

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 22 имени Ф.Я. Федулова»

ПРИНЯТА
педагогическим советом
протокол от 30.08.2022 № 1

УТВЕРЖДЕНА
приказом МБОУ «СОШ № 22»
от 30.08.2022 № 01-06/240

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по учебному предмету «Физика»
(предмет, курс, внеурочная деятельность)

адаптированной основной общеобразовательной программы основного общего
образования для обучающихся с тяжелыми нарушениями речи

Уровень обучения: основное общее образование
(начальное общее, основное общее, среднее общее образование)

2022 - 2025 гг.

Количество часов: 204 ч.

Разработчик(и):
Холмяков Олег Сергеевич
(ФИО)
учитель физики, первая
квалификационная категория
(должность, квалификационная категория)

Вологда
2022 г.

Содержание

Введение	3
Раздел 1. Планируемые результаты освоения учебного предмета...	5
Раздел 2. Содержание учебного предмета	18
Раздел 3. Тематическое планирование, в том числе с учетом рабочей программы воспитания	23
Приложение № 1. Оценочные материалы.....	34
Приложение № 2. Методические рекомендации учителю по изучению наиболее сложных тем обучающимися с ТНР ...	84
Приложение № 3. Методические рекомендации по реализации рабочей программы с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.....	86

Введение

Рабочая программа учебного предмета «Физика» 7 - 9 классы разработана на основании следующих нормативных правовых документов:

- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»(с последующими дополнениями и изменениями);

- Положения о рабочей программе учебных предметов, курсов, внеурочной деятельности.

Содержание учебного предмета включает 204 часа. Рассчитано на три года обучения для обучающихся 7-9 классов (7 класс – 68 часов; 8 класс - 68 часов; 9 класс - 68 часов).

Рабочая программа учебного предмета «Физика» составлена на основе учебно-методического комплекса «Физика» под редакцией А.В. Перышкина, Е.М. Гутник, авторской программы «Физика 7-9 классы» А.В. Перышкина, Филонович Н. В., с учётом учебного плана образовательного учреждения, а также образовательных потребностей и запросов участников образовательного процесса (обучающихся с задержкой психического развития, далее – обучающиеся с ТНР).

Рабочая программа учебного предмета реализуется для обучающихся по адаптированной основной общеобразовательной программе основного общего образования для детей с задержкой психического развития (в том числе обучающихся с ТНР в инклюзивных классах).

Особенностью реализации рабочей программы учебного предмета «Физика» для обучающихся с ТНР является:

1. Коррекционно-развивающий характер обучения, что выражается в выделении существенных признаков изучаемых явлений (умение анализировать, выделять главное в материале); опоре на объективные внутренние связи, содержание изучаемого материала (в рамках предмета и нескольких предметов); соблюдении в определении объёма изучаемого материала, принципов необходимости и достаточности; учете индивидуальных особенностей ребенка, то есть обеспечение личностно-ориентированного обучения; практико-ориентированной направленности учебного процесса; связи предметного содержания с жизнью; проектировании жизненных компетенций обучающегося; включении всего класса в совместную деятельность по оказанию помощи друг другу; привлечении дополнительных ресурсов (специальная индивидуальная помощь, обстановка, оборудование, другие вспомогательные средства).

2. Увеличение времени, планируемого на повторение и пропедевтическую работу с учётом особых образовательных потребностей детей с ТНР.

3. Проектирование наряду с основными образовательными задачами индивидуальных образовательных задач для детей с ТНР.

4. Использование приёмов коррекционной педагогики на уроках:

- наглядные опоры в обучении; алгоритмы, схемы, шаблоны;
- поэтапное формирование умственных действий;
- опережающее консультирование по трудным темам;
- безусловное принятие обучающегося, игнорирование некоторых негативных поступков;
- обеспечение обучающемуся успеха в доступных ему видах деятельности.

5. Определение характерных для учебного курса форм организации деятельности учащихся с учётом организации взаимодействия детей: групповая, парная, индивидуальная; проектная, игровая деятельность; самостоятельная, совместная деятельность.

Оценочные материалы представлены в Приложении № 1 к рабочей программе.

Методические рекомендации учителю физики по изучению наиболее сложных тем обучающимися с ТНР представлены в Приложении № 2 к рабочей программе.

Методические рекомендации по реализации рабочей программы с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий представлены в Приложении № 3 к рабочей программе.

Содержание учебного предмета в рабочей программе структурировано по темам, изучаемым в курсе «Физика 7-9 класс», а не по классам, так как некоторые темы изучаются на протяжении нескольких классов.

Раздел 1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностными результатами обучения физике в основной школе являются:

1. Ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность к осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.

2. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.

3. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания (идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовность к конструированию образа партнера по диалогу, готовность к конструированию образа допустимых способов диалога, готовность к конструированию процесса диалога как конвенционирования интересов, процедур, готовность и способность к ведению переговоров).

Метапредметные результаты обучения физике в основной школе включают:

Регулятивные УУД

1. 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.

2. 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.

3. 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.

4. 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.

5. 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.

2. 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.

3. 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;
- критически оценивать содержание и форму текста.

4. 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.

5. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем. Обучающийся сможет:

- 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.

Коммуникативные УУД

1. 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 аргументировано 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.

2. 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.

3. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее — ИКТ). 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.

Предметные результаты обучения физике в основной школе.

Обучающийся с ограниченными возможностями здоровья (ЗПР) в результате обучения физике:

- овладеет основными доступными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; научится обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;
- овладеет доступными методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата.

Выпускник научится:

- соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
- понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
- ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы.
- понимать роль эксперимента в получении научной информации;
- 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;

- понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;

- использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернета.

Физика и ее роль в познании окружающего мира

Предметными результатами освоения темы являются:

- понимание физических терминов: тело, вещество, материя;
- умение проводить наблюдения физических явлений; измерять физические величины: расстояние, промежуток времени, температуру; определять цену деления шкалы прибора с учетом погрешности измерения;

Механические явления

Предметными результатами освоения темы являются:

- понимание и способность объяснять физические явления: механическое движение, равномерное и неравномерное движение, инерция, всемирное тяготение, равновесие тел, превращение одного вида механической энергии в другой, атмосферное давление, давление жидкостей, газов и твердых тел, плавание тел, воздухоплавание, расположение уровня жидкости в сообщающихся сосудах, существование воздушной оболочки Земли, способы уменьшения и увеличения давления;

- понимание и способность описывать и объяснять физические явления: поступательное движение, смена дня и ночи на Земле, свободное падение тел, невесомость, движение по окружности с постоянной по модулю скоростью, колебания математического и пружинного маятников, резонанс (в том числе звуковой), механические волны, длина волны, отражение звука, эхо;

- знание и способность давать определения/описания физических понятий: относительность движения, первая космическая скорость, реактивное движение; физических моделей: материальная точка, система отсчета; физических величин: перемещение, скорость равномерного прямолинейного движения, мгновенная скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, скорость и центростремительное ускорение при равномерном движении тела по окружности, импульс;

- умение измерять: скорость, мгновенную скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, центростремительное ускорение при равномерном движении по окружности, массу, силу, вес, силу трения скольжения, силу трения качения, объем, плотность тела, равнодействующую сил, действующих на тело, механическую работу, мощность, плечо силы, момент силы, КПД, потенциальную и кинетическую энергию, атмосферное давление, давление жидкости на дно и стенки сосуда, силу Архимеда;

- владение экспериментальными методами исследования при определении соотношения сил и плеч, для равновесия рычага;
- понимание смысла основных физических законов: законы Ньютона, закон всемирного тяготения, закон Гука, закон сохранения импульса, закон сохранения энергии, закон Паскаля, закон Архимеда и умение применять их на практике;

Тепловые явления

Предметными результатами освоения темы являются:

- понимание и способность объяснять физические явления: диффузия, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел, конвекция, излучение, теплопроводность, изменение внутренней энергии тела в результате теплопередачи или работы внешних сил, испарение (конденсация) и плавление (отвердевание) вещества, охлаждение жидкости при испарении, кипение, выпадение росы;
- владение экспериментальными методами исследования при определении размеров малых тел, зависимости относительной влажности воздуха от давления водяного пара, содержащегося в воздухе при данной температуре; давления насыщенного водяного пара; определения удельной теплоемкости вещества;
- понимание причин броуновского движения, смачивания и несмачивания тел; различия в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов;
- понимание принципов действия конденсационного и волосного гигрометров, психрометра, двигателя внутреннего сгорания, паровой турбины и способов обеспечения безопасности при их использовании;
- умение измерять: температуру, количество теплоты, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления вещества, влажность воздуха;
- понимание смысла закона сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах и умение применять его на практике;
- овладение способами выполнения расчетов для нахождения: удельной теплоемкости, количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении, удельной теплоты сгорания топлива, удельной теплоты плавления, влажности воздуха, удельной теплоты парообразования и конденсации, КПД теплового двигателя;
- умение пользоваться СИ и переводить единицы измерения физических величин в кратные и дольные единицы;
- умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).

Электромагнитные явления

Предметными результатами освоения темы являются:

- понимание и способность объяснять физические явления: электризация тел, нагревание проводников электрическим током, электрический ток в металлах, электрические явления с позиции строения

атома, действия электрического тока, намагниченность железа и стали, взаимодействие магнитов, взаимодействие проводника с током и магнитной стрелки, действие магнитного поля на проводник с током, прямолинейное распространение света, образование тени и полутени, отражение и преломление света;

- понимание и способность описывать и объяснять физические явления/процессы: электромагнитная индукция, самоиндукция, преломление света, дисперсия света, поглощение и испускание света атомами, возникновение линейчатых спектров испускания и поглощения;

- знание и способность давать определения/описания физических понятий: магнитное поле, линии магнитной индукции, однородное и неоднородное магнитное поле, магнитный поток, переменный электрический ток, электромагнитное поле, электромагнитные волны, электромагнитные колебания, радиосвязь, видимый свет; физических величин: магнитная индукция, индуктивность, период, частота и амплитуда электромагнитных колебаний, показатели преломления света;

- знание формулировок, понимание смысла и умение применять закон преломления света и правило Ленца, квантовых постулатов Бора;

- понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца, закон отражения света, закон преломления света, закон прямолинейного распространения света;

- умение измерять: силу электрического тока, электрическое напряжение, электрический заряд, электрическое сопротивление, фокусное расстояние собирающей линзы, оптическую силу линзы;

- понимание принципа действия электроскопа, электрометра, гальванического элемента, аккумулятора, фонарика, реостата, конденсатора, лампы накаливания и способов обеспечения безопасности при их использовании;

- знание назначения, устройства и принципа действия технических устройств: электромеханический индукционный генератор переменного тока, трансформатор, колебательный контур, детектор, различать фокус линзы, мнимый фокус и фокусное расстояние линзы, оптическую силу линзы и оптическую ось линзы, собирающую и рассеивающую линзы, изображения, даваемые собирающей и рассеивающей линзой;

- владение способами выполнения расчетов для нахождения: силы тока, напряжения, сопротивления при параллельном и последовательном соединении проводников, удельного сопротивления проводника, работы и мощности электрического тока, количества теплоты, выделяемого проводником с током, емкости конденсатора, работы электрического поля конденсатора, энергии конденсатора;

- понимание сути метода спектрального анализа и его возможностей;

- умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды, техника безопасности).

Квантовые явления

Предметными результатами освоения темы являются:

- понимание и способность описывать и объяснять физические явления: радиоактивность, ионизирующие излучения;
- знание и способность давать определения/описания физических понятий: радиоактивность, альфа-, бета- и гамма-частицы; физических моделей: модели строения атомов, предложенные Д. Томсоном и Э. Резерфордом; протонно-нейтронная модель атомного ядра, модель процесса деления ядра атома урана; физических величин: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза, период полураспада;
- умение приводить примеры и объяснять устройство и принцип действия технических устройств и установок: счетчик Гейгера, камера Вильсона, пузырьковая камера, ядерный реактор на медленных нейтронах;
- умение измерять мощность дозы радиоактивного излучения бытовым дозиметром;
- знание формулировок, понимание смысла и умение применять: закон сохранения массового числа, закон сохранения заряда, закон радиоактивного распада, правило смещения;
- владение экспериментальными методами исследования в процессе изучения зависимости мощности излучения продуктов распада радона от времени;
- понимание сути экспериментальных методов исследования частиц;
- умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).

Строение и эволюция Вселенной

Предметными результатами освоения темы являются:

- представление о составе, строении, происхождении и возрасте Солнечной системы;
- умение применять физические законы для объяснения движения планет Солнечной системы;
- знание и способность давать определения/описания физических понятий: геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира;
- объяснение сути эффекта Х. Доплера; знание формулировки и объяснение сути закона Э. Хаббла;
- знание, что существенными параметрами, отличающими звезды от планет, являются их массы и источники энергии (термоядерные реакции в недрах звезд и радиоактивные в недрах планет), что закон Э. Хаббла явился экспериментальным подтверждением модели нестационарной Вселенной, открытой А. А. Фридманом;

- сравнивать физические и орбитальные параметры планет земной группы с соответствующими параметрами планет-гигантов и находить в них общее и различное.

Выпускник получит возможность научиться:

- осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;

- сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;

- самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;

Обеспечить достижение планируемых результатов освоения основной образовательной программы, создать основу для самостоятельного успешного усвоения обучающимися новых знаний, умений, видов и способов деятельности должен системно-деятельностный подход. В соответствии с этим подходом именно активность обучающихся признается основой достижения развивающих целей образования — знания не передаются в готовом виде, а добываются учащимися в процессе познавательной деятельности.

Раздел 2. Содержание учебного предмета

Содержание учебного предмета включает 204 часа.

Физика и ее роль в познании окружающего мира (7 класс – 4 часа)

Физика — наука о природе. Физические тела и явления. Физические свойства тел. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. Моделирование явлений и объектов природы. Физические величины. Измерения физических величин: длины, времени, температуры. Физические приборы. Международная система единиц. Точность и погрешность измерений. Физические законы и закономерности. Физика и техника. Научный метод познания. Роль физики в формировании естественнонаучной грамотности.

Механические явления (7 класс – 60 часов, 9 класс – 35 часов)

Механическое движение. Материальная точка как модель физического тела. Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира.

Система отсчета. Физические величины, необходимые для описания движения, и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, ускорение, время движения). Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении. Равномерное движение по окружности. Инерция. Инертность тел. Взаимодействие тел. Масса тела. Измерение массы тела. Плотность вещества. Сила. Единицы силы. Инерциальная система отсчета. Законы Ньютона.

Свободное падение тел. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Невесомость. Связь между силой тяжести и массой тела. Сила тяжести на других планетах. Динамометр. Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил. Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя. Трение в природе и технике. Искусственные спутники Земли. Первая космическая скорость.

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. 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). Виды равновесия. Коэффициент полезного действия механизма. Давление. Давление твердых тел. Единицы измерения давления. Способы изменения давления. Давление газа. Объяснение давления газа на основе молекулярно-кинетических представлений. Передача давления газами и жидкостями. Закон Паскаля. Давление жидкости на дно и стенки сосуда. Сообщающиеся сосуды.

Атмосферное давление. Методы измерения атмосферного давления. Опыт Торричелли. Барометр-анероид, манометр. Атмосферное давление на различных высотах. Гидравлические механизмы (пресс, насос). Поршневой жидкостный насос. Давление жидкости и газа на погруженное в них тело. Закон Архимеда. Условия плавания тел. Плавание тел и судов. Воздухоплавание.

Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний. Гармонические колебания. Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой). Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Эхо. Звуковой резонанс.

Тепловые явления (7 класс – 6 часов, 8 класс – 23 часа)

Строение вещества. Атомы и молекулы. Опыты, доказывающие атомное строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Взаимодействие частиц вещества.

Агрегатные состояния вещества. Модели строения твердых тел, жидкостей и газов. Объяснение свойств газов, жидкостей и твердых тел на основе молекулярно-кинетических представлений.

Тепловое движение. Тепловое равновесие. Температура. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Примеры теплопередачи в природе и технике. Количество теплоты. Удельная теплоемкость.

Расчет количества теплоты при теплообмене. 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. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования. Влажность воздуха. Объяснение изменения агрегатного состояния вещества на основе молекулярно-кинетических представлений. Работа газа при расширении. Преобразование энергии в тепловых машинах. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. КПД теплового двигателя. Экологические проблемы использования тепловых машин.

Электромагнитные явления (8 класс – 44 часа, 9 класс – 16 часов)

Электризация физических тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Делимость электрического заряда. Электрон. Закон сохранения электрического заряда. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Электроскоп. Электрическое поле как особый вид материи.

Строение атома. Напряженность электрического поля. Действие электрического поля на электрические заряды. Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора.

Электрический ток. Источники 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 и 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. Правила безопасности при работе с электроприборами.

