

Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение
«Лицей Соль-Илецкого городского округа» Оренбургской области

Принята на заседании
Педагогического совета
Протокол № 1
от « 31 » августа 2022г

Утверждаю:
Директор МОБУ «Лицей»
/Л. И.Мельникова/
Приказ № 79
от « 31 » августа 2022г



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА по учебному предмету

«Физика»

7 – 9 классы

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по физике для 7 – 8 классов – рассчитана на 136 часов (по 2 ч в неделю), для 9 классов – 104 ч (по 3 ч в неделю). Обучение осуществляется при поддержке Центра образования естественно-научной направленности «Точка роста», который создан для развития у обучающихся естественно-научной, математической, информационной грамотности, формирования критического и креативного мышления, совершенствования навыков естественно-научной направленности, а также для практической отработки учебного материала по учебному предмету «Физика».

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Личностные результаты:

- воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;
- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности, обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;
- освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества;
- развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;
- формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях.

Метапредметные результаты:

Метапредметные результаты включают освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные).

Регулятивные УУД:

Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.

Обучающийся сможет:

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты
- идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему
- выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат
- ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей
- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности
- обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов

Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.

Обучающийся сможет:

- определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения
- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач
- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи
- выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов)
- выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели
- составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования)
- определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения
- описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса
- планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию

Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.

Обучающийся сможет:

- определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности
- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности
- отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований
- оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата
- находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата
- работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата

-устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта

-сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.

Обучающийся сможет:

-определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи

-анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи

-свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий

-оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности

-обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов

-фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов

Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.

Обучающийся сможет:

-наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки

-соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы

-принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность

-самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха

-ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности

-демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/ эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности)

Познавательные УУД:

Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы.

Обучающийся сможет:

-подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства

-выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов

-выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство

-объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления

-выделять явление из общего ряда других явлений

-определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений

-строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям

-строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие

признаки

- излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи
- самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации
- вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения)
- выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные / наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ
- делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными

Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.

Обучающийся сможет:

- обозначать символом и знаком предмет и/или явление
- определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме
- создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления
- строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения
- создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией
- преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область
- переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот
- строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм
- строить доказательство: прямое, косвенное, от противного
- анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата

Смысловое чтение.

Обучающийся сможет:

- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности)
- ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст
- устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов
- резюмировать главную идею текста
- преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст (художественный и нехудожественный – учебный, научно-популярный, информационный, текст non-fiction)
- критически оценивать содержание и форму текста

Коммуникативные УУД:

Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.

Обучающийся сможет:

- определять возможные роли в совместной деятельности
- играть определенную роль в совместной деятельности
- принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение

- (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории
- определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации
 - строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности
 - корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен)
 - критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его
 - предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации
 - выделять общую точку зрения в дискуссии
 - договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей
 - организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.)

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

Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью.

Обучающийся сможет:

- определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства
- отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.)
- представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности
- соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей
- высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога
- принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником
- создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств
- использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления
- использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя
- делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ- компетенции); развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами.

Обучающийся сможет:

- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ
- выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями Коммуникации
- выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи
- использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.

- использовать информацию с учетом этических и правовых норм
- создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности
- определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы
- осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями
- формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска
- соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью

Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

Обучающийся сможет:

- определять свое отношение к природной среде
- анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов
- проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций
- прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора
- распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды
- выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы

Предметные результаты.

Предметные результаты изучения учебного предмета «Физика» предметной области "Естественнонаучные предметы" должны отражать:

- 1) формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания; о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий; научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;
- 2) формирование первоначальных представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; усвоение основных идей механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики и квантовой физики; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;
- 3) приобретение опыта применения научных методов познания, наблюдения физических явлений, проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов; понимание неизбежности погрешностей любых измерений;
- 4) понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;
- 5) осознание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;
- 6) овладение основами безопасного использования естественных и искусственных электрических и магнитных полей, электромагнитных и звуковых волн, естественных и искусственных ионизирующих излучений во избежание их вредного воздействия на окружающую среду и организм человека;

- 7) развитие умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья;
- 8) формирование представлений о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, загрязнении окружающей среды как следствие несовершенства машин и механизмов;
- 9) для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: владение основными доступными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;(пп. 9 введен Приказом Минобрнауки России от 31.12.2015 N 1577)
- 10) для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: владение доступными методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата;(пп. 10 введен Приказом Минобрнауки России от 31.12.2015 N 1577)
- 11) для слепых и слабовидящих обучающихся: владение правилами записи физических формул рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля.(пп. 11 введен Приказом Минобрнауки России от 31.12.2015 N 1577)

Выпускник научится:

1. соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
2. понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;
3. распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
4. ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы.
5. понимать роль эксперимента в получении научной информации;
6. проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, влажность воздуха, напряжение, сила тока, радиационный фон (с использованием дозиметра); при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.
7. проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
8. проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности

измерений;

9. анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;
10. понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;
11. использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.

Выпускник получит возможность научиться:

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

7 класс

Тепловые явления

Выпускник научится:

1. распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел; агрегатные состояния вещества;
2. анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя основные положения атомно-молекулярного учения о строении вещества;
3. различать основные признаки изученных физических моделей строения газов, жидкостей и твердых тел;
4. приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;

Выпускник получит возможность научиться:

1. *использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;*
2. *находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях при помощи методов*

оценки.

Механические явления

Выпускник научится:

1. распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, относительность механического движения, инерция, взаимодействие тел, передача давления твердыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твердых тел, имеющих закрепленную ось вращения;
2. описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, скорость, масса тела, плотность вещества, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), давление, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД при совершении работы с использованием простого механизма, сила трения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;
3. анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения энергии, принцип суперпозиции сил (нахождение равнодействующей силы), закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
4. решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, принцип суперпозиции сил, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, масса тела, плотность вещества, сила, давление, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, коэффициент трения): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Выпускник получит возможность научиться:

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

8 класс

Тепловые явления

Выпускник научится:

1. распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы

теплопередачи (теплопроводность, конвекция, излучение), агрегатные состояния вещества, поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара, зависимость температуры кипения от давления;

2. описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;
3. анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя основные положения атомно-молекулярного учения о строении вещества и закон сохранения энергии;
4. различать основные признаки изученных физических моделей строения газов, жидкостей и твердых тел;
5. приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;
6. решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах и формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Выпускник получит возможность научиться:

1. *использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания, тепловых и гидроэлектростанций;*
2. *различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;*
3. *находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.*

Электрические и магнитные явления

Выпускник научится:

1. распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, электрический ток и его действия (тепловое, химическое, магнитное), взаимодействие магнитов, действие электрического поля на заряженную частицу, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света.
2. составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей (источник тока, ключ, резистор, реостат, лампочка, амперметр, вольтметр).
3. использовать оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и

собирающей линзе.

4. описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.
5. анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение.
6. приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях
7. решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, формулы расчета электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Выпускник получит возможность научиться:

1. *использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры влияния электромагнитных излучений на живые организмы;*
2. *различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца и др.);*
3. *использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;*
4. *находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.*

9класс

Механические явления

Выпускник научится:

1. распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, относительность механического движения, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, реактивное движение, колебательное движение, резонанс,

волновое движение (звук);

2. описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, ускорение, период обращения, масса тела, плотность вещества, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;
3. анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил (нахождение равнодействующей силы), I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
4. различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета;
5. решать задачи, используя физические законы (закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, импульс тела, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Выпускник получит возможность научиться:

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

Электрические и магнитные явления

Выпускник научится:

1. распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, электромагнитные волны, дисперсия света.
2. описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.
3. приводить примеры практического использования физических знаний о

электромагнитных явлениях

4. решать задачи, используя физические законы и формулы, связывающие физические величины (скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Выпускник получит возможность научиться:

1. *использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры влияния электромагнитных излучений на живые организмы;*
2. *различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов ;*
3. *использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;*
4. *находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.*

Квантовые явления

Выпускник научится:

1. распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, α -, β - и γ -излучения, возникновение линейчатого спектра излучения атома;
2. описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: массовое число, зарядовое число, период полураспада, энергия фотонов; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;
3. анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
4. различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;
5. приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, спектрального анализа.

Выпускник получит возможность научиться:

1. *использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами и техническими устройствами (счетчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;*
2. *соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы;*
3. *приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра и различать условия его использования;*
4. *понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого*

термоядерного синтеза.

Элементы астрономии

Выпускник научится:

1. указывать названия планет Солнечной системы; различать основные признаки суточного вращения звездного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звезд;
2. понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира;

Выпускник получит возможность научиться:

3. указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; пользоваться картой звездного неба при наблюдениях звездного неба;
4. различать основные характеристики звезд (размер, цвет, температура) соотносить цвет звезды с ее температурой;
5. различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

7 класс

Физика и физические методы изучения природы

Физика – наука о природе. Физические тела и явления. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. Моделирование явлений и объектов природы.

Физические величины и их измерение. Точность и погрешность измерений. Международная система единиц.

Физические законы и закономерности. Физика и техника. Научный метод познания. Роль физики в формировании естественнонаучной грамотности.

Демонстрации:

Наблюдения физических явлений: свободного падения тел, колебаний маятника, притяжения стального шара магнитом, свечения нити электрической лампы.

Лабораторные работы и опыты

Определение цены деления измерительного прибора.

Тепловые явления

Первоначальные сведения о строении вещества

Строение вещества. Атомы и молекулы. Тепловое движение атомов и молекул. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. *Броуновское движение*. Взаимодействие (притяжение и отталкивание) молекул. Агрегатные состояния вещества. Различие в строении твердых тел, жидкостей и газов.

Демонстрации:

Диффузия в растворах и газах, в воде.

Модель хаотического движения молекул в газе.

Модель броуновского движения.

Сцепление твердых тел.

Демонстрация моделей строения кристаллических тел.

Демонстрация расширения твердого тела при нагревании.

Лабораторные работы и опыты:

Измерение размеров тел.

Измерение размеров малых тел.

Механические явления

Взаимодействие тел

Механическое движение. Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, скорость, время движения). Равномерное прямолинейное движение. Масса тела. Плотность вещества. Сила. Единицы силы. Сила тяжести. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Невесомость. Связь между силой тяжести и массой тела. Динамометр. Равнодействующая сила. Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя. Трение в природе и технике.

Демонстрации:

Равномерное прямолинейное движение.
Свободное падение тел.
Равноускоренное прямолинейное движение.
Равномерное движение по окружности.
Сравнение масс тел с помощью равноплечих весов.
Измерение силы по деформации пружины.
Свойства силы трения.

Лабораторные работы и опыты:

Измерение скорости равномерного движения.
Измерение средней скорости движения.
Исследование зависимости массы от объема.
Измерение массы тела на рычажных весах.
Измерение объема твердого тела.
Определение плотности твердого тела.
Градуирование пружины и измерение сил динамометром.
Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины. Измерение жесткости пружины.

Исследование зависимости силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления. Определение коэффициента трения скольжения.

Давление твёрдых тел, жидкостей и газов

Давление твердых тел. Единицы измерения давления. Способы изменения давления. Давление жидкостей и газов Закон Паскаля. Давление жидкости на дно и стенки сосуда. Сообщающиеся сосуды. Вес воздуха. Атмосферное давление. Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли. Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах. Гидравлические механизмы (пресс, насос). Давление жидкости и газа на погруженное в них тело. Архимедова сила. Плавание тел и судов Воздухоплавание.

Демонстрации:

Барометр.
Опыт с шаром Паскаля.
Гидравлический пресс.
Опыты с ведром Архимеда.

Лабораторные работы и опыты, практикумы:

Измерение давления воздуха в баллоне под поршнем.
Наблюдение зависимости давления газа от объема и температуры.
Исследование зависимости выталкивающей силы от объема погруженной части, от плотности жидкости, ее независимости от плотности и массы тела.

Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.

Выяснение условия плавания тела в жидкости.

Конструирование ареометра и испытание его работы.

Конструирование модели лодки с заданной грузоподъемностью.

Работа, мощность, энергия

Механическая работа. Мощность. Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии.

Простые механизмы. Условия равновесия твердого тела, имеющего закрепленную ось движения. Момент силы. *Центр тяжести тела*. Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Рычаги в технике, быту и природе. Подвижные и неподвижные блоки. Равенство работ при использовании простых механизмов («Золотое правило механики»). Коэффициент полезного действия механизма.

Демонстрации:

Простые механизмы.

Определение центра тяжести плоской пластины.

Лабораторные работы и опыты:

Выяснение условий равновесия рычага. Определение момента силы.

Определение работы и мощности.

Измерение КПД наклонной плоскости. Конструирование наклонной плоскости с заданным КПД.

8 класс

Тепловые явления

Тепловое равновесие. Температура. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Примеры теплопередачи в природе и технике. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Удельная теплота сгорания топлива. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования и конденсации. Влажность воздуха. Работа газа при расширении. Преобразования энергии в тепловых машинах (паровая турбина, двигатель внутреннего сгорания, реактивный двигатель). КПД тепловой машины. *Экологические проблемы использования тепловых машин.*

Демонстрации:

Принцип действия термометра.

Теплопроводность различных материалов.

Конвекция в жидкостях и газах.

Теплопередача путем излучения.

Явление испарения.

Наблюдение конденсации паров воды на стакане со льдом.

Лабораторные работы и опыты:

Измерение температуры. Проверка гипотезы о линейной зависимости длины столбика жидкости в трубке от температуры.

Исследование изменения со временем температуры остывающей воды.

Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.

Измерение удельной теплоёмкости твёрдого тела.

Измерение относительной влажности воздуха.

Электромагнитные явления

Электрические явления

Электризация физических тел. Взаимодействие заряженных тел. Два рода электрических зарядов. Делимость электрического заряда. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Проводники, полупроводники и изоляторы

электричества. Электроскоп. Электрическое поле как особый вид материи. *Напряженность электрического поля.* Действие электрического поля на электрические заряды. *Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора.*

Электрический ток. Источники электрического тока. Электрическая цепь и ее составные части. Направление и действия электрического тока. Носители электрических зарядов в металлах. Сила тока. Электрическое напряжение. Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления.

Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи. Удельное сопротивление. Реостаты. Последовательное соединение проводников. Параллельное соединение проводников.

Работа электрического поля по перемещению электрических зарядов. Мощность электрического тока. Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля - Ленца. Электрические нагревательные и осветительные приборы. Короткое замыкание.

Демонстрации:

Электризация тел.

Два рода электрических зарядов.

Устройство и действие электроскопа.

Проводники и изоляторы.

Электростатическая индукция.

Источники постоянного тока.

Измерение силы тока амперметром.

Измерение напряжения вольтметром.

Лабораторные работы и опыты:

Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.

Измерение электрического напряжения на различных участках электрической цепи.

Регулирование силы тока реостатом.

Обнаружение зависимости сопротивления проводника от его параметров и вещества.

Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения. Измерение электрического сопротивления проводника.

Изучение последовательного соединения проводников.

Изучение параллельного соединения проводников.

Измерение мощности и работы электрического тока.

Электромагнитные явления

Магнитное поле. Магнитное поле тока. Опыт Эрстеда. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Электромагнит. Магнитное поле катушки с током. Применение электромагнитов. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Электродвигатель.

Демонстрации:

Опыт Эрстеда.

Магнитное поле тока.

Действие магнитного поля на проводник с током.

Устройство электродвигателя.

Электромагнитная индукция.

Устройство генератора постоянного тока.

Лабораторные работы и опыты, практикум:

Сборка электромагнита и испытание его действия.

Исследование явления взаимодействия катушки с током и магнита.

Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).

Конструирование электродвигателя.

Световые явления

Источники света. Закон прямолинейного распространения света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Закон преломления света. Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила

линзы. Изображение предмета в зеркале и линзе. *Оптические приборы.* Глаз как оптическая система.

Демонстрации:

Прямолинейное распространение света.

Отражение света.

Преломление света.

Ход лучей в собирающей линзе.

Ход лучей в рассеивающей линзе.

Получение изображений с помощью линз.

Принцип действия проекционного аппарата и фотоаппарата.

Модель глаза.

Лабораторные работы и опыты, практикум:

Наблюдение явления отражения и преломления света.

Исследование зависимости угла отражения от угла падения света.

Наблюдение явления преломления света. Измерение углов падения и преломления.

Исследование зависимости угла преломления от угла падения света.

Измерение фокусного расстояния собирающей линзы. Определение оптической силы линзы.

Изучение свойств изображения в линзах.

Оценка своего зрения и подбор очков.

9 класс

Механические явления

Законы взаимодействия и движения тел

Материальная точка как модель физического тела. Относительность механического движения. Система отсчета. Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, ускорение, время движения). Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Равномерное движение по окружности. Первый закон Ньютона и инерция. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение тел. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Вес тела. Невесомость. Равнодействующая сила.

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии.

Демонстрации:

Явление инерции.

Сравнение масс двух тел по их ускорениям при взаимодействии.

Третий закон Ньютона.

Явление невесомости.

Лабораторные работы и опыты:

Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.

Проверка гипотезы о прямой пропорциональности скорости при равноускоренном движении пройденному пути.

Исследование зависимости скорости от времени и пути при равноускоренном движении.

Измерение ускорения свободного падения.

Механические колебания и волны. Звук

Механические колебания. Период, частота, амплитуда колебаний. Резонанс. Механические волны в однородных средах. Длина волны. Звук как механическая волна. Громкость и высота тона звука.

Демонстрации:

Наблюдение колебаний тел.

Наблюдение механических волн.

Лабораторные работы и опыты:

Измерение времени процесса, периода колебаний.

Наблюдение зависимости периода колебаний груза на нити от длины и независимости от массы.

Наблюдение зависимости периода колебаний груза на пружине от массы и жесткости.

Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины. Определение частоты колебаний.

Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний от длины маятника.

Электромагнитные явления

Электромагнитное поле

Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Магнитное поле тока. Опыт Эрстеда. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Магнитное поле катушки с током. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. *Сила Ампера и сила Лоренца.* Явление электромагнитной индукция. Опыты Фарадея.

Электромагнитные колебания. *Колебательный контур. Электрогенератор. Переменный ток. Трансформатор.* Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитные волны и их свойства. *Принципы радиосвязи и телевидения. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.*

Свет – электромагнитная волна. Скорость света. Закон преломления света. Дисперсия света. *Интерференция и дифракция света.*

Демонстрации:

Свойства электромагнитных волн.

Принцип действия микрофона и громкоговорителя.

Принципы радиосвязи.

Прямолинейное распространение света.

Отражение света.

Преломление света.

Лабораторные работы и опыты, практикум:

Изучение явления электромагнитной индукции.

Наблюдение явления дисперсии.

Конструирование простейшего генератора.

Квантовые явления

Строение атома и атомного ядра

Строение атомов. Планетарная модель атома. Квантовый характер поглощения и испускания света атомами. Линейчатые спектры.

Опыты Резерфорда.

Состав атомного ядра. Протон, нейтрон и электрон. Закон Эйнштейна о пропорциональности массы и энергии. *Дефект масс и энергия связи атомных ядер.* Радиоактивность. Период полураспада. Альфа-излучение. *Бета-излучение.* Гамма-излучение. Ядерные реакции. Источники энергии Солнца и звезд. Ядерная энергетика. *Экологические проблемы работы атомных электростанций.* Дозиметрия. *Влияние радиоактивных излучений на живые организмы.*

Демонстрации:

Наблюдение треков альфа-частиц в камере Вильсона.

Устройство и принцип действия счетчика ионизирующих частиц.

Дозиметр.

Лабораторные работы и опыты:

Измерение естественного радиационного фона дозиметром Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям

Элементы астрономииСтроение и эволюция Вселенной

Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Физическая природа небесных тел Солнечной системы. Происхождение Солнечной системы. Физическая природа Солнца и звезд. Строение Вселенной. Эволюция Вселенной. Гипотеза Большого взрыва.

Демонстрации:

Астрономические наблюдения.

Знакомство с созвездиями и наблюдение суточного вращения звездного неба. Наблюдение движения Луны, Солнца и планет относительно звезд.

Практикум:

Конструирование модели телескопа.

КАЛЕНДАРНО – ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ (7 класс)

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Использование оборудования «Точка роста»	Дата изучения	Виды, формы контроля
		всего	контрольные работы	практические работы			
1.	Физика - наука о природе	1	0	0			Устный опрос;
2.	Методы научного познания	1	0	0			Устный опрос;
3.	Физические величины, их единицы и приборы для измерения	1	0	0	Линейка, лента мерная, измерительный цилиндр		Устный опрос; Письменный контроль;
4.	Измерение физической величины. Лабораторная работа "Измерение объема жидкости и твердого тела"	1	0	1			Практическая работа;
5.	Исследование зависимости одной физической величины от другой. Лабораторная работа "Исследование зависимости пути равномерно движущегося тела от времени движения тела"	1	0	1			Практическая работа;
6.	Обобщающий урок по теме "Что изучает физика". Контрольная работа	1	1	0			Контрольная работа;

7.	Молекула - мельчайшая частица вещества	1	0	0			Устный опрос; Письменный контроль;
8.	Лабораторная работа по определению размеров малых тел методом рядов	1	0	1			Практическая работа;
9.	Движение частиц вещества. Связь скорости движения частиц с температурой. Броуновское движение. Диффузия	1	0	0			Устный опрос; Письменный контроль;
10.	Взаимодействие частиц вещества	1	0	0			Устный опрос; Письменный контроль;
11.	Взаимосвязь между свойствами веществ в разных агрегатных состояниях и их атомно-молекулярным строением. Особенности агрегатных состояний воды	1	0	0			Устный опрос; Письменный контроль;
12.	Обобщающий урок по теме: "Строение вещества". Контрольная работа	1	1	0			Контрольная работа;

13.	Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение	1	0	0	Штатив лабораторный, механическая скамья, брусок деревянный, электронный секундомер с датчиками, магнитоуправляемые герконовые датчики секундомера		Устный опрос; Письменный контроль;
14.	Скорость	1	0	0			Устный опрос; Письменный контроль;
15.	Графическое представление движения	1	0	0			Устный опрос; Письменный контроль;
16.	Средняя скорость при неравномерном движении. Расчет пути и времени движения	1	0	0			Устный опрос; Письменный контроль;
17.	Явление инерции. Закон инерции	1	0	0			Устный опрос; Письменный контроль;
18.	Взаимодействие тел как причина изменения скорости движения тел	1	0	0			Устный опрос; Письменный контроль;
19.	Масса как мера инертности тела	1	0	1			Практическая работа;

20.	Плотность вещества. Связь плотности с количеством молекул в единице объема вещества	1	0	1			Практическая работа;
21.	Лабораторная работа "Определение плотности твердого тела с помощью весов и измерительного цилиндра"	1	0	1	Набор тел раз- ной массы, электронные весы		Практическая работа;
22.	Решение задач. Расчет массы и объема тела по его плотности	1	0	0	Линейка, лента мерная		Устный опрос; Письменный контроль;
23.	Сила как характеристика взаимодействия тел	1	0	0			Устный опрос; Письменный контроль;
24.	Явление тяготения и сила тяжести. Сила тяжести на других планетах	1	0	0			Устный опрос; Письменный контроль;
25.	Сила упругости и закон Гука	1	0	0	Штатив с крепе-жом, набор пружин, набор грузов, линейка, динамометр		Устный опрос; Письменный контроль;

26.	Сила упругости. Вес тела. Невесомость	1	0	0			Устный опрос; Письменный контроль;
27.	Лабораторная работа "Градуирование пружины и измерение сил динамометром"	1	0	1	Динамометр с пределом измерения 5 Н, пружины на планшете, грузы массой по 100 г		Практическая работа;
28.	Сложение сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил	1	0	0			Устный опрос; Письменный контроль;
29.	Сила трение. Трение скольжения и трение покоя	1	0	0	Деревянный брусок, набор грузов, механическая скамья, динамометр		Устный опрос; Письменный контроль;
30.	Лабораторная работа "Изучение силы трения скольжения при движении бруска по горизонтальной поверхности" Трение в природе и технике	1	0	1	Деревянный брусок, набор грузов, механическая скамья, динамометр		Практическая работа;
31.	Обобщающий урок по теме: "Движение и взаимодействие тел"	1	0	0			Устный опрос; Письменный контроль;

32.	Контрольная работа по теме: "Движение и взаимодействие тел"	1	1	0			Контрольная работа;
33.	Давление	1	0	0	Датчик давления, штатив, рабочая ёмкость, трубка, линейка		Устный опрос; Письменный контроль;
34.	Способы уменьшения и увеличения давления	1	0	0			Устный опрос; Письменный контроль;
35.	Давление газа	1	0	0	Датчик давления, штатив, рабочая ёмкость, трубка, линейка		Устный опрос; Письменный контроль;
36.	Пневматические машины	1	0	0			Устный опрос; Письменный контроль;
37.	Закон Паскаля	1	0	0			Устный опрос; Письменный контроль;
38.	Давление внутри жидкости	1	0	0			Устный опрос; Письменный контроль;

39.	Зависимость давления жидкости от глубины погружения. Решение задач	1	0	0			Устный опрос; Письменный контроль;
40.	Сообщающиеся сосуды	1	0	0			Устный опрос; Письменный контроль;
41.	Вес воздуха и атмосферное давление. Причины существования воздушной оболочки Земли	1	0	0			Устный опрос; Письменный контроль;
42.	Опыт Торричелли. Измерение атмосферного давления	1	0	0			Устный опрос; Письменный контроль;
43.	Приборы для измерения атмосферного давления	1	0	0			Устный опрос; Письменный контроль;
44.	Гидравлические механизмы	1	0	0			Устный опрос; Письменный контроль;
45.	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Закон Архимеда	1	0	0			Устный опрос; Письменный контроль;

46.	Выталкивающая (архимедова) сила. Экспериментальное определение выталкивающей силы	1	0	1	Динамометр, штатив универсальный, мерный цилиндр (мензурка), груз цилиндрический из специального пластика, нить, поваренная соль, палочка для перемешивания		Практическая работа;
47.	Лабораторная работа по исследованию зависимости выталкивающей силы от объема погруженной части тела, от плотности жидкости	1	0	1	Динамометр, штатив универсальный, мерный цилиндр(мензурка), груз цилиндрический из стали, груз цилиндрический из алюминиевого сплава, нить		Практическая работа;
48.	Решение задач по теме: "Архимедова сила"	1	0	0			Устный опрос; Письменный контроль;
49.	Экспериментальное исследование условий плавления тел	1	0	0			Устный опрос; Письменный контроль;
50.	Условия плавания тел. Решение задач	1	0	0			Устный опрос; Письменный контроль;

51.	Плавание судов. Воздухоплавание. Исследование морских глубин. Покорение горных вершин	1	0	0			Устный опрос; Письменный контроль;
52.	Обобщающий урок по теме: "Давление твердых тел, жидкостей и газов"	1	0	0			Устный опрос; Письменный контроль;
53.	Контрольная работа по теме: "Давление твердых тел, жидкостей и газов"	1	1	0			Контрольная работа;
54.	Механическая работа	1	0	0			Устный опрос; Письменный контроль;
55.	Мощность	1	0	0			Устный опрос; Письменный контроль;
56.	Кинетическая и потенциальная энергии	1	0	0			Устный опрос; Письменный контроль;
57.	Превращение одного вида механической энергии в другой	1	0	0			Устный опрос; Письменный контроль;

58.	Закон сохранения и изменения энергии в механике	1	0	0			Устный опрос; Письменный контроль;
59.	Энергия движущейся воды и ветра. Повторение и обобщение темы: "Работа, мощность, энергия"	1	0	0			Устный опрос; Письменный контроль;
60.	Простые механизмы: рычаг, блок, наклонная плоскость. Правило равновесия рычага. Момент силы	1	0	0			Устный опрос; Письменный контроль;
61.	Рычаги в быту, природе и технике. Рычаги в теле человека	1	0	1	Рычаг с креплениями для грузов, набор грузов по 100 г, динамометр		Практическая работа;
62.	Блоки. Применение правила равновесия рычага к блоку	1	0	0	Подвижный и неподвижный блоки, набор грузов, нить, динамометр, штатив, линейка		Устный опрос; Письменный контроль;
63.	"Золотое правило механики"	1	0	0			Устный опрос; Письменный контроль;
64.	КПД простых механизмов. Экспериментальное исследование	1	0	1	Штатив, механическая скамья, брусок скрючком, линейка, набор грузов, динамометр		Практическая работа;

