

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Вологодского муниципального округа
«Новленская средняя школа имени И.А. Каберова»

Принята педагогическим советом протокол от 30.08.2019 г. № 1	Утверждена приказом по школе от 30.08. 2019 г. № 110
Внесены изменения педагогическим педсоветом протокол от 06.05. 2020 г. № 12	Утверждена приказом по школе от 06.05. 2020 г. № 72
Внесены изменения педагогическим советом от 24.08.2020 г. № 1	Утверждена приказом по школе от 24.08.2020 г. № 105
Внесены изменения педагогическим советом от 31.08.2021 г. № 1	Утверждена приказом по школе от 31.08.2021 г. № 116
Внесены изменения педагогическим советом от 31.08.2022 г. № 1	Утверждена приказом по школе от 31.08.2022 г. № 116
Внесены изменения педагогическим советом от 01.02.2023 №8	Утверждена приказом по школе от 02.02.2023 №19



Рабочая программа
по учебному предмету «Физика»

Уровень обучения: основное общее образование (2019 -2022 гг., 2020 — 2023 гг., 2021-2024гг, 2022-2025гг)

Количество часов: 227 (2019-2022 уч.год)

Количество часов: 238 (2020-2023 уч.год)

Количество часов: 238 (2021-2024 уч.год)

Количество часов: 238 (2022-2025 уч.год)

Разработчик:
Кручинина Наталья Александровна,
учитель математики и физики,
высшая квалификационная категория
с. Новленское
2023

Содержание:

Введение

Раздел 1 Планируемые результаты освоения учебного предмета

Раздел 2 Содержание учебного предмета

Раздел 3 Тематическое планирование

 Приложение 1 Оценочные материалы

 Приложение 2 Методические рекомендации учителю для проведения текущей и промежуточной аттестации.

Введение

Рабочая программа по учебному предмету « Физика » (*базовый уровень изучения*) разработана в соответствии с нормативными актами:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с последующими изменениями);
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (в ред. приказа Минпросвещения России от 11.12.2020 № 712);
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 22.03.2021 №115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам — образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 20.05.2020 № 254 «О федеральном перечне учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования (в ред. Приказа от 23.12.2020 № 766);
- Приказ Минобрнауки России от 09.06.2016 № 699 «Об утверждении перечня организаций, осуществляющих выпуск учебных пособий, которые допускаются к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодёжи»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;
- Примерная основная образовательная программа основного общего образования, одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 08.04.2015 № 1/15, в ред. от 04.02.2020 № 1/20);
- Положение о рабочей программе по предмету МБОУ ВМР «Новленская средняя школа им. И.А. Каберова»

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

Программа «Планирование учебного материала Физика 7 – 9 классы», авторская программа Е.М. Гутник, А.В. Перышкин. Программы для общеобразовательных учреждений. (ФГОС ООО, М: Дрофа,2014)

*Учебники: А.В.Перышкин. Физика. 7 класс. «Дрофа», М., 2017.
А.В.Перышкин. Физика. 8 класс. «Дрофа», М., 2017.
А.В.Перышкин. Физика. 9 класс. «Дрофа», М., 2017.*

Раздел 1 Планируемые результаты освоения учебного предмета.

1.1. Личностные результаты.

1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;

2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;

3) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;

4) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нём взаимопонимания;

5) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учётом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;

б) развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и

нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;

7) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно- исследовательской, творческой и других видов деятельности;

8) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;

9) формирование основ экологической культуры соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;

10) осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;

11) развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

1.2. 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.

Универсальные учебные действия:

Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- целеполаганию, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную;
- самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале;
- планировать пути достижения целей;
- устанавливать целевые приоритеты;
- уметь самостоятельно контролировать своё время и управлять им;
- принимать решения в проблемной ситуации на основе переговоров;
- осуществлять констатирующий и предвосхищающий контроль по результату и по способу действия; актуальный контроль на уровне произвольного внимания;
- адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как в конце действия, так и по ходу его реализации;
- основам прогнозирования как предвидения будущих событий и развития процесса.