Опыт Эрстеда. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Магнитное поле прямого тока. Магнитное поле катушки с током. Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Взаимодействие магнитов. Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель. Однородное и неоднородное магнитное поле. Правило буравчика. Обнаружение магнитного поля. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца. Правило левой руки. Магнитный поток. Опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции.

Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения.

Электромагнитная природа света. Скорость света. Источники света. Прямолинейное распространение света. Отражение света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Изображение предмета в зеркале. Преломление света. Закон преломления света. Линзы. Фокусное расстояние линзы. Оптическая сила линзы. Изображения, даваемые линзой. Глаз как оптическая система. Оптические приборы. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Цвета тел. Спектрограф и спектроскоп.

Типы оптических спектров. Спектральный анализ.

Квантовые явления (9 класс – 11 часов)

Строение атомов. Планетарная модель атома. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров. Опыты Резерфорда.

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Экспериментальные методы исследования частиц. Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правила смещения для альфа- и бета-распада при ядерных реакциях. Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Дозиметрия. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд.

Строение и эволюция Вселенной (9 класс – 5 часов)

Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Физическая природа небесных тел Солнечной системы. Планеты и малые тела Солнечной системы. Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной. Гипотеза Большого взрыва.

Лабораторные работы

7 класс:

1. Определение цены деления измерительного прибора.
2. Измерение размеров малых тел.
3. Измерение массы тела на рычажных весах.
4. Измерение объема тела.
5. Определение плотности твердого тела.
6. Градуирование пружины и измерение сил динамометром.
7. Выяснение зависимости силы трения скольжения от площади соприкасающихся тел и прижимающей силы.
8. Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.
9. Выяснение условий плавания тела в жидкости.
10. Выяснение условия равновесия рычага.
11. Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.

8 класс:

1. Определение количества теплоты при смешивании воды разной температуры.
2. Определение удельной теплоемкости твердого тела.
3. Определение относительной влажности воздуха.
4. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.
5. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.
6. Измерение силы тока и его регулирование реостатом.
7. Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра.

8. Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.
9. Сборка электромагнита и испытание его действия.
10. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).
11. Изучение свойств изображения в линзах.

9 класс:

1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.
2. Измерение ускорения свободного падения.
3. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити.
4. Изучение явления электромагнитной индукции.
5. Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания.
6. Измерение естественного радиационного фона дозиметром.
7. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.
8. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

Раздел 3. Тематическое планирование, в том числе с учетом рабочей программы воспитания

7 класс

№ п/п	Тема раздела, урока	Реализация воспитательного потенциала урока (виды и формы деятельности)	Кол-во часов
	Физика и ее роль в познании окружающего мира.		4
1	Физика — наука о природе.	- доверительные отношения педагог- ученик; - соблюдение общепринятых норм поведения и общения; - работа с социально значимой информацией; - подбор учебного материала для воспитания ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности;	1
2	Понятие о физической величине. Цена деления шкалы прибора.	- доброжелательная атмосфера во время урока; - позитивные межличностные взаимоотношения, взаимопомощь и сотрудничество в классе;	1
3	Современные достижения науки.	- навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирование и отстаивание своей точки зрения. Виды и формы деятельности: - дискуссия;	1
4	Лабораторная работа № 1 по теме: «Определение цены деления измерительного прибора»	- групповая работа; - исследовательская деятельность; - беседа; - урок- презентация; - практикум; - взаимобъяснение.	1
	Первоначальные сведения о строении вещества.		6
5	Строение вещества. Молекула.	- доверительные отношения педагог- ученик; - соблюдение общепринятых норм поведения и общения; - работа с социально значимой информацией;	1

6	Диффузия.	- подбор учебного материала для воспитания ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности; - доброжелательная атмосфера во время урока;	1
7	Физический смысл взаимодействия молекул. Явление смачивания и несмачивания тел.	- позитивные межличностные взаимоотношения, взаимопомощь и сотрудничество в классе; - навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирование и отстаивание своей точки зрения.	1
8	Агрегатные состояния вещества.	Виды и формы деятельности: - интеллектуальная игра;	1
9	Лабораторная работа № 2 по теме: «Измерение размеров малых тел»	- дискуссия; - групповая работа; - работа в парах;	1
10	Контрольная работа по теме «Первоначальные сведения о строении вещества».	- исследовательская (проектная) деятельность; - беседа; - урок- презентация; - практикум; - взаимобъяснение.	1
	Взаимодействие тел	- доверительные отношения педагог- ученик;	23
11	Механическое движение.	- соблюдение общепринятых норм поведения и общения;	1
12	Скорость равномерного и неравномерного движения.	- работа с социально значимой информацией;	1
13	Определение пути, пройденного телом при равномерном движении, по формуле и с помощью графиков. Нахождение времени движения тел.	- подбор учебного материала для воспитания ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности;	1
14	Явление инерции.	- доброжелательная атмосфера во время урока;	1
15	Масса.	- позитивные межличностные взаимоотношения, взаимопомощь и сотрудничество в классе;	1
16	Лабораторная работа № 3 по теме: «Измерение массы тела на рычажных весах»	- навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирование и отстаивание своей точки зрения.	1
17	Плотность вещества.	Виды и формы деятельности:	1
18	Лабораторная работа № 4 по теме: «Измерение объема тела»	- интеллектуальная игра;	1
19	Лабораторная работа № 5 по теме: «Определение плотности твердого тела»	- дискуссия;	1

20	Определение массы тела по его объему и плотности, объема тела по его массе и плотности.	<ul style="list-style-type: none"> - групповая работа; - работа в парах; - исследовательская (проектная) деятельность; - беседа; - урок- презентация; - деловая и ролевая игра; - практикум; - викторина; - конкурс; - взаимные вопросы и задания; - взаимообъяснение. 	1
21	Контрольная работа по теме: «Механическое движение. Масса. Плотность вещества»		1
22	Сила — мера взаимодействия тел.		1
23	Сила тяжести.		1
24	Свободное падение тел.		1
25	Возникновение силы упругости. Закон Гука.		1
26	Вес тела.		1
27	Сила тяжести на других планетах.		1
28	Изучение устройства динамометра.		1
29	Лабораторная работа № 6 по теме: «Градуирование пружины и измерение сил динамометром»		1
30	Равнодействующая сил.		1
31	Сила трения.		1
32	Лабораторная работа № 7 «Выяснение зависимости силы трения скольжения от площади соприкасающихся тел и прижимающей силы»		1
33	Контрольная работа по теме «Силы»		1
	Давление твердых тел, жидкостей и газов.	<ul style="list-style-type: none"> - доверительные отношения педагог- ученик; - соблюдение общепринятых норм поведения и общения; - работа с социально значимой информацией; - подбор учебного материала для воспитания ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности; - доброжелательная атмосфера во время урока; - позитивные межличностные взаимоотношения, взаимопомощь и сотрудничество в классе; - навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирование и отстаивание 	21
34	Давление.		1
35	Решение задач по теме «Давление»		1
36	Причины возникновения давления газа.		1
37	Различия между твердыми телами, жидкостями и газами.		1
38	Передача давления жидкостью и газом. Закон Паскаля.		1
39	Наличие давления внутри жидкости. Увеличение давления с глубиной погружения.		1
40	Решение задач по теме «Давление на различных глубинах».		1
41	Сообщающиеся сосуды.		1

42	Решение задач по теме «Сообщающиеся сосуды»	своей точки зрения. Виды и формы деятельности: - интеллектуальная игра; - дискуссия; - групповая работа; - работа в парах; - исследовательская (проектная) деятельность; - беседа; - урок- презентация; - деловая и ролевая игра; - практикум; - викторина; - конкурс; - взаимные вопросы и задания; - взаимообъяснение.	1	
43	Атмосферное давление.		1	
44	Опыт Торричелли. Расчет силы, с которой атмосфера давит на окружающие предметы.		1	
45	Знакомство с работой и устройством барометра-анероида.		1	
46	Атмосферное давление на различных высотах.		1	
47	Устройство и принцип действия открытого жидкостного и металлического манометров.		1	
48	Принцип действия поршневого жидкостного насоса и гидравлического пресса.		1	
49	Причины возникновения выталкивающей силы. Закон Архимеда.		1	
50	Решение задач по теме «Сила Архимеда»		1	
51	Лабораторная работа № 8 по теме: «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело»		1	
52	Плавание тел. Условия плавания тел.		1	
53	Лабораторная работа № 9 по теме: «Выяснение условий плавания тела в жидкости»		1	
54	Контрольная работа по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов»		1	
	Работа и мощность. Энергия		- доверительные отношения педагог- ученик; - соблюдение общепринятых норм поведения и общения;	13
55	Механическая работа, ее физический смысл.		- работа с социально значимой информацией; - подбор учебного материала	1
56	Мощность. Простые механизмы. Рычаг. Условия равновесия рычага.		для воспитания ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности;	1
57	Простые механизмы. Рычаг. Условия равновесия рычага.		- доброжелательная атмосфера во время урока; - позитивные межличностные взаимоотношения, взаимопомощь и	1
58	Лабораторная работа № 10 по теме: «Выяснение условия равновесия рычага»			1
59	Момент силы. Правило моментов.			1
60	Подвижный и неподвижный блоки - простые механизмы.			1

61	Равенство работ при использовании простых механизмов. «Золотое правило» механики. Центр тяжести тела.	сотрудничество в классе; - навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирование и отстаивание своей точки зрения. Виды и формы деятельности: - интеллектуальная игра; - дискуссия; - групповая работа; - работа в парах; - исследовательская (проектная) деятельность; - беседа; - урок- презентация; - практикум; - викторина; - взаимные вопросы и задания;	1
62	Статика. Условия равновесия тел.		1
63	Понятие о полезной и полной работе. КПД механизма.		1
64	Наклонная плоскость. Определение КПД наклонной плоскости.		1
65	Лабораторная работа № 11 по теме: «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости»		1
66	Энергия.		1
67	Контрольная работа по теме: «Работа и мощность. Энергия»		
	Повторение.	- доверительные отношения педагог- ученик; - соблюдение общепринятых норм поведения и общения; - работа с социально значимой информацией; - подбор учебного материала для воспитания ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности; - доброжелательная атмосфера во время урока; - позитивные межличностные взаимоотношения, взаимопомощь и сотрудничество в классе; - навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирование и отстаивание своей точки зрения. Виды и формы деятельности: - интеллектуальная игра; - дискуссия; - групповая работа; - работа в парах; - беседа; - практикум; - взаимные вопросы и задания; - взаимное объяснение.	1
68	Итоговый урок. Промежуточная аттестация в форме НСО		1
	Всего за год		68

8 класс

	Тема раздела, урока	Реализация воспитательного потенциала урока (виды и формы деятельности)	Кол-во часов
	Тепловые явления.		23
1	Тепловое движение.	- доверительные отношения педагог- ученик; - соблюдение общепринятых норм поведения и общения;	1
2	Внутренняя энергия тела.	- работа с социально значимой информацией;	1
3	Теплопроводность. Конвекция. Излучение.	- подбор учебного материала	1
4	Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества.	для воспитания ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности;	1
5	Решение задач по теме: «Количество теплоты, необходимое для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении»	- доброжелательная атмосфера во время урока; - позитивные межличностные	1
6	Лабораторная работа № 1 по теме: «Определение количества теплоты при смешивании воды разной температуры»	взаимоотношения, взаимопомощь и сотрудничество в классе;	1
7	Лабораторная работа № 2 по теме: «Определение удельной теплоемкости твердого тела»	- навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирование и отстаивание своей точки зрения.	1
8	Топливо как источник энергии. Удельная теплота сгорания топлива.	Виды и формы деятельности: - интеллектуальная игра;	1
9	Сохранение энергии в тепловых процессах. Закон сохранения и превращения энергии в природе.	- дискуссия; - групповая работа;	1
10	Решение задач по теме: «Тепловые явления»	- работа в парах;	1
11	Контрольная работа по теме: «Тепловые явления»	- исследовательская (проектная) деятельность; - беседа;	1
12	Агрегатные состояния вещества. Кристаллические тела. Плавление и отвердевание.	- урок- презентация;	1
13	Удельная теплота плавления.	- деловая и ролевая игра; - практикум;	1
14	Парообразование и испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар.	- викторина; - конкурс;	1
15	Конденсация пара. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара.	- взаимные вопросы и задания; - взаимообъяснение.	1

16	Процесс кипения.		1
17	Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха.		1
18	Лабораторная работа № 3 по теме: «Определение относительной влажности воздуха»		1
19	Работа газа и пара при расширении. Тепловые двигатели.		1
20	Устройство и принцип действия двигателя внутреннего сгорания. Устройство и принцип действия паровой турбины.		1
21	КПД теплового двигателя.		1
22	Решение задач по теме: «Агрегатные состояния вещества»		1
23	Контрольная работа по теме: «Агрегатные состояния вещества».		1
	Электрические явления		29
24	Электризация тел. Два рода электрических зарядов.	- доверительные отношения педагог- ученик; - соблюдение общепринятых норм поведения и общения;	1
25	Понятия об электрическом поле. Делимость электрического заряда. Единица электрического заряда.	- работа с социально значимой информацией; - подбор учебного материала для воспитания ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и	1
26	Строение атома.	доброты; проявления чуждолюбия и	1
27	Контрольная работа по теме: «Электризация тел. Строение атома». Закон сохранения электрического заряда. Проводники, полупроводники и диэлектрики.	доброты; - доброжелательная атмосфера во время урока; - позитивные межличностные взаимоотношения, взаимопомощь и	1
28	Электрический ток. Источники электрического тока.	сотрудничество в классе; - навык публичного выступления перед	1
29	Электрическая цепь и ее составные части.	аудиторией, аргументирование и отстаивание своей точки зрения.	1
30	Природа электрического тока в металлах. Действия электрического тока. Направление электрического тока.	Виды и формы деятельности: - интеллектуальная игра;	1
31	Сила тока. Формула для определения силы тока. Единицы силы тока. Назначение амперметра.	- дискуссия; - групповая работа; - работа в парах;	1
32	Лабораторная работа № 4 по теме: «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках»	- исследовательская (проектная) деятельность; - беседа; - урок- презентация;	1
33	Электрическое напряжение, единица напряжения. Измерение напряжения вольтметром.	- деловая и ролевая игра; - практикум;	1

34	Лабораторная работа № 5 по теме: «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи»	- викторина; - конкурс; - взаимные вопросы и задания; - взаимообъяснение.	1
35	Электрическое сопротивление.		1
36	Закон Ома для участка цепи.		1
37	Удельное сопротивление проводника.		1
38	Принцип действия и назначение реостата. Лабораторная работа № 6 по теме: «Измерение силы тока и его регулирование реостатом»		1
39	Последовательное соединение проводников.		1
40	Параллельное соединение проводников.		1
41	Решение задач на различные виды соединения проводников.		1
42	Лабораторная работа № 7 по теме: «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра»		1
43	Контрольная работа по теме «Электрический ток»		1
44	Работа электрического тока. Мощность электрического тока.		1
45	Лабораторная работа № 8 по теме: «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе»		1
46	Закон Джоуля-Ленца.		1
47	Решение задач по теме: «Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца»		1
48	Конденсатор.		1
49	Различные виды ламп, используемые в освещении. Устройство лампы накаливания.		1
50	Тепловое действие тока. Электрические нагревательные приборы.		1
51	Причины перегрузки в цепи и короткого замыкания. Предохранители.		1
52	Контрольная работа по теме: «Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Конденсатор»		

	Электромагнитные явления.	- доверительные отношения педагог- ученик; - соблюдение общепринятых норм поведения и общения; - работа с социально значимой информацией; - подбор учебного материала	5
53	Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии.	для воспитания ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности;	1
54	Магнитное поле катушки с током. Лабораторная работа № 9 по теме: «Сборка электромагнита и испытание его действия»	- доброжелательная атмосфера во время урока; - позитивные межличностные взаимоотношения, взаимопомощь и сотрудничество в классе;	1
55	Постоянные магниты. Магнитное поле Земли.	- навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирование и отстаивание своей точки зрения.	1
56	Действие магнитного поля на проводник с током. Лабораторная работа № 10 по теме: «Изучение электрического двигателя постоянного тока»	Виды и формы деятельности: - интеллектуальная игра; - дискуссия; - групповая работа; - работа в парах; - исследовательская (проектная) деятельность; - беседа;	1
57	Контрольная работа по теме: «Электромагнитные явления».	- урок- презентация; - практикум; - взаимообъяснение.	1
	Световые явления.	- доверительные отношения педагог- ученик; - соблюдение общепринятых норм поведения и общения; - работа с социально значимой информацией; - подбор учебного материала	10
58	Источники света. Закон прямолинейного распространения света.	для воспитания ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности;	1
59	Отражение света. Закон отражения света.	- доброжелательная атмосфера во время урока;	1
60	Плоское зеркало. Построение изображения предмета в плоском зеркале.	- позитивные межличностные взаимоотношения, взаимопомощь и сотрудничество в классе;	1
61	Явление преломления света. Закон преломления света.	- доброжелательная атмосфера во время урока;	1
62	Решение задач по теме: «Закон преломления света»	- позитивные межличностные взаимоотношения, взаимопомощь и сотрудничество в классе;	1
63	Линзы. Оптическая сила линзы. Контрольная работа по теме: «Законы отражения и преломления света».	- доброжелательная атмосфера во время урока; - навык публичного выступления перед	1