65.	Контрольная работа по теме: "Механическая работа, мощность, простые механизмы"	1	1	0			Контрольная работа;
66.	Повторение и обобщение содержания курса физики 7 класса. Темы "Равномерное движение. Плотность вещества. Силы в природе"	1	0	0			Устный опрос; Письменный контроль;
67.	Повторение и обобщение содержания курса физики 7 класса. Темы "Давление твердых тел, жидкостей и газов. Плавание тел"	1	0	0			Устный опрос; Письменный контроль;
68.	Итоговая контрольная работа по курсу физики 7 класса. Темы "Взаимодействие тел. Давление твердых тел, жидкостей и газов. Плавание тел. Работа и мощность. Простые механизмы"	1	1	0			Контрольная работа;

КАЛЕНДАРНО – ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ (8 класс)

№ п/ п	Тема урока	Количество часов				Дата изучения	Виды, формы контроля
		всего	контрольные работы	практические работы			
1.	Основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества. Модели твёрдого, жидкого и газообразного состояний вещества.	1	0	0	Лабораторный термометр, датчик температуры	7	Устный опрос; Самооценка с использованием «Оценочного листа»;
2.	Смачивание. Капиллярные явления. Лабораторная работа №1 "Изучение капиллярных явлений"	1	0	1		8	Практическая работа;
3.	Кристаллические и аморфные твёрдые тела. Тепловое расширение и сжатие	1	0	0		15	Устный опрос; Самооценка с использованием «Оценочного листа»;
4.	Обобщающий урок по теме "Строение и свойства вещества"	1	0	0		16	Устный опрос;

5.	Температура. Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии	1	0	0		21	Устный опрос; Самооценка с использованием «Оценочного листа»;
6.	Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение.	1	0	0	Демонстрация «Поглощение световой энергии»: два датчика температуры, лампа, лист белой и чёрной бумаги, скотч	22	Письменный контроль; Самооценка с использованием «Оценочного листа»;
7.	Теплопередача в природе и технике	1	0	0		28	Письменный контроль; Самооценка с использованием «Оценочного листа»;
8.	Контрольная работа №1 по темам "Строение и свойства вещества" и "Теплопередача"	1	1	0		29	Контрольная работа;
9.	Теплообмен. Лабораторная работа №2 "Исследование явления теплообмена при смешивании холодной и горячей воды"	1	0	1	Датчик температуры, термометр, калориметр, мерный цилиндр(мензурка), лабораторные стаканы, горячая и холодная Вода		Практическая работа;

10.	Тепловое равновесие. Лабораторная работа №3 "Определение количества теплоты, полученного водой при теплообмене с нагретым металлическим цилиндром"	1	0	1	Датчик температуры, термометр, калориметр, горячая и холодная вода, мерный цилиндр, груз цилиндрический с крючком, нить, электронные весы		Практическая работа;
11.	Уравнение теплового баланса. Лабораторная работа №4 "Определение удельной теплоёмкости вещества"	1	0	1			Практическая работа;
12.	Решение задач по теме "Теплообмен"	1	0	0			Письменный контроль; Самооценка с использованием «Оценочного листа»;
13.	Удельная теплота плавления. Лабораторная работа № 5 "Определение удельной теплоты плавления льда"	1	0	1	Фронтальная лабораторная работа «Определение удельной теплоты плавления льда»: датчик температуры, калориметр, сосуд с тающим льдом, сосуд с водой, электронные весы. предметное стекло, стеклянная палочка		Практическая работа;

14.	Парообразование и конденсация. Испарение	1	0	0	Демонстрация «Изучение процесса кипения воды»: датчик температуры, штатив универсальный, колба стеклянная, спиртовка, поваренная соль		Письменный контроль; Самооценка с использованием «Оценочного листа»;
15.	Влажность воздуха	1	0	0			Устный опрос; Самооценка с использованием «Оценочного листа»;
16.	Измерение влажности воздуха. Лабораторная работа №6 "Определение относительной влажности воздуха"	1	0	1	Датчик температуры, термометр, марля, сосуд с водой		Практическая работа;
17.	Решение задач на изменение агрегатных состояний веществ	1	0	0			Письменный контроль; Самооценка с использованием «Оценочного листа»;
18.	Решение задач по теме "Изменение агрегатных состояний вещества".	1	0	0			Письменный контроль;

19.	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания	1	0	0			Письменный контроль;
20.	Принципы работы тепловых двигателей. КПД теплового двигателя	1	0	0			Устный опрос; Самооценка с использованием «Оценочного листа»;
21.	Решение задач по теме "Тепловые явления". Виды теплопередачи, количество теплоты, изменение агрегатных состояний вещества, влажность воздуха"	1	0	0			Письменный контроль; Самооценка с использованием «Оценочного листа»;
22.	Решение задач по теме "Тепловые явления". Виды теплопередачи, количество теплоты, изменение агрегатных состояний вещества, влажность воздуха"	1	0	0			Письменный контроль; Тестирование; Самооценка с использованием «Оценочного листа»;
23.	Обобщающий урок по теме "Тепловые явления"	1	0	0			Письменный контроль;
24.	Контрольная работа №2. Контрольная работа по теме "Тепловые явления"	1	1	0			Контрольная работа;

25.	Электризация тел. Взаимодействие заряженных тел. Закон Кулона	1	0	0			Устный опрос; Самооценка с использовани ем «Оценочно го листа»;
26.	Электрическое поле. Напряженность поля. Принцип суперпозиции электрических полей	1	0	0			Письменный контроль; Самооценка с использовани ем «Оценочно го листа»;
27.	Носители электрических зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Элементарный заряд	1	0	0			Устный опрос; Самооценка с использовани ем «Оценочно го листа»;
28.	Строение атома	1	0	0			Устный опрос; Самооценка с использовани ем «Оценочно го листа»;
29.	Проводники и диэлектрики. Лабораторная работа №7 "Исследование действия электрического поля на проводники и диэлектрики"	1	0	1			Практическ ая работа;

30.	Решение задач на применение закона Кулона, расчет напряженности и принцип суперпозиции полей.	1	0	0			Письменный контроль; Самооценка с использованием «Оценочного листа»;
31.	Обобщающий урок по теме "Электрические заряды. Заряженные тела и их взаимодействие"	1	0	0			Тестирование;

32.	Электрический ток. Сила тока	1	0	0	Датчик тока, амперметр двухпредельный, источник питания, комплект проводов, резисторы, ключ		Устный опрос; Самооценка с использованием «Оценочного листа»;
33.	Источники постоянного тока	1	0	0	Датчик тока, амперметр двухпредельный, источник питания, комплект проводов, резисторы, ключ		Устный опрос; Самооценка с использованием «Оценочного листа»;
34.	Действия электрического тока	1	0	0			Устный опрос; Самооценка с использованием «Оценочного листа»;

35.	Электрический ток в жидкостях и газах	1	0	0			Устный опрос; Самооценка с использованием «Оценочного листа»;
36.	Электрическая цепь. Лабораторная работа №8 "Сборка и проверка работы электрической цепи постоянного тока"	1	0	1	Датчик напряжения, вольт метр двухпредельный, источник питания, комплект проводов, резисторы, ключ		Практическая работа;
37.	Сила тока. Лабораторная работа №9 "Измерение и регулирование силы тока"	1	0	1			Практическая работа;
38.	Сопротивление проводника. Лабораторная работа №10 "Исследование зависимости силы тока, идущего через резистор, от сопротивления резистора и напряжения на резисторе"	1	0	1	Демонстрация «Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения»: датчик тока, датчик напряжения, резистор, реостат, источник питания, комплект проводов, ключ		Практическая работа;
39.	Закон Ома для участка цепи	1	0	0			Письменный контроль;

40.	Удельное сопротивление вещества. Лабораторная работа №11 "Зависимость электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала"	1	0	1	Датчик тока, реостат, источник питания, комплект проводов, ключ		Практическая работа;
41.	Реостат. Лабораторная работа №12 "Регулирование силы тока реостатом"	1	0	1	Датчик тока, реостат, источник питания, комплект проводов, ключ		Практическая работа;
42.	Последовательное соединение проводников. Лабораторная работа №13 "Проверка правила сложения напряжений при последовательном соединении двух резисторов"	1	0	1	Датчик тока, датчик напряжения, амперметр двухпредельный, вольтметр двухпредельный, резисторы, источник питания, комплект проводов, ключ		Практическая работа;
43.	Параллельное соединение проводников. Лабораторная работа №14 "Проверка правила для силы тока при параллельном соединении резисторов"	1	0	1			Практическая работа;

44.	Смешанные соединения проводников	1	0	0			Устный опрос; Самооценка с использованием «Оценочного листа»;
45.	Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля–Ленца	1	0	0			Письменный контроль;
46.	Расчёт работы и мощности тока. Лабораторные опыты: "Определение работы электрического тока, идущего через резистор" и "Определение мощности электрического тока, выделяемой на резисторе"	1	0	0	Датчик тока, датчик напряжения, амперметр двухпредельный, вольтметр двухпредельный, лампочка, источник питания, комплект проводов, ключ		Письменный контроль; Самооценка с использованием «Оценочного листа»;
47.	Электропроводка и потребители электрической энергии в быту. Короткое замыкание. Лабораторная работа № 15 "Определение КПД нагревателя. Исследование зависимости силы тока, идущего через лампочку, от напряжения на ней"	1	0	1			Практическая работа;

48.	Решение задач по темам "Сила тока, напряжение, сопротивление, закон Ома для участка цепи, удельное сопротивление, соединения проводников"	1	0	0			Письменный контроль;
49.	Решение задач по темам "Закон Ома для участка цепи, работа и мощность тока, закон Джоуля-Ленца"	1	0	0			Письменный контроль;
50.	Обобщающий урок по теме "Электрические явления"	1	0	0			Тестирование;
51.	Контрольная работа №3 по теме "Электрические явления"	1	1	0			Контрольная работа;
52.	Магнитное поле. Опыт Эрстеда. Лабораторная работа №16 "Исследование действия электрического тока на магнитную стрелку"	1	0	1	Демонстрация «Измерение поля постоянного магнита»: датчик магнитного поля, постоянный магнит полосовой		Практическая работа;

53.	Магнитное поле электрического тока. Электромагнит. Лабораторная работа №17 "Опыты, демонстрирующие зависимость силы взаимодействия катушки с током и магнита от силы тока и направления тока в катушке"	1	0	1	Датчик магнитного поля, постоянный магнит полосовой, линейка измерительная		Практическая работа;
54.	Постоянные магниты. Лабораторные работы №№18, 19 "Исследование магнитного взаимодействия постоянных магнитов" и "Изучение магнитного поля постоянных магнитов при их объединении и разделении"	1	0	1			Практическая работа;
55.	Магнитное поле Земли и его роль для жизни на Земле. Действие магнитного поля на проводник с током.	1	0	0			Устный опрос; Самооценка с использованием «Оценочного листа»;

56.	Электродвигатель постоянного тока. КПД электродвигателя Лабораторная работа №20 "Конструирование и изучение работы электродвигателя"	1	0	1			Практическая работа;
57.	Контрольная работа №4 по теме "Магнитные явления"	1	1	0			Контрольная работа;
58.	Опыты Фарадея. Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца. Явление самоиндукции	1	0	0			Письменный контроль; Самооценка с использованием «Оценочного листа»;
59.	Электрогенератор. Способы получения электрической энергии. Электростанции на возобновляемых источниках энергии. Трансформатор.	1	0	0			Устный опрос; Самооценка с использованием «Оценочного листа»;

60.	Лабораторная работа № 21 Опыты по исследованию явления электромагнитной индукции: исследование изменений значения и направления индукционного тока	1	0	1			Практическая работа;
61.	Контрольная работа № 5 по теме "Электромагнитная индукция"	1	1	0			Контрольная работа;
62.	Повторение и обобщение содержания курса физики 8 класса. Темы "Строение и свойства вещества. Тепловые явления"	1	0	0			Письменный контроль;
63.	Повторение и обобщение содержания курса физики 8 класса. Темы "Строение и свойства вещества. Тепловые явления"	1	0	0			Письменный контроль;
64.	Повторение и обобщение содержания курса физики 8 класса. Темы "Электрические и магнитные явления"	1	0	0			Письменный контроль;

65.	Повторение и обобщение содержания курса физики 8 класса. Темы "Электрические и магнитные явления"	1	0	0			Письменный контроль;
66.	Повторение и обобщение содержания курса физики 8 класса. Темы "Электромагнитная индукция"	1	0	0			Письменный контроль;
67.	Повторение. Решение задач повышенной сложности.	1	0	0			Самооценка с использованием «Оценочного листа»;
68.	Итоговая контрольная работа по курсу физики 8 класса. Темы "Строение и свойства вещества. Тепловые явления. Электрические и магнитные явления"	1	1	0			Контрольная работа;

КАЛЕНДАРНО – ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ (9 класс)

№	Тема урока	Предметные результаты	Домашнее задание	Использование оборудования «Точка роста»	Дата
Законы движения и взаимодействия (34 часов)					
1	Вводный инструктаж по Т.Б. Материальная точка. Система отсчёта.	Знать понятия: механическое движение, материальная точка, тело отсчёта, система отсчёта. Уметь приводить примеры механического движения.	§1, упр. 1		
2	Траектория. Путь. Перемещение.	Знать понятия: траектория, путь, перемещение. Уметь объяснять их физический смысл, определять координаты движущегося тела.	§2, упр.2		
3	Определение координаты движущегося тела.	Знать понятия: траектория, путь, перемещение. Уметь объяснять их физический смысл, определять координаты движущегося тела.	§3, упр.3		
4	Перемещение при прямолинейном равномерном движении.	Знать физический смысл понятия скорость; законы прямолинейного равномерного движения. Уметь описать и объяснить движение.	§ 4, упр. 4		
5	Графическое представление прямолинейного равномерного движения.	Знать уравнения зависимости скорости и координаты от времени при прямолинейном равномерном движении. Уметь читать и анализировать графики зависимости скорости и координаты от времени, уметь составлять уравнения по приведённым графикам.	§ 4, задачи в тетради		