Выпускник получит возможность научиться:

- самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи;
- построению жизненных планов во временной перспективе;
- при планировании достижения целей самостоятельно, полно и адекватно учитывать условия и средства их достижения;
- выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ;
- основам саморегуляции в учебной и познавательной деятельности в форме осознанного управления своим поведением и деятельностью, направленной на достижение поставленных целей;
- осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач;
- адекватно оценивать объективную трудность как меру фактического или предполагаемого расхода ресурсов на решение задачи;
- адекватно оценивать свои возможности достижения цели определённой сложности в различных сферах самостоятельной деятельности;

- *основам саморегуляции эмоциональных состояний;*
- *прилагать волевые усилия и преодолевать трудности и препятствия на пути достижения целей.*

Познавательные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- основам реализации проектно-исследовательской деятельности;
- проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;
- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;
- создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- давать определение понятиям;
- устанавливать причинно-следственные связи;
- осуществлять логическую операцию установления родовидовых отношений, ограничение понятия;
- обобщать понятия — осуществлять логическую операцию перехода от видовых признаков к родовому понятию, от понятия с меньшим объёмом к понятию с большим объёмом;
- осуществлять сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
- строить классификацию на основе дихотомического деления (на основе отрицания);
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования;
- основам ознакомительного, изучающего, усваивающего и поискового чтения;
- структурировать тексты, включая умение выделять главное и второстепенное, главную идею текста, выстраивать последовательность описываемых событий;

Выпускник получит возможность научиться:

- *основам рефлексивного чтения;*
- *ставить проблему, аргументировать её актуальность;*
- *самостоятельно проводить исследование на основе применения методов наблюдения и эксперимента;*
- *выдвигать гипотезы о связях и закономерностях событий, процессов, объектов;*
- *организовывать исследование с целью проверки гипотез;*
- *делать умозаключения (индуктивное и по аналогии) и выводы на основе аргументации.*

Коммуникативные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор;
- аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию не враждебным для оппонентов образом;
- задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнёром;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;
- адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности;
- адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач; владеть устной и письменной речью; строить монологическое контекстное высказывание;
- организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы;
- осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убеждать;
- работать в группе — устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации; интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми;
- основам коммуникативной рефлексии;
- использовать адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей, мотивов и потребностей;
- отображать в речи (описание, объяснение) содержание совершаемых действий как в форме громкой социализированной речи, так и в форме внутренней речи.

Выпускник получит возможность научиться:

- *учитывать и координировать отличные от собственной позиции других людей в сотрудничестве;*
- *учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию;*
- *понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы;*
- *продуктивно разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов; договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;*
- *брать на себя инициативу в организации совместного действия (деловое лидерство);*
- *оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности;*
- *осуществлять коммуникативную рефлексию как осознание оснований собственных действий и действий партнёра;*

- в процессе коммуникации достаточно точно, последовательно и полно передавать партнёру необходимую информацию как ориентир для построения действия;
- вступать в диалог, а также участвовать в коллективном обсуждении проблем, участвовать в дискуссии и аргументировать свою позицию, владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка;
- следовать морально-этическим и психологическим принципам общения и сотрудничества на основе уважительного отношения к партнёрам, внимания к личности другого, адекватного межличностного восприятия, готовности адекватно реагировать на нужды других, в частности оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнёрам в процессе достижения общей цели совместной деятельности;
- устраивать эффективные групповые обсуждения и обеспечивать обмен знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений;
- в совместной деятельности чётко формулировать цели группы и позволять её участникам проявлять собственную энергию для достижения этих целей.

1.3. 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.
- 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.
- 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.*

Раздел 2 Содержание учебного предмета (204 час.)

(практическая часть учебного содержания предмета усилена материально-технической базой центра «Точка роста», используемого для реализации образовательных программ в рамках преподавания физики)

Физика и физические методы изучения природы

Физика — наука о природе. Наблюдение и описание физических явлений. Физические приборы. Физические величины и их измерение. Погрешности измерений. Международная система единиц. Научный метод познания. Физический эксперимент и физическая теория. Наука и техника.

Демонстрации (с использованием оборудования «Точка роста») Наблюдение физических явлений: свободного падения тел, колебаний маятника, притяжение стального шара магнитом, свечение нити электрической лампы. Физические приборы.

Лабораторные работы и опыты(с использованием оборудования «Точка роста»)

Определение цены деления шкалы измерительного прибора. Измерение длины. Измерение объема жидкости и твердого тела. Измерение температуры.

Механические явления. Кинематика. Динамика. Законы сохранения импульса и механической энергии. Механические колебания и волны

Механическое движение. Относительность движения. Система отсчета. Траектория. Путь. Прямолинейное равномерное движение. Скорость равномерного прямолинейного движения. Методы измерения расстояния, времени и скорости. Неравномерное движение. Мгновенная скорость. Ускорение. Равноускоренное движение. Свободное падение тел. Графики зависимости пути и скорости от времени.

