>от объёма и температуры. Изучение особенностей передачи давления твёрдыми телами, жидкостями и газами. Обоснование результатов опытов особенностями строения вещества в твёрдом, жидком и газообразном состояниях. Экспериментальное доказательство закона Паскаля. Решение задач на расчёт давления твёрдого тела</p>
4.2	Давление жидкости	5	<p>Зависимость давления жидкости от глубины. Пневматические машины. Гидростатический парадокс. Сообщающиеся сосуды. Гидравлические механизмы</p>	<p>Исследование зависимости давления жидкости от глубины погружения и плотности жидкости. Наблюдение и объяснение гидростатического парадокса на основе закона Паскаля. Изучение сообщающихся сосудов. Решение задач на расчёт давления жидкости. Объяснение принципа действия гидравлического пресса, пневматических машин. Анализ и объяснение практических ситуаций, демонстрирующих проявление давления жидкости и закона Паскаля, например процессов в организме при глубоководном нырянии</p>
4.3	Атмосферное давление	6	<p>Атмосфера Земли и атмосферное давление. Причины существования</p>	<p>Экспериментальное обнаружение атмосферного давления. Анализ и объяснение опытов и практических</p>

			<p>воздушной оболочки Земли. Опыт Торричелли. Измерение атмосферного давления. Зависимость атмосферного давления от высоты над уровнем моря. Приборы для измерения атмосферного давления</p>	<p>ситуаций, связанных с действием атмосферного давления. Объяснение существования атмосферы на Земле и некоторых планетах или её отсутствия на других планетах и Луне. Объяснение изменения плотности атмосферы с высотой и зависимости атмосферного давления от высоты. Решение задач на расчёт атмосферного давления. Изучение устройства барометра-анероида</p>
4.4	<p>Действие жидкости и газа на погруженное в них тело</p>	7	<p>Действие жидкости и газа на погружённое в них тело. Выталкивающая (архимедова) сила. Закон Архимеда. Плавание тел. Воздухоплавание</p>	<p>Экспериментальное обнаружение действия жидкости и газа на погружённое в них тело. Определение выталкивающей силы, действующей на тело, погружённое в жидкость. Проведение и обсуждение опытов, демонстрирующих зависимость выталкивающей силы, действующей на тело в жидкости, от объёма погружённой в жидкость части тела и от плотности жидкости. <i>Проверка независимости выталкивающей силы, действующей на тело в жидкости, от массы тела.</i> Исследование зависимости веса тела в воде от объёма погружённой в жидкость части тела.</p>

				Решение задач на применение закона Архимеда и условия плавания тел. Конструирование ареометра или конструирование лодки и определение её грузоподъёмности
Итого по разделу		21		
Раздел 5. Работа и мощность. Энергия				
5.1	Работа и мощность	3	Механическая работа. Мощность	Экспериментальное определение механической работы силы тяжести при падении тела и силы трения при равномерном перемещении тела по горизонтальной поверхности. Расчёт мощности, развиваемой при подъёме по лестнице. Решение задач на расчёт механической работы и мощности
5.2	Простые механизмы	5	Простые механизмы: рычаг, блок, наклонная плоскость. Правило равновесия рычага. Применение правила равновесия рычага к блоку. «Золотое правило» механики. КПД простых механизмов. Простые механизмы в быту и технике	Определение выигрыша в силе простых механизмов на примере рычага, подвижного и неподвижного блоков, наклонной плоскости. Исследование условия равновесия рычага. Обнаружение свойств простых механизмов в различных инструментах и приспособлениях, используемых в быту и технике, а также в живых организмах. Экспериментальное доказательство равенства работ при применении простых механизмов. Определение КПД наклонной плоскости.

				Решение задач на применение правила равновесия рычага и на расчёт КПД
5.3	Механическая энергия	4	Механическая энергия. Кинетическая и потенциальная энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения энергии в механике	Экспериментальное определение изменения кинетической и потенциальной энергии тела при его скатывании по наклонной плоскости. Формулирование на основе исследования закона сохранения механической энергии. Обсуждение границ применимости закона сохранения энергии. Решение задач с использованием закона сохранения энергии
Итого по разделу		12		
Резервное время		3		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68		

