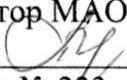


муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №9 имени В.Н.Власовой»

<p>Принято на заседании педогогического совета Протокол №1 от 30.08.2023 г</p>	<p>Утверждена Директор МАОУ «СОШ №9»  Т.А. Куфарева Приказ № 223-о/д от 30.08.2023 г</p>
--	---



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета **«Физика»**
(наименование предмета)
7-9 класс
основное общее образование

г.Сокол
Вологодской обл.
2023-2024 учебный год

Стандарт: федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (ФГОС ООО).

Программы: «Физика 7-9 классы». Автор – составитель А.В.Перышкин.

Примерные программы по учебным предметам. Физика. 5 – 9 классы. – М.: Просвещение. – (стандарты второго поколения).

Учебники:

Перышкин А. В. Физика. 7 класс.

Перышкин А.В. 8 класс.

Перышкин А.В. 9 класс.

Методические пособия:

Физика 7-9 классы: Методическое пособие для учителя / А.В. Перышкин.

Количество часов:

7 класс – 68 часов

8 класс – 68 часов

9 класс – 99 часов

Итого: 235 часов

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Физика»

Личностные результаты

1. Российская гражданская идентичность (патриотизм, уважение к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, чувство ответственности и долга перед Родиной, идентификация себя в качестве гражданина России, субъективная значимость использования русского языка и языков народов России, осознание и ощущение личностной сопричастности судьбе российского народа). Осознание этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества (идентичность человека с российской многонациональной культурой, сопричастность истории народов и государств, находившихся на территории современной России); интериоризация гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира.

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

3. Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам (способность к нравственному самосовершенствованию; веротерпимость, уважительное отношение к религиозным чувствам, взглядам людей или их отсутствию; знание основных норм морали, нравственных, духовных идеалов, хранимых в культурных традициях народов России, готовность на их основе к сознательному самоограничению в поступках, поведении,

расточительном потребительстве; сформированность представлений об основах светской этики, культуры традиционных религий, их роли в развитии культуры и истории России и человечества, в становлении гражданского общества и российской государственности; понимание значения нравственности, веры и религии в жизни человека, семьи и общества). Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде. Осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи.

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

5. 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). 6. Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах. Участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей (формирование готовности к участию в процессе упорядочения социальных связей и отношений, в которые включены и которые формируют сами учащиеся; включенность в непосредственное гражданское участие, готовность участвовать в жизнедеятельности подросткового общественного объединения, продуктивно взаимодействующего с социальной средой и социальными институтами; идентификация себя в качестве субъекта социальных преобразований, освоение компетентностей в сфере организаторской

деятельности; интериоризация ценностей созидательного отношения к окружающей действительности, ценностей социального творчества, ценности продуктивной организации совместной деятельности, самореализации в группе и организации, ценности «другого» как равноправного партнера, формирование компетенций анализа, проектирования, организации деятельности, рефлексии изменений, способов взаимовыгодного сотрудничества, способов реализации собственного лидерского потенциала).

7. Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни; интериоризация правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах.

8. Развитость эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера (способность понимать художественные произведения, отражающие разные этнокультурные традиции; сформированность основ художественной культуры обучающихся как части их общей духовной культуры, как особого способа познания жизни и средства организации общения; эстетическое, эмоционально-ценностное видение окружающего мира; способность к эмоционально-ценностному освоению мира, самовыражению и ориентации в художественном и нравственном пространстве культуры; уважение к истории культуры своего Отечества, выраженной в том числе в понимании красоты человека; потребность в общении с художественными произведениями, сформированность активного отношения к традициям художественной культуры как смысловой, эстетической и личностно-значимой ценности).

9. Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях (готовность к исследованию природы, к занятиям сельскохозяйственным трудом, к художественно-эстетическому отражению

природы, к занятиям туризмом, в том числе экотуризмом, к осуществлению природоохранной деятельности).

Метапредметные результаты

1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

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;

4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;

5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

6) 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 и по аналогии) и делать выводы;

7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

8) смысловое чтение;

9) 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 учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

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

11) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ– компетенции);

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

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. 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

1. 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;
- преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст (художественный и нехудожественный – учебный, научно - популярный, информационный, текст non-fiction);
- критически оценивать содержание и форму текста.

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 аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);
- критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;
- выделять общую точку зрения в дискуссии;
- договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;
- организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);
- устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

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

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.

Примечание. При проведении исследования физических явлений измерительные приборы используются лишь как датчики измерения физических величин. Записи показаний прямых измерений в этом случае не требуется.

- понимать роль эксперимента в получении научной информации;
- проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, влажность воздуха, напряжение, сила тока, радиационный фон (с использованием дозиметра); при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.

Примечание. Любая учебная программа должна обеспечивать овладение прямыми измерениями всех перечисленных физических величин.

- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать

результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;

- проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;
- анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;
- понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;
- использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.

Выпускник получит возможность научиться:

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

- *создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.*

Механические явления

Выпускник научится:

- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, относительность механического движения, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, реактивное движение, передача давления твердыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твердых тел, имеющих закрепленную ось вращения, колебательное движение, резонанс, волновое движение (звук);
- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, ускорение, период обращения, масса тела, плотность вещества, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД при совершении работы с использованием простого механизма, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;
- анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил (нахождение равнодействующей силы), I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон

Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

- различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета;
- решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, коэффициент трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Выпускник получит возможность научиться:

- *использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; примеры использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;*
- *различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, Архимеда и др.);*

- *находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.*

Тепловые явления

Выпускник научится:

- распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи (теплопроводность, конвекция, излучение), агрегатные состояния вещества, поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара, зависимость температуры кипения от давления;
- описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;
- анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя основные положения атомно-молекулярного учения о строении вещества и закон сохранения энергии;
- различать основные признаки изученных физических моделей строения газов, жидкостей и твердых тел;
- приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;

- решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах и формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Выпускник получит возможность научиться:

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

Электрические и магнитные явления

Выпускник научится:

- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, электрический ток и его действия (тепловое, химическое, магнитное), взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, действие электрического поля на заряженную частицу,

электромагнитные волны, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света.

- составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей (источник тока, ключ, резистор, реостат, лампочка, амперметр, вольтметр).
- использовать оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе.
- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.
- анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение.
- приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях
- решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, формулы расчета

электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Выпускник получит возможность научиться:

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

Квантовые явления

Выпускник научится:

- **распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, α -, β - и γ -излучения, возникновение линейчатого спектра излучения атома;**
- **описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: массовое число, зарядовое число, период полураспада, энергия фотонов; при**

описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

- анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;
- приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, спектрального анализа.

Выпускник получит возможность научиться:

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

Элементы астрономии

Выпускник научится:

- указывать названия планет Солнечной системы; различать основные признаки суточного вращения звездного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звезд;

- понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира;

Выпускник получит возможность научиться:

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

2. Содержание учебного предмета «Физика»

Физика и физические методы изучения природы

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

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

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

Механические явления

Механическое движение. Материальная точка как модель физического тела. Относительность механического движения. Система отсчета. Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, ускорение, время движения). Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Равномерное движение по окружности. Первый закон Ньютона и инерция. Масса тела. Плотность вещества. Сила. Единицы силы. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение тел. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Невесомость. Связь между силой тяжести и массой тела.

Динамометр. Равнодействующая сила. Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя. Трение в природе и технике.

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»). Коэффициент полезного действия механизма.

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

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

Тепловые явления

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

Тепловое равновесие. Температура. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Примеры теплопередачи в природе и технике. Количество теплоты.

Удельная теплоемкость. Удельная теплота сгорания топлива. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования и конденсации. Влажность воздуха. Работа газа при расширении. Преобразования энергии в тепловых машинах (паровая турбина, двигатель внутреннего сгорания, реактивный двигатель). КПД тепловой машины. *Экологические проблемы использования тепловых машин.*

Электромагнитные явления

Электризация физических тел. Взаимодействие заряженных тел. Два рода электрических зарядов. Делимость электрического заряда. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Проводники, полупроводники и изоляторы электричества. Электроскоп. Электрическое поле как особый вид материи. *Напряженность электрического поля.* Действие электрического поля на электрические заряды. *Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора.*

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

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

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

Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Магнитное поле тока. Опыт Эрстеда. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли.

Электромагнит. Магнитное поле катушки с током. Применение электромагнитов. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. *Сила Ампера и сила Лоренца.* Электродвигатель. Явление электромагнитной индукция. Опыты Фарадея.

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

Свет – электромагнитная волна. Скорость света. Источники света. Закон прямолинейного распространения света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Закон преломления света. Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Изображение предмета в зеркале и линзе. *Оптические приборы.* Глаз как оптическая система. Дисперсия света. *Интерференция и дифракция света.*

Квантовые явления

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

Опыты Резерфорда.

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

Строение и эволюция Вселенной

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

Примерные темы лабораторных и практических работ

Лабораторные работы (независимо от тематической принадлежности) делятся следующие типы:

1. Проведение прямых измерений физических величин
2. Расчет по полученным результатам прямых измерений зависимого от них параметра (косвенные измерения).
3. Наблюдение явлений и постановка опытов (на качественном уровне) по обнаружению факторов, влияющих на протекание данных явлений.
4. Исследование зависимости одной физической величины от другой с представлением результатов в виде графика или таблицы.
5. Проверка заданных предположений (прямые измерения физических величин и сравнение заданных соотношений между ними).
6. Знакомство с техническими устройствами и их конструирование.

Любая рабочая программа должна предусматривать выполнение лабораторных работ всех указанных типов. Выбор тематики и числа работ каждого типа зависит от особенностей рабочей программы и УМК.

Проведение прямых измерений физических величин

1. Измерение размеров тел.
2. Измерение размеров малых тел.
3. Измерение массы тела.
4. Измерение объема тела.
5. Измерение силы.
6. Измерение времени процесса, периода колебаний.
7. Измерение температуры.
8. Измерение давления воздуха в баллоне под поршнем.
9. Измерение силы тока и его регулирование.
10. Измерение напряжения.
11. Измерение углов падения и преломления.
12. Измерение фокусного расстояния линзы.
13. Измерение радиоактивного фона.