Равномерное движение по окружности. Период и частота обращения.

Явление инерции. Первый закон Ньютона. Масса тела. Плотность вещества. Методы измерения массы и плотности.

Взаимодействие тел. Сила. Правило сложения сил. Сила упругости. Методы измерения силы.

Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.

Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Вес тела. Невесомость. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира.

Сила трения. Момент силы. Условия равновесия рычага. Центр тяжести тела. Условия равновесия тел.

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Работа. Мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия взаимодействующих тел. Закон сохранения механической энергии. Простые механизмы. Коэффициент полезного действия. Методы измерения энергии, работы и мощности.

Давление. Атмосферное давление. Методы измерения давления. Закон Паскаля. Гидравлические машины. Закон Архимеда. Условие плавания тел.

Механические колебания. Период, частота и амплитуда колебаний. Период колебаний математического и пружинного маятников. Механические волны. Длина волны. Звук.

Демонстрации(с использованием оборудования «Точка роста») Равномерное прямолинейное движение. Относительность движения. Равноускоренное движение. Равномерное прямолинейное движение. Относительность движения. Равноускоренное движение. Направление скорости при равномерном движении по окружности. Явление инерции. Взаимодействие тел. Зависимость силы упругости от деформации пружины. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Изменение энергии тела при совершении работы. Превращения механической энергии из одной формы в другую. Зависимость давления твердого тела на опору от действующей силы и площади опоры. Обнаружение атмосферного давления. Измерение атмосферного давления барометром — anerоидом. Закон Паскаля. Гидравлический пресс. Закон Архимеда. Простые механизмы. Механические колебания. Механические волны. Звуковые колебания. Условия распространения звука.

Лабораторные работы и опыты (с использованием оборудования «Точка роста»)

Измерение скорости равномерного движения.

Изучение зависимости пути от времени при равномерном и равноускоренном движении

Измерение ускорения прямолинейного равноускоренного движения.

Измерение массы.

Измерение плотности твердого тела.

Измерение плотности жидкости.

Измерение силы динамометром.

Сложение сил, направленных вдоль одной прямой.

Сложение сил, направленных под углом.

Исследование зависимости силы тяжести от массы тела.
Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины. Измерение жесткости пружины.
Исследование силы трения скольжения. Измерение коэффициента трения скольжения.
Исследование условий равновесия рычага.
Нахождение центра тяжести плоского тела.
Вычисление КПД наклонной плоскости.
Измерение кинетической энергии тела.
Измерение изменения потенциальной энергии тела.
Измерение мощности.
Измерение архимедовой силы. Изучение условий плавания тел.
Изучение зависимости периода колебаний маятника от длины нити.
Измерение ускорения свободного падения с помощью маятника.
Изучение зависимости периода колебаний груза на пружине от массы груза.

Молекулярная физика и термодинамика. Строение и свойства веществ.

Тепловые явления

Строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия. Взаимодействие частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и твердых тел и объяснение свойств вещества на основе этих моделей.
Тепловое движение. Тепловое равновесие. Температура и ее измерение. Связь температуры со средней скоростью теплового хаотического движения частиц.
Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Закон сохранения энергии в тепловых процессах.
Испарение и конденсация. Насыщенный пар. Влажность воздуха. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления и парообразования. Удельная теплота сгорания. Расчет количества теплоты при теплообмене.
Принципы работы тепловых двигателей. Паровая турбина. Двигатель внутреннего сгорания. Реактивный двигатель. КПД теплового двигателя. Объяснение устройства и принципа действия холодильника.
Преобразования энергии в тепловых машинах. Экологические проблемы использования тепловых машин.

Демонстрации (с использованием оборудования «Точка роста») Сжимаемость газов. Диффузия в газах и жидкостях. Модель хаотического движения молекул. Модель броуновского движения. Сохранение объема жидкости при изменении формы сосуда. Сцепление свинцовых цилиндров. Принцип действия термометра. Изменение внутренней энергии тела при совершении работы и при теплопередаче. Теплопроводность различных материалов. Конвекция в жидкостях и газах. Теплопередача путем излучения. Сравнение удельных теплоемкостей различных веществ. Явление испарения. Кипение воды. Постоянство температуры кипения жидкости. Явления плавления и кристаллизации. Измерение влажности воздуха

психрометром или гигрометром. Устройство четырехтактного двигателя внутреннего сгорания. Устройство паровой турбины

Лабораторные работы и опыты (с использованием оборудования «Точка роста»)

Исследование изменения со временем температуры остывающей воды.