6-7	Решение задач на прямолинейное равномерное движение.	Уметь решать аналитически и графически задачи на определение места и времени встречи двух тел, на определение координаты движущегося тела, на определение связей между кинематическими величинами.	Задачи в тетради		
8	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.	Знать физический смысл понятия скорости; средней скорости, мгновенной скорости, уравнения зависимости скорости от времени при прямолинейном равноускоренном движении. Уметь читать и анализировать графики зависимости скорости от времени, уметь составлять уравнения по приведённым графикам.	§5, упр.5		
9	Скорость равноускоренного прямолинейного движения. График скорости.	Знать физический смысл понятия скорости; средней скорости, мгновенной скорости, уравнения зависимости скорости от времени при прямолинейном равноускоренном движении. Уметь читать и анализировать графики зависимости скорости от времени, уметь составлять уравнения по приведённым графикам.	§6, упр. 6 (1-3)		
10	Решение задач на прямолинейное равноускоренное движение	Уметь решать аналитически и графически задачи на определение места и времени встречи двух тел, на определение координаты движущегося тела, на определение связей между кинематическими величинами.	Упр.6 (4-5), задачи в тетради		
11	Перемещение при прямолинейном равноускоренном	Знать законы прямолинейного равноускоренного движения. Уметь определять путь, перемещение и среднюю скорость при	§7, упр.7		

	движении.	прямолинейном равноускоренном движении, читать графики пути и скорости, составлять уравнения прямолинейного равноускоренного движения.			
12	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.	Уметь решать задачи на определение скорости тела и его координаты в любой момент времени по заданным начальным условиям.	§8, упр.8		
13-14	Графический метод решения задач на равноускоренное движение.	Уметь , используя график зависимости скорости от времени, определять путь, пройденный телом.	Задачи в тетради		
15	Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости».	Уметь определять ускорение равноускоренного движения, записывать результат измерений в виде таблицы, делать выводы о проделанной работе и анализировать полученные результаты; собирать установки для эксперимента по описанию, рисунку, или схеме и проводить наблюдения изучаемых явлений.	Повторение теории		
16	Повторение и обобщение материала по теме «Равномерное и равноускоренное движение»	Знать основные формулы равномерного и равноускоренного движения. Уметь приводить и объяснять примеры равномерного, применять формулы при практических расчётах.	Повторение теории, задачи в тетради		
17	Контрольная работа №1 «Прямолинейное равномерное и равноускоренное движение»	Уметь применять полученные знания при решении задач.	Повторение теории		
18	Относительность	Уметь использовать разные методы измерения	§9, упр.9		

	механического движения.	<p>скорости тел.</p> <p>Понимать закон сложения скоростей.</p> <p>Уметь использовать закон сложения скоростей при решении задач.</p>			
19	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона	<p>Знать формулировку закона инерции, первого закона Ньютона, понятие «Инерциальные системы отсчёта»; вклад зарубежных учёных, оказавших наибольшее влияние на развитие физики.</p> <p>Уметь объяснять результаты наблюдений и экспериментов: смену дня и ночи в системе отсчёта, связанной с Землёй, в системе отсчёта, связанной с Солнцем; оценивать значение перемещения и скорости тела, описывать траекторию движения одного и того же тела относительно разных систем отсчёта, объяснять применение явления инерции.</p>	§10, упр.10		
20	Второй закон Ньютона.	<p>Знать смысл понятий: взаимодействие, инертность, закон; смысл физических величин: скорость, ускорение, сила, масса, делать выводы на основе экспериментальных данных, формулировку Второго закона Ньютона.</p> <p>Уметь вычислять равнодействующую силы, используя второй закон Ньютона при решении задач, объяснять движение тела под действием силы тяжести.</p>	§11, упр.11		
21	Третий закон Ньютона.	Знать формулировку третьего закона Ньютона.	§12, упр.12		
22-23	Решение задач с применением законов Ньютона.	Знать формулировки законов Ньютона, соотношение между силой и ускорением, понятие массы, её обозначение, единицу измерения.	Задачи в тетради		

		Уметь решать задачи по теме.			
24	Свободное падение.	Знать формулу для расчёта параметров при свободном падении. Уметь решать задачи на расчёт скорости и высоты при свободном движении, объяснить физический смысл свободного падения.	§13, упр.13		
25	Решение задач на свободное падение тел.	Уметь решать задачи по теме.	Задачи в тетради		
26	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Решение задач.	Знать формулу для расчёта параметров при свободном падении. Уметь решать задачи на расчёт скорости и высоты при свободном движении, объяснить физический смысл свободного падения.	§14, упр.14		
27	Движение тела, брошенного горизонтально.	Уметь решать прямую и обратную задачи кинематики при движении тел, брошенных горизонтально. Уметь записывать уравнения траектории движения тела, определять скорость в любой момент времени.	Конспект, задачи в тетради		
28	Решение задач на движение тела, брошенного горизонтально вверх.	Уметь решать задачи по теме. Уметь записывать уравнения траектории движения тела, определять скорость в любой момент времени.	Задачи в тетради		
29	Лабораторная работа №2 «Исследование свободного падения тел».	Уметь определять ускорение свободного падения тела. Исследовать ускорение свободного падения.	Повторение теории		
30	Закон Всемирного тяготения. Решение задач на закон всемирного тяготения.	Знать смысл величин: «постоянная всемирного тяготения», «ускорение свободного падения». Уметь рассчитывать силу тяготения в зависимости от расстояния между телами,	§15, упр.15		

		ускорение свободного падения для тела, поднятого над землёй в разных широтах, находящегося на других планетах, объяснять приливы, отливы и другие подобные явления.			
31	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.	Знать смысл величин: «ускорение свободного падения». Уметь рассчитывать силу тяготения в зависимости от расстояния между телами, ускорение свободного падения для тела, поднятого над землёй в разных широтах, находящегося на других планетах, объяснять приливы, отливы и другие подобные явления.	§16, упр. 16		
32	Прямолинейное и криволинейное движение.	Уметь описывать и объяснять физические явления: движение тела по окружности.	§18, упр.17		
33	Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	Уметь решать прямую и обратную задачи кинематики при движении тел по окружности. Уметь записывать уравнения траектории движения тела, определять скорость в любой момент времени.	§19, упр.18		
34	Искусственные спутники Земли.	Знать ИЗС, условия их запуска на круговую и эллиптическую орбиты. Уметь использовать формулу первой космической скорости, пояснять требования к высоте ИСЗ над землёй, приводить примеры конкретных запусков, иметь представление о второй и третьей космических скоростях и соответствующих орбитах, проводить расчёты по формулам.	§20, упр.19		
35	Импульс. Закон сохранения импульса.	Знать смысл понятий: взаимодействие, закон, импульс; смысл физических величин: скорость,	§21, упр.20		

		ускорение, сила, масса, импульс; смысл физических законов: закон сохранения импульса.			
36	Решение задач на закон сохранения импульса.	Уметь применять полученные знания для решения физических задач по теме «Импульс».	Задачи в тетради		
37	Реактивное движение.	Знать сущность реактивного движения, назначение, конструкцию и принцип действия ракет, иметь представление о многоступенчатых ракетах, владеть исторической информацией о развитии космического кораблестроения и вехах космонавтики. Уметь пользоваться законом сохранения импульса при решении задач на реактивное движение.	§22, упр.21		
38	Повторение и обобщение материала по теме «Законы Ньютона. Закон сохранения импульса»	Знать основные формулы Закона Ньютона, закон сохранения импульса. Уметь приводить и объяснять примеры, применять формулы при практических расчётах.	Повторение теории, задачи в тетради		
39	Контрольная работа №2 «Прямолинейное равномерное и равноускоренное движение»	Уметь применять полученные знания при решении задач.	Повторение теории		
Механические колебания и волны (15 часов)					
40	Механические колебания. Колебательные системы: математический маятник, пружинный маятник.	Знать определения колебательной системы, колебательного движения, его причины, гармонического колебания, параметры колебательного движения, единицы измерения. Уметь определять амплитуду, период и частоту колебания.	§24,25, упр.23	Демонстрации «Колебания нитяного маятника и свободные колебания груза на пружине»: компьютер, датчик ускорения,	

				интерактивная доска или экран с проектором для демонстрации графиков, штатив с крепежом, набор пружин разной жёсткости, набор грузов по 100 г груз с крючком, лёгкая и нерастяжимая нить, рулетка	
41	<p>Величины, характеризующие колебательное движение. Периоды колебаний различных маятников.</p>	<p>Знать понятие математического маятника, пружинного маятника, процесс превращения энергии при колебаниях.</p> <p>Уметь объяснять превращения энергии при колебаниях, определять амплитуду, период и частоту колебаний нитяного маятника и пружинного маятника.</p>	§26, упр.24	<p>Демонстрации «Колебания нитяного маятника и свободные колебания груза на пружине»: компьютер, датчик ускорения, интерактивная доска или экран с проектором для демонстрации графиков, штатив с крепежом, набор пружин разной жёсткости, набор грузов по 100 г груз с крючком, лёгкая и нерастяжимая нить, рулетка</p>	
42	<p>Решение задач по теме «Механические колебания».</p>	<p>Знать смысл физических понятий: колебательные движения, гармонические колебания, смысл физических величин: период, частота, амплитуда.</p>	Задачи в тетради		

		Уметь объяснить превращения энергии при колебаниях, применять полученные знания для решения физических задач по теме «Механические колебания». Определять характер физического процесса по графику, таблице.			
43	Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины».	Уметь описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов: изучение колебаний нитяного маятника и измерение ускорения свободного падения; собирать установку для эксперимента по описанию и проводить наблюдения изучаемых явлений. Выполнять необходимые измерения и расчёты. Делать выводы о проделанной работе и анализировать полученные результаты.	Повторение теории	Демонстрации «Колебания нитяного маятника и свободные колебания груза на пружине»: датчик ускорения, штатив с крепёжом, набор грузов, нить, набор пружин	
44	Решение задач на колебательное движение.	Знать метод определения ускорения свободного падения при помощи математического маятника, его преимущество и практическое использование. Уметь описывать и объяснять процесс возникновения свободных колебаний тела на нити, определять параметры колебаний математического маятника, строить и читать графики.	Задачи в тетради		
45	Механические волны. Виды волн.	Знать определение волны виды механических волн, основные характеристики волн: скорость, длину, частоту, период и связь между ними. Уметь различать виды механических волн, определять скорость, длину, частоту, период волны.	§31,32		
46	Длина волны.	Знать определение волны виды механических	§33, упр.28		

		<p>волн, основные характеристики волн: скорость, длину, частоту, период и связь между ними.</p> <p>Уметь различать виды механических волн, определять скорость, длину, частоту, период волны.</p>			
47	Решение задач на определение длины волны.	<p>Знать смысл физических понятий: колебательные движения, гармонические колебания, смысл физических величин: период, частота, амплитуда.</p> <p>Уметь объяснить превращения энергии при колебаниях, применять полученные знания для решения физических задач по теме «Механические колебания». Определять характер физического процесса по графику, таблице.</p>	Задачи в тетради		
48	Звуковые волны. Звуковые явления.	<p>Знать смысл понятий: колебательные движения, колебательная система.</p> <p>Уметь описывать возникновения звуковых волн при колебаниях камертона; на примере мегафона объяснять, как увеличить громкость звука.</p>	§34, упр.29	Демонстрация «Звуковые волны»: компьютер, приставка-осциллограф, интерактивная доска или экран с проектором для демонстрации графиков, звуковой генератор, динамик низкочастотный на под-ставке, микрофон, камертон на резонатор-ном ящике	
49	Высота и тембр звука. Громкость звука.	<p>Знать смысл понятий громкость и высота звука.</p> <p>Уметь описывать возникновения звуковых волн</p>	§35, 36, упр.30		

		при колебаниях камертона; на примере мегафона объяснять, как увеличить громкость звука.			
50	Распространение звука. Скорость звука.	Знать причины распространения звуковых волн в среде, их отражения, возникновение эха. Ультразвук и его применение. Уметь объяснять различие скоростей распространения в различных средах, приводить примеры явлений, связанных с распространением звука в различных средах.	§37, 38, упр.32		
51	Отражение звука. Эхо. Решение задач. Звуковой резонанс.	Знать причины распространения звуковых волн в среде, их отражения, возникновение эха. Ультразвук и его применение. Уметь объяснять различие скоростей распространения в различных средах, приводить примеры явлений, связанных с распространением звука в различных средах.	§39,40		
52	Решение задач по теме «Механические колебания и волны».	Уметь применять полученные знания и умения при решении задач.	Задачи в тетради		
53	Повторение и обобщение материала по теме «Механические колебания и волны»	Знать определение волны виды механических волн, основные характеристики волн: скорость, длину, частоту, период и связь между ними. Уметь приводить и объяснять примеры, применять формулы при практических расчётах.	Повторение теории		
54	Контрольная работа № 3 по теме «Механические колебания и волны»	Уметь применять полученные знания и умения при решении задач.	Повторение теории		

Электромагнитные явления (22 часов)

55	Магнитное поле. Однородное и неоднородное магнитное поле.	Знать понятие: магнитное поле. Опыт Эрстеда. Взаимодействие магнитов.	§42, 43, упр.33		
56	Графическое изображение магнитного поля.	Понимать структуру магнитного поля, уметь объяснять на примерах графиков и рисунков.	§42, 43, упр.34		
57	Направление тока и направление линий его магнитного поля.	Понимать структуру магнитного поля, уметь объяснять на примерах.	§44, упр.35		
58	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.	Знать силу Ампера, объяснять физический смысл.	§45, упр.36		
59	Магнитный поток	Знать понятие «магнитный поток», написать формулу и объяснить.	§47, 48		
60	Явление электромагнитной индукции.	Знать понятия: электромагнитная индукция, самоиндукция, правило Ленца, написать формулу и объяснить.	§48, 49, 50, упр.39, 40,41	Демонстрация «Явление электромагнитной индукции»: датчик напряжения, соленоид, постоянный	
61	Самоиндукция	Знать понятия: «самоиндукция»			
62	Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции»	Знать понятие «электромагнитная индукция», технику безопасности при работе с электроприборами.	Повторение теории	датчик напряжения, соленоид, постоянный полосовой магнит, трубка ПВХ, комплект проводов	
63	Получение переменного электрического тока. Трансформатор.	Знать способы получения электрического тока, принцип действия трансформатора. Уметь объяснить.	§51, упр.42	Демонстрация «Измерение характеристик переменного тока»:	