Расчет по полученным результатам прямых измерений зависимого от них параметра (косвенные измерения)

1. Измерение плотности вещества твердого тела.
2. Определение коэффициента трения скольжения.
3. Определение жесткости пружины.
4. Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.
5. Определение момента силы.
6. Измерение скорости равномерного движения.
7. Измерение средней скорости движения.
8. Измерение ускорения равноускоренного движения.
9. Определение работы и мощности.
10. Определение частоты колебаний груза на пружине и нити.
11. Определение относительной влажности.
12. Определение количества теплоты.
13. Определение удельной теплоемкости.
14. Измерение работы и мощности электрического тока.
15. Измерение сопротивления.
16. Определение оптической силы линзы.
17. Исследование зависимости выталкивающей силы от объема погруженной части от плотности жидкости, ее независимости от плотности и массы тела.
18. Исследование зависимости силы трения от характера поверхности, ее независимости от площади.

Наблюдение явлений и постановка опытов (на качественном уровне) по обнаружению факторов, влияющих на протекание данных явлений

1. Наблюдение зависимости периода колебаний груза на нити от длины и независимости от массы.
2. Наблюдение зависимости периода колебаний груза на пружине от массы и жесткости.

3. Наблюдение зависимости давления газа от объема и температуры.
4. Наблюдение зависимости температуры остывающей воды от времени.
5. Исследование явления взаимодействия катушки с током и магнита.
6. Исследование явления электромагнитной индукции.
7. Наблюдение явления отражения и преломления света.
8. Наблюдение явления дисперсии.
9. Обнаружение зависимости сопротивления проводника от его параметров и вещества.
10. Исследование зависимости веса тела в жидкости от объема погруженной части.
11. Исследование зависимости одной физической величины от другой с представлением результатов в виде графика или таблицы.
12. Исследование зависимости массы от объема.
13. Исследование зависимости пути от времени при равноускоренном движении без начальной скорости.
14. Исследование зависимости скорости от времени и пути при равноускоренном движении.
15. Исследование зависимости силы трения от силы давления.
16. Исследование зависимости деформации пружины от силы.
17. Исследование зависимости периода колебаний груза на нити от длины.
18. Исследование зависимости периода колебаний груза на пружине от жесткости и массы.
19. Исследование зависимости силы тока через проводник от напряжения.
20. Исследование зависимости силы тока через лампочку от напряжения.
21. Исследование зависимости угла преломления от угла падения.

Проверка заданных предположений (прямые измерения физических величин и сравнение заданных соотношений между ними). Проверка гипотез

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

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

3. Проверка гипотезы: при последовательно включенных лампочки и проводника или двух проводников напряжения складывать нельзя (можно).

4. Проверка правила сложения токов на двух параллельно включенных резисторов.

Знакомство с техническими устройствами и их конструирование

5. Конструирование наклонной плоскости с заданным значением КПД.

6. Конструирование ареометра и испытание его работы.

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

8. Сборка электромагнита и испытание его действия.

9. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).

10. Конструирование электродвигателя.

11. Конструирование модели телескопа.

12. Конструирование модели лодки с заданной грузоподъемностью.

13. Оценка своего зрения и подбор очков.

14. Конструирование простейшего генератора.

15. Изучение свойств изображения в линзах.

3. Тематическое планирование

Внесены изменения в тематическое планирование с учетом программы воспитания БОУ СМР "СОШ №9".

	Изучаемый раздел	Реализация воспитательного потенциала урока	Количество часов, отводимое на освоение каждой темы
7 класс			68
1	Введение	День Российской науки. Интегрированный урок «Урок науки и технологий»	4
2	Первоначальные сведения о строении вещества	Уроки по Календарю знаменательных событий и дат	6
3	Взаимодействие тел	Уроки по Календарю знаменательных событий и дат	23
4	Давление твердых тел, жидкостей и газов.	Уроки по Календарю знаменательных событий и дат День космонавтики. Гагаринский урок	20
5	Работа и мощность. Энергия.	Уроки по Календарю знаменательных событий и дат	15
8 класс			68
1	Тепловые явления	День Российской науки. Интегрированный урок «Урок науки и технологий» Уроки по Календарю знаменательных событий и дат	23
2	Электрические явления	Уроки по Календарю знаменательных событий и дат	29
3	Электромагнитные явления	Уроки по Календарю знаменательных событий и дат День космонавтики. Гагаринский урок	5
4	Световые явления	Уроки по Календарю знаменательных событий и дат	11

9 класс			99
1	Введение	День Российской науки. Интегрированный урок «Урок науки и технологий»	1
2	Механические явления	Уроки по Календарю знаменательных событий и дат День космонавтики. Гагаринский урок	37
3	Механические колебания и волны	Уроки по Календарю знаменательных событий и дат	15
4	Электромагнитное поле и электромагнитные волны	Уроки по Календарю знаменательных событий и дат	6
5	Световые явления	Уроки по Календарю знаменательных событий и дат	15
6	Квантовые явления	Уроки по Календарю знаменательных событий и дат	17
7	Лабораторный практикум		8

Контрольно-измерительные материалы

Тесты по темам

7 класс

Тематический тест № 1

Вариант 1

Введение

(Фамилия, класс)

1. Выберите пару слов, объединяющую в себе названия тела и вещества.

- шар — воздух
- вода — песок
- сахар — молоко
- айсберг — капля

2. Ю. А. Гагарин 12 апреля 1961 г. облетел земной шар за 1 ч 48 мин. Его полет является

- физическим измерением
- научной гипотезой
- экспериментальным фактом
- теоретическим выводом

3. В каком из указанных ниже объектов используется электродвигатель?

- в электрическом чайнике
- в телевизоре
- в утюге
- ни в одном из указанных

4. Время в Международной системе единиц (СИ) измеряется в

- сутках
- часах
- минутах
- секундах

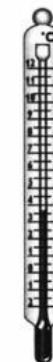
5. Цена деления шкалы прибора, изображенного на рисунке, равна

- 0,5 с
- 1,0 с
- 3,0 с
- 5,0 с



6. При выполнении лабораторной работы с прибором, изображенным на рисунке, его показание следует записать как

- $(31 \pm 0,5) ^\circ\text{C}$
- $(35 \pm 5) ^\circ\text{C}$
- $(35 \pm 2,5) ^\circ\text{C}$
- $(36 \pm 1) ^\circ\text{C}$



Тест 1-1

Оценка

Характеристики движения. Скорость

(Фамилия, класс)

1. Мальчик трижды обежал вокруг озера и вернулся в исходную точку. Путь мальчика равен ...

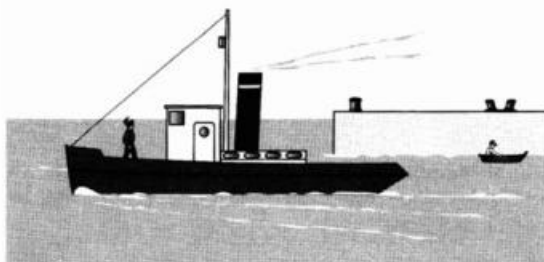
- 0 м
 одному периметру озера
 двум периметрам озера
 трем периметрам озера

2. Расстояние между двумя точками 22 см. Выраженное в основных единицах СИ, оно равно ...

- 2,2 дм
 0,22 м
 2,2 мм
 220 мм

3. Моряк идет по палубе к рубке корабля, отходящего от причала (см. рис.). При этом его бескозырка обязательно движется относительно ...

- шлюпки на воде
 рубки корабля
 причала
 воды



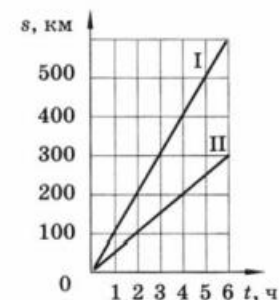
4. Скорость 72 км/ч в единицах СИ равна ...

- 72 000 м/с
 259 м/с
 20 м/с
 26 м/с

5. Путь от пункта А до пункта В равен 10 км. Первую половину пути человек движется равномерно со скоростью 5 км/ч, вторую — равномерно со скоростью 2 м/с. Время в пути равно ...

- 6100 с
 3605 с
 5143 с
 2501 с

6. На рисунке приведены графики зависимости пройденного пути от времени при прямолинейном движении для двух тел. Сравнив графики, можно утверждать, что ...



- скорость тела I больше скорости тела II
 скорость тела I меньше скорости тела II
 скорость тела I равна скорости тела II
 скорости обоих тел менялись с течением времени

Давление твердого тела

(Фамилия, класс)

1. Куб с площадью основания 3 м^2 действует перпендикулярно поверхности стола с силой 3000 Н . При этом давление на поверхность стола равно

- 9800 Па
 9000 Па
 1000 Па
 333 Па

2. Выразите в паскалях (Па) давление, равное 200 кПа .

- 0,2 Па
 2 Па
 20 000 Па
 200 000 Па

3. В опыте, изображенном на рисунке, доска с гвоздями провалилась в песок, потому что



- сила тяжести, действующая на гирю, увеличилась
 сила тяжести, действующая на гирю, уменьшилась
 давление гвоздей на поверхность песка увеличилось
 давление гвоздей на поверхность песка уменьшилось

4. Стол с квадратной крышкой перевернули и поставили крышкой на пол. Масса стола равна 14 кг , длина стороны крышки стола равна $0,7 \text{ м}$. Давление стола на пол равно

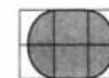
- 20 Па
 28 Па
 196 Па
 280 Па

5. Легкий аквариум кубической формы с длиной ребра 40 см , полностью заполненный водой, оказывает на стол давление, равное


- 160 Па
 400 Па
 1568 Па
 3920 Па

6. Для того чтобы автомобиль прошел по мягкому грунту не проваливаясь, из шин его колес выпустили часть воздуха. На рисунке показаны отпечатки шины колеса до и после выпуска воздуха. Определите, как при этом изменилось давление шины на грунт.