Изучение явления теплообмена.

Измерение удельной теплоемкости вещества.

Измерение влажности воздуха.

Исследование зависимости объема газа от давления при постоянной температуре.

Электрические и магнитные явления. Электрические явления.

Магнитные явления. Электромагнитные колебания и волны.

Оптические явления

Электризация тел. Электрический заряд. Два вида электрических зарядов. Взаимодействие зарядов. Закон сохранения электрического заряда.

Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды. Проводники, диэлектрики и полупроводники.

Постоянный электрический ток. Источники постоянного тока. Действия электрического тока. Сила тока. Напряжение. Электрическое сопротивление.

Электрическая цепь. Закон Ома для участка электрической цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Носители электрических зарядов в металлах.

Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. Взаимодействие постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Электромагнит. Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера. Электродвигатель. Электромагнитное реле.

Электромагнитная индукция. Опыты Фарадея. Правило Ленца. Электродвигатель.

Переменный ток. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние.

Электромагнитные колебания. Электромагнитные волны и их свойства. Скорость распространения электромагнитных волн. Принципы радиосвязи и телевидения.

Свет - электромагнитная волна. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.

Прямолинейное распространение света. Отражение и преломление света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Линза. Фокусное расстояние линзы. Оптическая сила линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы. Дисперсия света.

Демонстрации:(с использованием Точка роста)

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Устройство и действие электроскопа. Проводники и изоляторы. Электризация через влияние. Перенос электрического заряда с одного тела на другое. Закон сохранения электрического заряда. Источники постоянного тока. Составление электрической цепи. Измерение силы тока амперметром. Наблюдение постоянства силы тока на разных участках неразветвленной электрической цепи. Измерение силы тока в разветвленной электрической цепи. Измерение напряжения вольтметром. Изучение зависимости электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала. Удельное сопротивление. Реостат и магазин сопротивлений.

Измерение напряжений в последовательной электрической цепи. Зависимость силы тока от напряжения на участке электрической цепи. Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. Действие магнитного поля на проводник с током. Устройство электродвигателя. Электромагнитная индукция. Правило Ленца. Самоиндукция. Получение переменного тока при вращении витка в магнитном поле. Устройство генератора постоянного тока. Устройство генератора переменного тока. Устройство трансформатора. Передача электрической энергии. Электромагнитные колебания. Свойства электромагнитных волн. Принцип действия микрофона и громкоговорителя. Принципы радиосвязи. Источники света. Прямолинейное распространение света. Закон отражения света. Изображение в плоском зеркале. Преломление света. Ход лучей в собирающей линзе. Ход лучей в рассеивающей линзе. Получение изображений с помощью линз. Принцип действия проекционного аппарата и фотоаппарата. Модель глаза. Дисперсия белого света. Получение белого света при сложении света разных цветов.

Лабораторные работы и опыты (с использованием оборудования Точка Роста)

Наблюдение электрического взаимодействия тел

Сборка электрической цепи и измерение силы тока и напряжения.

Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения на его концах при постоянном сопротивлении.

Исследование зависимости силы тока в электрической цепи от сопротивления при постоянном напряжении.

Изучение последовательного соединения проводников

Изучение параллельного соединения проводников

Измерение сопротивления при помощи амперметра и вольтметра.

Изучение зависимости электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала. Удельное сопротивление.

Измерение работы и мощности электрического тока.

Изучение взаимодействия постоянных магнитов.

Исследование магнитного поля прямого проводника и катушки с током.

Исследование явления намагничивания железа.

Изучение принципа действия электромагнитного реле.

Изучение действия магнитного поля на проводник с током.

Изучение принципа действия электродвигателя.

Изучение явления электромагнитной индукции.

Изучение принципа действия трансформатора.

Изучение явления распространения света.

Исследование зависимости угла отражения от угла падения света.

Изучение свойств изображения в плоском зеркале.

Исследование зависимости угла преломления от угла падения света.

Измерение фокусного расстояния собирающей линзы.

Получение изображений с помощью собирающей линзы.

Наблюдение явления дисперсии света.

Квантовые явления

Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. Линейчатые оптические спектры. Поглощение и испускание света атомами.

Состав атомного ядра. Зарядовое и массовое числа.

Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. Радиоактивность. Альфа-, бета - и гамма-излучения. Методы регистрации ядерных излучений.

Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Источники энергии Солнца и звезд. Ядерная энергетика.

Дозиметрия. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Экологические проблемы работы атомных электростанций.

Демонстрации:

Модель опыта Резерфорда. Наблюдение треков частиц в камере Вильсона.