				двухканальная приставка-осциллограф, звуковой генератор, набор проводов	
64	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны	Знать понятие «электромагнитное поле» и условия его существования. Понимать механизм возникновения электромагнитных волн. Знать зависимость свойств излучений от их длины, приводить примеры.	§52, упр.43 §53, упр.44		
65	Конденсатор	Понимать механизм накопления заряда в конденсаторе	§54		
66	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний	Понимать механизм возникновения электромагнитных колебаний	§55		
67	Принципы радиосвязи и ТВ	Понимать механизм радиосвязи и ТВ	§56		
68	Электромагнитная природа света.	Знать историческое развитие взглядов на природу света.	§58		
69	Преломление света	Знать механизм преломления.	§59		
70	Дисперсия света. Цвета тел.	Понимать механизм дисперсии	§60		
71	Типы спектров электромагнитных волн	Знать историческое развитие взглядов на природу света.	§58		
72	Влияние электромагнитных излучений на живые	Знать влияние электромагнитных излучений на живые организмы	Конспект		

	организмы				
73	Повторение и обобщение материала по теме «Электромагнитное поле. Электромагнитные колебания и волны»	Уметь решать задачи по теме «Строение атома и атомного ядра».	Повторение теории		
74	Контрольная работа № 4 по теме «Электромагнитное поле. Электромагнитные колебания и волны»	Уметь применять полученные знания и умения при решении задач.	Повторение теории		
Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер (20 часов)					
75	Радиоактивность как свидетельство сложного строения атома.	Знать природу альфа-, бета-, гамма-лучей.	§65		
76	Модели атомов. Опыт Резерфорда.	Знать строение атома по Резерфорду, показать на моделях.	§66		
77	Радиоактивные превращения атомных ядер.	Знать природу радиоактивного распада и его закономерности.	§67, упр.51		
78	Экспериментальные методы исследования частиц.	Знать современные методы обнаружения и исследования заряженных частиц и ядерных превращений.	§68		
79	Открытие протона и нейтрона	Знать историю открытия протона и нейтрона.	§ 69, 70		
80	Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число.	Знать строение ядра атома, модели.	§71, упр.53		
81-83	Решение задач «Состав атомного ядра. Массовое	Уметь решать задачи «Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число».	Задачи в тетради		

	число. Зарядовое число»				
84	Изотопы.	Знать понятие «прочность атомных ядер».	Конспект		
85	Альфа- и бета- распад. Правило смещения.	Знать правило смещения альфа- и бета- распад.	§71, задачи в тетради		
86	Решение задач «Альфа- и бета- распад. Правило смещения»	Уметь решать задачи на «Альфа- и бета- распад. Правило смещения»	Задачи в тетради		
87	Ядерные силы. Энергия связи. Дефект масс.	Знать природу ядерных сил, формулу энергии связи и формулу дефекта масс.	§73, упр.54		
88	Решение задач «Энергию связи, дефект масс»	Уметь решать задачи на нахождение энергии связи и дефекта масс.	Задачи в тетради		
89	Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции.	Понимать механизм деления ядер урана.	§74, 75		
90	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии ядер в электрическую энергию.	Знать устройство ядерного реактора.	§76		
91	Лабораторная работа № 5. «Изучение деления ядер урана по фотографиям треков».	Приобретение навыков при работе с оборудованием.	Повторение теории		
92	Термоядерная реакция. Атомная энергетика.	Знать условия протекания, применение термоядерной реакции, преимущества и недостатки атомных электростанций.	§77, 79		
93	Биологическое действие радиации.	Знать правила защиты от радиоактивных излучений.	§78		
94	Повторение и обобщение материала по теме	Уметь решать задачи по теме «Строение атома и атомного ядра».	Повторение теории		

	«Строение атома и атомного ядра»				
95	Контрольная работа № 5 «Строение атома и атомного ядра».	Уметь применять полученные знания и умения при решении задач.	Повторение теории		
96	Повторение «Законы движения и взаимодействия»	Обобщение и систематизация полученных знаний.	Повторение теории		
97	Повторение «Законы движения и взаимодействия»	Обобщение и систематизация полученных знаний.	Повторение теории		
98	Повторение «Механические колебания и волны»	Обобщение и систематизация полученных знаний.	Повторение теории		
99	Повторение «Электромагнитное поле. Электромагнитные колебания и волны»	Обобщение и систематизация полученных знаний.	Повторение теории		
100	Повторение «Электромагнитное поле. Электромагнитные колебания и волны»	Обобщение и систематизация полученных знаний.	Повторение теории		
101	Повторение «Строение атома и атомного ядра»	Обобщение и систематизация полученных знаний.	Повторение теории		
102	Обобщение и систематизация полученных знаний. Итоговый урок.	Обобщение и систематизация полученных знаний.	Повторение теории		

КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

(7 класс)

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №1

"ПЕРВОНАЧАЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ О СТРОЕНИИ ВЕЩЕСТВА"

ВАРИАНТ 1

Уровень А

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

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

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

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

3. Какое из утверждений верно?

А. Соприкасающиеся полированные стекла сложно разъединить.

Б. Полированные стальные плитки могут слипаться.

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

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

1) Имеет собственную форму и объем

2) Имеет собственный объем, но не имеет собственной формы

3) Не имеет ни собственного объема, ни собственной формы

4) Имеет собственную форму, но не имеет собственного объема

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

1) только модели строения газов 2) только модели строения жидкостей

3) модели строения газов и жидкостей 4) модели строения газов, жидкостей и твердых тел

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

А. Уменьшается среднее расстояние между его молекулами

Б. Молекулы начинают сильнее притягиваться друг к другу

В. Появляется некоторая упорядоченность в расположении его молекул

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

Уровень В

7. Установите соответствие между физическими понятиями и их примерами.

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

ФИЗИЧЕСКИЕ ПОНЯТИЯ

ПРИМЕРЫ

А) Физическое явление

1) Яблоко 4) Скорость

Б) Физическое тело

2) Медь 5) Секунда

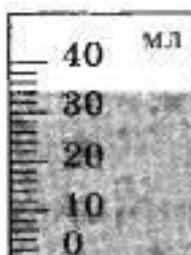
В) Вещество

3) Молния

А	Б	В

Уровень С

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



ВАРИАНТ 2

Уровень А

1. Невозможно бесконечно делить вещество на все более мелкие части. Каким из приведенных ниже положений можно объяснить этот факт?

- 1) Все тела состоят из частиц конечного размера
- 2) Частицы вещества находятся в непрерывном хаотическом движении
- 3) Давление газа обусловлено ударами молекул
- 4) Между частицами вещества существуют силы притяжения

2. Если положить огурец в соленую воду, то через некоторое время он станет соленым. Выберите явление, которое обязательно придется использовать при объяснении этого процесса.

- 1) Диффузия 2) Конвекция 3) Химическая реакция 4) Теплопроводность

3. Какое из утверждений верно?

А) На расстояниях, сравнимых с размерами самих молекул, заметнее проявляется отталкивание

Б) При уменьшении промежутков между молекулами заметнее проявляется притяжение

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

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

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

5. В каком состоянии находится вещество, если его молекулы достаточно близко расположены друг около друга, участвуют в скачкообразных движениях, а при сжатии возникают силы отталкивания, которые мешают изменять объем.

- 1) В газообразном 2) В твердом 3) В жидком 4) В газообразном или в жидком

6. Какое из утверждений верно? При переходе вещества из жидкого состояния в твердое

- А) Уменьшается среднее расстояние между его молекулами
- Б) Молекулы начинают сильнее притягиваться друг к другу
- В) Образуется кристаллическая решетка

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

Уровень В

7. Установите соответствие между физическими понятиями и их примерами.

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

ФИЗИЧЕСКИЕ ПОНЯТИЯ

ПРИМЕРЫ

А) Физическая величина

1) Минута 4) Испарение

Б) Единица измерения

2) Лед 5) Весы

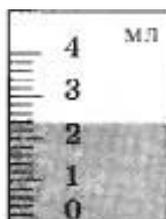
В) Измерительный прибор

3) Время

А	Б	В

Уровень С

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



Контрольная работа №2 по темам «Механическое движение», «Масса», «Плотность вещества».

1

вариант

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/ч, а длина траектории полета составляла 41 000 км.
3. Автомобиль проходит 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.

2 вариант

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.
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.

КР№3 «Вес тела», «Графическое изображение сил», «Силы», «Равнодействующая сил»

1 вариант

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.

2 вариант

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 $F_1 = 2\text{Н}$, $F_2 = 4\text{Н}$ направлены вверх а сила $F_3 = 3\text{Н}$ – вниз. Определите равнодействующую этих сил.
6. Каков вес бидона цилиндрической формы высотой 50 см и площадью основания 6 дм^2 , наполненного молоком, если масса пустого бидона 5, 1 кг(плотность молока $\rho = 1030\text{ кг/м}^3$).

Контрольная работа №4 по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов».

1

вариант

1. Какую силу надо приложить, чтобы поднять под водой камень массой 300 кг, объем которого 115 дм^3 ?
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.

2

вариант

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 дм^3 будет легче в воде, чем в воздухе?
3. Будет ли кусок льда плавать в керосине?

Контрольная работа №5 по теме «Работа и мощность. Энергия».

1

вариант

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 равновесии?
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?

2 вариант

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?

Итоговое тестирование за курс 7 класса

Часть 1

1. Физическое тело обозначает слово
 - А. вода
 - Б. самолёт
 - В. метр
 - Г. кипение

2. К световым явлениям относится
 - А. таяние снега
 - Б. раскаты грома
 - В. рассвет
 - Г. полёт бабочки

3. Засолка огурцов происходит
 - А. быстрее в холодном рассоле
 - Б. быстрее в горячем рассоле
 - В. одновременно и в горячем и в холодном рассоле

4. Скорость движения Земли вокруг Солнца 108 000 км/ч в единицах СИ составляет
 - А. 30 000 м/с
 - Б. 1 800 000 м/с
 - В. 108 м/с
 - Г. 30 м/с

5. Скорость равномерного прямолинейного движения определяется по формуле
 - А. S/t
 - Б. $S \cdot t$
 - В. $a \cdot t$
 - Г. $t \cdot S$

6. Вес тела - это сила,
 - А. с которой тело притягивается к Земле
 - Б. с которой тело вследствие притяжения к Земле действует на опору или подвес
 - В. с которой тело действует на другое тело, вызывающее деформацию
 - Г. возникающая при соприкосновении поверхностей двух тел и препятствующая перемещению относительно друг друга

7. Сила F_3 - это
 - А. сила тяжести
 - Б. сила трения
 - В. сила упругости
 - Г. вес тела

8. Земля притягивает к себе тело массой 2 кг с силой, приблизительно равной
 - А. 2Н
 - Б. 2 кг
 - В. 20 Н
 - Г. 5 Н

9. Давление бруска
 - А. наибольшее в случае 1

- Б. наибольшее в случае 2
- В. наибольшее в случае 3
- Г. во всех случаях одинаково

10. Человек в морской воде (плотность 1030 кг/м^3) на глубине 2 м испытывает приблизительно давление :

- А. 206 Па
- Б. 20 600 Па
- В. 2 060 Па
- Г. 206 000 Па

11. Три тела одинакового объема погрузили в одну и ту же жидкость. Первое тело стальное, второе - алюминиевое, третье - деревянное. Верным является утверждение

- А. большая Архимедова сила действует на тело № 1
- Б. большая Архимедова сила действует на тело № 2
- В. большая Архимедова сила действует на тело № 3
- Г. на все тела действует одинаковая Архимедова сила

12. Вес груза, подвешенного в точке С, равен 60 Н. Чтобы рычаг находился в равновесии, на конце рычага в точке А нужно подвесить груз весом

- А. 90 Н
- Б. 120 Н
- В. 20 Н
- Г. 36 Н

13. Мощность, развиваемая человеком при подъёме по лестнице в течение 40с при совершаемой работе 2000Дж, равна

- А. 80 кВт
- Б. 80 Вт
- В. 50 Вт
- Г. 500 Вт

14. Масса тела объёмом 2 м^3 и плотностью 5 кг/м^3 равна

- А. 0,4 кг
- Б. 2,5 кг
- В. 10 кг
- Г. 100 кг

15. Тело тонет, если:

- А. сила тяжести равна силе Архимеда
- Б. сила тяжести больше силы Архимеда
- В. сила тяжести меньше силы Архимеда

16. Принцип действия пружинного динамометра основан:

- А. на условии равновесия рычага
- Б. на зависимости силы упругости от степени деформации тела
- В. на изменении атмосферного давления с высотой
- Г. на тепловом расширении жидкостей

17. Вид простого механизма, к которому относится пандус, -

- А. подвижный блок
- Б. неподвижный блок
- В. рычаг
- Г. наклонная плоскость

18. Единица измерения работы в СИ - это

- А. ватт (Вт)
- Б. паскаль (Па)
- В. джоуль (Дж)
- Г. ньютон (Н)

19. Для измерения массы тела используют

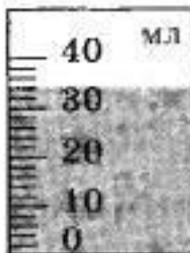
А. барометр - aneroid Б. термометр В. весы Г. секундомер

20. Масса измеряется в

А. Ньютонах Б. килограммах В. Джоулях

Часть 2

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



(8 класс)

Контрольная работа №1 «Тепловые явления»

1 вариант

1. В чугунной сковороде массой 500 г разогревается подсолнечное масло объемом 0,5 л от 20 до 320 °С. Какое количество теплоты необходимо для нагревания сковороды и подсолнечного масла?
2. Какое количество теплоты выделится при полном сгорании 10 кг древесного угля?
3. Если алюминиевую проволоку быстро сгибать и разгибать, то она нагреется. Объясните, почему это происходит.

2 вариант

1. На сколько джоулей уменьшится внутренняя энергия латунной гири массой 200 г при ее охлаждении на 10 °С?
2. Какое количество теплоты выделится при полном сгорании 10 кг сухих березовых дров?
3. Почему покрышки автомобильных колес изготавливают из особой резины, которая не теряет прочности при высокой температуре?