- уменьшилось примерно в 1,5 раза
 уменьшилось примерно в 1,3 раза
 увеличилось примерно в 1,5 раза
 увеличилось примерно в 1,3 раза



Излучение

1. Каким способом осуществляется теплопередача от Солнца к Земле?
- 1) Теплопроводностью
- 2) Конвекцией
- 3) Излучением
- 4) Всеми этими способами
2. Какие тела излучают энергию?
- 1) Горячие
- 2) Теплые
- 3) Холодные
- 4) Все тела
3. Тело излучает энергию тем интенсивнее, чем
- 1) оно больше
- 2) больше его плотность
- 3) быстрее оно движется
- 4) выше его температура
4. Эти шары нагреты и имеют одинаковую температуру, но разный цвет: черный, серый, белый. Какой из них остынет быстрее всего?
- 
- № 1 № 2 № 3
- 1) № 1
- 2) № 2
- 3) № 3
- 4) Шары остынут одновременно
5. Чтобы поверхность тела, например дирижабля, как можно меньше нагревалась солнцем, ее покрывают краской. Какую краску следует выбрать для этого: черную, синюю, красную, серебристую?
- 1) Черную
- 2) Синюю
- 3) Красную
- 4) Серебристую

6. В твердых телах энергия передается
- 1) теплопроводностью
- 2) конвекцией
- 3) излучением
- 4) всеми тремя видами теплопередачи
7. В жидкостях и газах теплопередача осуществляется
- 1) теплопроводностью
- 2) конвекцией
- 3) излучением
- 4) всеми тремя видами теплопередачи
8. В вакууме энергия передается
- 1) теплопроводностью
- 2) конвекцией
- 3) излучением
- 4) другим способом
9. Какой способ теплопередачи позволяет людям греться у костра?
- 1) Излучение
- 2) Теплопроводность
- 3) Конвекция
10. Как изменится температура тела, если оно теряет при излучении меньше энергии, чем получает от окружающих тел?
- 1) Его температура не изменится
- 2) Она повысится
- 3) Понизится

Количество теплоты. Единицы количества теплоты

1. Количество теплоты — это
- 1) изменение внутренней энергии при излучении
 - 2) энергия, которую тело получает или отдает при теплопередаче
 - 3) работа, которая совершается при нагревании тела
 - 4) энергия, получаемая телом при нагревании

<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/>
4	<input type="checkbox"/>

2. Количество теплоты зависит от
- 1) массы тела
 - 2) того, на сколько градусов изменилась его температура
 - 3) вещества, из которого оно состоит
 - 4) всех этих причин

<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/>
4	<input type="checkbox"/>

3. В каком случае телу передано большее количество теплоты, когда его нагрели от 0 °С до 10 °С (№ 1), от 10 °С до 20 °С (№ 2), от 20 °С до 30 °С (№ 3)?
- 1) № 1
 - 2) № 2
 - 3) № 3
 - 4) Количество теплоты одинаковы

<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/>
4	<input type="checkbox"/>

4. В каком из этих одинаковых сосудов вода нагреется до самой высокой температуры, если ее начальная температура одна и та же и сосуды получают равные количества теплоты?



- 1) № 1
- 2) № 2
- 3) № 3

<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/>
4	<input type="checkbox"/>

5. Количество теплоты измеряют в
- 1) джоулях
 - 2) ваттах
 - 3) калориях
 - 4) паскалях

<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/>
4	<input type="checkbox"/>

<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/>
4	<input type="checkbox"/>

6. Выразите количества теплоты, равные 6000 Дж и 10 000 кал, в килоджоулях.
- 1) 6 кДж и 4,2 кДж
 - 2) 60 кДж и 42 кДж
 - 3) 6 кДж и 42 кДж
 - 4) 60 кДж и 4,2 кДж

<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/>
4	<input type="checkbox"/>

7. Переведите количества теплоты, равные 7,5 кДж и 25 кал, в джоули.
- 1) 750 Дж и 10,5 Дж
 - 2) 7500 Дж и 105 Дж
 - 3) 750 Дж и 105 Дж
 - 4) 7500 Дж и 10,5 Дж

<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/>
4	<input type="checkbox"/>

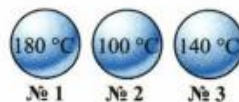
8. Чтобы нагреть чашку воды, потребовалось количество теплоты, равное 600 Дж. На сколько и как изменилась внутренняя энергия воды?
- 1) На 600 Дж; уменьшилась
 - 2) На 300 Дж; увеличилась
 - 3) На 300 Дж; уменьшилась
 - 4) На 600 Дж; увеличилась

<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/>
4	<input type="checkbox"/>

9. При нагревании воды ей передано 400 Дж энергии. Какое количество теплоты выделится при ее охлаждении до первоначальной температуры?
- 1) 100 Дж
 - 2) 200 Дж
 - 3) 400 Дж
 - 4) Для ответа нужны дополнительные данные

<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/>

10. Одинаковые шары нагреты до указанных на рисунке температур. Какому из них надо сообщить наименьшее количество теплоты, чтобы довести температуру до 300 °С?



- 1) № 1
- 2) № 2
- 3) № 3

Материальная точка. Путь, перемещение

1. Укажите, в каких из приведённых ниже случаев изучаемое тело можно принять за материальную точку.

- А) вычисляют давление плиты перекрытия известной массы на опору
 Б) рассчитывают работу, совершённую при поднятии в горизонтальном положении плиты перекрытия известной массы на небольшую высоту

- 1) только в случае А
 2) только в случае Б
 3) в обоих случаях
 4) ни в одном из указанных случаев

2. Тело, брошенное вертикально вверх с поверхности земли, достигло наибольшей высоты 4 м и упало на землю. В этом случае путь l , пройденный телом, и модуль перемещения s равны

- 1) $l = 8$ м; $s = 0$
 2) $l = 4$ м; $s = 8$ м
 3) $l = 8$ м; $s = 4$ м
 4) $l = 8$ м; $s = 0$

3. Мяч, брошенный из окна дома с высоты 3 м, упал на расстоянии 4 м от основания дома. Чему равно перемещение мяча?

4. Мяч, брошенный вертикально вниз с высоты 1 м, отскочил от пола вертикально и поднялся на высоту 3 м. Как при движении мяча от пола до точки бросания изменялся общий пройденный путь и модуль общего перемещения мяча?

Для каждой физической величины определите соответствующий характер изменения.

Физическая величина	Характер изменения
А) пройденный путь	1) увеличивался
Б) модуль перемещения	2) уменьшался
	3) не изменялся

Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой физической величины. Цифры в ответе могут повторяться.

Ответ:

А	Б

5. Из точки с координатами $x_0 = -3$ м и $y_0 = 1$ м тело прошло некоторый путь так, что проекция вектора перемещения на ось Ox оказалась равной 8 м, а на ось Oy равной 6 м.

Выберите из предложенного перечня **два** верных утверждения.

- 1) модуль перемещения тела равен 14 м
 2) конечные координаты тела равны: $x = 5$ м и $y = 7$ м
 3) конечные координаты тела равны: $x = 11$ м и $y = 7$ м
 4) модуль перемещения тела равен 10 м
 5) путь, пройденный телом, равен 10 м

6. Может ли убывать модуль перемещения? Ответ поясните.

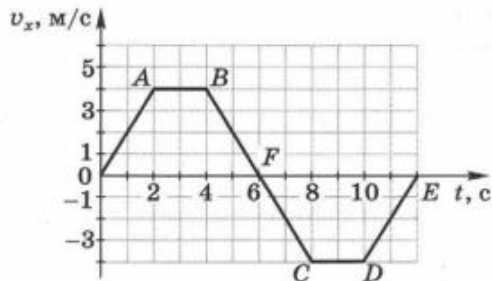
Прямолинейное равноускоренное движение

1. Координата тела, движущегося прямолинейно, меняется по закону: $x = 32 - 8t + 2t^2$ (м).
Укажите, какие из приведённых ниже утверждений являются верными.

А) каждую секунду скорость тела уменьшается на 2 м/с
Б) тело начало движение из точки с координатой 32 м со скоростью 8 м/с, направленной по оси OX

- 1) только А 3) оба утверждения верны
 2) только Б 4) оба утверждения неверны

2. По графику зависимости проекции скорости от времени определите проекцию перемещения на ось OX , совершённого телом за последние 6 с движения.



- 1) 16 м 2) 24 м 3) -24 м 4) -16 м

3. Проекция скорости велосипедиста меняется по закону $v = -10 + 0,8t$ (м/с). Чему равна проекция перемещения велосипедиста за 10 с?

4. Координата тела, движущегося прямолинейно, зависит от времени по закону $x = -16 + 12t - 4t^2$ (м). Как при движении тела в течение первой секунды меняется модуль скорости, модуль ускорения и расстояние от тела до начала координат?

Для каждой физической величины определите соответствующий характер изменения.

Физическая величина	Характер изменения
А) модуль скорости	1) увеличивается
Б) модуль ускорения	2) уменьшается
В) расстояние до начала координат	3) не изменяется

Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой физической величины. Цифры в ответе могут повторяться.

Ответ:

А	Б	В

5. Шарик скатывается по наклонному желобу без начальной скорости. Положения шарика в различные моменты времени даны в виде таблицы.

$s, \text{ м}$	0	0,05	0,2	0,45	0,8	1,25
$t, \text{ с}$	0	0,5	1	1,5	2	2,5

Выберите из предложенного перечня **два** верных утверждения.

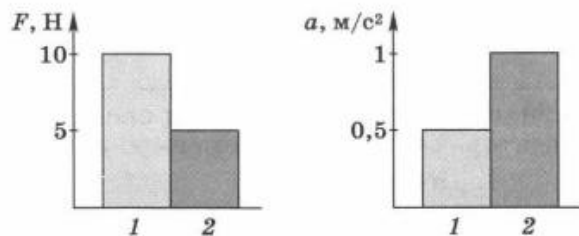
- 1) ускорение шарика равно $0,4 \text{ м/с}^2$
 2) ускорение шарика равно $0,5 \text{ м/с}^2$
 3) за первую секунду движения шарик совершил перемещение в 3 раза меньше, чем за вторую
 4) в начале второй секунды скорость шарика была равна $0,2 \text{ м/с}$
 5) за первые 2 с движения путь, пройденный шариком, в 3 раза больше, чем за первую

6. Запишите кратко условие задачи и решите её.

При аварийном торможении автомобиль, движущийся со скоростью 54 км/ч , останавливается через 4 с. Найдите тормозной путь.

Законы движения и взаимодействия тел

1. На диаграммах показаны значения сил, действующих на тела разной массы, и ускорения, которые эти тела приобретают в результате действия этих сил. Сравните массы тел.



- 1) $m_1 = m_2$
 2) $m_1 = 4m_2$

- 3) $4m_1 = m_2$
 4) $m_1 = 2m_2$

2. Автомобиль массой 10 т движется по вогнутому мосту радиусом кривизны 100 м со скоростью 10 м/с. Сила, с которой автомобиль давит на мост в нижней точке,

- 1) равна 100 кН 3) больше 100 кН
 2) равна 0 4) меньше 100 кН

3. Мяч бросили вертикально вверх со скоростью 20 м/с. Через какое время мяч вернётся в точку броска? Сопротивлением воздуха пренебречь.

4. Шарик равноускоренно скатывается по наклонному жёлобу без начальной скорости. Как при движении шарика по жёлобу меняется модуль скорости и равнодействующая всех сил, действующих на шарик?