Устройство и действие счетчика ионизирующих частиц.

Лабораторные работы и опыты

Наблюдение линейчатых спектров излучения.

Измерение естественного радиоактивного фона дозиметром.

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.

Демонстрации: Астрономические наблюдения.

Знакомство с созвездиями и наблюдение суточного вращения звездного неба.

Наблюдение движения Луны, Солнца и планет относительно звезд.

7 класс

(68 часов, 2 часа в неделю) Учебник: А.В.Перышкин.

Введение (4 ч)

Что изучает физика. Физические явления. Наблюдения, опыты, измерения. Физика и техника.

Лабораторные работы:

- 1 Определение цены деления измерительного цилиндра. *(с использованием оборудования «Точка роста»)*

Первоначальные сведения о строении вещества (6 ч)

Молекулы и атомы. Диффузия. Движение молекул. Связь температуры тела со скоростью движения его молекул. Притяжение и отталкивание молекул. Различные состояния вещества и их объяснение на основе молекулярно – кинетических представлений.

Лабораторные работы:

2. Измерение размеров малых тел. *(с использованием оборудования «Точка роста»)*

Взаимодействие тел (23 ч)

Механическое движение. Равномерное движение. Скорость.

Инерция. Взаимодействие тел. Инерция. Масса тела. Измерение массы тела с помощью весов. Плотность вещества.

Явление тяготения. Сила тяжести. Сила, возникающая при деформации. Вес. Связь между силой тяжести и массой.

Упругая деформация тела. Закон Гука.

Динамометр. Графическое изображение силы. Сложение сил, действующих по одной прямой.

Трение. Сила трения. Трение скольжения, качения, покоя. Подшипники.

Лабораторные работы:*(с использованием оборудования «Точка роста»)*

3. Измерение массы тела на рычажных весах.

4. Измерение объема тела.

5. Измерение плотности твердого тела.

6. Градуирование пружины и измерение силы с помощью динамометра.

7. Измерение силы трения с помощью динамометра

Давление твердых тел, жидкостей и газов (21 ч)

Давление. Давление твердых тел.

Давление газа. Объяснение давления газа на основе молекулярно – кинетических представлений. Закон Паскаля.

Давление в жидкости и газе. Сообщающиеся сосуды. Шлюзы. Гидравлический пресс.

Атмосферное давление. Опыт Торричелли. Барометр-анероид. Изменение атмосферного давления с высотой. Манометры. Насос.

Архимедова сила. Условия плавания тел. Водный транспорт. Воздухоплавание.

Лабораторные работы:*(с использованием оборудования «Точка роста»)*

8. Измерение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.

9. Выяснение условий плавания тел в жидкости.

Работа и мощность. Энергия(16 ч)

Работа силы, действующей по направлению движения тела. Мощность. Простые механизмы. Условие равновесия рычага. Момент силы. Равновесие тел с закрепленной осью вращения. Виды равновесия.

Равенство работ при использовании механизмов. Коэффициент полезного действия.

Потенциальная энергия поднятого тела, сжатой пружины. Кинетическая энергия движущегося тела. Превращение одного вида механической энергии в другой. Энергия рек и ветра.

Лабораторные работы:*(с использованием оборудования «Точка роста»)*

10. Выяснение условия равновесия рычага.

11. Измерение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.

Промежуточная аттестация. Контрольная работа.1ч.

Резервное время – (1ч).

Учащиеся должны уметь:

- давать определение понятий: физика, тело, вещество, материя, величина, наблюдение, опыт, измерение, погрешность, единицы измерения, измерительные

приборы, цена деления, экспериментальные и теоретические методы изучения природы, атом, молекула, капилляр, механическое движение, траектория, система отсчета, график движения, инертность, взаимодействие тел, простые механизмы; диффузия, смачивание, несмачивание, инерция, невесомость, перегрузки, свободное падение, плавание;