Контрольная работа №2 «Агрегатные состояния вещества»

1 вариант

1. Какое количество теплоты потребуется для нагревания 0,25 кг вода от 30 до 50°С?
2. Какое количество теплоты необходимо для того, чтобы расплавить 1 кг железа, взятого при 10°С? Постройте график процесса.
3. В чайнике только что закипела вода. Почему струя пара, выходящая из носика чайника, становится видимой лишь на некотором расстоянии от отверстия?

2 вариант

1. Рассчитайте количество теплоты, необходимое для нагревания и плавления 100 г свинца. Начальная температура свинца 32°С. Постройте график процесса.
2. Для получения дистиллированной воды водяной пар при 100°С пропускают через змеевик (холодильник), который охлаждается водой. Определите, какое количество

теплоты получила вода в холодильнике при получении 5 кг дистиллированной воды при 20°C.

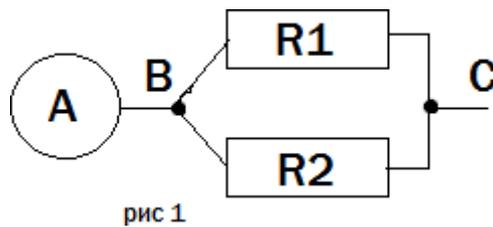
3. Оставаясь продолжительное время в сырой одежде или обуви, можно простудиться. Почему?

Контрольная работа №3 «Электрический ток. Напряжение», «Сопротивление. Соединение проводников».

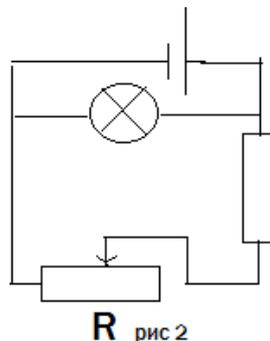
1

вариант

1. Из какого материала изготовлен проводник, если при силе тока 2,25 А напряжение на его концах 1,8 В? Длина проводника 10 м, площадь поперечного сечения 0,2 мм².
2. Амперметр показывает 0,9 А (рис 1). Сопротивление $R_1 = 4$ Ом, а напряжение на его зажимах 2 В. Найдите общее сопротивление участка ВС цепи.

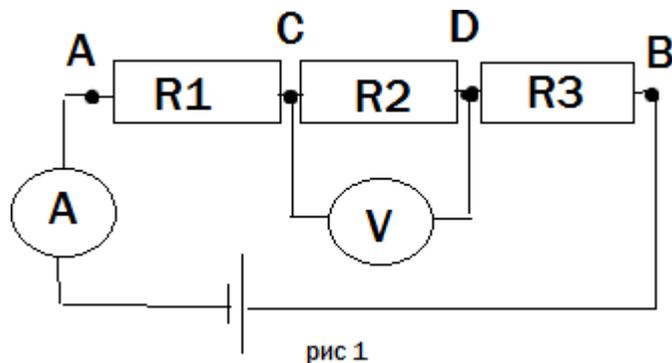


3. Будет ли, и если будет, то как, изменяться накал нити электрической лампочки (рис 2) при перемещении ползунка реостата вправо; влево? Ответ обоснуйте.

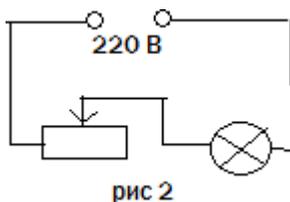


2 вариант

1. Какое сечение должно быть у медного провода длиной 8,5 м, чтобы при силе тока 150 А напряжение на его концах было 6 В?
2. В цепь включено последовательно три сопротивления (рис 1): $R_1 = 5$ Ом, $R_2 = 6$ Ом, $R_3 = 12$ Ом. Какую силу тока покажет амперметр и каково напряжение между точками А и В, если вольтметр показывает 1,2 В?



3. Лампа накаливания включена в осветительную сеть так, как показано на рис 2. Как следует изменить сопротивление реостата при увеличении напряжения в сети, чтобы сохранить на лампе прежнее напряжение?



Контрольная работа №4 «Закон Джоуля – Ленца», «Конденсатор»

1 вариант

1. Определите работу, совершаемую при перемещении электрического заряда 500 Кл через спираль электроплитки, включенной в сеть напряжением 220 В.
2. Какова мощность тока в приборе, если ток совершил работу 25 кДж за 12 мин?
3. В спирали электроплитки, включенной в сеть напряжением 220 В при силе тока 3,5 А, выделилось 693 кДж энергии. Сколько минут была включена в сеть плитка?
4. Какой заряд накопит конденсатор электроемкостью 1 мкФ, если его зарядить до напряжения 100 В?

2 вариант

1. Реостат в течении 15 мин находился под напряжением 105 В, при этом сила тока была равна 210 мА. Определите работу тока в реостате за это время.
2. Электрическая лампочка включена в цепь напряжением 220 В, сила тока составляет 0,4 А. определите мощность тока в лампочке.
3. Определите количество теплоты, выделяемое электрической плитой за 15мин, если сопротивление ее спирали 20 Ом, а сила тока 4 А.
4. Какова емкость конденсатора, которому от источника напряжения 120 В сообщается заряд $6 \cdot 10^{-5}$ Кл?

Контрольная работа №5 «Электромагнитные явления»

1 вариант

1. Катушка с током имеет магнитные полюсы. Что надо сделать, чтобы изменить полярность катушки?

2. Определите направление тока в катушке и знаки полюсов источника тока А (рис 1), если на верхнем конце катушки находится северный магнитный полюс.

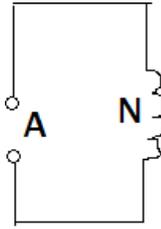


рис 1

3. Имеется электромагнит, через который проходит небольшой ток. Как, не увеличивая силу тока, сделать электромагнит более сильным?
4. К полюсам одинаковых постоянных магнитов притянулись гвозди (рис 2). После соприкосновения полюсов магнитов гвозди отпадают. Почему?

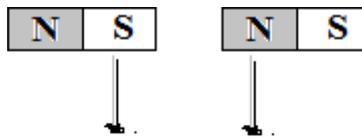
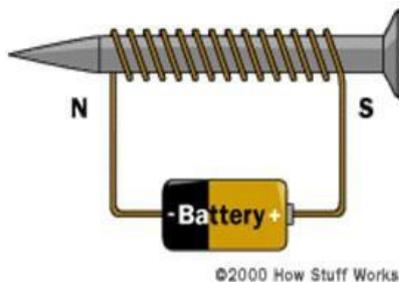


рис 2

5. К какому полюсу намагниченного гвоздя – северному или южному – притянулись



©2000 How Stuff Works

стальные иголки (рис 3)?

6. Опишите известные вам свойства магнитного поля.

2 вариант

1. К компасу приблизили ножницы, и стрелка компаса отклонилась. Можно ли утверждать, что ножницы были предварительно намагничены?
2. Почему на судах, занимающихся изучением земного магнетизма, не допускается наличие предметов, изготовленных из чугуна или стали?
3. Как наиболее быстро и просто разделить черные и цветные металлы в металлическом ломе?
4. К полюсу магнита притянуты две булавки (рис 1). Почему их нижние концы немного разошлись?

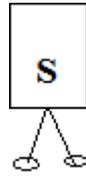


рис 1

1. Намагниченная стальная игла воткнута в пробку и плавает вместе с ней на поверхности воды (рис 2). Можно ли заставить перемещаться такой поплавок, приближая к нему предмет из немагнитного железа или стали?

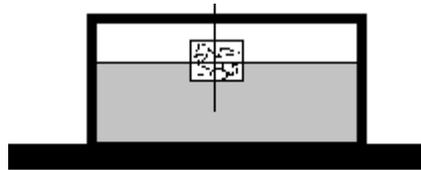


рис 2

2. Какими способами можно усилить магнитное поле катушки с током?

Кратковременная контрольная работа №6

1 вариант

1. Оптическая сила линзы равна 0,4 дптр. Определите фокусное расстояние линзы.
2. В каких случаях угол падения луча света на границу раздела двух сред равен углу преломления?
3. Постройте изображение предмета АВ в линзе (рис 1). Охарактеризуйте изображение.

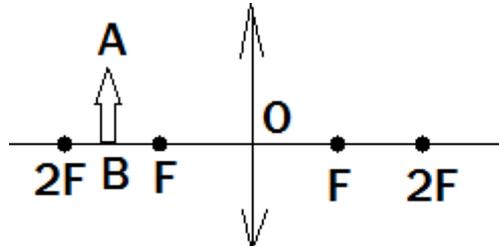


рис 1

2 вариант

1. Определите фокусное расстояние линзы, оптическая сила которой равна -2 дптр.
2. Во всех ли случаях луч света преломляется при переходе из одной среды в другую?
3. Постройте изображение предмета АВ в линзе (рис 1). Охарактеризуйте изображение.

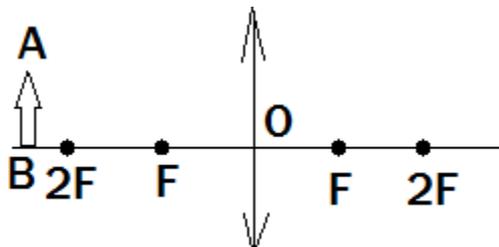


рис 1

Итоговая контрольная работа по физике для 8 класса

Инструкция по выполнению работы

Для выполнения работы по физике отводится 40 минут. Работа состоит из 3 частей, включающих 11 заданий. Часть 1 содержит 8 заданий (А1–А8). К каждому заданию дается 4 варианта ответа, из которых правильный только один. Часть 2 содержит 2 задания (В1, В2), в которых ответ необходимо записать в виде набора цифр. Часть 3 состоит из 1 задачи (С1), для которой требуется дать развернутое решение. При вычислениях разрешается использовать непрограммируемый калькулятор. Внимательно прочитайте каждое задание и предлагаемые варианты ответа, если они имеются. Отвечайте только после того, как вы поняли вопрос и проанализировали все варианты ответа. Выполняйте задания в том порядке, в котором они даны. Если какое-то задание вызывает у вас затруднение, пропустите его. К пропущенным заданиям можно будет вернуться, если у вас останется время. Баллы, полученные вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Желаем успеха!

1 вариант

А.1 Как изменяется внутренняя энергия вещества при переходе из твердого состояния в жидкое при постоянной температуре?

- 1) у разных веществ изменяется по-разному
- 2) может увеличиваться или уменьшаться в зависимости от внешних условий
- 3) остается постоянной
- 4) увеличивается

А.2 Какое количество теплоты потребуется для плавления железного лома массой 0,5 т, нагретого до температуры плавления? Удельная теплота плавления железа $2,7 \cdot 10^5$ Дж/кг.

- 1) 135 кДж
- 2) 1,35 кДж
- 3) 135 МДж
- 4) 13,5 кДж

А.3 Частицы с какими электрическими зарядами притягиваются?

- 1) с одноименными
- 2) с разноименными
- 3) любые частицы притягиваются
- 4) любые частицы отталкиваются

А.4 В ядре натрия 23 частицы. Из них 12 нейтронов. Сколько в ядре протонов? Сколько атом имеет электронов, когда он электрически нейтрален?

- 1) 11 протонов и 23 электрона
- 2) 35 протонов и 11 электрона
- 3) 11 протонов и 12 электрона
- 4) 11 протонов и 11 электрона

А.5 Сила тока в нагревательном элементе чайника равна 2500 мА, сопротивление 48 Ом. Вычислите напряжение.

- 1) 120 В
- 2) 19,2 В
- 3) 0,05 В
- 4) 220 В

А.6 Резисторы сопротивлениями $R_1 = 20$ Ом и $R_2 = 30$ Ом включены в цепь последовательно. Выберите правильное утверждение.

- 1) напряжение на первом резисторе больше, чем на втором
- 2) сила тока в первом резисторе больше, чем во втором
- 3) общее сопротивление резисторов больше 30 Ом
- 4) сила тока во втором резисторе больше, чем в первом

A.7 Сопротивление реостата 20 Ом, сила тока в нем 2 А. Какое количество теплоты выделит реостат за 1 мин?

- 1) 40 Дж 2) 80 Дж 3) 480 Дж 4) 4,8 кДж

A.8 Как изменяется магнитное действие катушки с током, когда в нее вводят железный сердечник?

- 1) уменьшается 2) не изменяется 3) увеличивается
4) может увеличиться, а может уменьшаться

B.1 Кусок льда помещают в стакан с горячей водой, в результате чего весь лед тает. Установите соответствие между физическими величинами и их возможными изменениями. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Физическая величина	Характер изменения
А) внутренняя энергия льда	1) уменьшается
Б) внутренняя энергия воды	2) увеличивается
В) температура воды	3) не изменится

Ответ:

А	Б	В

B.2 Для каждого физического понятия из первого столбца подберите соответствующий пример второго

Физические понятия	Примеры
А) физическая величина	1) электризация при трении
Б) физическое явление	2) электромметр
В) физический закон (закономерности)	3) электрический заряд 4) электрический заряд всегда кратен элементарному заряду 5) электрон

Ответ:

А	Б	В

C.1 Какова сила тока в стальном проводнике длиной 12 м и сечением 4 мм², на который подано напряжение 72 мВ? (Удельное сопротивление стали равно 0,12 Ом·мм²/м.)

2 вариант

A.1 Каким способом можно изменить внутреннюю энергию тела?

- 1) только совершением работы 2) только теплопередачей
3) совершением работы и теплопередачей
4) внутреннюю энергию тела изменить нельзя

Ответ:

А	Б	В

В.2 Установите соответствие между устройствами и физическими величинами, лежащими в основе принципа их действия. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Устройства	Физические явления
А) Компас Б) Электромметр В) Электродвигатель	1) Взаимодействие постоянных магнитов 2) Возникновение электрического тока под действием магнитного поля 3) Электризация тел при ударе 4) Взаимодействие наэлектризованных тел 5) Действие магнитного поля на проводник с током

Ответ:

А	Б	В

С.1 Какова сила тока в никелиновом проводнике длиной 12 м и сечением 4 мм^2 , на который подано напряжение 36 мВ? (Удельное сопротивление стали равно $0,4 \text{ Ом} \cdot \text{мм}^2/\text{м}$.)