Для каждой физической величины определите соответствующий характер изменения.

Физическая величина

- А) модуль скорости
 Б) равнодействующая

Характер изменения

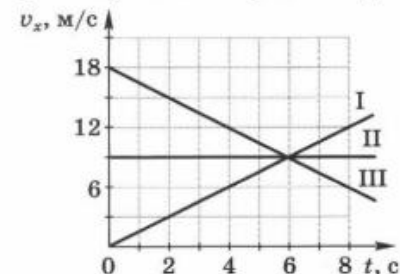
- 1) увеличивается
 2) уменьшается
 3) не изменяется

Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой физической величины. Цифры в ответе могут повторяться.

Ответ:

А	Б

5. На рисунке изображены графики зависимости проекции вектора скорости от времени для трёх тел.



Выберите из предложенного перечня **два** верных утверждения.

- 1) за 6 с движения все три тела совершили одинаковые перемещения
 2) за 6 с тело I переместилось вдоль оси Ox на расстояние, равное 27 м
 3) за 6 с движения наибольшее перемещение вдоль оси Ox совершило тело I
 4) за 6 с тело III переместилось вдоль оси Ox на расстояние, равное 27 м
 5) модуль проекции на ось Ox ускорения тела III такой же, как и у тела I

6. Груз во сколько раз большей массы мог бы поднять человек на поверхности Луны, прикладывая те же усилия, что и на Земле? Принять $R_3 = 3,7 R_{\text{л}}$, $M_3 = 81 M_{\text{л}}$. Ответ округлите до целых.

Импульс тела. Закон сохранения импульса

1. Укажите, какие из приведённых ниже утверждений являются верными.

Примером реактивного движения является:

- А) движение свободного конца подвешенного шланга, из которого вытекает вода
 Б) движение мальчика, стоящего на коньках, после броска мяча в горизонтальном направлении

- 1) только А
 2) только Б
 3) оба утверждения верны
 4) оба утверждения неверны

2. Направление импульса тела всегда совпадает с направлением

- 1) перемещения 3) ускорения
 2) скорости 4) силы

3. Шарик массой 200 г движется прямолинейно с постоянной скоростью 4 м/с. В течение 0,2 с на него действует сила 1 Н в направлении, противоположном движению шарика. Определите модуль импульса шарика после окончания действия силы.

4. Установите соответствие между физическими величинами и единицами измерения.

Физическая величина

- А) сила
 Б) импульс тела
 В) ускорение

Единица измерения

- 1) $\frac{\text{кг} \cdot \text{м}^2}{\text{с}^2}$
 2) $\frac{\text{кг} \cdot \text{м}^2}{\text{с}}$
 3) $\frac{\text{м}}{\text{с}^2}$
 4) $\frac{\text{кг} \cdot \text{м}}{\text{с}}$
 5) Н

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В

5. Снаряд массой 1 кг, движущийся со скоростью 800 м/с, разрывается на два осколка равной массы. Первый осколок продолжает движение в том же направлении с той же скоростью, что и снаряд до взрыва.

Выберите из предложенного перечня *два* верных утверждения.

- 1) второй осколок будет двигаться в противоположном направлении
 2) модуль импульса второго осколка равен модулю импульса первого
 3) модуль импульса второго осколка может быть больше или меньше модуля импульса первого (в зависимости от направления движения)
 4) второй осколок продолжит движение в том же направлении с той же скоростью
 5) второй осколок будет двигаться перпендикулярно первоначальному направлению снаряда

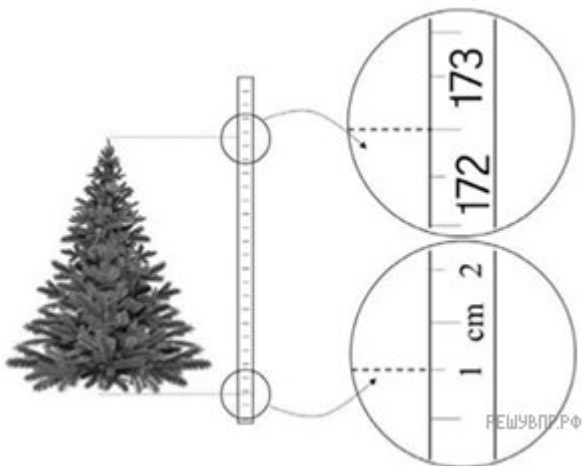
6. Запишите кратко условие задачи и решите её.

Два пластилиновых шарика массами 30 и 20 г движутся навстречу друг другу со скоростями соответственно 3 и 4 м/с. С какой скоростью они будут двигаться после столкновения?

Контрольные работы по темам 7 класс

Контрольная работа(в 210597)

1. Боря решил купить домой искусственную ёлку на Новый год. Ему нужна была ёлка высотой не более 2 м, чтобы дерево можно было поставить в квартире. Боря пришёл в магазин, растянул на полу полотно рулетки и приложил к нему ёлку. Определите, на сколько ёлка ниже максимально допустимой высоты. *Ответ запишите в сантиметрах.*

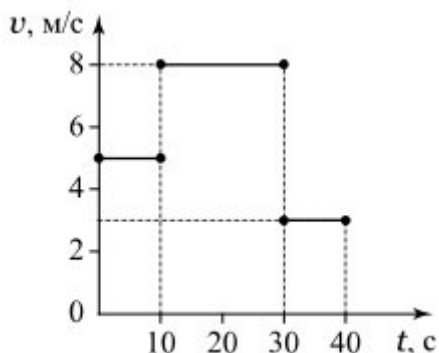


2. Если положить кусок льда на тарелку в тёплой комнате, то через некоторое время лёд растает. Изменится ли при этом количество молекул в тарелке? Изменится ли их внутреннее строение? Объясните свой ответ.

3. Для приготовления домашнего майонеза Тоне нужно 460 г оливкового масла. К сожалению, у неё под рукой нет весов, но зато в кухонном шкафу есть мерный стаканчик для жидкостей. Лиза нашла в учебнике физики таблицу, в которой было указано, что плотность оливкового масла равна $0,920 \text{ г/см}^3$. Какой объём масла нужно отмерить Лизе? *Ответ запишите в миллилитрах.*

4. Михаил сел в поезд и уснул, как только поезд тронулся от вокзала. За время, пока Михаил спал, поезд преодолел расстояние от Москвы до Ярославля, равное 279 км. Сколько часов спал Михаил, если средняя скорость поезда была равна 62 км/ч? *Ответ запишите в часах.*

5. На графике представлен график зависимости скорости бегуна от времени.



Какой путь пробежал спортсмен за последние 10 с движения?

6. Миша проводил исследовательскую работу «Физика в игрушках». В одном из экспериментов он рассматривал разные модели игрушечных пружинных пистолетов, стреляющий шариками. Миша решил выяснить, в каких моделях игрушек лучше пружина. Оказалось, что пружины имели одинаковую длину. Он стал подвешивать к каждой пружине груз массой 600 г. По его измерениям первая пружина удлинилась на 1,8 см, вторая — на 1,6 см, третья — на 1,2 см. При стрельбе из какого игрушечного пистолета шарики будут лететь дальше или удары будут сильнее? *В ответе запишите коэффициент жёсткости для этой пружины.*

7. Петя и Вася плыли по реке на байдарке. Когда они гребли, то проходили за полчаса вниз по течению 4 км, а когда уставали и не гребли — то течение сносило их за то же время на 2 км. С какой скоростью плыла бы байдарка, если бы ребята гребли, путешествуя по озеру?

8. Шведский ботаник Карл Линней, живший в XVIII веке, устроил у себя в саду специальные цветочные часы — он называл их «часы флоры». Для устройства таких часов нужно знать, в какое время у разных растений раскрываются и закрываются цветки.

Утром Карл Линней выходил на крыльцо и начинал гулять по своему саду в момент, когда распускался шиповник. Сначала он шёл со скоростью 2,6 км/ч, останавливался возле цикория в момент начала распускания его цветов и любовался этими цветами в течение 0,25 часа. Прогулка заканчивалась у клумбы с маком в тот момент, когда он распускался.

1) Какое время длилась прогулка?

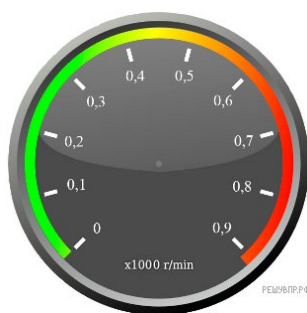
2) Найдите среднюю скорость движения Карла Линнея за время прогулки, если от клумбы с цикорием до клумбы с маком он шёл в два раза быстрее, чем от крыльца до клумбы с цикорием. Ответ округлите до сотых.

Растение	Время открывания цветка (утром)	Время закрывания цветка (днём или вечером)
шиповник	4 часа	с 19 до 20 часов
цикорий	4 часа 30 минут	14 часов
мак	5 часов	15 часов
одуванчик	6 часов	14 часов
календула	9 часов	20 часов
мать-и-мачеха	9 часов	18 часов

Ответ: 1) ч; 2) км/ч.

Итоговая контрольная работа за 7 класс (в 210412)

1. Тахометр с какой ценой деления подойдет, чтобы зафиксировать отметку в 12,5 тысяч оборотов в минуту?



1



2



3

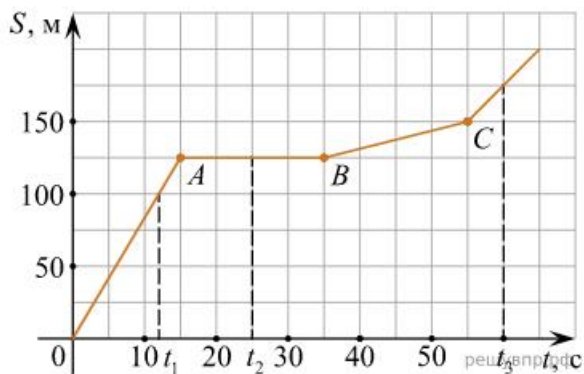
Дайте ответ в оборотах в минуту.

2. Человек, вдохнувший воздуха, не тонет в воде, а выдохнув воздух — погружается в воду. Чем это объясняется? Как найти плотность тела?

3. Вова на рыбалке решил вычислить силу, которая выталкивает поплавок из воды. Найдите эту силу, пользуясь данными с изображения, если плотность воды 1000 кг/м^3 . Ускорение свободного падения — 10 Н/кг . Ответ запишите в ньютонах.



4. На графике представлена зависимость пути от времени движения мухи.



С какой скоростью двигалась муха на участке OA ? Ответ округлить до десятых.