64	Лабораторная работа №11 по теме: «Изучение свойств изображения в линзах»	аудиторией, аргументирование и отстаивание своей точки зрения. Виды и формы деятельности:	1
65	Решение задач по теме: «Оптическая сила линзы»	- интеллектуальная игра;	1
66	Строение глаза. Формирование изображения на сетчатке глаза.	- дискуссия; - групповая работа; - работа в парах; - исследовательская (проектная) деятельность; - беседа; - урок- презентация;	1
67	Обобщающий урок по теме: «Световые явления»	- деловая и ролевая игра; - практикум; - взаимообъяснение.	1
	Повторение.	- доверительные отношения педагог- ученик; - соблюдение общепринятых норм поведения и общения; - работа с социально значимой информацией; - подбор учебного материала для воспитания ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности;	1
68	Итоговый урок. Промежуточная аттестация в форме НСО	- доброжелательная атмосфера во время урока; - позитивные межличностные взаимоотношения, взаимопомощь и сотрудничество в классе; - навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирование и отстаивание своей точки зрения. Виды и формы деятельности: - дискуссия; - групповая работа; - работа в парах; - исследовательская (проектная) деятельность; - беседа.	1
	Всего за год		68

9 класс

	Тема раздела, урока	Реализация воспитательного потенциала урока (виды и формы деятельности)	Кол-во часов
	Законы взаимодействия и движения.		23
1	Описание движения. Материальная. Поступательное движение. Система отсчета.	- доверительные отношения педагог- ученик; - соблюдение общепринятых норм поведения и общения; - работа с социально значимой информацией; - подбор учебного материала	1
2	Перемещение. Нахождение координаты тела.	для воспитания ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности;	1
3	Перемещение при прямолинейном равномерном движении.	- доброжелательная атмосфера во время урока; - позитивные межличностные взаимоотношения, взаимопомощь и сотрудничество в классе;	1
4	Мгновенная скорость. Ускорение. Прямолинейное равноускоренное движение.	- навывк публичного выступления перед аудиторией, аргументирование и отстаивание своей точки зрения.	1
5	Лабораторная работа № 1 по теме: «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»	Виды и формы деятельности:	1
6	Решение задач на различные виды механического движения.	- интеллектуальная игра;	1
7	Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира.	- дискуссия;	1
8	Закон инерции. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета.	- групповая работа;	1
9	Второй закон Ньютона.	- работа в парах;	1
10	Третий закон Ньютона.	- исследовательская (проектная) деятельность;	1
11	Свободное падение тел. Невесомость.	- беседа;	1
12	Лабораторная работа № 2 по теме: «Измерение ускорения свободного падения»	- урок- презентация;	1
13	Закон всемирного тяготения.	- деловая и ролевая игра;	1
14	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.	- практикум;	1
15	Сила упругости. Закон Гука.	- викторина;	1
16	Сила трения.	- конкурс;	1
		- взаимные вопросы и задания;	1
		- взаимообъяснение.	1

17	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью. Центробежное ускорение.		1
18	Искусственные спутники Земли. Первая космическая скорость.		1
19	Импульс тела. Закон сохранения импульса.		1
20	Сущность и примеры реактивного движения.		1
21	Работа силы. Работа силы тяжести и силы упругости.		1
22	Потенциальная энергия. Кинетическая энергия. Закон сохранения механической энергии.		1
23	Контрольная работа по теме «Законы взаимодействия и движения тел».		1
	Механические колебания и волны. Звук.	- доверительные отношения педагог- ученик; - соблюдение общепринятых норм поведения и общения; - работа с социально значимой информацией;	12
24	Колебательное движение. Свободные колебания, колебательные системы, маятник.	- подбор учебного материала для воспитания ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности;	1
25	Величины, характеризующие колебательное движение. Гармонические колебания.	- доброжелательная атмосфера во время урока;	1
26	Решение задач по теме: «Величины, характеризующие колебательное движение»	- положительные межличностные взаимоотношения, взаимопомощь и сотрудничество в классе;	1
27	Лабораторная работа № 3 по теме: «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити»	- навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирование и отстаивание своей точки зрения.	1
28	Затухающие колебания. Вынужденные колебания.	Виды и формы деятельности:	1
29	Условия наступления и физическая сущность явления резонанса.	- интеллектуальная игра;	1
30	Механические волны. Поперечные и продольные упругие волны.	- дискуссия;	1
31	Характеристики волн.	- групповая работа;	1
32	Источники звука. Тембр звука.	- работа в парах;	1
33	Ультразвук и инфразвук. Эхолокация.	- исследовательская (проектная) деятельность; - беседа;	1
		- урок- презентация;	1

34	Скорость звука в различных средах. Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс.	- деловая и ролевая игра; - практикум; - викторина;	1
35	Контрольная работа по теме «Механические колебания и волны. Звук».	- конкурс; - взаимные вопросы и задания; - взаимообъяснение.	1
	Электромагнитное поле	- доверительные отношения педагог- ученик; - соблюдение общепринятых норм поведения и общения;	16
36	Источники магнитного поля. Линии неоднородного и однородного магнитного поля.	- работа с социально значимой информацией; - подбор учебного материала	1
37	Связь направления линий магнитного поля тока с направлением тока в проводнике. Правило буравчика. Правило правой руки для соленоида.	для воспитания ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности;	1
38	Действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу. Правило левой руки.	- доброжелательная атмосфера во время урока; - позитивные межличностные	1
39	Индукция магнитного поля. Модуль вектора магнитной индукции. Линии магнитной индукции.	взаимоотношения, взаимопомощь и сотрудничество в классе;	1
40	Магнитный поток.	- навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирование и отстаивание своей точки зрения.	1
41	Явление электромагнитной индукции.	Виды и формы деятельности:	1
42	Лабораторная работа № 4 по теме: «Изучение явления электромагнитной индукции»	- интеллектуальная игра; - дискуссия;	1
43	Правило Ленца. Явления самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока.	- групповая работа; - работа в парах; - исследовательская (проектная) деятельность;	1
44	Переменный электрический ток. Электромеханический индукционный генератор.	- беседа; - урок- презентация; - деловая и ролевая игра;	1
45	Потери энергии в ЛЭП, способы уменьшения потерь. Назначение, устройство и принцип действия трансформатора.	- практикум; - викторина; - конкурс;	1
46	Электромагнитное поле, его источник. Различие между вихревым электрическим и электростатическим полями.	- взаимные вопросы и задания; - взаимообъяснение.	1
47	Электромагнитные волны.		1
48	Колебательный контур, получение электромагнитных колебаний.		1
49	Интерференция и дифракция света. Явление дисперсии. Цвета тел.		1

50	Типы оптических спектров. Закон Кирхгофа. Лабораторная работа № 5 по теме: «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания»		1
51	Объяснение излучения и поглощения света атомами и происхождения линейчатых спектров на основе постулатов Бора.		1
	Строение атома и атомного ядра		11
52	Сложный состав радиоактивного излучения, α -, β - и γ -частицы.	- доверительные отношения педагог- ученик; - соблюдение общепринятых норм поведения и общения;	1
53	Модель атома Томсона. Планетарная модель атома. Протонно-нейтронная модель ядра. Изотопы.	- работа с социально значимой информацией; - подбор учебного материала	1
54	Превращения ядер при радиоактивном распаде.	для воспитания ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности;	1
55	Назначение, устройство и принцип действия счетчика Гейгера и камеры Вильсона. Лабораторная работа № 6 по теме: «Измерение естественного радиационного фона дозиметром»	- доброжелательная атмосфера во время урока; - позитивные межличностные взаимоотношения, взаимопомощь и сотрудничество в классе;	1
56	Энергия связи. Дефект масс.	- навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирование и отстаивание своей точки зрения.	1
57	Модель процесса деления ядра урана. Выделение энергии. Условия протекания управляемой цепной реакции. Критическая масса. Лабораторная работа № 7 по теме: «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков»	Виды и формы деятельности: - интеллектуальная игра; - дискуссия;	1
58	Назначение, устройство, принцип действия ядерного реактора.	- групповая работа; - работа в парах;	1
59	Биологическое действие радиации. Лабораторная работа № 8 по теме: «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»	- исследовательская (проектная) деятельность; - беседа;	1
60	Период полураспада радиоактивных веществ. Закон радиоактивного распада.	- урок- презентация; - деловая и ролевая игра; - практикум;	1
61	Условия протекания и примеры термоядерных реакций. Выделение энергии и перспективы ее использования. Источники энергии Солнца и звезд.	- викторина; - конкурс; - взаимные вопросы и задания; - взаимообъяснение.	1
62	Контрольная работа по теме: «Строение атома и атомного ядра»		1

	Строение и эволюция Вселенной	- доверительные отношения педагог- ученик; - соблюдение общепринятых норм поведения и общения;	5
63	Состав Солнечной системы. Формирование Солнечной системы.	- работа с социально значимой информацией; - подбор учебного материала	1
64	Планеты земной группы. Планеты-гиганты.	для воспитания ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности; - доброжелательная атмосфера во время урока;	1
65	Малые тела Солнечной системы.	- позитивные межличностные взаимоотношения, взаимопомощь и сотрудничество в классе;	1
66	Солнце и звезды. Стадии эволюции Солнца.	- навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирование и отстаивание своей точки зрения. Виды и формы деятельности:	1
67	Галактики. Метагалактика. Закон Хаббла.	- интеллектуальная игра; - дискуссия; - групповая работа; - работа в парах; - исследовательская (проектная) деятельность; - беседа; - урок- презентация; - взаимообъяснение.	1
	Повторение.	- доверительные отношения педагог- ученик; - соблюдение общепринятых норм поведения и общения; - работа с социально значимой информацией; - подбор учебного материала для воспитания ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности; - доброжелательная атмосфера во время урока; - позитивные межличностные взаимоотношения, взаимопомощь и сотрудничество в классе;	1

68	Итоговый урок. Промежуточная аттестация в форме НСО	- навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирование и отстаивание своей точки зрения. <u>Виды и формы деятельности:</u> - дискуссия; - групповая работа; - работа в парах; - беседа; - взаимообъяснение.	1
	Всего за год		68
	<i>Всего на учебный предмет</i>		<i>204</i>

Оценочные материалы

Оценка за четверть выводится как средний балл. Промежуточная аттестация проводится в форме накопительной системы оценок.

Специальные условия проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся с ТНР включают:

- особую форму организации текущей и промежуточной аттестации (в малой группе, индивидуальную) с учетом особых образовательных потребностей и индивидуальных особенностей обучающихся с ТНР;
 - привычную обстановку в классе (присутствие своего учителя, наличие привычных для обучающихся мнестических опор: наглядных схем, шаблонов общего хода выполнения заданий);
 - присутствие в начале работы этапа общей организации деятельности;
 - адаптирование инструкции с учетом особых образовательных потребностей и индивидуальных трудностей обучающихся с ТНР:
- 1) упрощение формулировок по грамматическому и семантическому оформлению;
 - 2) упрощение многозвеньевой инструкции посредством деления ее на короткие смысловые единицы, задающие поэтапность (пошаговость) выполнения задания;
 - 3) в дополнение к письменной инструкции к заданию, при необходимости, она дополнительно прочитывается педагогом вслух в медленном темпе с четкими смысловыми акцентами;
 - при необходимости адаптирование текста задания с учетом особых образовательных потребностей и индивидуальных трудностей обучающихся с ТНР (более крупный шрифт, четкое отграничение одного задания от другого; упрощение формулировок задания по грамматическому и семантическому оформлению и др.);
 - при необходимости предоставление дифференцированной помощи: стимулирующей (одобрение, эмоциональная поддержка), организующей (привлечение внимания, концентрирование на выполнении работы, напоминание о необходимости самопроверки), направляющей (повторение и разъяснение инструкции к заданию);
 - увеличение времени на выполнение заданий;
 - возможность организации короткого перерыва (10-15 мин) при нарастании в поведении ребенка проявлений утомления, истощения;

- недопустимыми являются негативные реакции со стороны педагога, создание ситуаций, приводящих к эмоциональному травмированию ребенка.

Осуществлять текущий контроль обучающихся с ТНР рекомендуется в форме индивидуального и фронтального опроса, устных ответов, самостоятельных письменных работ, выполнения практических заданий, тестов, как наиболее психологически тонкого инструмента оценивания и пр.

Необходимо оценивать обучающихся с ТНР в течение всего урока (оценка сочетательная). Не допускается поверхностное оценивание ответов обучающихся в начале урока, а также в ходе освоения нового материала.

При текущем оценивании обучающихся с ТНР учитывать следующее:

- осуществлять оценку достижений в сопоставлении с их же предшествующими достижениями;

- избегать сравнения достижений учащихся с другими детьми;

- сочетать оценку учителя с самооценкой обучающегося своих достижений;

- при обсуждении положительных результатов подчеркивать причины успехов учащегося (усилие, старание, настроение, терпение, организованность, т.е. все то, что человек способен изменить в себе сам); создавать обстановку доверия, уверенности в успехе;

- не указывать при обсуждении причин неудач ребенка на внутренние стабильные факторы (характер, уровень способностей, то, что обучающийся сам изменить не может), внешние изменчивые факторы (удача и везение);

- учитывать при оценке результаты различных видов занятий, которые позволяют максимально дифференцировать изменения в учебных достижениях (оценки за выполнение работ на индивидуальных и групповых занятиях);

- использовать различные формы педагогических оценок – развернутые описательные виды оценки (некоторая устная или письменная характеристика выполненного задания, отметка, рейтинговая оценка и др.) с целью избегания привыкания к ним учеников и снижения вследствие этого их мотивированной функции;

- использовать различные варианты взаимоконтроля: ученики вместе проверяют сначала работу одного ребенка, затем второго, или обмениваются для проверки работами, или один ученик проверяет обе работы.

Примерные нормы оценки знаний учащихся по физике в рамках текущего контроля

Оценка устных ответов

Оценка «5» ставится в том случае, если учащийся:

1. Обнаруживает полное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, знание законов и теорий, умеет подтвердить их конкретными примерами, применить в новой ситуации и при выполнении практических заданий.

2. Дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения.

3. Технически грамотно выполняет физические опыты, чертежи, схемы и графики, сопутствующие ответу, правильно записывает формулы, пользуясь принятой системой условных обозначений.

4. При ответе не повторяет дословно текст учебника, а умеет отобрать главное, обнаруживает самостоятельность и аргументированность суждений, умеет установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других смежных предметов.

5. Умеет подкрепить ответ несложными демонстрационными опытами.

6. Умеет делать анализ, обобщения и собственные выводы по отвечаемому вопросу.

7. Умеет самостоятельно и рационально работать с учебником, дополнительной литературой и справочниками.

Оценка «4» ставится в том случае, если ответ удовлетворяет названным выше требованиям, но учащийся:

1. Допускает две негрубые ошибки или не более четырех недочетов и может их исправить самостоятельно, или при помощи учителя.

2. Не обладает достаточным навыком работы со справочной литературой (например, ученик умеет все найти, правильно ориентируется в справочниках, но работает медленно).

Оценка «3» ставится в том случае, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но при ответе:

1. Обнаруживает отдельные пробелы в усвоении существенных вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала.

2. Испытывает затруднения в применении знаний, необходимых для решения задач различных типов, при объяснении конкретных физических явлений на основе теорий и законов, или в подтверждении конкретных примеров практического применения теорий.

3. Отвечает неполно на вопросы учителя, или воспроизводит содержание текста учебника, но недостаточно понимает отдельные положения, имеющие важное значение в этом тексте.

4. Обнаруживает недостаточное понимание отдельных положений при воспроизведении текста учебника, или отвечает неполно на вопросы учителя, допуская две-три грубые ошибки.

Оценка «2» ставится в том случае, если учащийся:

1. Не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов.

2. Имеет слабо сформированные и неполные знания и не умеет применять их к решению конкретных вопросов и задач по образцу и к проведению опытов.

3. При ответе (на один вопрос) допускает более трех грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи учителя.

Оценка письменных контрольных работ

Оценка «5» ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочётов.

Оценка «4» ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более двух негрубых ошибок и одного недочёта, не более трёх недочётов.

Оценка «3» ставится, если ученик правильно выполнил не менее 50% всей работы или допустил не более двух грубых ошибок и двух недочётов, не более двух грубых и одной негрубой ошибки, не более четырех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и четырех недочётов, при наличии четырёх-пяти недочётов.