Поурочное планирование

№ урока	Что пройдено на уроке. Основное содержание темы.	Домашнее задание 7 матем	Домашнее задание 7 А,Б,В	Дата				Формы обучения На уроке
				7 А	7Б	7 В	7 М	
Раздел 1. Физика и ее роль в познании окружающего мира (6 часов).								
У – 1/1	Физика – наука о природе. Что изучает физика. Основная задача физики.	§1, стр.12 (вопросы 16, 17,20)	§1, 2					
У – 2/2	Физика – наука о природе. Наблюдение и опыт. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент.	§3, стр.24 (6, 9, 13, 16)	§3					
У – 3/3	Физические величины. Измерение физических величин. Алгоритм нахождения цены деления измерительного прибора и погрешности измерений. Запись результатов измерений с учетом погрешности. Точность и погрешность измерений. Запись результатов измерений с учетом погрешности.	§4, стр.31 (23, 24, 25,26), стр.130-131 л.р.№1	§4, стр. 203-204 лаборатор ная работа №1					
У – 4/4	Физические величины. Определить цену деления измерительного цилиндра (мензурки), научиться пользоваться им и определять с его помощью объем жидкости. Лаб. раб.№1 «Определение цены деления измерительного прибора».	Стр.32 (27- 30)	§4, 5 упр. 1					
У – 5/5	Естественно-научный метод познания. Роль физики в формировании научной картины мира. Моделирование явлений и объектов природы. Лаб. раб.№2 «Измерение объёма жидкости и твердого тела».	§2, стр.18 (8, 11, 12)	§6					

У -6/6	Естественно-научный метод познания. Описание физических явлений с помощью моделей.	Стр.34 Главное в главе	Стр. 19-20					
Раздел 2. Первоначальные сведения о строении вещества (5 часов).								
У -7/1	Строение вещества. Молекулы. опыты и явления, доказывающие, что все вещества состоят из отдельных частиц. Представление о размерах молекул. Объяснение строения и свойств веществ наличием в нем отдельных очень маленьких частиц, между которыми есть промежутки.	§5 (п. 1-3) стр.132-133 л.р.№3 Стр.42 (10-13, 17)	§7, 8					
У- 8/2	Движение и взаимодействие частиц вещества. Явление диффузии. Диффузия в природе. Примеры практического применения диффузии. Броуновское движение. Домашняя лаб. раб №3 «Измерение размеров малых тел. Оценка диаметра атома методом рядов (с использованием фотографии)».	§5 (п4), стр.42 (14, 15, 19, 21, 24)	§9, 10, стр. 204-205 лаб. Работа №2					
У- 9/3	Движение и взаимодействие частиц вещества. Взаимное притяжение и отталкивание молекул. Опытные доказательства существования между молекулами сил взаимного притяжения и отталкивания. Явления смачивания и несмачивания.	§5 (5-6), стр.43 (20, 28, 29)	§11, задание стр. 33					
У- 10/4	Агрегатные состояния вещества: строение газов, жидкостей и твердых (кристаллических) тел. Взаимосвязь между свойствами веществ в разных агрегатных состояниях и их атомно-молекулярным строением. Особенности агрегатных состояний воды.	§6, стр.50 (7 – 12)	§ 12, 13, таблица					
У- 11/5	Объяснение свойств различных состояний на основе молекулярного строения вещества. Различие в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и	§6, стр.50 (13, 14),стр.52	Таблица в тетради					Проверочная работа №1

	газов. Диффузия в газах, жидкостях, твердых телах. Проверка и обобщение знаний и умений по теме «Первоначальные сведения о строении вещества».	Главное в главе						
Раздел 3. Движение и взаимодействие тел (21 час)								
У- 12/1	Механическое движение. Понятие траектории и пройденного пути.	§7, 8, стр. 60 (14-16, 17-19)	§ 14, упр. 2					
У – 13/2	Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение. Скорость. Характеристика равномерного и неравномерного движения. Формула для расчета скорости равномерного движения. Расчет пути и времени движения.	§ 8, 9, 10, Стр. 67 (23, 25, 26, 27, 32), стр. 81(12)	§ 15-17, упр. 3					
У – 14/3	Механическое движение. Понятие средней скорости неравномерного движения. Графическое описание движения. Графики скорости, пути, координаты. Лаб. раб. №4 «Определение средней скорости скольжения бруска или шарика по наклонной плоскости»	§9, 10, стр. 68 (33, 35, 36), стр.75(9, 10), стр. 81 (13, 15, 17)	Упр. 4					
У – 15/4	Явление инерции. Закон инерции. Взаимодействие тел как причина изменения скорости движения тел. Примеры проявления и учета явления инерции в быту и технике.	§11(п. 1), стр.86 (10-14)	§ 18, упр. 5					
У – 16/5	Взаимодействие тел. Масса тела. Масса как мера инертности тела. Объяснение различия скоростей тел после их взаимодействия различием масс тел. Измерение массы тела различными способами.	§11 (п. 2), стр.82(18, 19), стр.86 (15-18)	§ 19-21, упр. 6					стр.134-135 л.р.№5 (в классе) стр.200 л.р.3
У – 17/6	Плотность вещества. Связь плотности с количеством молекул в единице объема вещества. Сравнение значений плотностей различных веществ. Расчет массы и объема тела по его плотности. Вывод формул для	§12, Стр. 135-136, л.р.№6	§ 22, упр.7, стр. 208-209 лаб.					