5. Миша проводил исследовательскую работу «Физика в игрушках». В одном из экспериментов он рассматривал разные модели игрушечных пружинных пистолетов, стреляющий шариками. Миша решил выяснить, в каких моделях игрушек лучше пружина. Оказалось, что пружины имели одинаковую длину. Он стал подвешивать к каждой пружине груз массой 600 г. По его измерениям первая пружина удлинилась на 1,8 см, вторая — на 1,6 см, третья — на 1,2 см. При стрельбе из какого игрушечного пистолета шарики будут лететь дальше или удары будут сильнее? В ответе запишите коэффициент жёсткости для этой пружины.

6. Никита посчитал, что за 15 минут делает 200 вдохов, при каждом из которых через лёгкие проходит 700 см^3 воздуха. Он рассчитывает, что его погружение в воду будет длиться 1,5 часа. Какая масса воздуха должна быть в баллоне, чтобы хватило на погружение? Плотность воздуха $1,29 \text{ кг/м}^3$. Ответ округлите до десятых.

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

Вещество	Плотность, кг/м^3
Алюминий	2700
Вода	1000
Железо	7800
Кирпич	1600
Мёд	1350
Медь	8900
Никель	8900
Олово	7300
Парафин	900

Пробка	250
Ртуть	13600

Какие из этих веществ будут плавать в воде? Ответ кратко обоснуйте.

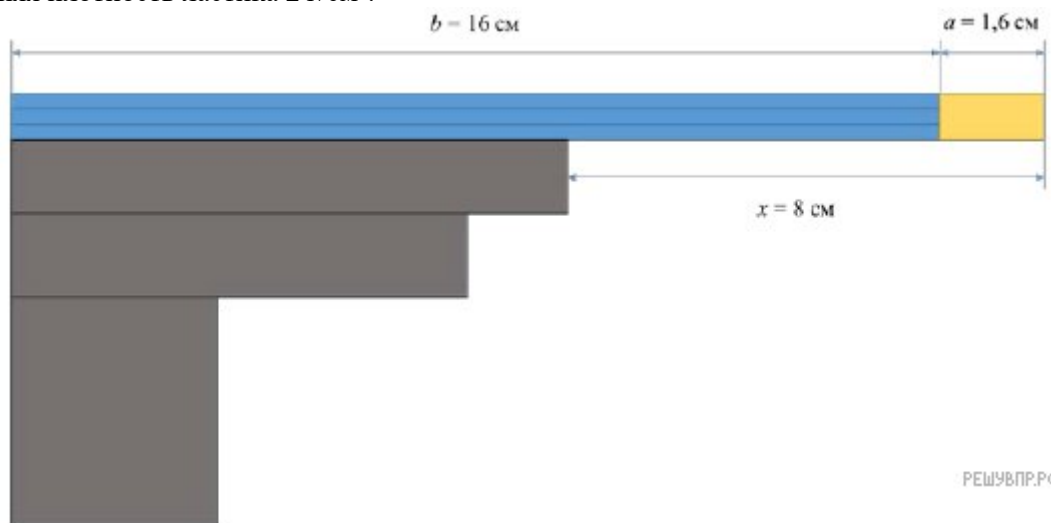
8. Гусеничный трактор ТГ-69Е массой 6630 кг имеет опорную площадь обеих гусениц 1,5 м². Определите давление этого трактора на почву. Ответ выразите в килопаскалях.
9. Грузёный самосвал двигался от карьера до завода со средней скоростью 20 км/ч. Затем самосвал разгрузился вернулся той же дорогой к карьере, двигаясь со средней скоростью 40 км/ч.

- 1) Сколько времени двигался самосвал от карьера до завода, если расстояние между ними 80 км?
- 2) Сколько минут длилась разгрузка, если средняя путевая скорость за всю поездку составила 25 км/ч?

Ответ: 1) часа 2) минут

10. Ученический карандаш состоит из основной части длиной $b = 16$ см и ластика длиной $a = 1,6$ см. Вася решил уравновесить карандаш на краю стола, как показано на рисунке. При этом оказалось, что равновесие нарушается, когда конец ластика выступает на расстояние $x = 8$ см за край стола.

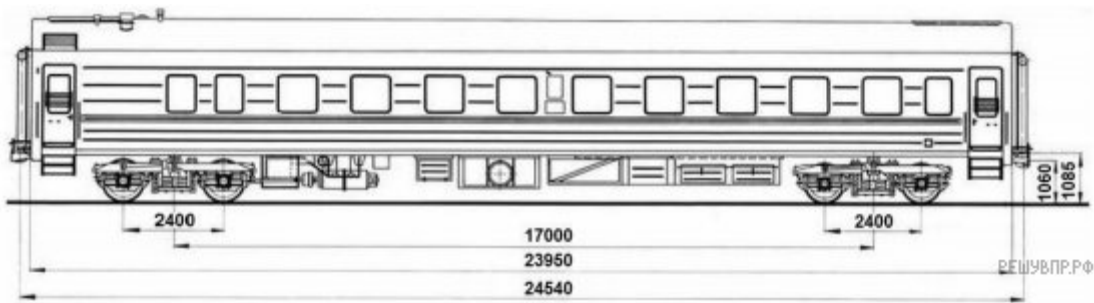
- 1) Во сколько раз объём ластика меньше, чем объём основной части карандаша?
- 2) Найдите отношение масс ластика и основной части карандаша.
- 3) Определите по этим данным среднюю плотность основной части карандаша (без ластика), если средняя плотность ластика 2 г/см³.



11. Вдоль стоящего на станции пассажирского поезда идёт обходчик. Он резко ударяет молотком по оси каждого колеса и затем на мгновение прикладывает к ней руку. Пассажир Владимир Валерьевич заметил, что вдоль всего состава обходчик проходит за 7 минут, делая при этом 40 ударов. Пользуясь чертежом вагона, оцените:

- 1) сколько вагонов в поезде?
- 2) с какой средней скоростью идёт обходчик?
- 3) чему равен минимальный интервал времени между слышимыми ударами?

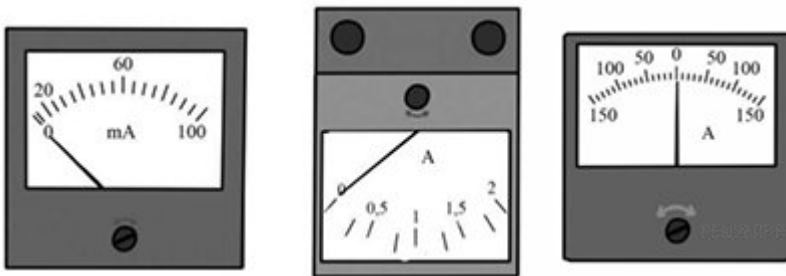
Размеры на чертеже вагона приведены в миллиметрах. Напишите полное решение этой задачи.



8 класс

Контрольная работа (в 76561)

1. Новая батарейка при замыкании её клемм накоротко должна обеспечивать ток короткого замыкания не менее 1,5 А. Укажите цену деления прибора, которым надо воспользоваться для того, чтобы измерить ток короткого замыкания такой новой батарейки.



2. При сгорании заряда пороха в канале орудия в процессе выстрела достигается температура 3600 °С. Температура плавления стали 1400 °С. Расплавится ли при одиночном выстреле орудийный ствол? Объясните свой ответ.

3. Глеб налил в кастрюлю воду массой 2 кг и начал её нагревать. На сколько градусов он смог нагреть воду, если она получила количество теплоты, равное 109 200 Дж? Удельная теплоёмкость воды 4200 Дж/(кг · °С), потерями теплоты можно пренебречь. *Ответ дайте в °С.*

4. В сеть, напряжение которой 120 В, последовательно с лампой включён резистор. Напряжение на лампе 45 В. Какова сила тока в цепи, если сопротивление резистора равно 6,25 Ом? *Ответ запишите в амперах.*

5. Часто на продуктах пишут их энергетическую ценность в килокалориях (ккал). 1 ккал соответствует 4200 Дж. Борис съел порцию салата энергетической ценностью 200 ккал. На сколько этажей небоскрёба нужно будет подняться Борису по лестнице для того, чтобы израсходовать полученную при употреблении салата энергию? Считайте, что Борис сжигает в 8 раз больше калорий, чем совершает полезной работы. Высота одного этажа равна 3 м, масса Бориса 50 кг, ускорение свободного падения 10 Н/кг.

6. На сколько больше теплоты выделится при полном сгорании бензина массой 2 кг, чем при сгорании дизельного топлива той же массы? Удельная теплота сгорания бензина $46 \cdot 10^6$ Дж/кг, удельная теплота сгорания дизельного топлива $42,7 \cdot 10^6$ Дж/кг. *Ответ дайте в МДж.*

7. Для отопления сельского дома бабушка решила купить еловые дрова. Когда эти дрова плотно сложили в сарае, они заняли объём 4 кубометра. Пользуясь приведённой таблицей, определите, на сколько дней хватит этого запаса, если для обогрева дома в день требуется количество теплоты, равное 180 МДж.

Материал дров	Плотность, кг/м ³	Удельная теплота сгорания, МДж/кг
Ель	450	15,5
Сосна	520	15,5
Берёза	650	15
Лиственница	590	15,5
Дуб	690	15

8. Школьника попросили определить массу одной монетки и выдали для этого 35 одинаковых монет, рычажные весы и набор гирек. Проблема оказалась в том, что самая лёгкая гирька в наборе имела массу 10 г, а монеты были достаточно лёгкими. Школьник провёл несколько опытов и выяснил, что если на одну чашу весов положить 4 монеты, то они перевешивают гирю массой 20 г, но легче, чем гиря массой 30 г. Если положить на чашу весов 15 монет, то они легче, чем гири массой 100 г, но тяжелее, чем гири массой 90 г. А если положить 35 монет, то они тяжелее 220 г, но легче 230 г.

1) По результатам каждого измерения определите массу монетки и оцените погрешность определения массы монетки.

2) В каком из трёх экспериментов точность определения массы монетки будет наибольшей?

3) Пользуясь результатами того из трёх измерений, которое позволяет определить массу монетки с наибольшей точностью, найдите объём одной монетки и оцените его погрешность. Считайте, что плотность монетки равна $6,8 \text{ г/см}^3$ точно.

Напишите полное решение этой задачи.