Оценка «2» ставится, если число ошибок и недочётов превысило норму для оценки «3» или правильно выполнено менее 50% всей работы.

Оценка лабораторных работ

Оценка «5» ставится, если учащийся выполняет работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил техники безопасности; правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики; правильно выполняет анализ погрешностей.

Оценка «4» ставится, если выполнены требования к оценке «5», но было допущено три-четыре недочёта, не более двух негрубых ошибок и одного недочёта.

Оценка «3» ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильный результат и вывод; если в ходе проведения опыта и измерения были допущены ошибки.

Оценка «2» ставится, если работа выполнена не полностью, и объём выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов; если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.

Перечень ошибок

Грубые ошибки:

1. Незнание определений основных понятий, законов, правил, основных положений теории, формул, общепринятых символов обозначения физических величин, единиц измерения.

2. Неумение выделить в ответе главное.

3. Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений.

4. Неумение читать и строить графики и принципиальные схемы.
5. Неумение подготовить к работе установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчёты, или использовать полученные данные для выводов.
6. Небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам.
7. Неумение определить показание измерительного прибора.
8. Нарушение требований правил безопасного труда при выполнении эксперимента.

Негрубые ошибки:

1. Неточности формулировок, определений, понятий, законов, теорий, вызванные неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия, ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта или измерений.
2. Ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточности чертежей, графиков, схем.
3. Пропуск или неточное написание наименований единиц физических величин.
4. Нерациональный выбор хода решения.

Недочёты:

1. Нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приёмы в вычислении, преобразовании и решении задач.
2. Арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают реальность полученного результата.
3. Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа.
4. Небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.
5. Орфографические и пунктуационные ошибки.

Примерный перечень заданий для письменных работ

7 класс

Контрольная работа по теме

«Первоначальные сведения о строении вещества».

Вариант 1

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

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

Вариант 2

1. Резиновый мячик сжали руками, а затем отпустили.

На основе понятия о строении вещества объясните, почему мячик восстанавливает свою форму.

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

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

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

5. Изменится ли вместимость сосуда при изменении его температуры?

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

Контрольная работа по теме

«Механическое движение. Масса. Плотность вещества»

Вариант 1

1. Автомобиль на соревновании «Формула-1» движется со скоростью 250 км/ч. Определите путь, который пройдет автомобиль за первые 18 мин соревнований. Постройте график зависимости пути от времени.

2. Определите, сколько времени находился в полете первый космонавт Юрий Гагарин, если корабль двигался со скоростью 28 000 км/с, а длина траектории полета составляла 41 000 км.

3. Автомобиль проходит первые 2 км за 1 мин, а последующие 8 км за 2,4 мин. Определите среднюю скорость движения автомобиля.

4. Два мальчика, стоя на коньках на льду, оттолкнулись друг от друга и разъехались в разные стороны. Скорость одного стала равна 4 м/с, другого — 2 м/с. Определите, масса какого мальчика больше и во сколько раз.

5. Чайник вместимостью 2 л заполнен полностью водой. Определите массу содержащейся в нем воды при комнатной температуре.

Вариант 2

1. Какое расстояние пролетит самолет Ту-154, если он летит со скоростью 800 км/ч и в полете находится 2,5 ч? Постройте график зависимости пройденного пути от времени.

2. Черепаха движется к морю со скоростью $0,14 \text{ м/с}$. Определите время, за которое черепаха проползет $0,7 \text{ м}$.
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 см^3 . Определите его массу.

Контрольная работа по теме «Силы»

Вариант 1

1. Какая сила вызывает падение снежинок, которые образуются в облаках?
2. Шарик массой 2 кг движется равномерно и прямолинейно. Определите вес шарика и силу тяжести, действующую на него. Сделайте рисунок и покажите на нем силу тяжести и вес.
3. К концу нити подвешен грузик. Сделайте рисунок и укажите силы, действующие на шарик.
4. Определите вес мальчика, стоящего на полу, если его масса 50 кг . Изобразите на рисунке силу тяжести и вес мальчика.
5. Определите равнодействующую трех сил: $F_1 = 300 \text{ Н}$, $F_2 = 150 \text{ Н}$, $F_3 = 100 \text{ Н}$, 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 $2,5 \text{ дм}^2$.

Вариант 2

1. Действует ли сила тяжести на листья, опадающие осенью с деревьев?
2. Снежный ком массой 4 кг катится равномерно и прямолинейно. Определите вес снежного кома и силу тяжести, действующую на него. Сделайте рисунок и покажите на нем силу тяжести и вес снежного кома.
3. Шарик подвешен к стальной пружине. Изобразите на рисунке силы, действующие на шарик.
4. Люстра в виде шара имеет массу 5 кг . Определите вес люстры. Сделайте рисунок и покажите вес и силу тяжести, действующую на люстру.
5. Имеются три силы, приложенные в одной точке. Известно, что силы $F_1 = 2 \text{ Н}$, $F_2 = 4 \text{ Н}$ 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 дм², наполненного молоком, если масса пустого бидона 5,1 кг?

Контрольная работа по теме

«Давление твердых тел, жидкостей и газов»

Вариант 1

1. Какую силу надо приложить, чтобы поднять под водой камень массой 300 кг, объем которого 115 дм³?
2. Лодка весит 1000 Н. Каков объем погруженной в воду части лодки?
3. В сосуд с водой погрузили три шарика одинакового объема, изготовленные из парафина, дуба и пробки. Какой из них погрузится на большую глубину? Ответ обоснуйте.

Вариант 2

1. Прямоугольная баржа длиной 20 м, шириной 5 м погрузилась в воду дополнительно на 10 см, когда на ее борт был взят трактор. Определите вес трактора.
2. На сколько ньютонов мраморный булыжник объемом 4 дм³ будет легче в воде, чем в воздухе?
3. Будет ли кусок льда плавать в керосине?

Контрольная работа по теме: «Работа и мощность. Энергия»

Вариант 1

1. При подъеме груза по наклонной плоскости на высоту 2 м совершена работа 19 600 Дж. Определите массу груза, если КПД наклонной плоскости равен 50%.
2. На рычаг действуют две силы, плечи которых равны 0,2 и 0,4 м. Сила, действующая на меньшее плечо рычага, равна 2 Н. Чему должна быть равна сила, действующая на большее плечо, чтобы рычаг был в 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?

Вариант 2

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

4. Почему по пологой лестнице подниматься легче, чем по крутой?

Итоговая контрольная работа за курс 7 класса

Вариант 1

Инструкция по выполнению работы

На выполнение контрольной работы по физике отводится 45 минут. Работа состоит из 3-х частей и включает 10 заданий.

Часть 1 содержит 5 заданий (1–5). К каждому заданию приводится 4 варианта ответа, из которых только 1 верный. При выполнении задания части 1 в тетради для контрольных работ сделайте запись: «Часть 1», проставьте номера заданий по порядку и запишите номер выбранного ответа в контрольной работе. Если вы выбрали не тот номер, то зачеркните этот номер крестиком, а рядом поставьте номер правильного ответа.

Часть 2 включает 3 задания с кратким ответом (6–8). При выполнении заданий части 2 ответ записывается в тетради для контрольных работ. При этом делается запись: «Часть 2», проставляются номера заданий по порядку и записывается последовательность цифр ответа. В случае записи неверного ответа зачеркните его и запишите рядом новый.

Часть 3 содержит 2 задания (9–10), на которые следует дать развёрнутый ответ. Ответы на задания части 3 записываются в тетради для контрольных работ, после записи: «Часть 3». При выполнении заданий части 3 значение искомой величины следует записать в тех единицах, которые указаны в условии задания. Если такого указания нет, то значение величины следует записать в Международной системе единиц (СИ).

При вычислениях разрешается использовать непрограммируемый калькулятор.

При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. Записи в черновике не учитываются при оценивании работы.

Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. С целью экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если после выполнения всей работы у вас останется время, то можно вернуться к пропущенным заданиям.

За каждый правильный ответ в «Части 1» дается 1 балл, в «Части 2» 1–2 балла, в «Части 3» – от 1 до 3 баллов. Баллы, полученные вами за все выполненные задания, суммируются. Максимальное количество баллов 17.

Отметка 5 ставится за более 70% выполненной работы (15–17 баллов).

Отметка 4 ставится за более 60% выполненной работы (12–14 баллов).

Отметка 3 ставится за более 50% выполненной работы (9–11 баллов).

Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать как можно большее количество баллов.

Ниже приведены справочные данные, которые могут понадобиться вам при выполнении работы.

Плотность			
бензин	710 кг/м ³	алюминий	2700 кг/м ³
спирт, керосин	800 кг/м ³	латунь	8500 кг/м ³
вода	1000 кг/м ³	сталь, железо	7800 кг/м ³
ртуть	13 600 кг/м ³	лед	900 кг/м ³
гранит	2600 кг/м ³	серебро	10 500 кг/м ³

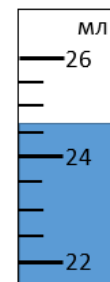
Часть 1

К каждому из заданий 1-5 даны 4 варианта ответа, из которых только 1 правильный. Номер этого ответа запишите в тетради.

1.

На рисунке показана мензурка с жидкостью. Выберите правильное утверждение.

- А) Объем жидкости в мензурке больше 25 мл.
- Б) Цена деления мензурки равна 2 мл.
- В) Цена деления мензурки равна 0,5 мл.
- Г) Мензурка – прибор для измерения объема газообразных тел.



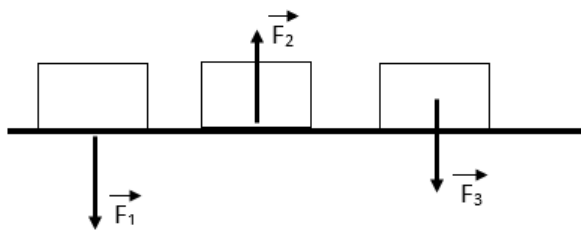
2.

Выберите правильное утверждение.

- А) Все вещества состоят из отдельных частиц между которыми есть промежутки.
- Б) Твердые и жидкие вещества сплошные, а газы состоят из отдельных частиц, между которыми есть промежутки.
- В) Твердые вещества сплошные, а газы состоят из отдельных частиц.
- Г) Все газы сплошные, а жидкости и твердые тела состоят из отдельных частиц.

3.

На рисунках изображены некоторые из сил, действующих на тело и опору. Выберите правильное утверждение.

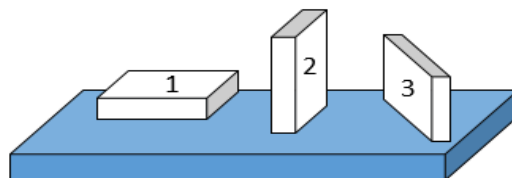


- А) Сила F_1 – сила тяжести.
- Б) Сила F_2 – сила упругости.
- В) Сила F_3 – вес тела.
- Г) Сила F_3 – сила трения.

4.

На столе находятся три бруска одинаковых размеров и массы. Какой из них оказывает на стол меньшее давление?

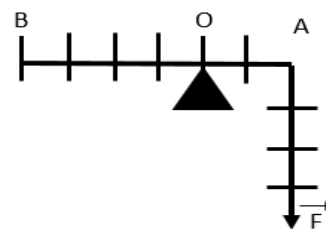
- А) 1
- Б) 2
- В) 3
- Г) Бруски оказывают одинаковое давление.



5.

Какую силу надо приложить к рычагу в точке В, чтобы он остался в равновесии? В точке А приложена сила 4 Н.

- А) 4 Н
- Б) 1 Н
- В) 2 Н
- Г) 6 Н



Часть 2

При выполнении заданий с кратким ответом (задания 6-8) необходимо записать ответ в указанном в тексте задания месте.

Ответом к каждому из заданий 6-8 будет некоторая последовательность цифр. В тетради запишите номер вопроса и последовательность цифр – номера выбранных ответов. Каждую цифру пишите в отдельной клеточке. Цифры в ответах к заданиям 6-8 могут повторяться.

6.

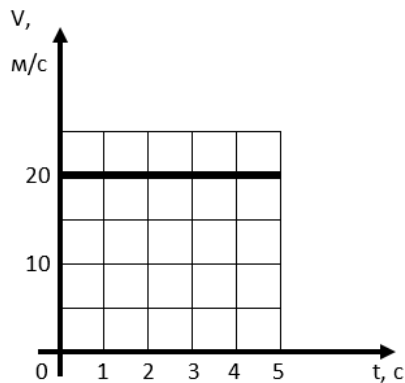
Расположите физические величины в порядке их **возрастания**. Запишите в таблицу получившуюся последовательность цифр ответа.

- 1.20 000 м/ч
- 2.3 м/с
- 3.10 км/ч
- 4.500 см/с

Ответ:

--	--	--	--

7. На рисунке представлен график зависимости скорости от времени. Выберите **два** верных утверждения.



1. Скорость тела 72 км/ч.
2. Тело за 4 с прошло путь 100 м.
3. Скорость тела меньше 54 км/ч.
4. За 1 минуту тело проходит путь, больший 2 км.
5. Тело двигалось равномерно.

Ответ:

--	--

8. Установите соответствие (логическую пару). К каждой строке, отмеченной буквой, подберите формулу, обозначенную цифрой. Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

- | | |
|-------------------------|---------------------------------------|
| А. F_A | 1. mg |
| Б. $\rho_{\text{жидк}}$ | 2. ρgh |
| В. ρ | 3. $\rho_{\text{ж}} g V_{\text{пчт}}$ |
| Г. $F_{\text{тяж}}$ | 4. $\frac{m}{V}$ |
| | 5. mV |

Ответ:

А	Б	В	Г

Часть 3

Для ответа на задания части 3 (задания 9-10) используйте тетрадь для контрольных работ. Запишите сначала номер задания, а затем развернутый ответ на него.

Задание 9 представляет собой вопрос, на который необходимо дать письменный ответ. Полный ответ должен включать в себя не только ответ на вопрос, но и его развернутое логически связанное обоснование. При необходимости сделайте рисунок. Ответ записывайте четко и разборчиво.

9. В ведро или бутылку нужно перелить молоко из литровой банки,

чтобы его давление на дно стало меньше?

Для задания 10 необходимо записать полное решение, которое включает запись каткого условия задачи (Дано); рисунок с расстановкой сил, действующих на тело; запись формул, применение которых необходимо и достаточно для решения задачи; а также математические преобразования и расчеты, приводящие к числовому ответу.

10. В воде равномерно поднимают серебряный кубик с ребром 20 см на высоту 80 см за 4 с. Найти: 1) силу Архимеда, действующую на него; 2) силу, необходимую для подъема кубика; 3) работу, которую необходимо совершить по подъему кубика; 4) мощность при подъеме.

Итоговая контрольная работа за курс 7 класса

Вариант 2

Инструкция по выполнению работы

На выполнение контрольной работы по физике отводится 45 минут. Работа состоит из 3-х частей и включает 10 заданий.

Часть 1 содержит 5 заданий (1–5). К каждому заданию приводится 4 варианта ответа, из которых только 1 верный. При выполнении задания части 1 в тетради для контрольных работ сделайте запись: «Часть 1», проставьте номера заданий по порядку и запишите номер выбранного ответа в контрольной работе. Если вы выбрали не тот номер, то зачеркните этот номер крестиком, а рядом поставьте номер правильного ответа.

Часть 2 включает 3 задания с кратким ответом (6–8). При выполнении заданий части 2 ответ записывается в тетради для контрольных работ. При этом делается запись: «Часть 2», проставляются номера заданий по порядку и записывается последовательность цифр ответа. В случае записи неверного ответа зачеркните его и запишите рядом новый.

Часть 3 содержит 2 задания (9–10), на которые следует дать развернутый ответ. Ответы на задания части 3 записываются в тетради для контрольных работ, после записи: «Часть 3». При выполнении заданий части 3 значение искомой величины следует записать в тех единицах, которые указаны в условии задания. Если такого указания нет, то значение величины следует записать в Международной системе единиц (СИ).

При вычислениях разрешается использовать непрограммируемый калькулятор.

При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. Записи в черновике не учитываются при оценивании работы.

Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. С целью экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и

переходите к следующему. Если после выполнения всей работы у вас останется время, то можно вернуться к пропущенным заданиям.

За каждый правильный ответ в «Части 1» дается 1 балл, в «Части 2» 1–2 балла, в «Части 3» – от 1 до 3 баллов. Баллы, полученные вами за все выполненные задания, суммируются. Максимальное количество баллов 17.

Отметка 5 ставится за более 70% выполненной работы (15–17 баллов).

Отметка 4 ставится за более 60% выполненной работы (12–14 баллов).

Отметка 3 ставится за более 50% выполненной работы (9–11 баллов).

Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать как можно большее количество баллов.