- давать определение физическим величинам: скорость, путь, масса, плотность, сила, сила тяжести, сила упругости, сила трения, вес тела, коэффициент трения, коэффициент жесткости, давление, архимедова сила, работа, механическая энергия, потенциальная энергия, кинетическая энергия, мощность, КПД, момент силы;
- определять цену деления и погрешность прибора;
- правильно пользоваться мензуркой, линейкой;
- измерять объем тела с помощью мензурки;
- приводить примеры физических явлений, физического тела вещества;
- формулировать основные положения МКТ;
- решать качественные задачи по теме;
- по таблицам находить температуру перехода вещества из одного агрегатного состояния в другое;
- приводить примеры смачивающих и несмачивающих жидкостей; использования капиллярности; вещества в различных агрегатных состояниях;
- экспериментально определять размеры малых тел.
- записывать формулы скорости, пути, времени движения, плотности, массы и объема тела; равнодействующей силы; закона Гука; веса тела, силы тяжести;
- правильно пользоваться весами, динамометром;
- измерять силу, массу;
- по числу раскрыть физический смысл скорости, плотности вещества, жесткости тела;
- приводить примеры материальной точки, поступательного движения; различных видов движения; практического использования инерции; видов трения; подшипников;
- формулировать законы Гука, Паскаля, Архимеда, «золотое правило» механики; условие равновесие рычага, закон сохранения энергии;
- решать простейшие задачи на определение цены деления прибора и погрешности измерения, качественные задачи на объяснение явлений с точки зрения строения вещества. на выяснение причин движения тела; расчетные задачи на закон Гука; задачи на расчет сил природы, расчетные задачи на закон Архимеда, плавание тел, на закон сообщающихся сосудов, на расчет работы, энергии, мощности, КПД, момента сил; задачи на применение условия равновесия рычага;
- правильно пользоваться приборами манометром, барометром;
- объяснять назначение, устройство и принцип действия барометров, манометров, гидравлических машин, насосов и их использование;
- измерять архимедову силу;
- собирать опытные установки для проведения эксперимента по выяснению условия равновесия рычага, КПД наклонной плоскости;
- приводить примеры практического применения простых механизмов.

8 класс

(68 часов, 2 часа в неделю) Учебник: А.В.Перышкин.

Тепловые явления (23 ч)

Тепловое движение. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Виды теплопередачи.

Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Удельная теплота сгорания топлива.

Плавление и кристаллизация. Температура плавления. Удельная теплота плавления.

Испарение и конденсация. Относительная влажность воздуха и ее измерение.

Кипение. Температура кипения. Удельная теплота парообразования.

Объяснение изменений агрегатных состояний вещества на основе молекулярно – кинетических представлений.

Превращения энергии в механических и тепловых процессах.

Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина.

Лабораторные работы: *(с использованием оборудования «Точка роста»)*

1. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.

2. Измерение удельной теплоемкости твердого тела.

3. Измерение влажности воздуха.

Электрические явления (29 ч)

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие зарядов. Электрическое поле.

Дискретность электрического заряда. Электрон. Строение атомов.

Постоянный электрический ток. Гальванические элементы. Аккумуляторы.

Электрическая цепь. Электрический ток в металлах. Сила тока. Амперметр.

Электрическое напряжение. Вольтметр.

Электрическое сопротивление.

Закон Ома для участка электрической цепи.

Удельное сопротивление. Реостаты. Виды соединений проводников.

Работа и мощность электрического тока. Количество теплоты, выделяемое проводником с током. Счетчик электрической энергии. Лампа накаливания.

Электронагревательные приборы. Расчет электроэнергии, потребляемой бытовыми электроприборами. Короткое замыкание. Плавкие предохранители.

Лабораторные работы *(с использованием оборудования «Точка роста»)*

4. Сборка электрической цепи и измерение силы тока.

5. Измерение напряжения на различных участках цепи.

6. Регулирование силы тока реостатом.

7. Измерение сопротивления проводника с помощью амперметра и вольтметра.

8. Измерение работы и мощности электрической лампы.

Электромагнитные явления (5ч)

Магнитное поле тока. Электромагниты и их применение. Постоянные магниты.

Магнитное поле Земли. Действие магнитного поля на проводник с током.

Электродвигатель.

Лабораторные работы

9. Изучение модели электродвигателя. (на модели)

10. Сборка электромагнита и испытание его действия.

Световые явления (13 ч)

Источники света. Прямолинейное распространение света.

Отражение света. Законы отражения света. Плоское зеркало.

Преломление света.

Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Построение изображений, даваемых тонкой линзой. Оптические приборы.

Лабораторные работы:

11. Получение изображений с помощью собирающей линзы.

Промежуточная аттестация. Контрольная работа 1ч.

Резервное время – (3ч).