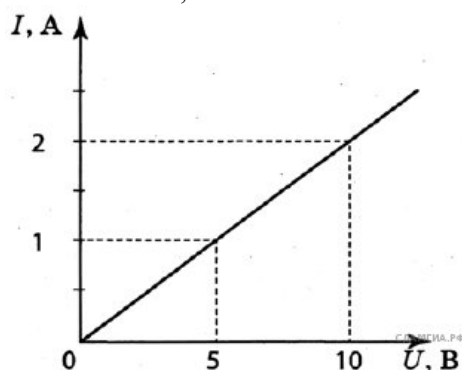
Итоговая контрольная работа за 8 класс (в 76452)

1. Заметив, что радиоуправляемая машинка начала ездить слишком медленно, Гриша решил измерить при помощи вольтметра напряжение на батарейке в машинке. На корпусе батарейки написано «9 В». На рисунке изображена шкала вольтметра, подключённого Гришей к этой батарейке. На какую величину реальное напряжение на батарейке меньше значения, указанного на её корпусе?

2. Люди, носящие очки, знают, что, когдаходишь с мороза в тёплое помещение — очки моментально запотевают. Объясните, почему стёкла очков запотевают.

3. Сопротивление вольтметра 3000 Ом. Найдите силу тока, который течёт через вольтметр, если он показывает напряжение 150 В.

4. На рисунке приведён график зависимости силы тока I в никелиновой проволоке от напряжения U на её концах. Длина проволоки составляет 10 м. Чему равна площадь поперечного сечения проволоки? Ответ дайте в квадратных миллиметрах. Для вычислений использовать удельное сопротивление никелина — $0,4 \text{ Ом} \cdot \text{мм}^2/\text{м}$.



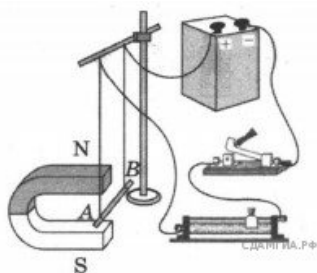
5. Имеются два одинаковых электрических нагревателя мощностью 600 Вт каждый. На сколько градусов можно нагреть 2 л воды за 7 мин, если нагреватели будут включены параллельно в электросеть с напряжением, на которое рассчитан каждый из них? Потерями энергии пренебречь. *Ответ дайте в градусах Цельсия.*

6. Во сколько раз больше теплоты выделится при полном сгорании водорода массой 1 кг, чем при сгорании сухих березовых дров той же массы? Удельная теплота сгорания водорода $120 \cdot 10^6$ Дж/кг, удельная теплота сгорания сухих березовых дров $13 \cdot 10^6$ Дж/кг. *Ответ округлите до целых.*

7. На заводе при обработке цветных металлов в двух тигельных печах плавилась одинаковые объёмы меди и золота. Используя таблицу, найдите отношение количества теплоты, затраченного на плавление меди к количеству теплоты, затраченному на плавление золота. *Ответ округлите до десятых долей.*

Металл	Удельная теплота плавления λ , кДж/кг	Плотность ρ , кг/м ³
Железо	270,0	7800
Золото	67,0	19300
Магний	370,0	1740
Медь	213,0	8900
Олово	59,0	7300
Свинец	24,3	11300
Серебро	87,0	10500
Сталь	84,0	7800
Цинк	112,2	7100

8. На рисунке представлена электрическая схема, содержащая источник тока, проводник AB , ключ и реостат. Проводник AB помещён между полюсами постоянного магнита.



Используя рисунок, выберите из предложенного перечня два верных утверждения. Укажите их номера.

- 1) При замкнутом ключе электрический ток в проводнике имеет направление от точки A к точке B .
- 2) Магнитные линии поля постоянного магнита в области расположения проводника AB направлены вертикально вниз.
- 3) Электрический ток, протекающий в проводнике AB , создаёт неоднородное магнитное поле.
- 4) При замкнутом ключе проводник будет втягиваться в область магнита влево.
- 5) При перемещении ползунка реостата влево сила Ампера, действующая на проводник AB , уменьшится.

9. В нашей стране во второй половине XX века были очень популярны ложки из мельхиора — сплава меди и никеля. Такие ложки внешне очень похожи на серебряные, но они более прочные и обладают большей удельной теплоёмкостью, а значит, при контакте с горячей пищей они нагреваются меньше. Сплав, из которого сделана мельхиоровая ложка, содержит 25% никеля и 75% меди по массе. Удельная теплоёмкость никеля $c_n = 440 \text{ Дж}/(\text{кг}\cdot^\circ\text{C})$, а удельная теплоёмкость меди $c_m = 380 \text{ Дж}/(\text{кг}\cdot^\circ\text{C})$.

- 1) Какова масса никеля в сплаве, если масса ложки $m = 25 \text{ г}$?
- 2) Определите среднюю удельную теплоёмкость материала такой ложки.

10. Для изготовления кипятильника использовали проволоку длиной $l = 1 \text{ м}$ и поперечным сечением $S = 0,05 \text{ мм}^2$ с удельным сопротивлением $\rho = 1,2 \cdot 10^{-6} \text{ Ом}\cdot\text{м}$. Кипятильник включили в сеть с синусоидальным напряжением, неизменное эффективное (действующее) значение которого равно $U = 220 \text{ В}$. Через какое время τ он вскипятит 1 литр воды с начальной температурой $t_1 = 20 \text{ }^\circ\text{C}$ в отсутствие потерь теплоты? *Ответ дайте в виде целого числа минут и секунд.*

11. В качестве составной части экспериментального вольтова столба используются одинаковые медные и цинковые монетки, смоченные кислотой. Пара из вольтовой и цинковой монетки образует гальванический элемент. Их прикладывают друг к другу и вольтметром измеряют напряжение на концах полученного столбика. Общее напряжение при последовательном соединении равно сумме напряжений элементов. Если сложить 3 элемента, стрелка вольтметра покажет меньше 1 вольта, если сложить 4 элемента, то больше 1 В, если сложить 7 элементов, то меньше 2 В, если 8 элементов, то больше 2 В, если сложить 10 элементов, то вольтметр покажет меньше 3 В, а напряжение 11 гальванических элементов больше 3 В.

- 1) В каком из экспериментов напряжение одного элемента будет определено с наименьшей погрешностью и почему?
- 2) Определите напряжение на элементе по результатам каждого из трёх экспериментов.
- 3) Запишите наилучшую оценку для напряжения с учётом погрешности.

9 класс Контрольная работа

1. На рисунке 120 изображён проволочный виток, по которому течёт электрический ток в направлении, указанном стрелкой. Виток расположен в горизонтальной плоскости. Укажите направление вектора индукции магнитного поля в центре витка.

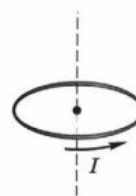


Рис. 120

2. В первом опыте магнит вносят в сплошное пластмассовое кольцо, а во втором — выдвигают из сплошного алюминиевого кольца (рис. 121). В каком случае в кольце возникает индукционный ток?

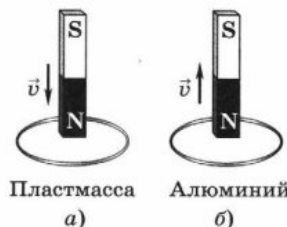


Рис. 121

3. Как изменится период свободных колебаний в колебательном контуре, если индуктивность контура увеличится в 27 раз, а ёмкость уменьшится в 3 раза?

4. Свет переходит из воздуха в стекло, преломляясь на границе раздела двух этих сред (рис. 122). На каком рисунке правильно изображены падающий и преломлённый лучи? Ответ поясните.

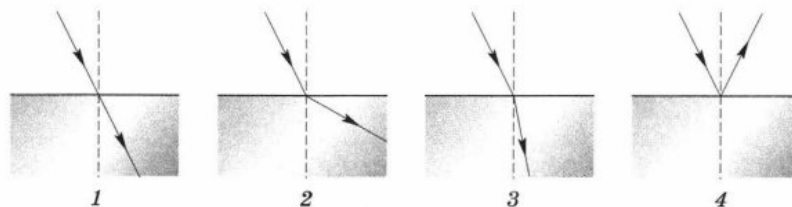


Рис. 122

Итоговая контрольная работа за 9 класс (в 2483541)

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

ФИЗИЧЕСКИЕ ПОНЯТИЯ

- А) физическая величина
- Б) единица физической величины
- В) физический прибор

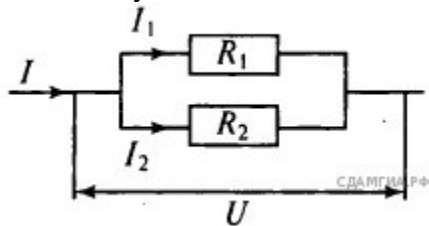
ПРИМЕРЫ

- 1) микроскоп
- 2) диффузия
- 3) энергия
- 4) джоуль
- 5) молекула

А	Б	В

2. Два проводника, имеющие одинаковые сопротивления $R_1 = R_2 = r$, соединены параллельно. Установите соответствие между физическими величинами и формулами, по которым рассчитываются

соответствующие величины. I_1 и I_2 — силы тока, U_1 и U_2 — напряжения на этих сопротивлениях.



ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

ФОРМУЛЫ

А) сила тока в общей цепи

1) $U = U_1 + U_2$

2) $I = I_1 + I_2$

3) $R = \frac{r}{2}$

4) $R = 2r$

Б) общее сопротивление участка цепи

Ответ:

А	Б
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3. Какое(-ие) из нижеприведённых утверждений являе(-ю)тся правильным(-и)?

А. Вещество состоит из мельчайших частиц — атомов или молекул, и доказательством этому служит явление теплопроводности.

Б. Вещество состоит из мельчайших частиц — атомов или молекул, и одним из аргументов в пользу этого служит явление диффузии.

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

4. Прочитайте текст и вставьте на места пропусков слова (словосочетания) из приведённого списка.

Полярное сияние — одно из самых красивых явлений в природе. Формы полярного сияния очень разнообразны: то это своеобразные светлые столбы, то изумрудно-зелёные с красной бахромой пылающие длинные ленты, расходящиеся многочисленные лучи-стрелы, а то и просто бесформенные светлые, иногда цветные пятна на небе.

Полярные сияния чаще всего наблюдаются в приполярных регионах, откуда и происходит это название. Полярные сияния могут быть видны не только на далёком Севере, но и южнее. Например, в 1938 году полярное сияние наблюдалось на южном берегу Крыма, что объясняется увеличением мощности возбудителя свечения — _____ (А).

Начало изучению полярных сияний положил великий русский учёный М. В. Ломоносов, высказавший гипотезу о том, что причиной этого явления служат электрические _____ (Б) в разреженном воздухе.

Опыты подтвердили научное предположение учёного.