Ниже приведены справочные данные, которые могут понадобиться вам при выполнении работы.

Плотность			
бензин	710 кг/м ³	алюминий	2700 кг/м ³
спирт, керосин	800 кг/м ³	латунь	8500 кг/м ³
вода	1000 кг/м ³	сталь, железо	7800 кг/м ³
ртуть	13 600 кг/м ³	лед	900 кг/м ³
гранит	2600 кг/м ³	серебро	10 500 кг/м ³

Часть 1

К каждому из заданий 1-5 даны 4 варианта ответа, из которых только 1 правильный. Номер этого ответа запишите в тетради.

1.

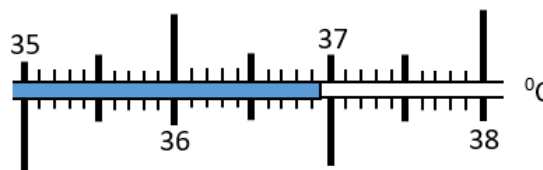
На рисунке показана часть шкалы медицинского термометра. Выберите правильное утверждение.

А) Цена деления термометра равна 1⁰С.

Б) Цена деления термометра равна 0,1⁰С.

В) Показания термометра больше 37⁰С.

Г) Показания термометра меньше 36,6⁰С.



2.

Выберите правильное утверждение, соответствующее молекулярной модели твердого тела.

А) Молекулы расположены на расстоянии, меньшем размеров самих молекул, и перемещаются свободно относительно друг друга.

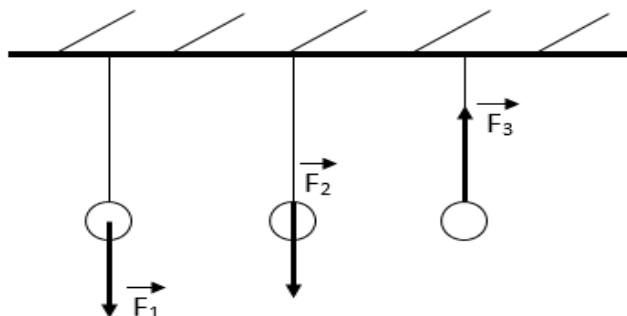
Б) Молекулы расположены на большом расстоянии (по сравнению с размером молекул) друг от друга и движутся беспорядочно.

В) Молекулы расположены в строгом порядке и колеблются около положений равновесия.

Г) Молекулы неподвижны и расположены вплотную друг к другу.

3.

На рисунке изображены силы, действующие на шарик, подвешенный на нити. Выберите правильное утверждение.



А) Сила F_1 – вес тела.

Б) Сила F_2 – сила тяжести.

В) Сила F_2 – сила трения.

Г) Сила F_3 – сила упругости.

4.

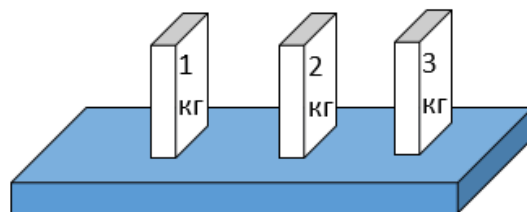
На столе находятся три бруска одинаковых размеров. Массы указаны на брусках. Какой из них оказывает на стол большее давление?

А) Брусок массой 1 кг.

Б) Брусок массой 2 кг.

В) Брусок массой 3 кг.

Г) Бруски оказывают одинаковое давление.



5.

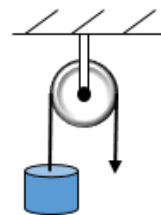
Какую силу нужно приложить к свободному концу веревки, чтобы поднять груз весом 25Н?

А) 25 Н

Б) 5 Н

В) 12,5 Н

Г) 50 Н



Часть 2

При выполнении заданий с кратким ответом (задания 6-8) необходимо записать ответ в указанном в тексте задания месте.

Ответом к каждому из заданий 6-8 будет некоторая последовательность цифр. В тетради запишите номер вопроса и последовательность цифр – номера выбранных ответов. Каждую цифру пишите в отдельной клеточке. Цифры в ответах к заданиям 6-8 могут повторяться.

6.

Расположите физические величины в порядке их **возрастания**.

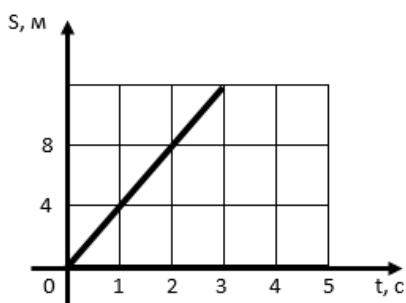
Запишите в таблицу получившуюся последовательность цифр ответа.

1. 100 л
2. 1 м^3
3. 10 дм^3
4. 1000 см^3

Ответ:

--	--	--	--

7. На рисунке представлен график зависимости пути от времени. Выберите **два** верных утверждения.



1. Скорость движения тела 2 м/с.
2. За 2 с тело прошло 8 м.
3. Скорость движения тела больше 30 км/ч.
4. За 5 с тело прошло 12 м.
5. Скорость движения тела 4 м/с.

Ответ:

--	--

8. Установите соответствие (логическую пару). К каждой строке, отмеченной буквой, подберите формулу, обозначенную цифрой. Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

- | | |
|---------------------|---------------------------------------|
| А. F_A | 1. mg |
| Б. m | 2. $k\Delta l$ |
| В. $F_{\text{упр}}$ | 3. $\rho_{\text{ж}} g V_{\text{пчт}}$ |
| Г. $F_{\text{тяж}}$ | 4. ρgh |
| | 5. ρV |

Ответ:

А	Б	В	Г

Часть 3

Для ответа на задания части 3 (задания 9-10) используйте тетрадь для контрольных работ. Запишите сначала номер задания, а затем развернутый ответ на него.

Задание 9 представляет собой вопрос, на который необходимо дать письменный ответ. Полный ответ должен включать в себя не только ответ на вопрос, но и его развернутое логически связанное обоснование. При необходимости сделайте рисунок. Ответ записывайте четко и разборчиво.

9. Вам даны: колба, мензурка, стакан. Как налить в каждый из этих сосудов столько воды, чтобы давления на дно каждого из сосудов были равными?

Для задания 10 необходимо записать полное решение, которое включает запись краткого условия задачи (Дано); рисунок с расстановкой сил, действующих на тело; запись формул, применение которых необходимо и достаточно для решения задачи; а также математические преобразования и расчеты, приводящие к числовому ответу.

10. Из воды с глубины 10 м поднимают равномерно до поверхности гранитную балку длиной 1 м, шириной 50 см и высотой 10 см, за 5 минут. Найти: 1) силу Архимеда, действующую на балку; 2) силу, необходимую для подъема балки; 3) работу, которую необходимо совершить по подъему балки; 4) мощность при подъеме.

8 класс

Контрольная работа

по теме: «Тепловые явления»

Вариант 1

1. Рассчитайте количество теплоты, необходимое для нагревания железного утюга массой 1кг для изменения его температуры на 150°C. Удельная теплоемкость железа 460 Дж/(кг·°C)
2. Какую массу бензина надо сжечь, чтобы получить $2,3 \cdot 10^3$ Дж/кг энергии ? Удельная теплота сгорания бензина $4,6 \cdot 10^7$ Дж/кг.
3. Какая энергия требуется для плавления алюминия массой 200кг, имеющего температуру 20°C ? Температура плавления алюминия 660°C, удельная теплоемкость алюминия 920 Дж/(кг·°C), удельная теплота плавления алюминия 390 кДж/кг.
4. В какую погоду скорее просыхают лужи от дождя: в тихую или ветренную? в теплую или холодную? Как это можно объяснить?
5. Каким способом теплопередачи происходит нагревание воды в кастрюле на газовой плите? Ответ поясните.

Вариант 2

1. Какое количество теплоты необходимо для нагревания от 10°C до 110°C цинковой детали массой 5 кг? Удельная теплоемкость цинка 400 Дж/(кг·°C).
2. Какое количество теплоты выделится при сгорании 1т антрацита? Удельная теплота сгорания антрацита $1,4 \cdot 10^7$ Дж/кг.
3. Какое количество энергии необходимо для превращения в пар спирта массой 0,5 кг, взятого при температуре 10°C ? Удельная теплоемкость спирта 2500 Дж/(кг·°C), температура кипения спирта 78°C, удельная теплота преобразования спирта $0,9 \cdot 10^7$ Дж/кг.

4. Почему вспаханное поле сильнее нагревается солнечным излучением, чем зеленый луг?
5. На поверхности Луны ночью температура опускается до -170°C . Можно ли измерять такую температуру ртутным и спиртовым термометрами?

Контрольная работа

по теме: «Агрегатные состояния вещества».

Вариант 1.

1. Какое количество теплоты нужно затратить, чтобы расплавить кусок свинца массой 100 г, взятый при температуре плавления.
2. Какое количество теплоты нужно затратить, чтобы воду массой 2 кг, взятую при температуре 20°C , превратить в пар температурой 100°C .
3. Сколько теплоты необходимо затратить на испарение 0,5 кг спирта, взятого при температуре кипения 78°C .
4. Почему зимой на улице при дыхании заметно выделение пара, а летом нет?
5. Можно ли в оловянной ложке расплавить кусок свинца?

Вариант 2.

1. Какое количество теплоты выделяется при замерзании ртути массой 2 кг, взятой при температуре -39°C .
2. Какое количество теплоты потребуется, чтобы воду массой 5 кг при температуре 20°C превратить в пар при температуре 100°C .
3. Какое количество теплоты требуется, чтобы 400 г льда при 0°C превратить в пар имеющий температуру 100°C .
4. Какие термометры применяются на севере – ртутные или спиртовые?
5. Почему не получают ожога, если кратковременно касаются горячего утюга мокрым пальцем?

Контрольная работа

по теме: «Электризация тел. Строение атома».

Вариант 1

1. Какой из перечисленных примеров можно отнести к проявлению явления электризации?
А) движение воздушных слоёв атмосферы
Б) притяжение одежды к телу при ходьбе
В) натирание металлического стержня о ткань

Г)притяжение всех тел к Земле

2.Как взаимодействуют между собой тела, имеющие разноимённые заряды?

А)отталкиваются Б)притягиваются

В)могут отталкиваться, могут притягиваться Г)зависит от размеров тел

3. Ион – это атом или молекула:

А)потерявшие или присоединившие к себе один или несколько электронов

Б)только присоединившая к себе один или несколько электронов

В)только потерявшая один или несколько электронов

4. Число протонов в атомном ядре химического элемента...

А)равно порядковому номеру химического элемента в периодической системе

Б)не зависит от порядкового номера химического элемента в периодической системе

В)равно разности между порядковым номером химического элемента и массовым числом химического элемента

Г)равно разности между массовым числом и порядковым номером химического элемента в периодической таблице

5. Ядро атома имеет заряд $3,2 \times 10^{-19}$ Кл. Какой это атом?

А)литий Б)гелий В)Бериллий Г)водород

6.Опишите состав атома алюминия.

Вариант 2

1.Какой из перечисленных примеров можно отнести к проявлению явления электризации?

А)движение воздушных слоёв атмосферы

Б)натирание металлического стержня о ткань

В)притяжение одежды к телу при ходьбе

Г)притяжение всех тел к Земле

2.Как взаимодействуют между собой тела, имеющие разноимённые заряды?

А)отталкиваются Б)притягиваются

В)могут отталкиваться, могут притягиваться Г)зависит от размеров тел

3. Ион – это атом или молекула:

А)потерявшие или присоединившие к себе один или несколько электронов

Б) только присоединившая к себе один или несколько электронов

В) только потерявшая один или несколько электронов

4. Число протонов в атомном ядре химического элемента...

А) равно порядковому номеру химического элемента в периодической системе

Б) не зависит от порядкового номера химического элемента в периодической системе

В) равно разности между порядковым номером химического элемента и массовым числом химического элемента

Г) равно разности между массовым числом и порядковым номером химического элемента в периодической таблице

5. Ядро атома имеет заряд $3,2 \times 10^{-19}$ Кл. Какой это атом?

А) литий

Б) гелий

В) Бериллий

Г) водород

6. Опишите состав атома алюминия

Контрольная работа по теме «Электрический ток»

Вариант 1

1. Найти сопротивление алюминиевого провода длиной 0,3 км и площадью поперечного сечения $0,4 \text{ мм}^2$.

2. Найти напряжение на концах телеграфной линии длиной 200 км, если провода линии изготовлены из железа и имеют площадь поперечного сечения 12 мм^2 , сила тока в проводах 10 мА.

3. Два проводника сопротивлением 5 Ом и 20 Ом соединены параллельно и включены в цепь напряжением 40 В. Найти силу тока в каждом проводнике и во всей цепи, общее сопротивление цепи. Начертить схему цепи.

4. Две лампы сопротивлением 250 Ом и 200 Ом включены последовательно. Напряжение в цепи 200 В. Найти силу тока в каждой лампе, полное сопротивление цепи, напряжение на каждой лампе. Начертить схему цепи.

Вариант 2

1. Найти сопротивление медного провода площадью поперечного сечения 5 мм^2 длиной 0,1 км.

2. В цепь с напряжением 4 В включена никелиновая проволока длиной 50 см и площадью поперечного сечения $0,1 \text{ мм}^2$. Найти силу тока в цепи.

3. Две лампы сопротивлением по 240 Ом каждая соединены последовательно и включены в сеть напряжением 220 В. Найти полное сопротивление цепи, силу тока в каждой лампе, напряжение на каждой лампе. Начертить схему цепи.

4. Две лампы сопротивлением 200 Ом и 300 Ом соединены параллельно, сила тока в первой лампе 0,6 А. Найти силу тока во второй лампе, общую силу тока во всей цепи, напряжение в цепи, общее сопротивление цепи. Начертить схему цепи.

Контрольная работа

по теме: «Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Конденсатор»

Вариант 1

1. Определите мощность тока и силу тока в электрической лампе, включенной в сеть напряжением 220 В, если известно, что сопротивление нити накала лампы 1936 Ом.
2. Чему равна работа, совершенная электрическим током за 50 с в резисторе, рассчитанном на напряжение 24 В? Сила тока в резисторе 2 А.
3. Какое количество теплоты выделится в проводнике сопротивлением 500 Ом за 10 с, если его включили в сеть с напряжением 220 В?
4. Рассчитайте сопротивление электрической плитки, если она при силе тока 4 А за 20 мин потребляет 800 кДж энергии.

Вариант 2

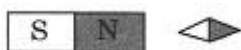
1. Какое количество теплоты выделит за 10 мин проволочная спираль сопротивлением 40 Ом, если сила тока в ней 1 А?
2. При напряжении 450 В сила тока в электродвигателе 90 А. Определить мощность тока в обмотке электродвигателя и его сопротивление.
3. Каков расход энергии за 40 с в автомобильной электрической лампочке, рассчитанной на напряжение 12 В при силе тока 3 А?
4. За какое время электрический утюг выделит количество теплоты 800 Дж, если сила тока в спирали 3 А, а напряжение в сети 220 В.

Контрольная работа

по теме: «Электромагнитные явления».

Вариант 1

1. К магнитной стрелке (северный полюс затемнён, см. рисунок), которая может поворачиваться вокруг вертикальной оси, перпендикулярной плоскости чертежа, поднесли постоянный магнит. При этом стрелка



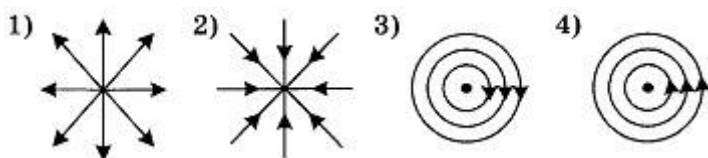
- 1) повернётся на 180°
- 2) повернётся на 90° по часовой стрелке
- 3) повернётся на 90° против часовой стрелки
- 4) останется в прежнем положении

2. Какое утверждение верно?

- А. Магнитное поле возникает вокруг движущихся зарядов.
- Б. Магнитное поле возникает вокруг неподвижных зарядов.

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

3. На каком рисунке правильно изображена картина магнитных линий магнитного поля длинного проводника с постоянным током, направленным перпендикулярно плоскости чертежа на нас?



4. При увеличении силы тока в катушке магнитное поле

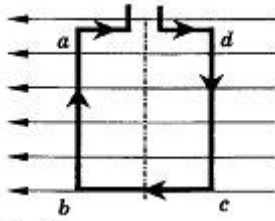
- 1) не изменяется
- 2) ослабевает
- 3) исчезает
- 4) усиливается

5. Какое утверждение верно?

- А. Северный конец магнитной стрелки компаса показывает на географический Южный полюс.
- Б. Вблизи географического Северного полюса располагается южный магнитный полюс Земли.

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

6. Квадратная рамка расположена в магнитном поле в плоскости магнитных линий так, как показано на рисунке. Направление тока в рамке показано стрелками. Как направлена сила, действующая на сторону ab рамки со стороны магнитного поля?