	расчета массы и объема тела по его плотности.		раб. №5					
У – 18/7	Научиться определять плотность твердого тела с помощью весов и измерительного цилиндра. Лаб. раб. №5 «Определение плотности вещества твердого тела».	Стр.92 (24-31) Стр. 92 (32-34)	§ 23, упр. 8					Лаб. раб. №5
У – 19/8	Контроль умений, навыков по теме «Механическое движение. Масса тела. Плотность вещества». Контрольная работа №2 Сила. Причина изменения скорости тела. Сила как мера взаимодействия тел.	Стр.93 (35, 39, 40) §13 (п. 1-3)	§ 24, упр. 9					
У – 20/9	Сила упругости. Причины возникновения силы упругости. Примеры действия силы упругости. Деформация и ее виды. Закон Гука для упругих деформаций. Примеры практического применения закона Гука.	§13 (п. 1-3), стр. 103 (22-25)	§ 26					
У – 21/10	Динамометр. Устройство и принцип действия динамометра. Виды динамометров. Градуирование пружины, получение шкалы с любой ценой деления, измерение силы.	§13 (п.4), стр104 (27, 31)	§ 30, упр. 11					стр. 137-138 лаб.раб. №7 стр.209 лаб.раб №6
У – 22/11	Формирование навыков измерения сил динамометром. Лаб. раб.№6 «Исследование зависимости удлинения резинового шнура или пружины (с построением графика) от приложенной силы»	Стр 104 (29, 33)	-					
У- 23/12	Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Понятие равнодействующей сил. Экспериментальное получение правила сложения сил, направленных вдоль одной прямой. Определение модуля и направления равнодействующей двух сил для различных случаев.	§13 (п. 5), стр104 (26, 30, 34)	§ 31, упр. 12					
У- 24/13	Явление всемирного тяготения. Понятие силы тяжести. Зависимость силы тяжести от массы тела. Закон	§14 (п. 1), стр.109 (14-	§ 25					

	всемирного тяготения.	19)						
У-25/14	Сила тяжести на других планетах. Физические характеристики планет.	стр.110 (20-23)	§ 28, 29, упр.10					
У-26/15	Вес тела. Понятие веса тела. Вес тела, находящегося на неподвижной или равномерно движущейся опоре.	§14 (п. 2), стр.110 (24-25, 28)	§ 27					
У-27/16	Формула для расчета силы тяжести, действующей на тело произвольной массы. Формула для расчета веса тела.	Стр.110 (26-27, 29)	-					
У-28/17	Сила трения. Причины возникновения силы трения. Трение скольжения. Трение покоя. Трение качения. Зависимость трения от веса тела. Сравнение сил трения скольжения и трения качения.	§15 (п. 1, 2), стр. 138-139, лаб.раб. №8	§ 32, 33, стр.210-211 лаб. Раб. № 7					
У-29/18	Лаб. раб. №7 «Исследование зависимости силы трения скольжения от силы давления и свойств трущихся поверхностей»	§15 (п. 3, 4, 5), Стр. 120 (21-28)	Упр. 13					Лаб. раб. №7
У-30/19	Трение в природе и технике. Решение задач. Практическое применение физических знаний для выявления зависимости тормозного пути автомобиля от его скорости; использования простых механизмов в повседневной жизни.	Стр. 120 (30-35)	§ 34					
У-31/20	Проверка и обобщение знаний и умений по теме «Взаимодействие тел». Решение задач с использованием формул для расчёта силы тяжести, силы упругости, силы трения	Стр. 123-125	Стр. 97-100					
У-32/21	Контроль умений, навыков по теме «Взаимодействие тел».							
Раздел 4. Давление твёрдых тел, жидкостей и газов (21 час).								
У- 33/1	Давление. Единицы давления. Способы изменения	§16, стр. 8	§ 35, 36,					