Полярные сияния — это электрическое свечение верхних очень разреженных слоёв атмосферы на высоте (обычно) от 80 до 1000 км. Свечение это происходит под влиянием быстро движущихся электрически заряженных частиц (электронов и протонов), приходящих от Солнца. Взаимодействие солнечного ветра с _____ (В) полем Земли приводит к повышенной концентрации заряженных частиц в зонах, окружающих геомагнитные полюса Земли. Именно в этих зонах и наблюдается наибольшая активность полярных сияний.

Столкновения быстрых электронов и протонов с атомами кислорода и азота приводят атомы в _____ (Г) состояние. Выделяя избыток энергии, атомы кислорода дают яркое излучение в зелёной и

красной областях спектра, молекулы азота — в фиолетовой. Сочетание всех этих излучений и придаёт полярным сияниям красивую, часто меняющуюся окраску.

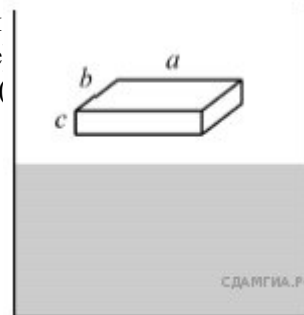
Список слов и словосочетаний:

- 1) метеоритный дождь
- 2) солнечный ветер
- 3) волна
- 4) поле
- 5) разряд
- 6) возбуждённый
- 7) магнитный
- 8) стационарный
- 9) электрический

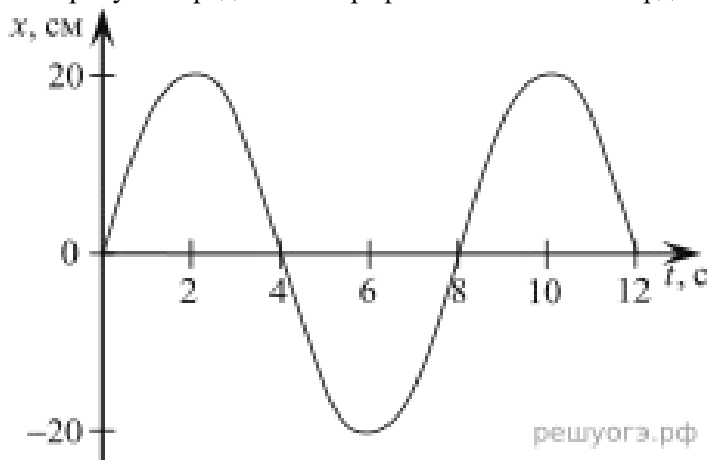
Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами. Цифры могут повторяться.

А	Б	В	Г

5. Сосновый брусок в форме прямоугольного параллелепипеда, имеющего размеры $a = 10$ см, начинают осторожно опускать в ванну с водой (как показано на рисунке) глубина погружения бруска в воду при плавании? Ответ дайте в см. ($\rho = 400 \text{ кг/м}^3$.)



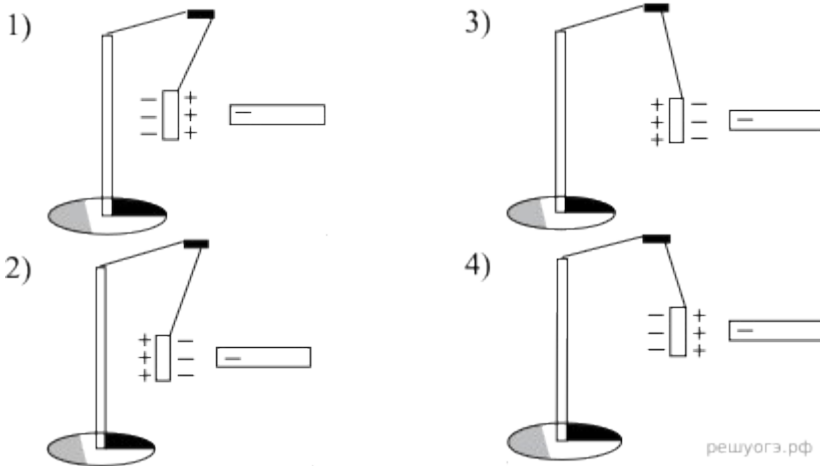
6. На рисунке представлен график зависимости координаты тела от времени.



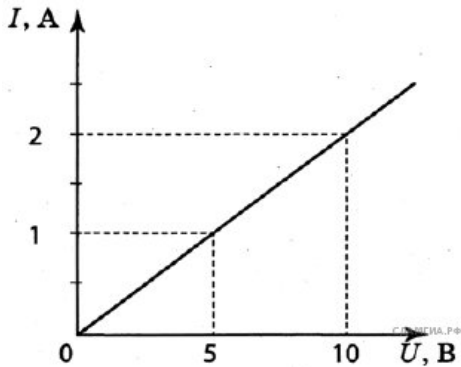
Какова частота колебаний? Ответ запишите в герцах.

7. Какое количество теплоты выделится при охлаждении и кристаллизации воды массой 1 кг, взятой при температуре 10°C ? Ответ дайте в килоджоулях. Удельная теплоёмкость воды $4,2 \text{ кДж/(кг}\cdot^\circ\text{C)}$, удельная теплота плавления льда 330 кДж/кг .

8. К незаряженной лёгкой металлической гильзе, подвешенной на шёлковой нити, поднесли, не касаясь, отрицательно заряженную эбонитовую палочку. На каком рисунке правильно показаны поведение гильзы и распределение зарядов на ней?

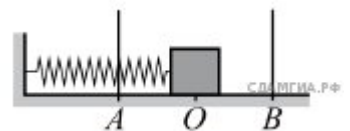


9. На рисунке приведён график зависимости силы тока I в никелиновой проволоке от напряжения U на её концах. Длина проволоки составляет 10 м. Чему равна площадь поперечного сечения проволоки? Ответ дайте в квадратных миллиметрах. Для вычислений использовать удельное сопротивление никелина — $0,4 \text{ Ом} \cdot \text{мм}^2/\text{м}$.



10. Произошла следующая ядерная реакция: ${}^7_{14}\text{N} + {}^2_4\text{He} \rightarrow {}^1_1\text{p} + \text{X}$. Чему равно количество протонов в ядре атома X?

11. Пружинный маятник совершает незатухающие гармонические колебания. Точка O соответствует положению равновесия маятника. Как меняется кинетическая энергия маятника при переходе из точки O в точку B ?



Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

- 1) увеличится
- 2) уменьшится
- 3) не изменится

Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой физической величины. Цифры в ответе могут повторяться.

Кинетическая энергия	Потенциальная энергия
<input type="text"/>	<input type="text"/>

12. Как меняются частота и скорость звука при переходе звуковой волны из воздуха в воду?

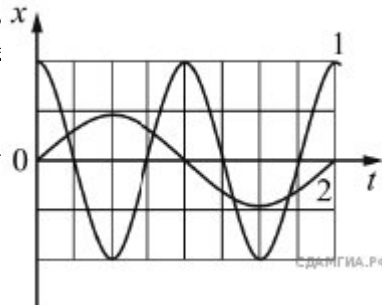
Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

- 1) увеличивается
- 2) уменьшается
- 3) не изменяется

Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой физической величины. Цифры в ответе могут повторяться.

Частота	Скорость
<input type="text"/>	<input type="text"/>

13. На рисунке представлены графики зависимости смещения x грузов от времени t математических маятников. Используя данные графика, выберите из предложенных утверждения. Укажите их номера.



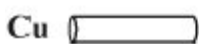
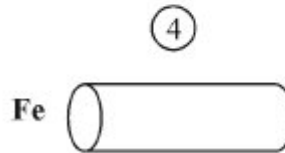
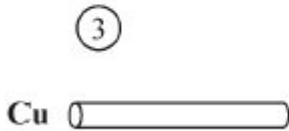
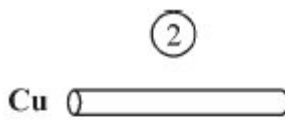
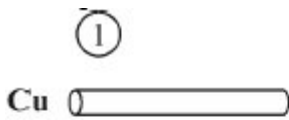
- 1) Амплитуда колебаний первого маятника в 2 раза больше амплитуды колебаний второго маятника.
- 2) Маятники совершают колебания с одинаковой частотой.
- 3) Длина нити второго маятника меньше длины нити первого маятника.
- 4) Период колебаний второго маятника в 2 раза больше.
- 5) Колебания маятников являются затухающими.

14. Используя данные таблицы, из предложенного перечня утверждений выберите два правильных.

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
серебро	10,5	0,016
железо	7,8	0,1
латунь	8,4	0,07
медь	8,9	0,017
никелин (сплав)	8,8	0,4
нихром (сплав)	8,4	1,1

- 1) Проводники из нихрома и латуни при одинаковых размерах будут иметь одинаковые массы.
- 2) При равной площади поперечного сечения проводник из железа длиной 4 м будет иметь такое же электрическое сопротивление, что и проводник из никелина длиной 1 м.
- 3) При равных размерах проводник из алюминия будет иметь меньшую массу и меньшее электрическое сопротивление по сравнению с проводником из серебра.
- 4) При замене спирали электроплитки с никелиновой на нихромовую такого же размера электрическое сопротивление спирали не изменится.
- 5) При одинаковых размерах проводник из меди будет иметь самое маленькое электрическое сопротивление.

15. Какие пары проводников из числа представленных на рисунках следует выбрать для проведения эксперимента, который позволяет доказать, что сопротивление проводника зависит от его длины?



СДАМГИА.РФ

- 1) только 1
- 2) 2 и 3
- 3) только 3
- 4) 3 и 4

16. Ученик провел эксперимент по изучению выталкивающей силы, действующей на тело, полностью погруженное в жидкость, причем для эксперимента он использовал различные жидкости и сплошные цилиндры разного объема, изготовленные из разного материала.

Результаты экспериментальных измерений объема цилиндров V и выталкивающей силы $F_{Арх}$ (с указанием погрешности измерения) для различных цилиндров и жидкостей он представил в таблице.

№ опыта	Жидкость	Материал цилиндра	V , см ³	$F_{Арх}$, Н
1	вода	алюминий	40	$0,4 \pm 0,1$
2	масло	алюминий	90	$0,8 \pm 0,1$
3	вода	сталь	40	$0,4 \pm 0,1$
4	вода	сталь	80	$0,8 \pm 0,1$

Какие утверждения соответствуют результатам проведенных экспериментальных измерений? Из предложенного перечня утверждений выберите два правильных. Укажите их номера.