Учащиеся должны уметь:

- давать определение понятий тепловое движение, теплопередача, теплопроводность, конвекция, излучение, агрегатное состояние, фазовый переход. электрический заряд, электрическое поле, проводник и диэлектрик, химический элемент, атом и атомное ядро, протон, нейтрон, электрическая сила, ион, электрическая цепь и схема. магнитное поле, магнитные силовые линии, электромагнитное поле, постоянный магнит, магнитный полюс, точечный источник света, поле зрения, аккомодация, зеркало, тень, затмение, оптическая ось, фокус, оптический центр, близорукость и дальновидность;
- давать определение физическим величинам: внутренняя энергия, количество теплоты, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота сгорания топлива, удельная теплота парообразования, удельная теплота плавления, температура, температура кипения, температура плавления, влажность, электрический заряд, сила тока, напряжение, сопротивление, удельное сопротивление, работа и мощность тока, углы падения, отражения, преломления, фокусное расстояние, оптическая сила.
- формулировать закон сохранения энергии в тепловых процессах;
- решать простейшие качественные и расчетные задачи на тепловые явления;
- по числу дать понятие физического смысла табличных данных темы;
- работать с соответствующими таблицами;
- определять цену деления термометра;
- уметь пользоваться термометром, калориметром, психрометром;
- объяснять назначение, устройство и принцип действия ДВС, психрометра;
- приводить примеры практического использования законов курса и тепловых двигателей.
- составлять простейшие электрические цепи и вычерчивать их схемы;
- измерять силу тока и напряжение, сопротивление;
- пользоваться реостатом;
- находить удельное сопротивление проводника по таблице;
- объяснять на основе положений электронной теории электризацию тел, существование проводников и диэлектриков; нагревания проводника электрическим током; действие электронагревательных приборов;
- объяснять действие электроизмерительных приборов, электродвигателя;

- решать задачи с применением закона Ома, Джоуля-Ленца, законов последовательного и параллельного соединения проводников и следующих формул: $R = \frac{\rho l}{S}$; $A=UIt$; $P=UI$; $Q=I^2 Rt$;
- формулировать законы прямолинейного распространения света, отражения и преломления света;
- практически применять основные понятия и законы для объяснения действия фотоаппарата, глаза, очков;
- получать изображения предмета с помощью линзы и плоского зеркала;
- строить и описывать изображения предмета в плоском зеркале и в тонкой линзе;
 - решать качественные и расчетные задачи на законы отражения света, на расчет оптической силы линзы и оптической силы системы линз.

9 класс

(102ч., 3 часа в неделю) Учебник: А.В.Перышкин, Е.М.Гутник.

Законы движения и взаимодействия тел (34ч)

Материальная точка. Система отсчета.

Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения.

Равноускоренное прямолинейное движение: мгновенная скорость, ускорение, перемещение.

Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении.

Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая система мира. Инерциальная система отсчета. Законы Ньютона.

Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли.

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Лабораторные работы: (с использованием оборудования «Точка роста»)

- 1 Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.
- 2 Измерение ускорения свободного падения.

Механические колебания и волны. Звук (15 ч)

Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Период, частота и амплитуда колебаний.

Превращение энергии при колебаниях. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс.

Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом.

Звуковые волны. Скорость звука. Громкость звука и высота тона. Эхо.

Звуковой резонанс.

Лабораторные работы: (с использованием оборудования «Точка роста»)

3. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити.

Электромагнитное поле. (22ч)

Однородное и неоднородное магнитное поле.

Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика.

Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки.

Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции.

Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразование энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстоянии.

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения. Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Цвета тел. Типы оптических спектров. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

Лабораторные работы:

4. Изучение явления электромагнитной индукции. *(с использованием оборудования «Точка роста»)*

5. Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания.

Строение атома и атомного ядра (19ч)

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета - и гамма-излучения.

Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома.

Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Экспериментальные методы исследования частиц.

Протонно – нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правила смещения для альфа- и бета-распада при ядерных реакциях. Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Термоядерная реакция. Источники энергии солнца и звезд.

Лабораторные работы

6. Измерение естественного радиационного фона дозиметром.

7. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.

8. Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона

9. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

Строение и эволюция Вселенной (5 ч)

Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Планеты и малые тела Солнечной системы. Строение и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной.

Промежуточная аттестация. Контрольная работа 1ч.