	давления. Давление тел на опору. Зависимость давления твердого тела на опору от действующей силы и площади опоры. Примеры увеличения и уменьшения давления в природе и технике. Решение расчетных задач по теме «Давление твердых тел.»	(23-25)	упр.14					
У- 34/2	Давление газа. Причины возникновения давления газа. Зависимость давления газа от его объема и температуры.	§17 (п1-2), стр.9 (27-31)	§ 37, упр. 15					
У- 35/3	Закон Паскаля. Различие в движении частиц, из которых состоят твердые тела, жидкости и газы. Передача давления жидкостью и газом.	§17 (п. 3), стр. 16 (11-14)	§ 38, упр. 16					
У- 36/4	Давление в жидкости и газе. Наличие весового давления внутри жидкости, его возрастание с увеличением глубины. Равенство давлений жидкости на одном и том же уровне по всем направлениям.	§17 (п.5, 6), стр. 16 (15-17)	§ 39, 40, стр. 115-117, упр. 17					
У- 37/5	Гидравлический пресс. Устройство и принцип действия гидравлический пресса. Поршневой жидкостный насос. Манометры. Устройство и принцип действия открытого жидкостного и металлического манометров.	§17 (п.5, 7), стр. 17 (18-21)	Стр. 112-113 § 47, 48, 49, упр. 24					
У- 38/6	Решение задач по теме «Давление жидкости и газа». Выработка умений и навыков решения задач.	§18 (п. 1), стр.24 (11, 12, 14)	Упр. 25					
У- 39/7	Сообщающиеся сосуды. Применение сообщающихся сосудов. Обоснование расположения поверхности однородной жидкости в сообщающихся сосудах на одном уровне, а жидкостей с разной плотностью – на разных уровнях. Примеры сообщающихся сосудов и их применение.	§18 (п. 2), стр. 24 (15-17)	§ 41, упр. 18(1-2)					
У- 40/8	Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда	§18 (п. 2-4),	Упр.18 (3-					

	Решение задач и анализ формулы для расчета давления жидкости на дно и стенки сосуда.	стр. 24 (13, 18-24)	4)					
У- 41/9	Вес воздуха. Атмосферное давление. Почему существует воздушная оболочка Земли? Явления, подтверждающие существование атмосферного давления. Сила притяжения к Земле как причина увеличения атмосферного давления при уменьшении высоты.	§19 (п.1), стр.32 (14, 15)	§ 42, 43, упр. 19					
У- 42/10	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли. Измерение атмосферного давления ртутным барометром. Вычисление атмосферного давления.	§19 (п. 2), стр. 32 (16-19)	§ 44, упр. 20					
У- 43/11	Барометр – анероид. Назначение, устройство и принцип действия барометра – анероида. Атмосферное давление на различных высотах. Зависимость давления и плотности воздуха от высоты над землей. Высотомер.	§19 (п. 3-5), стр.32 (20-25)	§45, 46, упр. 22					
У- 44/12	Решение задач с использованием формул по теме: «Правило сообщающихся сосудов, измерение атмосферного давления».	Стр. 34 (26-29)	Упр. 21					
У- 45/13	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Причины возникновения выталкивающей силы. Направление и величина выталкивающей силы. Вывод формулы для определения архимедовой силы.	§20, стр. 42 (11-19)	§50, 51, упр. 23					
У- 46/14	Решение задач по теме «Архимедова сила»	Стр.103-104, лаб.раб. №9 стр.43(20, 21)	Упр. 26(1, 2), стр. 211-212 лаб.раб. №8					
У- 47/15	Обнаружение на опыте выталкивающего действия жидкости на погруженное в нее тело. Определение выталкивающей силы. Лаб. раб.№8 «Определение выталкивающей силы, действующей на тело, погруженное в жидкость».	Стр.43 (22, 23)	Упр.26(3-6)					