- 1) Выталкивающая сила зависит от плотности жидкости.
- 2) Выталкивающая сила не зависит от плотности материала цилиндра.
- 3) Выталкивающая сила увеличивается при увеличении объема тела.
- 4) Выталкивающая сила, действующая на тело при погружении в масло, больше выталкивающей силы, действующей на тело при погружении в воду.
- 5) Выталкивающая сила не зависит от объема тела.

17. Используя источник тока, вольтметр, амперметр, ключ, реостат, соединительные провода, резистор, обозначенный R_1 , соберите экспериментальную установку для определения работы электрического тока на резисторе. При помощи реостата установите в цепи силу тока 0,3 А. Определите работу электрического тока за 10 минут. Абсолютная погрешность измерения напряжения составляет $\pm 0,2$ В.

В ответе:

- 1) нарисуйте электрическую схему эксперимента;
- 2) запишите формулу для расчёта работы электрического тока;

- 3) укажите результаты измерения напряжения с учётом абсолютной погрешности измерения при силе тока 0,3 А;
 4) запишите значение работы электрического тока.

18. Установите соответствие между устройствами и физическими явлениями, которые используются в этих устройствах. Для каждого устройства из первого столбца подберите соответствующее физическое явление из второго столбца.

УСТРОЙСТВА

- А) масс-спектрометр
 Б) электродвигатель постоянного тока

ФИЗИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ

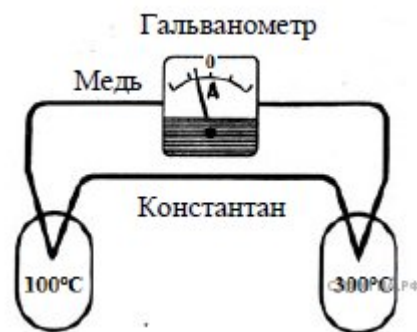
- 1) действие магнитного поля на движущуюся заряженную частицу
 2) действие магнитного поля на проводник с током
 3) взаимодействие постоянных магнитов
 4) взаимодействие неподвижных заряженных частиц

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б

19. Выберите два верных утверждения, которые соответствуют содержанию номера.

При нагревании спаев термопары из меди и константана до темп гальванометр проходит электрический ток (см. рисунок). На каком из рису правильно отражают направление и значение силы тока для новой разности



- 1) 3)
- 2) 4)

5) Термоэлемент — это замкнутая цепь, состоящая из комбинации проводников из разных металлов.

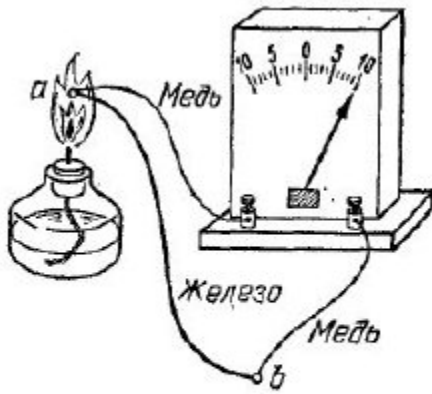


Рис. Цепь, состоящая из железного и двух медных проводников и гальванометра.

Термоэлементы

Рассмотрим цепь, составленную из проводников, изготовленных из разных металлов (см. рисунок). Если места спаев металлов находятся при одной температуре, то тока в цепи не наблюдается. Положение станет совершенно иным, если мы нагреем какой-нибудь из спаев, например, спай *a*. В этом случае гальванометр показывает наличие в цепи электрического тока, протекающего всё время, пока существует разность температур между спаями *a* и *b*.

Значение силы тока, протекающего в цепи, приблизительно пропорционально разности температур спаев. Направление тока зависит от того, какой из спаев находится при более высокой температуре. Если спай *a* не нагревать, а охлаждать (поместить, например, в сухой лёд), то ток потечёт в обратном направлении.

Описанное явление было открыто в 1821 г. немецким физиком Зеебеком и получило название термоэлектричества, а всякую комбинацию проводников из разных металлов, образующих замкнутую цепь, называют термоэлементом.

Важным применением металлических термоэлементов является их использование для измерения температуры. Термоэлементы, используемые для измерения температуры (так называемые термопары), обладают перед обычными жидкостными термометрами рядом преимуществ: термопары можно использовать для измерения как очень высоких (до 2000°C), так и очень низких температур. Более того, термопары дают более высокую точность измерения температуры и гораздо быстрее реагируют на изменение температуры.

20. Какое преобразование энергии происходит в термоэлементе? Ответ поясните.
21. Капля маслянистой жидкости попадает на поверхность воды и растекается, образуя тонкую плёнку. Обязательно ли эта плёнка закроет всю поверхность воды? Ответ поясните.
22. В плоском зеркале вы видите мнимое изображение другого человека, смотрящего на вас. Видит ли он в зеркале изображение ваших глаз? Ответ поясните.
23. Сколько граммов воды можно нагреть на спиртовке на 30 °С, если сжечь в ней 21 грамм спирта? КПД спиртовки (с учётом потерь теплоты) равен 30 %. (Удельная теплота сгорания спирта $2,9 \cdot 10^7$ Дж/кг, удельная теплоёмкость воды 4200 Дж/(кг·°С)).
24. С высоты 2 м вертикально вниз бросают мяч со скоростью 6,3 м/с. Абсолютно упруго отразившись от горизонтальной поверхности, мяч поднимается вверх. Чему равна максимальная высота подъема мяча над горизонтальной поверхностью? Сопротивлением воздуха пренебречь.
25. Чему равна масса воды, которую нагревают от 20 до 100 °С с помощью электронагревателя мощностью 500 Вт в течение 35 мин, если известно, что КПД нагревателя 64%?

Система оценивания по физике
Оценка устного ответа обучающихся

Отметка "5" ставится в случае:

1. Знания, понимания, глубины усвоения обучающимся всего объёма программного материала.
2. Умения выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать межпредметные и внутрипредметные связи, творчески применяет полученные знания в незнакомой ситуации.
3. Отсутствие ошибок и недочётов при воспроизведении изученного материала, при устных ответах устранение отдельных неточностей с помощью дополнительных вопросов учителя, соблюдение культуры устной речи.

Отметка "4":

1. Знание всего изученного программного материала.
2. Умений выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи, применять полученные знания на практике.
3. Незначительные (негрубые) ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, соблюдение основных правил культуры устной речи.

Отметка "3" (уровень представлений, сочетающихся с элементами научных понятий):

1. Знание и усвоение материала на уровне минимальных требований программы, затруднение при самостоятельном воспроизведении, необходимость незначительной помощи преподавателя.
2. Умение работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на видоизменённые вопросы.
3. Наличие грубой ошибки, нескольких негрубых при воспроизведении изученного материала, незначительное несоблюдение основных правил культуры устной речи.

Отметка "2":

1. Знание и усвоение материала на уровне ниже минимальных требований программы, отдельные представления об изученном материале.
2. Отсутствие умений работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на стандартные вопросы.
3. Наличие нескольких грубых ошибок, большого числа негрубых при воспроизведении изученного материала, значительное несоблюдение основных правил культуры устной речи.

Оценка выполнения практических (лабораторных) работ.

Отметка "5" ставится, если ученик:

- 1) правильно определил цель опыта;
- 2) выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений;

- 3) самостоятельно и рационально выбрал и подготовил для опыта необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение результатов и выводов с наибольшей точностью;
- 4) научно грамотно, логично описал наблюдения и сформулировал выводы из опыта. В представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, графики, вычисления и сделал выводы;
- 5) проявляет организационно-трудовые умения (поддерживает чистоту рабочего места и порядок на столе, экономно использует расходные материалы).
- 7) эксперимент осуществляет по плану с учетом техники безопасности и правил работы с материалами и оборудованием.

Отметка "4" ставится, если ученик выполнил требования к оценке "5", но:

1. опыт проводил в условиях, не обеспечивающих достаточной точности измерений;
2. или было допущено два-три недочета;
3. или не более одной негрубой ошибки и одного недочета,
4. или эксперимент проведен не полностью;
5. или в описании наблюдений из опыта допустил неточности, выводы сделал неполные.

Отметка "3" ставится, если ученик:

1. правильно определил цель опыта; работу выполняет правильно не менее чем наполовину, однако объём выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы по основным, принципиально важным задачам работы;
2. или подбор оборудования, объектов, материалов, а также работы по началу опыта провел с помощью учителя; или в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки в описании наблюдений, формулировании выводов;
3. опыт проводился в нерациональных условиях, что привело к получению результатов с большей погрешностью; или в отчёте были допущены в общей сложности не более двух ошибок (в записях единиц, измерениях, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, и т.д.) не принципиального для данной работы характера, но повлиявших на результат выполнения;
4. допускает грубую ошибку в ходе эксперимента (в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с материалами и оборудованием), которая исправляется по требованию учителя.

Отметка "2" ставится, если ученик:

1. не определил самостоятельно цель опыта; выполнил работу не полностью, не подготовил нужное оборудование и объём выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов;
2. или опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно;
3. или в ходе работы и в отчете обнаружились в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке "3";
4. допускает две (и более) грубые ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые не может исправить даже по требованию учителя.

Оценка самостоятельных письменных и контрольных работ.

Отметка "5" ставится, если ученик:

1. выполнил работу без ошибок и недочетов;
- 2) допустил не более одного недочета.

Отметка "4" ставится, если ученик выполнил работу полностью, но допустил в ней:

1. не более одной негрубой ошибки и одного недочета;
2. или не более двух недочетов.

Отметка "3" ставится, если ученик правильно выполнил не менее 2/3 работы или допустил:

1. не более двух грубых ошибок;
2. или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета;
3. или не более двух-трех негрубых ошибок;
4. или одной негрубой ошибки и трех недочетов;
5. или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов.

Отметка "2" ставится, если ученик:

1. допустил число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка "3";
2. или если правильно выполнил менее половины работы.

Оценка умений решать задачи

Отметка «5»:

в оформлении и решении нет ошибок, задача решена.

Отметка «4»:

в оформлении и решении нет существенных ошибок, но есть неточности, задача решена.

Отметка «3»:

в оформлении есть неточности, допущена существенная ошибка в расчетах.

Отметка «2»:

имеются существенные ошибки в оформлении, логическом рассуждении и решении.

Оценка тестовые работы

Для перевода баллов в традиционную школьную отметку используется следующая шкала:

Отметка «5»: выполнено 91-100%

Отметка «4»: выполнено 66-90%

Отметка «3»: выполнено 50-65%

Отметка «2»: выполнено менее 50%