- 1) Перпендикулярно плоскости чертежа, от нас \otimes
- 2) Перпендикулярно плоскости чертежа, к нам \odot
- 3) Вертикально вверх, в плоскости чертежа \uparrow
- 4) Вертикально вниз, в плоскости чертежа \downarrow

Вариант 2

1. К магнитной стрелке (северный полюс затемнён, см. рисунок), которая может поворачиваться вокруг вертикальной оси, перпендикулярной плоскости чертежа, поднесли постоянный магнит. При этом стрелка



- 1) повернётся на 180°
- 2) повернётся на 90° по часовой стрелке
- 3) повернётся на 90° против часовой стрелки
- 4) останется в прежнем положении

2. Какое утверждение верно?

- A. Магнитное поле можно обнаружить по действию на движущийся заряд.
 Б. Магнитное поле можно обнаружить по действию на неподвижный заряд.

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

3. Что представляют собой магнитные линии магнитного поля тока?

- 1) Линии, исходящие от проводника и уходящие в бесконечность
- 2) Замкнутые кривые, охватывающие проводник
- 3) Кривые, расположенные около проводника
- 4) Линии, исходящие от проводника и заканчивающиеся на другом проводнике

4. При внесении железного сердечника в катушку с током магнитное поле

- 1) не изменяется
- 2) ослабевает
- 3) исчезает
- 4) усиливается

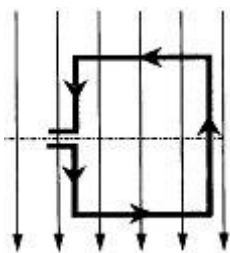
5. Какое утверждение верно?

- A. Северный конец магнитной стрелки компаса показывает на географический Северный полюс.

Б. Вблизи географического Северного полюса располагается южный магнитный полюс Земли.

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

6. В однородном магнитном поле находится рамка, по которой начинает течь ток. Сила, действующая на нижнюю сторону рамки, направлена



- 1) вниз ↓
- 2) вверх ↑
- 3) из плоскости листа на нас ⊙
- 4) в плоскость листа от нас ⊗

Итоговая контрольная работа за курс 8 класса

Вариант 1

Инструкция по выполнению работы

На выполнение контрольной работы по физике отводится 45 минут. Работа состоит из 3-х частей и включает 10 заданий.

Часть 1 содержит 5 заданий (1–5). К каждому заданию приводится 4 варианта ответа, из которых только 1 верный. При выполнении задания части 1 в тетради для контрольных работ сделайте запись: «Часть 1», проставьте номера заданий по порядку и запишите номер выбранного ответа в контрольной работе. Если вы выбрали не тот номер, то зачеркните этот номер крестиком, а рядом поставьте номер правильного ответа.

Часть 2 включает 3 задания с кратким ответом (6–8). При выполнении заданий части 2 ответ записывается в тетради для контрольных работ. При этом делается запись: «Часть 2», проставляются номера заданий по порядку и записывается последовательность цифр ответа. В случае записи неверного ответа зачеркните его и запишите рядом новый.

Часть 3 содержит 2 задания (9–10), на которые следует дать развернутый ответ. Ответы на задания части 3 записываются в тетради для контрольных работ, после записи: «Часть 3». При выполнении заданий части 3 значение искомой величины следует записать в тех единицах, которые указаны в условии задания. Если такого указания нет, то значение величины следует записать в Международной системе единиц (СИ).

При вычислениях разрешается использовать непрограммируемый калькулятор.

При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. Записи в черновике не учитываются при оценивании работы.

Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. С целью экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если после выполнения всей работы у вас останется время, то можно вернуться к пропущенным заданиям.

За каждый правильный ответ в «Части 1» дается 1 балл, в «Части 2» 1–2 балла, в «Части 3» – от 1 до 3 баллов. Баллы, полученные вами за все выполненные задания, суммируются. Максимальное количество баллов 17.

Отметка 5 ставится за более 70% выполненной работы (15–17 баллов).

Отметка 4 ставится за более 60% выполненной работы (12–14 баллов).

Отметка 3 ставится за более 50% выполненной работы (9–11 баллов).

Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать как можно большее количество баллов.

Желаем успеха!

Ниже приведены справочные данные, которые могут понадобиться вам при выполнении работы.

Плотность			
вода	1000 кг/м ³	цинк	7100 кг/м ³
свинец	11350 кг/м ³	сталь, железо	7800 кг/м ³
алюминий	2700 кг/м ³	медь	8900 кг/м ³

Удельная			
теплоемкость воды	4200 Дж/кг·°С	теплоемкость свинца	130 Дж/кг·°С
теплоемкость алюминия	920 Дж/кг·°С	теплоемкость железа	450 Дж/кг·°С
теплоемкость стали	500 Дж/кг·°С	теплоемкость меди	400 Дж/кг·°С

Температура плавления		Температура кипения	
льда	0 °С	воды	100 °С

Удельное электрическое сопротивление, (Ом · мм ²)/м; (при 20 °С)			
серебро	0,016	медь	0,017
алюминий	0,028	железо	0,10

Часть 1

К каждому из заданий 1-5 даны 4 варианта ответа, из которых только 1 правильный. Номер этого ответа запишите в тетради.

1. **Одинаково нагретые металлические бруски из свинца, алюминия и стали равной массы внесены в холодное помещение. Какой из них выделит наибольшее количество теплоты?**

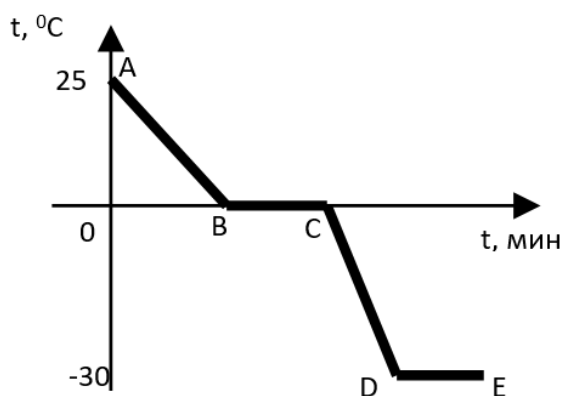
А) Свинцовый.

Б) Алюминиевый.

В) Стальной.

Г) Количество выделившейся теплоты одинаково.

2. **Воду из комнаты с температурой 25°С вынесли на 30-градусный мороз, где она превратилась в лед. График изменения ее температуры показан на рисунке. О чем свидетельствует участок DE?**



А) О достижении льдом температуры окружающего воздуха и прекращении ее изменения.

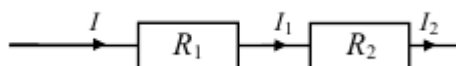
Б) О том, что при температуре -30°C происходят изменения в кристаллической решетке льда.

В) На участке DE происходит кристаллизация льда. Во время этого процесса температура не меняется.

Г) Участок DE начерчен неверно.

3.

На рисунке изображена схема электрической цепи. В эту цепь последовательно включены два резистора сопротивлением R_1 и R_2 . Сила тока I на этом участке цепи.



А) $I = I_1 + I_2$

Б) $I = I_1 - I_2$

В) $I = I_1 = I_2$

Г) $I = \frac{I_1 I_2}{I_1 + I_2}$

4.

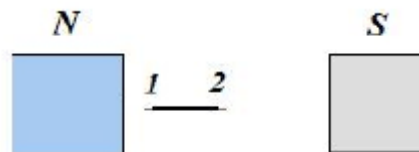
Стальную иглу расположили между полюсами магнита. Через некоторое время игла намагнитилась. Каким полюсам будут соответствовать точки 1 и 2?

А) 1 – северному полюсу, 2 – южному.

Б) 2 – северному полюсу, 1 – южному.

В) и 1, и 2 – северному полюсу.

Г) и 1, и 2 – южному полюсу.



5.

Луч света падает на плоское зеркало. Угол между падающим лучом и отраженным лучом равен 150° . Угол между отражённым лучом и зеркалом равен

А) 115°

Б) 75°

В) 30°

Г) 15°

Часть 2

При выполнении заданий с кратким ответом (задания 6-8) необходимо записать ответ в указанном в тексте задания месте.

Ответом к каждому из заданий 6-8 будет некоторая последовательность цифр. В тетради запишите номер вопроса и последовательность цифр – номера выбранных ответов. Каждую цифру пишите в отдельной клеточке. Цифры в ответах к заданиям 6-8 могут повторяться.

6. Выберите из предложенных видов изображений те, которые могут наблюдаться в *собирающей* линзе. Расположите их в порядке получения при приближении предмета к линзе. Запишите в таблицу получившуюся последовательность цифр ответа.
1. Действительное, увеличенное, перевернутое.
 2. Действительное, уменьшенное, прямое.
 3. Действительное, равное перевернутое.
 4. Мнимое, уменьшенное прямое.
 5. Действительное уменьшенное перевернутое.
 6. Мнимое, увеличенное, прямое

Ответ:

$d > 2F$	$d = 2F$	$F < d < 2F$	$d < F$

7. В справочнике физических свойств различных материалов представлена следующая таблица.

Таблица

Вещество	Плотность в твердом состоянии, г/см ³	Удельное электрическое сопротивление (при 20°С), Ом·мм ² /м
алюминий	2,7	0,028
константан (сплав)	8,8	0,5
латунь	8,4	0,07
медь	8,9	0,017
никелин (сплав)	8,8	0,4
нихром (сплав)	8,4	1,1

Используя данные таблицы, выберите из предложенного перечня *два* верных утверждения. Укажите их номера.

- 1) Проводники из нихрома и латуни при одинаковых размерах будут иметь одинаковые электрические сопротивления.
- 2) При равных размерах проводник из алюминия будет иметь меньшую массу и большее электрическое сопротивление по

сравнению с проводником из меди.

3) Проводники из константана и никелина при одинаковых размерах будут иметь разные массы.

4) При равной площади поперечного сечения проводник из константана длиной 4 м будет иметь такое же электрическое сопротивление, что и проводник из никелина длиной 5 м.

5) При замене никелиновой спирали электроплитки на нихромовую такого же размера электрическое сопротивление спирали уменьшится.

Ответ:

--	--

8. Установите соответствие (логическую пару). К каждой строке, отмеченной буквой, подберите формулу, обозначенную цифрой. Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

- | | |
|------------------------|-----------------------|
| А. R | 1. λm |
| Б. $A_{\text{тока}}$ | 2. $\rho \frac{l}{S}$ |
| В. $Q_{\text{плавл}}$ | 3. $cm\Delta t$ |
| Г. $Q_{\text{охлажд}}$ | 4. IU |
| | 5. IUt |

Ответ:

А	Б	В	Г

Часть 3

Для ответа на задания части 3 (задания 9-10) используйте тетрадь для контрольных работ. Запишите сначала номер задания, а затем развернутый ответ на него.

Задание 9 представляет собой вопрос, на который необходимо дать письменный ответ. Полный ответ должен включать в себя не только ответ на вопрос, но и его развернутое логически связанное обоснование. При необходимости сделайте рисунок. Ответ записывайте четко и разборчиво.

9. Зернышко риса притягивается к отрицательно заряженной эбонитовой палочке. Можно ли утверждать, что зернышко заряжено положительно? Обоснуйте ответ.

Для задания 10 необходимо записать полное решение, которое включает запись каткого условия задачи (Дано), запись формул, применение которых необходимо и достаточно для решения задачи, а также математические преобразования и расчеты, приводящие к числовому ответу.

10. Электрический нагреватель за 20 мин доводит до кипения 2,2 кг воды, начальная температура которой 10°C . Чему равна сила тока в нагревателе, если известно, что напряжение в сети 220 В, а КПД нагревателя равен 45%?

Итоговая контрольная работа за курс 8 класса

Вариант 2

Инструкция по выполнению работы

На выполнение контрольной работы по физике отводится 45 минут. Работа состоит из 3-х частей и включает 10 заданий.

Часть 1 содержит 5 заданий (1–5). К каждому заданию приводится 4 варианта ответа, из которых только 1 верный. При выполнении задания части 1 в тетради для контрольных работ сделайте запись: «Часть 1», проставьте номера заданий по порядку и запишите номер выбранного ответа в контрольной работе. Если вы выбрали не тот номер, то зачеркните этот номер крестиком, а рядом поставьте номер правильного ответа.

Часть 2 включает 3 задания с кратким ответом (6–8). При выполнении заданий части 2 ответ записывается в тетради для контрольных работ. При этом делается запись: «Часть 2», проставляются номера заданий по порядку и записывается последовательность цифр ответа. В случае записи неверного ответа зачеркните его и запишите рядом новый.

Часть 3 содержит 2 задания (9–10), на которые следует дать развернутый ответ. Ответы на задания части 3 записываются в тетради для контрольных работ, после записи: «Часть 3». При выполнении заданий части 3 значение искомой величины следует записать в тех единицах, которые указаны в условии задания. Если такого указания нет, то значение величины следует записать в Международной системе единиц (СИ).

При вычислениях разрешается использовать непрограммируемый калькулятор.

При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. Записи в черновике не учитываются при оценивании работы.

Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. С целью экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если после выполнения всей работы у вас останется время, то можно вернуться к пропущенным заданиям.

За каждый правильный ответ в «Части 1» дается 1 балл, в «Части 2» 1–2 балла, в «Части 3» – от 1 до 3 баллов. Баллы, полученные вами за все выполненные задания, суммируются. Максимальное количество баллов 17.

Отметка 5 ставится за более 70% выполненной работы (15–17 баллов).

Отметка 4 ставится за более 60% выполненной работы (12–14 баллов).

Отметка 3 ставится за более 50% выполненной работы (9–11 баллов).

Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать как можно большее количество баллов.

Желаем успеха!

Ниже приведены справочные данные, которые могут понадобиться вам при выполнении работы.

Плотность			
вода	1000 кг/м ³	цинк	7100 кг/м ³
свинец	11350 кг/м ³	сталь, железо	7800 кг/м ³
алюминий	2700 кг/м ³	медь	8900 кг/м ³

Удельная

теплоемкость воды	4200 Дж/кг·°С	теплоемкость свинца	130 Дж/кг·°С
теплоемкость алюминия	920 Дж/кг·°С	теплоемкость железа	450 Дж/кг·°С
теплоемкость стали	500 Дж/кг·°С	теплоемкость меди	400 Дж/кг·°С

Температура плавления		Температура кипения	
льда	0 °С	воды	100 °С

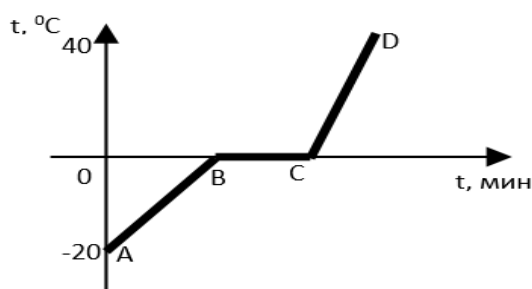
Удельное электрическое сопротивление, (Ом · мм ²)/м; (при 20 °С)			
серебро	0,016	медь	0,017
алюминий	0,028	железо	0,10

Часть 1

К каждому из заданий 1-5 даны 4 варианта ответа, из которых только 1 правильный. Номер этого ответа запишите в тетради.

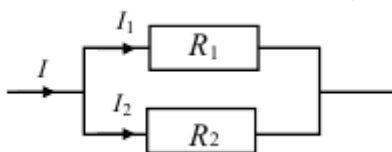
1. В три сосуда налит кипяток порциями равной массы. В один из них опустили стальной шар, в другой – медный, в третий – железный. В каком из сосудов температура воды при этом понизится больше? (Начальные температуры и массы шаров одинаковы. Начальные температуры шаров меньше температуры кипятка.).
- А) В сосуде с медным шаром.
 Б) В сосуде с железным шаром.
 В) В сосуде со стальным шаром.
 Г) Температура воды во всех сосудах одинакова.

2. На рисунке изображен график нагревания и таяния льда, и нагревания полученной из него воды. На сколько градусов увеличилась температура льда?



- А) 20°С
 Б) 40°С
 В) 60°С
 Г) 100°С

3. На рисунке изображена схема электрической цепи. В эту цепь параллельно включены два резистора сопротивлением R_1 и R_2 . Сила тока I на этом участке цепи.



- А) $I = I_1 = I_2$
 Б) $I = I_1 + I_2$
 В) $I = I_1 - I_2$

$$\Gamma) I = \frac{I_1 I_2}{I_1 + I_2}$$

4. К магнитной стрелке (северный полюс затемнен, см. рисунок), которая может поворачиваться вокруг вертикальной оси, перпендикулярной плоскости чертежа, поднесли постоянный полосовой магнит. При этом стрелка

А) останется в прежнем положении



Б) повернется на 180°

В) повернется на 90° по часовой стрелке

Г) повернется на 90° против часовой стрелки

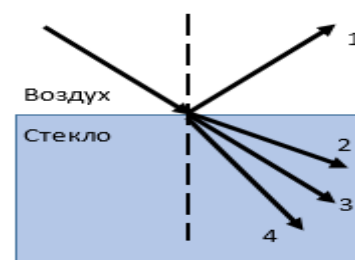
5. Световой луч падает на границу раздела двух сред: воздух — стекло. Какое направление — 1, 2, 3, или 4 — правильно указывает ход преломленного луча?