	Проверка независимости выталкивающей силы, действующей на тело в жидкости, от массы тела»							
У-48/16	Плавание тел. Условия, при которых тело в жидкости (газе) тонет, всплывает, плавает. <i>Условие плавания тел.</i>	§21 (п.1), стр. 49 (13-15)	§ 52, упр. 27(1-3)					
У-49/17	Плавание судов. Применение условия плавания тел. Осадка судна, ватерлиния, водоизмещение судна, его грузоподъемность. Водный транспорт. Воздухоплавание. Воздушный шар. Подъемная сила.	§21 (п. 2, 3), стр.50 (16-19)	§53, 54, упр.27(4-6)					
У-50/18	Выяснение условий, при которых тело плавает и при которых тело тонет. Конструирование ареометра или лодки и определение её грузоподъемности	Стр. 104-105 лаб.раб. №10 Стр. 50 (20)	Упр.28					
У-51/19	Решение задач по теме «Плавание тел.» Повторение теоретического материала темы. Выработка умений и навыков решения типовых задач по теме.	Стр. 50 (21-25)	Упр.29					
У-52/20	Решение задач по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов».	Стр.51 (26, 27), стр. 52 Главное в главе	Стр. 161-163					
У-53/21	Контроль умений, навыков по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов».	Стр162-163 тест						
Раздел 5. Работа и мощность. Энергия (12 часов).								
У- 54/1	Механическая работа. Единицы работы. Определение механической работы для случаев, когда сила совпадает с направлением движения тела.	§22 (п. 1), стр. 58 (16 – 18)	§ 55, упр. 30					
У- 55/2	Мощность. Единицы мощности. Определение мощности.	§22 (п. 2, 3), стр. 59 (21-24)	§56, упр. 31(1-3)					
У- 56/3	Решение задач на расчёт механической работы	Стр.60 (28-	Упр.31(4-					

	и мощности	30, 35)	б)					
У- 57/4	Простые механизмы. Их назначение. Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Плечо силы. Понятие выигрыша в силе. Условие равновесия рычага. Объяснение устройства и принципа действия простых механизмов.	§23 (п. 1-3), стр. 70 (12-15), стр105-106, лаб.раб. № 11	§57, 58, стр. 214-215 лаб.раб №10					
У- 58/5	Момент силы. Правило моментов. Правило рычага через момент силы. Единица момента силы. Лаб. раб.№9 «Исследование условий равновесия рычага»	§23 (4-5), стр. 71 (16-19)	§60, упр.32					
У- 59/6	Применение закона равновесия рычага к блоку. Неподвижный блок. Подвижный блок. Равенство работ при использовании простых механизмов. Выигрыш в силе для подвижного блока. «Золотое правило» механики.	§23, §24 (п. 1, 2), стр.72 (20-23)	§61, 62, упр.33					
У- 60/7	Наклонная плоскость. Центр тяжести тела. Условия равновесия. Коэффициент полезного действия механизма. Понятие о полезной и полной работе. КПД механизма.	§24 (п. 3, 4), стр. 79 (12-15)	§65, стр.215-216 лаб.раб. №11					
У- 61/8	Убедиться на опыте в том, что полезная работа, выполненная с помощью простого механизма, меньше полной. Лаб. раб.№10 «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости»	§25, стр80 (17, 21, 22). стр. 88 (14-17)	-					
У- 62/9	Энергия. Кинетическая энергия. Зависимость кинетической энергии от массы тела и его скорости.	§26 (п 1, 2), стр. 96 (12-15)	§66					
У- 63/10	Потенциальная энергия взаимодействующих тел. Потенциальная энергия (поднятого над Землей и деформированного тела). Зависимость потенциальной	§26 (п 3), стр. 96 (16-20)	§67, упр.34					

	энергии поднятого тела от его массы и высоты подъема.							
У-64/11	Преобразование одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии. Переход одного вида механической энергии в другой.	§26 (п 4, 5), стр.97 (21-24)	§68, упр.35					
У-65/12	Полная механическая энергия и закон ее сохранения. Решение задач по теме «Работа и мощность. Энергия» Контроль умений, навыков по теме «Работа и мощность. Энергия».	§26, стр. 97 (25-27), стр. 99-100	Стр.201-202					
У – 66 - 68	ПОВТОРЕНИЕ И ОБОБЩЕНИЕ (резерв) (3 часа)							