(9 класс)

Контрольная работа №1 «Прямолинейное равноускоренное движение»

1 вариант

1. Поезд проходит к станции со скоростью 36 км/ч и останавливается через минуту после начала торможения. С ускорением двигался поезд?
2. Определите, какую скорость развивает мотоциклист за 15 с, двигаясь из состояния покоя с ускорением $1,3 \text{ м/с}^2$.
3. Какой должна быть длина взлетной полосы, если известно, что самолет для взлета должен приобрести скорость 240 км/ч, а время разгона самолета равно примерно 30с?
4. Спортсмен съехал на лыжах с горы длиной 40 м за 5 с. Определите ускорение движения и скорость спортсмена у подножия горы.
5. Тормоз легкового автомобиля считается исправлен, если при скорости движения 8 м/с его тормозной путь равен 7,2 м. каково время торможения и ускорение автомобиля?

2 вариант

1. За какое время от начала движения велосипедист проходит путь 20 м при ускорении $0,4 \text{ м/с}^2$.
2. Санки скатились с горы за 60 с. С каким ускорением двигались санки, если длина горы 36 км?
3. Определите тормозной путь автомобиля, если при аварийном торможении, двигаясь со скоростью 72 км/ч, он остановился через 5 с.
4. Определите, какую скорость развивает велосипедист за время, равное 10 с, двигаясь из состояния покоя с ускорением $0,3 \text{ м/с}^2$. Какое расстояние он пройдет за это время?

5. Тепловоз, двигаясь равноускоренно из состояния покоя с ускорением $0,1 \text{ м/с}^2$, увеличивает скорость до 18 км/ч . За какое время эта скорость достигнута? Какой путь за это время пройдет?

Контрольная работа №2 «Законы сохранения в механике»

1 вариант

1. Порожний грузовой автомобиль массой 3 т начал движение с ускорением $0,2 \text{ м/с}^2$. Какова масса этого автомобиля вместе с грузом, если при той же силе тяги он трогается с места с ускорением $0,15 \text{ м/с}^2$?
2. Автомобиль массой 2 т , движущийся со скоростью 90 км/ч , останавливается через 3 с после нажатия водителем педали тормоза. Чему равен тормозной путь автомобиля? Каково его ускорение? Чему равна сила торможения?
3. Трос выдерживает максимальную нагрузку $2,4 \text{ кН}$. С каким наибольшим ускорением с помощью этого троса можно поднимать груз массой 200 кг ?
4. Чему равно ускорение свободного падения на высоте, равной четырем радиусам Земли?
5. Определите скорость космического корабля, движущегося по круговой орбите, удаленной на 220 км от поверхности Земли.

2 вариант

1. Тело движется с ускорением 2 м/с^2 под действием силы 10 Н . Найдите ускорение тела, если эту силу увеличить на 2 Н .
2. Паровоз толкнул вагон массой 30 т , стоящий на горизонтальном пути, после чего вагон начал двигаться со скоростью $0,5 \text{ м/с}$. Определите силу удара, если его длительность 1 с .
3. Динамометр вместе с прикрепленным к нему грузом сначала поднимают вертикально вверх, затем опускают. В обоих случаях движение равноускоренное с ускорением 5 м/с^2 . Определите массу груза, если разность показаний динамометра равна 30 Н .
4. В космическом корабле приборы отметили уменьшение ускорения свободного падения в 2 раза. На какую высоту от поверхности Земли поднялся космический корабль?
5. Рассчитайте массу Земли, если Луна движется вокруг Земли со скоростью 1 км/с , а средний радиус ее орбиты $384\,000 \text{ км}$.

Контрольная работа №3 «Механические колебания и волны»

Вариант 1

1. На рисунке 63 показан график колебаний одной из точек стены. Чему равен период этих колебаний?

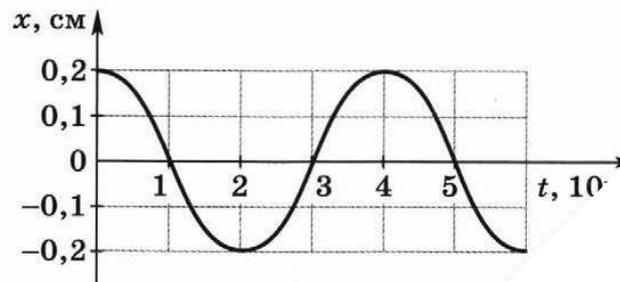


Рис. 63

2. Пружинный маятник совершает колебания между положениями 1 и 3. Потенциальная, кинетическая энергия маятника в процессе его колебания?

3. Волна распространяется со скоростью 5 м/с.

4. Чему равен период?

Вариант 2

1. При свободных колебаниях математический маятник проходит путь от крайнего левого положения до крайнего правого за $0,4$ с. Чему равна частота колебаний маятника?

2. На рисунке 65 представлен график зависимости кинетической энергии от времени для маятника (грузика на нитке), совершающего гармонические колебания. Чему равна потенциальная энергия маятника, отсчитанная от положения его равновесия, в момент, соответствующий точке А на графике?

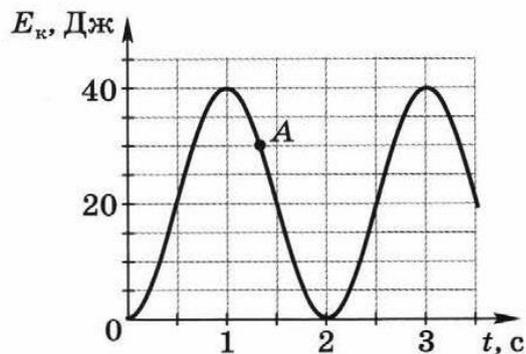


Рис. 65

3. Расстояние между ближайшими гребнями волн в море 10 м. Какова частота ударов волн о корпус лодки, если скорость волн 3 м/с?
4. Рассчитайте длину звуковой волны при частоте 100 Гц, если скорость распространения волн равна 340 м/с.

Контрольная работа №4 «Электромагнитное поле»

Вариант 1

1. Укажите направление тока в проводнике, если направление линий индукции магнитного поля, созданного проводником, указано стрелкой (рис. 112)?
2. Полосовой магнит падает сквозь неподвижное кольцо в первом случае северным полюсом вниз (рис. 113, а), а во втором — южным полюсом вниз (рис. 113, б). В каком случае в кольце возникает индукционный ток? Как он будет направлен?
3. Радиостанция работает на частоте 30 МГц. Чему равна длина электромагнитных волн, излучаемых антенной радиостанции?
4. На рисунке 114 изображено преломление луча света на границе раздела двух сред. Какая среда оптически более плотная?

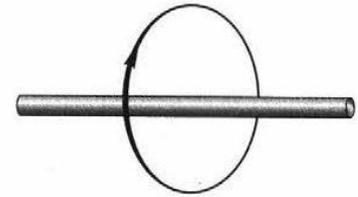


Рис. 112

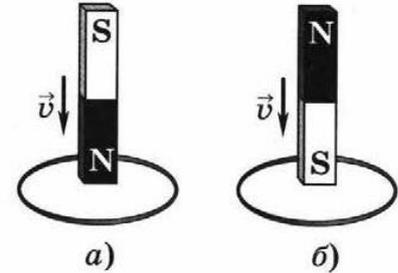


Рис. 113

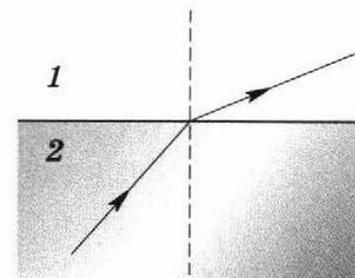


Рис. 114

Вариант 2

1. На рисунке 115 показан проводник с током, находящийся в магнитном поле. Укажите направление силы, действующей на проводник со стороны магнитного поля.
2. В первом случае магнит вносят в стальное сплошное кольцо (рис. 116, а), а во втором — в медное кольцо с разрезом (рис. 116, б). В каком случае в кольце возникает индукционный ток?

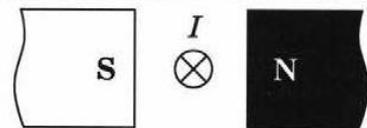


Рис. 115

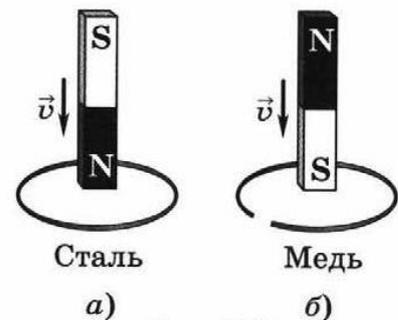


Рис. 116

3. Чему равна энергия магнитного поля тока, если индуктивность проводника равна 0,2 Гн, а сила тока в проводнике...
4. Расположите электромагнитные волны по убыванию длины волны...

Контрольная работа №5 «Строение атома и атомного ядра»

Вариант 1

1. Определите массу (в а. е. м. с точностью до целых чисел) и заряд (в элементарных зарядах) ядра атома калия $^{39}_{19}\text{K}$.
2. Используя фрагмент Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева, представленный на рисунке 126, определите, изотоп какого элемента образуется в результате β -распада висмута.

80 200,59 Hg РТУТЬ	81 204,3833 Tl ТАЛЛИЙ	82 207,2 Pb СВИНЕЦ	83 208,98037 Bi ВИСМУТ	84 208,9824 Po ПОЛОНИЙ	85 209,9871 At АСТАТ	86 222,0176 Rn РАДОН
------------------------------------	---------------------------------------	------------------------------------	--	--	--------------------------------------	--------------------------------------

Рис. 126

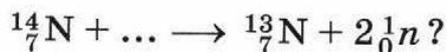
3. Каков период полураспада радиоактивного элемента, активность которого за 16 дней уменьшилась в 4 раза?
4. Какой из трёх видов излучения — α , β или γ — обладает максимальной проникающей способностью?

Вариант 2

1. Определите массу (в а. е. м. с точностью до целых чисел) и заряд (в элементарных зарядах) ядра атома азота $^{14}_7\text{N}$.

2. На рисунке 127 изображена схема опыта Резерфорда по определению состава радиоактивного излучения. Какой цифре на рисунке соответствуют α -, β - и γ -излучения?

3. Какая частица вызывает ядерную реакцию:



4. Период полураспада ядер атомов радия $^{226}_{88}\text{Ra}$ составляет 1620 лет. Что это означает?

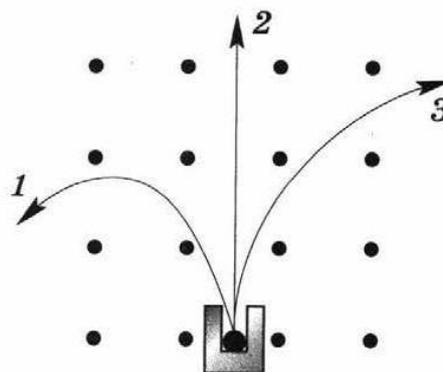


Рис. 127

Итоговая контрольная работа

ВАРИАНТ 1

Часть 1

К каждому из заданий 1-7 даны 4 варианта ответа, из которых только один правильный. Номер этого ответа обведите кружком.

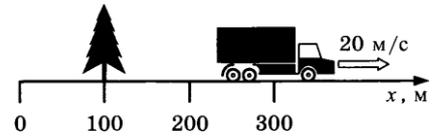
1. Автомобиль за 2 мин увеличил скорость с 18 км/ч до 61,2 км/ч. С каким ускорением двигался автомобиль?

- 1) $0,1 \text{ м/с}^2$ 2) $0,2 \text{ м/с}^2$ 3) $0,3 \text{ м/с}^2$ 4) $0,4 \text{ м/с}^2$

2. Рассмотрите рисунок.

Зависимость координаты грузовика от времени имеет вид

- 1) $x = 100 - 10t$ (м)
2) $x = 300$ (м)
3) $x = 300 - 20t$ (м)
4) $x = 300 + 20t$ (м)



3. С какой силой притягиваются два автомобиля массами по 1000 кг, находящиеся на расстоянии 1000 м один от другого?

- 1) $6,67 \cdot 10^{-11} \text{ Н}$ 2) $6,67 \cdot 10^{-8} \text{ Н}$ 3) $6,67 \text{ Н}$ 4) $6,67 \cdot 10^{-5} \text{ Н}$

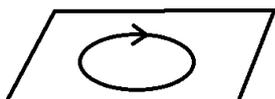
4. В соревнованиях по перетягиванию каната участвуют четыре мальчика. Влево тянут канат два мальчика с силами 530 Н и 540 Н соответственно, а вправо - другие два мальчика с силами 560 Н и 520 Н соответственно. В какую сторону и с какой результирующей силой будет перетянут канат?

- 1) вправо, с силой 10 Н
2) влево, с силой 10 Н
3) влево, с силой 20 Н
4) будет ничья

5. Длина колебаний звуковой волны равна 17 см. Скорость звука в воздухе 340 м/с. Период колебаний в этой звуковой волне равен

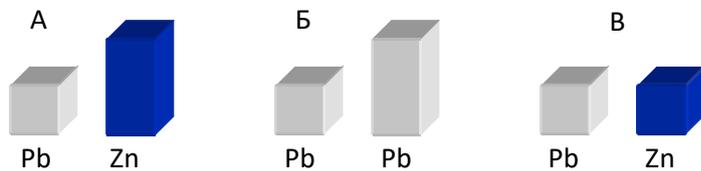
- 1) 0,5 мс 2) 2 мс 3) 5 мс 4) 50 мс

6. На рисунке изображен проволочный виток, по которому течет электрический ток в направлении, указанном стрелкой. Виток расположен в горизонтальной плоскости. Как направлен вектор индукции магнитного поля тока в центре витка?



- 1) вертикально вверх ↑
2) горизонтально влево ←
3) горизонтально вправо →
4) вертикально вниз ↓

7. Требуется экспериментально определить, зависит ли количество теплоты, сообщаемое телу при плавлении, от его объёма. Имеется набор предметов, сделанных из свинца и цинка.



Для проведения опыта следует выбрать набор

- 1) А или В 2) А 3) Б 4) А или Б

Часть 2

При выполнении заданий с кратким ответом (задания 8-10) необходимо записать ответ в месте, указанном в тексте задания.

При выполнении заданий 8 и 9 установите соответствие между содержанием первого и второго столбцов. Для этого каждому элементу первого столбца подберите позицию из второго столбца. Впишите в таблицу внизу задания цифры – номера выбранных ответов.

8. Установите соответствие между техническими устройствами (приборами) и физическими закономерностями, лежащими в основе принципа их действия.