А) 1

Б) 2

В) 3

Г) 4



Часть 2

При выполнении заданий с кратким ответом (задания 6-8) необходимо записать ответ в указанном в тексте задания месте.

Ответом к каждому из заданий 6-8 будет некоторая последовательность цифр. В тетради запишите номер вопроса и последовательность цифр – номера выбранных ответов. Каждую цифру пишите в отдельной клеточке. Цифры в ответах к заданиям 6-8 могут повторяться.

6. Выберите из предложенных видов изображений те, которые могут наблюдаться в *рассеивающей* линзе. Расположите их в порядке получения при приближении предмета к линзе. Запишите в таблицу получившуюся последовательность цифр ответа.

1. Действительное, увеличенное, перевернутое.

2. Действительное, уменьшенное, прямое.

3. Действительное, равное перевернутое.

4. Мнимое, уменьшенное прямое.

5. Действительное уменьшенное перевернутое.

6. Мнимое, увеличенное, прямое

Ответ:

$d > 2F$	$d = 2F$	$F < d < 2F$	$d < F$

7.

В справочнике физических свойств различных материалов представлена следующая таблица.

Таблица

Вещество	Плотность в твердом состоянии, г/см ³	Удельное электрическое сопротивление (при 20 ⁰ С), Ом·мм ² /м
алюминий	2,7	0,028
железо	7,8	0,1
константан (сплав)	8,8	0,5
никелин (сплав)	8,8	0,4
нихром (сплав)	8,4	1,1
серебро	10,5	0,016

Используя данные таблицы, выберите из предложенного перечня **два** верных утверждения. Укажите их номера.

- 1) При равной площади поперечного сечения проводник из железа длиной 1 м будет иметь такое же электрическое сопротивление, что и проводник из константана длиной 5 м.
- 2) При равных размерах проводник из алюминия будет иметь большее электрическое сопротивление по сравнению с проводником из серебра.
- 3) При одинаковых размерах проводник из серебра будет иметь самое маленькое электрическое сопротивление из представленных в таблице.
- 4) При одинаковых размерах масса и электрическое сопротивление константанового и никелинового проводников равны.
- 5) При замене никелиновой спирали электроплитки на нихромовую такого же размера электрическое сопротивление спирали не изменится.

Ответ:

8.

Установите соответствие (логическую пару). К каждой строке, отмеченной буквой, подберите формулу, обозначенную цифрой. Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

- | | |
|------------------------|------------------|
| А. I | 1. qm |
| Б. $Q_{\text{нагрев}}$ | 2. $\frac{q}{t}$ |
| В. $N_{\text{тока}}$ | 3. $cm\Delta t$ |
| Г. $Q_{\text{сгор}}$ | 4. IU |
| | 5. IUt |

Ответ:

А	Б	В	Г
---	---	---	---

--	--	--	--	--

Часть 3

Для ответа на задания части 3 (задания 9-10) используйте тетрадь для контрольных работ. Запишите сначала номер задания, а затем развернутый ответ на него.

Задание 9 представляет собой вопрос, на который необходимо дать письменный ответ. Полный ответ должен включать в себя не только ответ на вопрос, но и его развернутое логически связанное обоснование. При необходимости сделайте рисунок. Ответ записывайте четко и разборчиво.

9. Что произойдет с листочками заряженного электроскопа, если к шарiku электроскопа поднести (не касаясь шарика) незаряженную металлическую палочку? Объясните, почему.

Для задания 10 необходимо записать полное решение, которое включает запись каткого условия задачи (Дано), запись формул, применение которых необходимо и достаточно для решения задачи, а также математические преобразования и расчеты, приводящие к числовому ответу.

10. Две спирали электроплитки сопротивлением по 10 Ом каждая соединены последовательно и включены в сеть. Каково напряжение сети, если вода массой 1 кг закипит на этой плитке через 174 с? Начальная температура воды равна 20⁰С, а КПД процесса 80%. (Полезной считается энергия, необходимая для нагревания воды.)

9 класс

Контрольная работа

по теме «Законы взаимодействия и движения тел».

1 вариант

1. Аист пролетел 3 км на север, повернул на восток и пролетел 4 км. Найти длину вектора перемещения.
2. Координата тела меняется с течением времени по закону $x = 8 - 3t$, где все величины выражены в единицах системы СИ. Чему равна координата этого тела через 5 с, после начала движения?
3. Автомобиль, трогаясь с места, движется с ускорением 3 м/с². Определите скорость автомобиля в конце 7 с.

4. Электровоз массой 180 т, движущийся со скоростью 1 м/с, сталкивается с неподвижным вагоном массой 60 т, после чего они движутся вместе. Определите скорость их совместного движения.
5. Лыжник массой 70 кг, имеющий в конце спуска скорость 10 м/с, останавливается через 20 с после окончания спуска. Определите величину силы трения.
6. Мальчик, находясь на балконе 3 этажа на высоте 10 м, бросает вниз мяч со скоростью 4 м/с. На какую высоту отскочит мяч после удара.

2 вариант

1. Стриж пролетел на юг 6 км, повернул на запад и пролетел 8 км. Найти длину вектора перемещения.
2. Координата тела меняется с течением времени по закону $x = 4 - t$, где все величины выражены в единицах системы СИ. Чему равна координата этого тела через 2 с после начала движения?
3. За какое время автомобиль, двигаясь с ускорением 1,6 м/с², увеличит свою скорость с 11 м/с до 19 м/с?
4. Поезд, отойдя от станции, прошёл путь 562,5 м. Сколько времени потребовалось для этого, если он двигался с ускорением 5 м/с²?
5. Пластилиновый шарик массой 2 г, движущийся со скоростью 6 м/с, налетает на покоящийся шарик массой 4 г. Определите скорость их совместного движения.
6. Автомобиль массой 1500 кг, двигаясь равноускоренно из состояния покоя по горизонтальному пути под действием силы тяги 3000 Н, приобрёл скорость 36 км/ч. Не учитывая сопротивление движению, определите через сколько секунд эта скорость была достигнута.

Контрольная работа

по теме «Механические колебания и волны. Звук».

1 вариант

- 1) Пружинный маятник совершил 16 колебаний за 4с. Определите период и частоту его колебаний.
- 2) В океанах длина волны достигает 300м, а период колебаний 15 с. Определите скорость распространения такой волны.
- 3) Определения: свободные колебания, затухающие колебания, продольные волны, длина волны.
- 4) Нитяной маятник колеблется с частотой 2 Гц. Определите период колебаний и число колебаний за 4 минуты.
- 5) Расстояние между гребнями волн 8 м. За 1 минуту мимо наблюдателя прошло 23 волновых гребня. Определите скорость распространения волн.

2 вариант

- 1) За 24 с маятник совершил 12 колебаний. Определите период и частоту его колебаний.
- 2) Волна распространяется со скоростью 6 м/с при частоте колебаний 5 Гц. Чему равна длина волны.
- 3) Определения: колебательные системы, вынужденные колебания, поперечные волны, упругие волны.
- 4) Период нитяного маятника 20 с. Определите частоту колебаний и число колебаний за 2 минуты.
- 5) Определите длину волны частотой 100 Гц, если за 3 с волна удалилась от источника на расстояние 1020 м.

Контрольная работа

по теме: «Строение атома и атомного ядра»

1 вариант

1. Сколько нуклонов (протонов и нейтронов) содержится в ядре атома

А) алюминия ${}_{13}^{27}\text{Al}$; Б) бария ${}_{56}^{137}\text{Ba}$?

2. Какие частицы образуются в ходе следующих реакций?



3. Период полураспада радиоактивного изотопа кальция ${}_{20}^{45}\text{Ca}$ составляет 164 суток.

Если изначально было 4000 атомов ${}_{20}^{45}\text{Ca}$, то сколько их будет через 328 суток?

4. В результате бомбардировки изотопа лития ${}_{3}^{7}\text{Li}$ α -частицами ${}_{2}^{4}\text{He}$ образуется изотоп бора ${}_{5}^{10}\text{B}$. Напишите уравнение ядерной реакции.

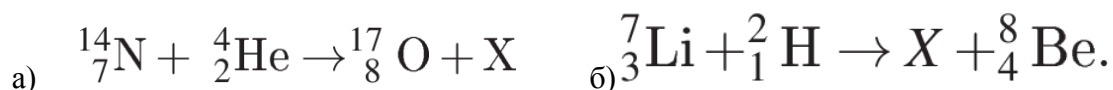
5. Вычислите дефект масс и энергию связи ядра атома кислорода ${}_{8}^{17}\text{O}$, если $m_p = 1,00728$ а.е.м, $m_n = 1,00866$ а.е.м, $M_{\text{я}} = 16,99913$ а.е.м.

2 вариант.

1. Сколько нуклонов (протонов и нейтронов) содержится в ядре атома

а) фтора ${}_{9}^{19}\text{F}$; б) молибдена ${}_{42}^{97}\text{Mo}$?

2. Какие частицы образуются в ходе следующих реакций?



3. В начальный момент времени было 16000 атомных ядер изотопа кобальта ${}^{60}_{27}\text{Co}$ с периодом полураспада 5,2 года. Сколько ядер этого изотопа останется нераспавшимися через 15,6 года?

4. При бомбардировке изотопа бора ${}^{10}_5\text{B}$ α -частицами ${}^4_2\text{He}$ образуется изотоп азота ${}^{13}_7\text{N}$. Напишите уравнение ядерной реакции.

5. Вычислите дефект масс и энергию связи ядра атома лития ${}^7_3\text{Li}$, если $m_p = 1,00728$ а.е.м, $m_n = 1,00866$ а.е.м, $M_{\text{я}} = 7,01601$ а.е.м.

Итоговая контрольная работа за курс 9 класса

Вариант 1

Инструкция по выполнению работы

На выполнение контрольной работы по физике отводится 45 минут. Работа состоит из 3-х частей и включает 10 заданий.

Часть 1 содержит 5 заданий (1–5). К каждому заданию приводится 4 варианта ответа, из которых только 1 верный. При выполнении задания части 1 в тетради для контрольных работ сделайте запись: «Часть 1», проставьте номера заданий по порядку и запишите номер выбранного ответа в контрольной работе. Если вы выбрали не тот номер, то зачеркните этот номер крестиком, а рядом поставьте номер правильного ответа.

Часть 2 включает 3 задания с кратким ответом (6–8). При выполнении заданий части 2 ответ записывается в тетради для контрольных работ. При этом делается запись: «Часть 2», проставляются номера заданий по порядку и записывается последовательность цифр ответа. В случае записи неверного ответа зачеркните его и запишите рядом новый.

Часть 3 содержит 2 задания (9–10), на которые следует дать развернутый ответ. Ответы на задания части 3 записываются в тетради для контрольных работ, после записи: «Часть 3». При выполнении заданий части 3 значение искомой величины следует записать в тех единицах, которые указаны в условии задания. Если такого указания нет, то значение величины следует записать в Международной системе единиц (СИ).

При вычислениях разрешается использовать непрограммируемый калькулятор.

При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. Записи в черновике не учитываются при оценивании работы.

Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. С целью экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если после выполнения всей работы у вас останется время, то можно вернуться к пропущенным заданиям.

За каждый правильный ответ в «Части 1» дается 1 балл, в «Части 2» 1–2 балла, в «Части 3» – от 1 до 3 баллов. Баллы, полученные вами за все выполненные задания, суммируются. Максимальное количество баллов 17.

Отметка 5 ставится за более 70% выполненной работы (15–17 баллов).

Отметка 4 ставится за более 60% выполненной работы (12–14 баллов).

Отметка 3 ставится за более 50% выполненной работы (9–11 баллов).

Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать как можно большее количество баллов.

Желаем успеха!

Ниже приведены справочные данные, которые могут понадобиться вам при выполнении работы.

Десятичные приставки		
Наименование	Обозначение	Множитель
гига	Г	10^9
мега	М	10^6
кило	к	10^3
гекто	г	10^2
санти	с	10^{-2}
мили	м	10^{-3}
микро	мк	10^{-6}
нано	н	10^{-9}

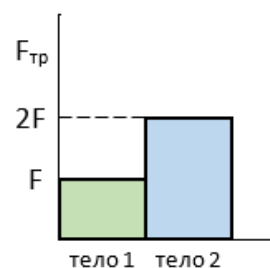
Константы	
ускорение свободного падения на Земле	$g = 10 \text{ м/с}^2$
гравитационная постоянная	$G = 6,7 \cdot 10^{-11} \text{ Н} \cdot \text{м}^2/\text{кг}^2$

Часть 1

К каждому из заданий 1-5 даны 4 варианта ответа, из которых только 1 правильный. Номер этого ответа запишите в тетради.

1. Учащийся выполнял эксперимент по измерению силы трения, действующей на два тела, движущихся по горизонтальным поверхностям. Масса первого тела m_1 , масса второго тела $m_2 = 2m_1$. Он получил результаты, представленные на рисунке в виде диаграммы. Какой вывод можно сделать из анализа диаграммы?

- А) Коэффициент трения $\mu_2 = 2\mu_1$.
- Б) Сила нормального давления $N_1 = 2N_2$.
- В) Сила нормального давления $N_1 = N_2$.
- Г) Коэффициент трения $\mu_1 = \mu_2$.



2. Снаряд, импульс которого p был направлен горизонтально, разорвался на два осколка. Импульс одного осколка p_1 в момент разрыва был направлен вертикально вниз (рис. 1). Какое направление имел импульс p_2 второго осколка (рис. 2)?

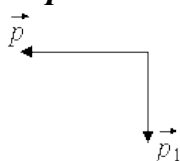


Рис. 1

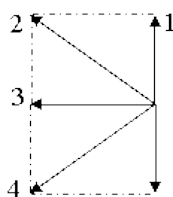
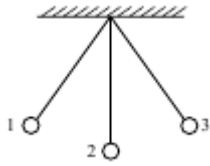


Рис. 2

- А) 1
- Б) 2
- В) 3
- Г) 4

3.

Математический маятник колеблется между положениями 1 и 3 (см. рисунок). В положении 3:



А) кинетическая энергия маятника максимальна, потенциальная энергия минимальна

Б) кинетическая и потенциальная энергия маятника максимальны

В) кинетическая энергия маятника равна нулю, потенциальная энергия максимальна

Г) кинетическая и потенциальная энергия маятника минимальны

4.

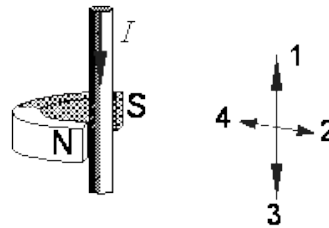
Между полюсами постоянного магнита помещен проводник с током, направление которого показано на рисунке. По какой из стрелок: 1, 2, 3 или 4 — направлена сила, действующая на проводник с током?

А) 1

Б) 2

В) 3

Г) 4



5.

Используя фрагмент Периодической системы химических элементов, представленный на рисунке, определите, какое ядро образуется в результате β^- -распада ядра нептуния-240.

Th 90 Торий 232,05	Pa 91 Протактиний [231]	U 92 Уран 238,07	Np 93 Нептуний [237]	Pu 94 Плутоний [242]	Am 95 Америций [243]	Cm 96 Кюрий [247]
---------------------------------	--------------------------------------	-------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	--------------------------------

А) Ядро плутония-240.

Б) Ядро плутония-239.

В) Ядро урана-240.

Г) Ядро урана-239.

Часть 2

При выполнении заданий с кратким ответом (задания 6-8) необходимо записать ответ в указанном в тексте задания месте.

Ответом к каждому из заданий 6-8 будет некоторая последовательность цифр. В тетради запишите номер вопроса и последовательность цифр – номера выбранных ответов. Каждую цифру пишите в отдельной клеточке. Цифры в ответах к заданиям 6-8 могут

повторяться.

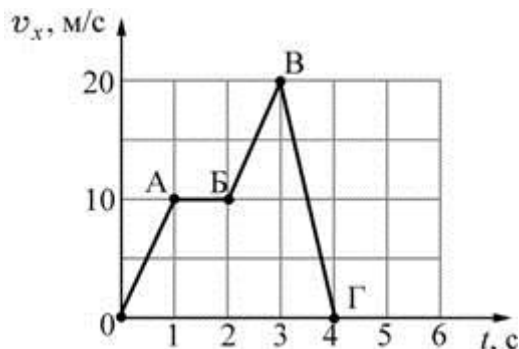
6. Расположите виды электромагнитных волн, излучаемых Солнцем, в порядке **возрастания** их частоты. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

1. Инфракрасное излучение.
2. Гамма излучение.
3. Ультрафиолетовое излучение.
4. Видимое излучение.
5. Рентгеновское излучение.
6. Радиоволны.