ПРИБОР

- А) электромагнит
Б) реактивный двигатель
В) эхолот

ФИЗИЧЕСКИЕ

ЗАКОНОМЕРНОСТИ

- 1) действие электрического поля на заряды проводника
2) закон сохранения импульса
3) давление жидкости передается одинаково по всем направлениям
4) распространение и отражение волн
5) магнитное действие тока

А	Б	В

9. Установите соответствие между физическими величинами и единицами их измерения.

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

- А) частота
Б) магнитная индукция
В) сила

ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ

- 1) секунда
2) ньютон
3) вебер
4) тесла
5) герц

А	Б	В

При выполнении задания 10 ответ (число) надо записать в отведенное место после слова «Ответ», выразив его в указанных единицах. Единицы физических величин писать не нужно.

10. Автомобиль совершает поворот по дуге окружности со скоростью 20 м/с, ускорение при этом равно 2 м/с². Какой радиус кривизны данного участка дороги?

Ответ: _____ (м)

Часть 3

Для ответа на задание части 3 (задание 11) используйте место ниже задания. Запишите сначала ответ, а затем его пояснение.

11. Кто чаще взмахивает крылышками при полете – комар или муха? Ответ поясните.

ВАРИАНТ 2

Часть 1

К каждому из заданий 1-7 даны 4 варианта ответа, из которых только один правильный. Номер этого ответа обведите кружком.

1. Автомобиль за 2 мин увеличил скорость с 36 км/ч до 122,4 км/ч. С каким ускорением двигался автомобиль?

- 1) 0,1 м/с² 2) 0,2м/с² 3) 0,3 м/с² 4) 0,4м/с²

2. Зависимость координаты от времени для тела, движущегося прямолинейно, имеет вид $x = 150 - 15t$. Это тело движется

- 1) из точки с координатой 15 м со скоростью 150 м/с в положительном направлении оси Ox .
 2) из точки с координатой 150 м со скоростью 15 м/с в положительном направлении оси Ox .
 3) из точки с координатой 150 м со скоростью 15 м/с в отрицательном направлении оси Ox .
 4) из точки с координатой 15 м со скоростью 150 м/с в отрицательном направлении оси Ox .

3. С какой силой притягиваются два автомобиля массами по 2000 кг, находящиеся на расстоянии 2000 м один от другого?

- 1) $6,67 \cdot 10^{-11}$ Н 2) $6,67 \cdot 10^{-8}$ Н 3) 6,67 Н 4) $6,67 \cdot 10^{-5}$ Н

4. Мотоцикл «Иж П5» имеет массу 195 кг. Каким станет его вес, если на него сядет человек массой 80 кг?

- 1) 275 кг 2) 1150 Н 3) 2750 Н 4) среди предложенных ответов нет верного.

5. Длина колебаний звуковой волны равна 17 см. Скорость звука в воздухе 340 м/с. Период колебаний в этой звуковой волне равен

- 1) 0,5 мс 2) 2 мс 3) 5 мс 4) 50 мс

6. На рисунке изображен проволочный виток, по которому течет электрический ток в направлении, указанном стрелкой. Виток расположен в горизонтальной плоскости. Как направлен вектор индукции магнитного поля тока в центре витка?

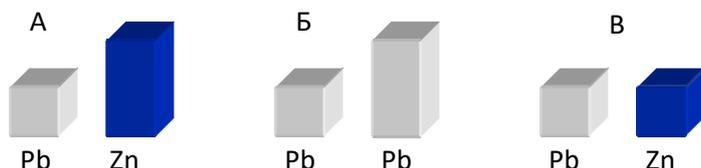


- 1) вертикально вверх ↑
2) горизонтально влево ←

3) горизонтально вправо →

4) вертикально вниз ↓

7. Требуется экспериментально определить, зависит ли количество теплоты, сообщаемое телу при плавлении, от его объёма. Имеется набор предметов, сделанных из свинца и цинка.

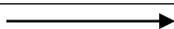


Для проведения опыта следует выбрать набор

- 1) А или В 2) А 3) Б 4) А или Б

Часть 2

При выполнении заданий с кратким ответом (задания 8-10) необходимо записать ответ в месте, указанном в тексте задания.



При выполнении заданий 8 и 9 установите соответствие между содержанием первого и второго столбцов. Для этого каждому элементу первого столбца подберите позицию из второго столбца. Впишите в таблицу внизу задания цифры – номера выбранных ответов.

8. Установите соответствие между техническими устройствами (приборами) и физическими закономерностями, лежащими в основе принципа их действия.

ПРИБОР

- А) электромагнит
Б) эхолот
В) реактивный двигатель

ФИЗИЧЕСКИЕ

ЗАКОНОМЕРНОСТИ

- 1) закон сохранения импульса
2) действие электрического поля на заряды проводника
3) магнитное действие тока
4) распространение и отражение волн
5) давление жидкости передается одинаково по всем направлениям

А	Б	В

9. Установите соответствие между физическими величинами и единицами их измерения.

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

- А) частота
- Б) магнитный поток
- В) сила тока

ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ

- 1) ампер
- 2) ньютон
- 3) вебер
- 4) тесла
- 5) герц

А	Б	В

При выполнении задания 10 ответ (число) надо записать в отведенное место после слова «Ответ», выразив его в указанных единицах. Единицы физических величин писать не нужно.

10. Автомобиль совершает поворот по дуге окружности со скоростью 30 м/с, ускорение при этом равно 3 м/с^2 . Какой радиус кривизны данного участка дороги?

Ответ: _____ (м)

Часть 3

Для ответа на задание части 3 (задание 11) используйте место ниже задания. Запишите сначала ответ, а затем его пояснение.

11. Кто чаще взмахивает крылышками при полете – жук или муха? Ответ поясните.

Спецификация

контрольных измерительных материалов для проведения промежуточной аттестации по физике учащихся 7 класса

1. **Назначение работы:** оценить качество подготовки учащихся по всем основным темам, изучаемым в 7 классе.

2. **Содержание работы** определяется на основе следующих нормативных документов:

- 1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273 – ФЗ (действующая редакция, 2016 г.)
- 2. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования. (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897).

3. **Структура работы.**

На выполнение тестовой работы отводится 1 урок (40 минут). Работа состоит из 21 задания, которые разделены на две части.

Часть А состоит из 20 заданий – тест.

Часть В состоит из 1 задания на определение цены деления прибора.

4. Распределение заданий итоговой работы по содержанию и видам деятельности.

Распределение заданий по основным содержательным разделам учебного предмета «Физика» представлено в таблице

Содержательные разделы	Номера заданий
Физические величины и их измерение	1, 2, 21
Первоначальные сведения о строении вещества	3
Взаимодействие тел	4-8, 11, 12, 16, 19, 20
Давление твердых тел, жидкостей и газов	9, 10, 15
Работа и мощность	13, 17 18

Количество баллов	Оценки
0-11	2
12-16	3
17-21	4
22-23	5

5. Критерии оценки:

За верное выполнение каждого задания части А - 1 балл. За верное выполнение заданий части В – 3 балла. За неверный ответ или его отсутствие 0 баллов.

6. **Дополнительные материалы и оборудование.** Не используются.

СПЕЦИФИКАЦИЯ

контрольных измерительных материалов для проведения промежуточной аттестации по физике учащихся 8 класса

Цель мониторинга:

выявить уровень усвоения учебного материала за курс 8 класса основной школы по предмету физика.

Данная контрольная работа включает задания, составленные в соответствии с государственной программой основной и средней общеобразовательной школы. В контрольную работу включены задания за курс 8 класса.

С помощью этих заданий проверяется знание и понимание важных элементов содержания (понятия, их свойства, приемы решения задач и т.п.), владение основными алгоритмами, умение применять знания к решению физических задач.

Задания различаются как формой представления, так и уровнем сложности. Работа состоит из трех частей.

Часть А – задания с выбором одного правильного ответа из четырех предложенных. Каждое задание в части А оценивается в 1 балл.

Часть В – задания с кратким ответом, который необходимо записать в виде набора цифр. Первое и второе задание на установление соответствия. Если задание выполнено без ошибок – начисляется 2 балла; если допущена одна ошибка – 1 балл; если допущены 2 ошибки и более – 0 баллов.

Часть С – задача повышенной сложности с развернутым решением, максимальное количество баллов за это задание -3.

Критерии оценки ответа к заданию С	Балл
Приведено полное правильное решение, включающее следующие элементы:	

<ul style="list-style-type: none"> • верно записаны формулы, выражающие физические законы; • приведены необходимые математические преобразования и расчеты, приводящие к правильному ответу, и приведен ответ 	3
Правильно записаны необходимые формулы, правильно записан ответ, но не представлены преобразования, приводящие к ответу.	2
ИЛИ В математических преобразованиях или вычислениях допущена ошибка, которая привела к неверному ответу.	2
В решении содержится ошибка в необходимых математических преобразованиях.	1
ИЛИ Не учтено соотношение для определения величины.	1
Отсутствие решения, более одной ошибки в записях физических формул, использование неприменимого в данных условиях закона и т.п.	0
Максимальное количество баллов за всю работу	

Критерии оценивания работы:

Задание 1-8 оценивается в 1 балл.

B1 и B2 оценивается в 2 балла каждое.

Задание C1 оценивается в три балла.

- Если учащийся набрал от 55% до 73% от общего числа баллов, то он получает отметку «3»
- Если учащийся набрал от 73% до 90% от общего числа баллов, то он получает отметку «4»
- Если учащийся набрал от 90% до 100% от общего числа баллов, то он получает отметку «5»

6 – 8 баллов – отметка «3»

10 – 12 баллов – отметка «4»

13 – 15 баллов – отметка «5»

На контрольной обучающиеся могут пользоваться непрограммируемым калькулятором, справочными таблицами, линейкой.

СПЕЦИФИКАЦИЯ

контрольных измерительных материалов для проведения промежуточной аттестации по физике учащихся 9 класса (УМК «Физика» А.В. Перышкин)

1. Назначение КИМ. Контрольно измерительные материалы позволяют установить уровень усвоения учащимися 9 класса планируемых результатов рабочей программы «Физика. 9 класс».

2. Подходы к отбору содержания, разработке материалов и структуры КИМ.

Основной целью проведения промежуточной аттестации является установление фактического уровня теоретических знаний, практических умений и

навыков по предмету физика, соотнесение этого уровня с требованиями ФГОС ООО.

3. Структура КИМ.

Каждый вариант проверочной работы состоит из трех частей и включает 11 заданий, различающихся формой и уровнем сложности (см. таблицу 1).

Часть 1 содержит 7 заданий с выбором ответа. К каждому заданию приводится 4 варианта ответа, из которых верен только один.

Часть 2 включает 3 задания, к которым требуется привести краткий ответ в виде набора цифр или числа. Задания 8 и 9 представляют собой задания на установление соответствия позиций, представленных в двух множествах. Задание 10 содержит расчетную задачу.

Часть 3 содержит 1 задание, для которого необходимо привести развернутый ответ.

Таблица 1. Распределение заданий экзаменационной работы по частям работы

№	Части работы	Число заданий	Тип заданий
1	Часть 1	7	Задания с выбором ответа
2	Часть 2	3	Задания с кратким ответом
3	Часть 3	1	Задания с развернутым ответом
Итого: 3		11	

4. Система оценивания отдельных заданий и проверочной работы в целом

Задание с выбором ответа считается выполненным, если выбранный экзаменуемым номер ответа совпадает с верным ответом. Все задания первой части работы оцениваются в 1 балл.

Задания 8, 9 оцениваются в 2 балла, если верно указаны все элементы ответа, в 1 балл, если допущена ошибка в указании одного из элементов ответа, и в 0 баллов, если допущено более одной ошибки. Задание 10 с кратким ответом считается выполненным, если записанный ответ совпадает с верным ответом, оценивается в 1 балл.

Задание 11 с развернутым ответом оценивается экспертами с учетом правильности и полноты ответа. Максимальный балл за решение качественной задачи — 2 балла. К каждому заданию приводится подробная инструкция для экспертов, в которой указывается, за что выставляется каждый балл — от нуля до максимального балла.

В каждом варианте работы перед каждым типом задания предлагается инструкция, в которой приведены общие требования к оформлению ответов.

На основе баллов, выставленных за выполнение всех заданий работы, подсчитывается тестовый балл, который переводится в отметку по пятибалльной шкале в соответствии с рекомендуемой шкалой оценивания, приведенной в инструкции по проверке работы.

5. Продолжительность выполнения работы.

На выполнение всей проверочной работы отводится 40 минут.

6. Дополнительные материалы и оборудование.

Используется непрограммируемый калькулятор (на каждого ученика), необходимый справочный материал.

План проверочной работы

для проведения промежуточной аттестации учащихся 9 класса

Уровни сложности заданий: Б - базовый, П-повышенный.

Обозначение задания в работе	Проверяемые элементы содержания	Коды элементов содержания по кодификатору элементов	Проверяемые умения	Уровень сложности задания	Макс. балл за выполнение задания	Примерное время выполнения задания (мин.)
<i>Часть 1</i>						
1	Законы взаимодействия и движения тел.	1.2	1.1, 1.2	Б	1	2
2	Законы взаимодействия и движения тел.	1.1	1.3	П	1	4-6
3	Законы взаимодействия и движения тел.	1.4	1.4	Б	1	2
4	Законы взаимодействия и движения тел.	1.3	1.5, 1.6	Б	1	2
5	Механические колебания и волны. Звук.	2.1	2.1	Б	1	2
6	Эlectромагнитное поле.	3.1	3.1	Б	1	2
7	Владение основами знаний о методах научного познания.	1-3	4.1	Б	1	2
<i>Часть 2</i>						
8	Использование физических явлений в приборах и технических устройствах.	1-3	4.2	Б	2	3
9	Физические величины, их единицы и приборы для измерения.	1-3	4.3	Б	2	3
10	Расчетная задача (законы взаимодействия и движения тел)	1.5	1.7	П	1	4-6
<i>Часть 3</i>						
11	Качественная задача (Механические колебания и волны. Звук.)	2.2	2.2	П	2	10

Всего заданий - 11, из них по типу заданий: с выбором ответа - 7, с кратким ответом - 3, с развернутым ответом- 1; по уровню сложности: Б - 8, П - 3. Максимальный балл за работу - 14. Общее время выполнения работы - 45 мин.