Ответ:

--	--	--	--	--	--

7. Тело массой 2 кг движется вдоль оси ОХ. На рисунке представлен график зависимости проекции скорости v_x этого тела от времени t . Используя график, выберите из предложенного перечня **два** верных утверждения. Укажите их номера.



1. На участках ОА и БВ на тело действовала одинаковая по модулю и по направлению равнодействующая сила.
2. На участке АВ тело двигалось со скоростью, равной по модулю 1 м/с.
3. На участке ВГ ускорение тела равно по модулю 10 м/с^2 .
4. Модуль равнодействующей силы на участке ВГ равен 40 Н.
5. На участке БВ тело двигалось с ускорением, равным по модулю 2 м/с^2 .

Ответ:

--	--

8. Установите соответствие (логическую пару). К каждой строке, отмеченной буквой, подберите формулу, обозначенную цифрой. Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

- | | |
|--|---------------------------------------|
| А. Закон всемирного тяготения | 1. $\frac{2V_0}{g}$ |
| Б. Закон Гука | 2. $\frac{gt^2}{2}$ |
| В. Сила Ампера | 3. $G \frac{mM}{r^2}$ |
| Г. Максимальная высота, на которую поднимается тело, брошенное вертикально вверх | 4. $Bl \sin \alpha$
5. $k\Delta l$ |

Ответ:

А	Б	В	Г

Часть 3

Для ответа на задания части 3 (задания 9-10) используйте тетрадь для контрольных работ. Запишите сначала номер задания, а затем развернутый ответ на него.

Задание 9 представляет собой вопрос, на который необходимо дать письменный ответ. Полный ответ должен включать в себя не только ответ на вопрос, но и его развернутое логически связанное обоснование. При необходимости сделайте рисунок. Ответ записывайте четко и разборчиво.

9. Можно ли, находясь в вагоне с зашторенными окнами при полной звукоизоляции, с помощью каких-либо экспериментов определить, движется ли поезд равномерно и прямолинейно или покоится? Ответ поясните.

Для задания 10 необходимо записать полное решение, которое включает запись каткого условия задачи (Дано); рисунок с расстановкой сил, действующих на тело; запись формул, применение которых необходимо и достаточно для решения задачи; а также математические преобразования и расчеты, приводящие к числовому ответу.

10. Санки съезжают с горы, высота которой равна 5 м, а угол наклона равен 30^0 , и движутся дальше по горизонтальному участку. Коэффициент трения на всем пути санок одинаков и равен 0,1. Какое расстояние пройдут санки по горизонтальному участку до полной остановки? Потерями энергии при переходе санок с наклонного участка на горизонтальный пренебречь.

Итоговая контрольная работа за курс 9 класса

Вариант 2

Инструкция по выполнению работы

На выполнение контрольной работы по физике отводится 45 минут. Работа состоит из 3-х частей и включает 10 заданий.

Часть 1 содержит 5 заданий (1–5). К каждому заданию приводится 4 варианта ответа, из которых только 1 верный. При выполнении задания части 1 в тетради для контрольных работ сделайте запись: «Часть 1», проставьте номера заданий по порядку и запишите номер выбранного ответа в контрольной работе. Если вы выбрали не тот номер, то зачеркните этот номер крестиком, а рядом поставьте номер правильного ответа.

Часть 2 включает 3 задания с кратким ответом (6–8). При выполнении заданий части 2 ответ записывается в тетради для контрольных работ. При этом делается запись: «Часть 2», проставляются номера заданий по порядку и записывается последовательность цифр ответа. В случае записи неверного ответа зачеркните его и запишите рядом новый.

Часть 3 содержит 2 задания (9–10), на которые следует дать развернутый ответ. Ответы на задания части 3 записываются в тетради для контрольных работ, после записи: «Часть 3». При выполнении заданий части 3 значение искомой величины следует записать в тех единицах, которые указаны в условии задания. Если такого указания нет, то значение величины следует записать в Международной системе единиц (СИ).

При вычислениях разрешается использовать непрограммируемый калькулятор.

При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. Записи в черновике не учитываются при оценивании работы.

Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. С целью экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если после выполнения всей работы у вас останется время, то можно вернуться к пропущенным заданиям.

За каждый правильный ответ в «Части 1» дается 1 балл, в «Части 2» 1–2 балла, в «Части 3» – от 1 до 3 баллов. Баллы, полученные вами за все выполненные задания, суммируются. Максимальное количество баллов 17.

Отметка 5 ставится за более 70% выполненной работы (15–17 баллов).

Отметка 4 ставится за более 60% выполненной работы (12–14 баллов).

Отметка 3 ставится за более 50% выполненной работы (9–11 баллов).

Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать как можно большее количество баллов.

Желаем успеха!

Ниже приведены справочные данные, которые могут понадобиться вам при выполнении работы.

Десятичные приставки		
Наименование	Обозначение	Множитель
гига	Г	10^9
мега	М	10^6
кило	к	10^3
гекто	г	10^2
санتي	с	10^{-2}
мили	м	10^{-3}
микро	мк	10^{-6}
нано	н	10^{-9}

Константы

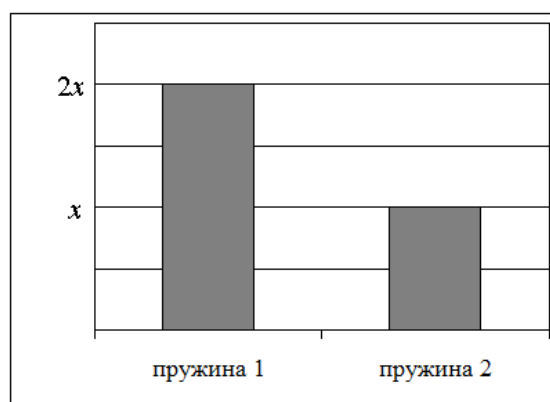
ускорение свободного падения на Земле	$g = 10 \text{ м/с}^2$
гравитационная постоянная	$G = 6,7 \cdot 10^{-11} \text{ Н} \cdot \text{м}^2/\text{кг}^2$

Часть 1

К каждому из заданий 1-5 даны 4 варианта ответа, из которых только 1 правильный. Номер этого ответа запишите в тетради.

1. Учащийся выполнял эксперимент по измерению удлинения x двух пружин при подвешивании к ним грузов. Полученные учащимся результаты представлены на рисунке в виде диаграммы. Какой вывод о жёсткости пружин k_1 и k_2 можно сделать из анализа диаграммы, если масса груза m_1 , подвешенного к первой пружине, в 2 раза больше массы m_2 груза, подвешенного ко второй пружине ($m_1 = 2m_2$)?

- А) $k_1 = k_2$
 Б) $k_1 = 4k_2$
 В) $k_2 = 2k_1$
 Г) $k_2 = 4k_1$

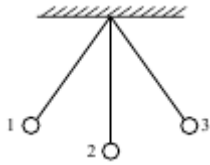


2. Два шара одинаковой массы m движутся навстречу друг другу со скоростями соответственно v_1 и v_2 по гладкому горизонтальному столу (см. рисунок). Полный импульс p системы шаров равен по модулю



- А) $p = mv_1 + mv_2$ и направлен направо \rightarrow
 Б) $p = mv_1 - mv_2$ и направлен направо \rightarrow
 В) $p = mv_2 - mv_1$ и направлен налево \leftarrow
 Г) $p = mv_1 + mv_2$ и направлен налево \leftarrow

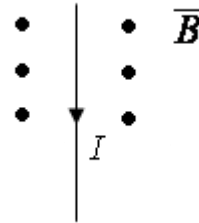
3. Математический маятник колеблется между положениями 1 и 3 (см. рисунок). В положении 2:



- А) кинетическая энергия маятника максимальна, потенциальная энергия минимальна
- Б) кинетическая энергия маятника равна нулю, потенциальная энергия максимальна
- В) кинетическая и потенциальная энергия маятника максимальны
- Г) кинетическая и потенциальная энергия маятника минимальны

4. На рисунке изображён проводник с током, помещённый в магнитное поле. Стрелка указывает направление тока в проводнике. Вектор магнитной индукции направлен перпендикулярно плоскости рисунка к нам. Как направлена сила, действующая на проводник с током?

- А) вверх ↑
- Б) вправо →
- В) вниз ↓
- Г) влево ←



5. Используя фрагмент Периодической системы химических элементов, представленный на рисунке, определите, какое ядро образуется в результате α -распада ядра нептуния-237.

Th 90 Торий 232,05	Pa 91 Протактиний [231]	U 92 Уран 238,07	Np 93 Нептуний [237]	Pu 94 Плутоний [242]	Am 95 Америций [243]	Cm 96 Кюрий [247]
--------------------------	-------------------------------	------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	-------------------------

- А) Ядро америция-241.
- Б) Ядро протактиния-233.
- В) Ядро америция-243.
- Г) Ядро протактиния-231.

Часть 2

При выполнении заданий с кратким ответом (задания 6-8) необходимо записать ответ в указанном в тексте задания месте.

Ответом к каждому из заданий 6-8 будет некоторая последовательность цифр. В тетради запишите номер вопроса и последовательность цифр – номера выбранных ответов. Каждую цифру пишите в отдельной клеточке. Цифры в ответах к заданиям 6-8 могут повторяться.

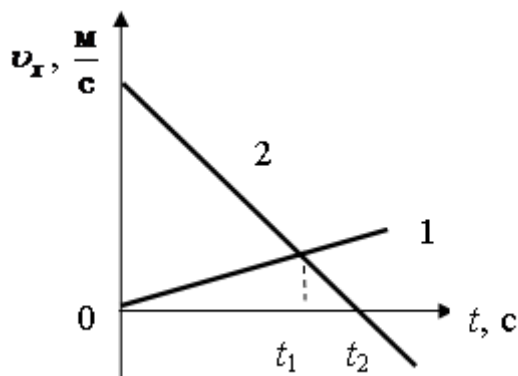
6. Расположите виды электромагнитных волн, излучаемых Солнцем, в порядке **возрастания** их длины волны. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

1. Инфракрасное излучение.
2. Гамма излучение.
3. Ультрафиолетовое излучение.
4. Видимое излучение.
5. Рентгеновское излучение.
6. Радиоволны.

Ответ:

--	--	--	--	--	--

7. На рисунке приведены графики зависимости проекции скорости движения двух тел, движущихся вдоль оси Ox . Из приведённых ниже утверждений выберите **два** правильных и запишите их номера.



1. Тела всё время движутся навстречу друг другу.
2. В момент времени t_1 тела встретились.
3. В момент времени t_2 ускорение тела 2 равно нулю.
4. Модуль ускорения тела 1 меньше модуля ускорения тела 2.
5. Проекция ускорения a_x тела 1 положительная, а тела 2 отрицательная.

Ответ:

--	--

8. Установите соответствие (логическую пару). К каждой строке,

отмеченной буквой, подберите формулу, обозначенную цифрой. Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

- | | |
|---|-------------------------------------|
| А. Сила Ампера | 1. $\frac{2V_0}{g}$ |
| Б. Сила трения | 2. $\frac{V_0^2 \sin^2 \alpha}{2g}$ |
| В. Первая космическая скорость | 3. $\sqrt{\frac{GM}{R+h}}$ |
| Г. Максимальная высота подъема тела, брошенного под углом к горизонту | 4. $B \sin \alpha$
5. μN |

Ответ:

А	Б	В	Г

Часть 3

Для ответа на задания части 3 (задания 9-10) используйте тетрадь для контрольных работ. Запишите сначала номер задания, а затем развернутый ответ на него.

Задание 9 представляет собой вопрос, на который необходимо дать письменный ответ. Полный ответ должен включать в себя не только ответ на вопрос, но и его развернутое логически связанное обоснование. При необходимости сделайте рисунок. Ответ записывайте четко и разборчиво.

9. По реке плывёт лодка с гребцом, а рядом с ней – плот. Одинаковое ли время потребуется гребцу для того, чтобы перегнать плот на 10 м, и для того, чтобы на столько же отстать от него? Ответ обоснуйте.

Для задания 10 необходимо записать полное решение, которое включает запись кратко условия задачи (Дано); рисунок с расстановкой сил, действующих на тело; запись формул, применение которых необходимо и достаточно для решения задачи; а также математические преобразования и расчеты, приводящие к числовому ответу.

10. Мальчик на коньках разгоняется до скорости 11 м/с и по склону поднимается на ледяную горку. До какой высоты он сможет подняться, если коэффициент трения равен 0,1, а угол наклона горки к горизонту равен 45° ?

Методические рекомендации учителю по изучению наиболее сложных тем обучающимися с ТНР

Важными коррекционными задачами курса физики для детей с ТНР являются развитие у учащихся основных мыслительных операций (анализ, синтез, сравнение, обобщение), нормализация взаимосвязи их деятельности с речью, формирование приемов умственной работы: анализ исходных данных, планирование материала, осуществление поэтапного и итогового самоконтроля. Большое значение придается умению рассказать о выполненной работе с правильным употреблением соответствующей терминологии и соблюдением логических связей в излагаемом материале.

Усвоение программного материала по физике вызывает большие затруднения у обучающихся с ТНР. Поэтому особое внимание при изучении курса физики уделяется постановке и организации эксперимента, а также проведению (почти на каждом уроке) кратковременных лабораторных работ, которые развивают умение пользоваться простейшими приборами, анализировать полученные данные.

В связи с особенностями поведения и деятельности учащихся с ТНР (расторженность, неорганизованность) необходим строжайший контроль за соблюдением правил техники безопасности при проведении лабораторных и практических работ.

При подготовке к урокам следует предусмотреть достаточное количество времени на рассмотрение тем и вопросов, раскрывающих связь физики с жизнью, с теми явлениями, наблюдениями, которые хорошо известны ученикам из их жизненного опыта. Важно также максимально использовать межпредметные связи с такими дисциплинами, как природоведение, география, химия, биология, ибо дети с ТНР особенно нуждаются в преподнесении одного и того же учебного материала в различных аспектах, в его варьировании, в неоднократном повторении и

закреплении полученных знаний и практических умений. Позволяя рассматривать один и тот же учебный материал с разных точек зрения, межпредметные связи способствуют его лучшему осмыслению, более прочному закреплению полученных знаний и практических умений. В связи с особенностями детей с ТНР изучение нового материала требует:

- подробного объяснения материала с организацией эксперимента;
- беглого повторения с выделением главных определений и понятий;
- многократного повторения;
- осуществление обратной связи - ответы учеников на вопросы, работа

по плану и т.п.

При планировании учебного процесса желательно предусмотреть использование:

- разнообразных методов обучения: наглядных: иллюстрация, демонстрация (в том числе ЦОР), практических; разнообразных форм обучения: индивидуальных, парных, групповых (со сменным составом учеников);

- современных образовательных технологий (информационно-коммуникационных, развития критического мышления);

- современных технических средств обучения, таких как персональный компьютер, интерактивная доска.

Методические рекомендации по реализации рабочей программы с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

Учебный предмет «Физика», реализуемый с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, предусматривает следующие виды учебной деятельности обучающихся и учителя:

- 1) работу в системе off-line (обмен информации между учителем и учеником с временным промежутком);
- 2) индивидуальные и групповые консультации, реализуемые через электронную почту, обсуждения в группе в социальной сети Интернет;
- 3) самостоятельную работу обучающихся, включающую изучение основных и дополнительных учебно-методических материалов, выполнение практических заданий.

Для организации обучения с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий создается группа в социальной сети Интернет «Физика» и доводится до сведения обучающихся и классного руководителя. Обучающиеся обязаны зарегистрироваться в группе.

Используемые формы проведения уроков с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в рамках учебного предмета «Физика»:

- 1) Асинхронный формат проведения урока:
 - учащиеся получают от учителя материалы для самостоятельного изучения;
 - учащиеся выполняют к определенному сроку задание к уроку (учителем указывается задание и срок выполнения) и направляют через средство коммуникации для обратной связи (чат, комментарий в социальной сети, электронная почта учителя). Учитель определяет формат выполнения самостоятельной работы (домашнего задания) и передачи на проверку с подробным описанием технологии (сканирование, фотографирование).
- 2) Смешанный формат проведения урока:
 - учащиеся работают с использованием предоставленного учителем материала;
 - учитель определяет объем совместной деятельности в сети и работы в группах или индивидуально (осуществляет во время урока консультации, обмен мнениями, обсуждения по поставленным вопросам или темам через чаты, обсуждения в группе в социальной сети Интернет, переписку по электронной форме);
 - учитель в обсуждении, чатах, комментариях выражает свое отношение к работам обучающихся в виде текстовых и аудио-рецензий, оценок с использованием «смайлов», текстовых сообщений.