Резервное время – (6ч)

Раздел 3 Тематическое планирование

Тематическое планирование с учетом рабочей программы воспитания с указанием количества часов, отводимых на изучение каждой темы **ФИЗИКА 7 класс**

№	Тема раздела	Реализация воспитательного потенциала урока	Количество часов	Контрольных работ	Лабораторных работ
1	Введение. Физика и физические методы изучения природы	- установление доверительных отношений между учителем и обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности; – побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации; - урок - Международный день распространения грамотности.	4	-	1
2	Первоначальные сведения о строении вещества	- установление доверительных отношений между учителем и обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности; – побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации; – включение в урок игровых форм, которые помогают	5	-	1

		<p>поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе.</p> <p>- формирование критического и логического мышления; навыков оценки, структурирования информации и выделения главного;</p> <p>- урок Всероссийский урок «Экология и энергосбережение» в рамках Всероссийского фестиваля энергосбережения – Вместе Ярче.</p>			
3	Взаимодействие тел	<p>- формировать умение доводить начатую работу до конца; стремления выбирать рациональный путь решения задачи, выполнения задания;</p> <p>– побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;</p> <p>– применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися;</p> <p>- формирование основ экологической грамотности.</p>	2 2	2	5
4	Давление твердых тел, жидкостей и газов	<p>- воспитание ответственного и бережного отношения к окружающей среде</p> <p>– привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;</p> <p>– применение на уроке</p>	2 1	2	2

		интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися.			
5	Мощность и работа. Энергия	<ul style="list-style-type: none"> - привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения; - осознание необходимости применения достижений современной науки и технологий для рационального природопользования – применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися; – включение в урок игровых форм, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе. 	1 4	1	2
6	Повторение	Урок творчества «За страницами учебника»	2	1	-
итого			68	6	11

Тематическое планирование с учетом рабочей программы воспитания с указанием количества часов, отводимых на изучение каждой темы ФИЗИКА 8 класс

№	Тема раздела	Реализация воспитательного потенциала урока	Количество часов	Контрольных работ	Лабораторных работ
1	Введение	Урок знаний	2	-	-
2 3	Тепловые явления Агрегатные состояния вещества	- установление доверительных отношений между учителем и обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности; – побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации; – применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися; – включение в урок игровых форм, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе. – Экологические уроки – Урок исследований «Удивительные свойства воды»	11 11	1 1	2 2
4	Электрические явления	- установление доверительных отношений между учителем и обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке	2 6	2	5

		<p>информации, активизации их познавательной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> – побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации; – применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися; – включение в урок игровых форм, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе. 			
5	Электромагнитные явления	<ul style="list-style-type: none"> – применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися; 	6	-	2
6	Световые явления	<ul style="list-style-type: none"> - привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения; - применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; 	8	1	1

		групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися; - урок «Экология и энергосбережение» в рамках Всероссийского фестиваля энергосбережения – Вместе Ярче. Уроки здоровья и пропаганды ЗОЖ.			
7	Повторение	Урок творчества «За страницами учебника»	4	1	-
итого			68	6	11

Тематическое планирование с учетом рабочей программы воспитания с указанием количества часов, отводимых на изучение каждой темы ФИЗИКА 9 класс

№	Тема раздела	Реализация воспитательного потенциала урока	Количество часов	Контрольных работ	Лабораторных работ
1	Законы взаимодействия и движения тел	- установление доверительных отношений между учителем и обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности; – побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации; - привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;	34	4	2
2	Механические колебания и волны.	- установление доверительных отношений между учителем и	15	1	1

	Звук	<p>обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;</p> <p>– побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;</p> <p>– включение в урок игровых форм, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе.</p> <p>-Урок исследований.</p>			
3	Электромагнитные явления	<p>-установление доверительных отношений между учителем и обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;</p> <p>– побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации; - - - -</p> <p>применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися;</p> <p>День Российской науки. Урок открытых мыслей.</p>	22	1	2
4	Строение атома и атомного ядра	<p>- привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках</p>	1 9	1	4

		<p>явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;</p> <p>– применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися;</p> <p>– включение в урок игровых форм, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе.</p> <p>-Экологический урок - Интеллектуальные интернет- конкурсы - Урок здоровья и пропаганда ЗОЖ</p>			
5	Строение и эволюция вселенной	<p>-привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;</p> <p>– применение на уроке интерактивных форм</p>	5	-	-

		<p>работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися;</p> <p>- Урок исследование «Космос -это мы»</p> <p>- Игра « Через терни к звездам»</p>			
6	Обобщающее повторение	<p>Урок творчества «За страницами учебника»</p> <p>Мини проектные работы учащихся</p>	7	1	-
итого			102	8	9

Оценочные материалы

Примерные нормы оценки знаний и умений учащихся по физике

При оценке ответов учащихся учитываются следующие знания:

о физических явлениях:

- признаки явления, по которым оно обнаруживается;
- условия, при которых протекает явление;
- связь данного явления с другими;
- объяснение явления на основе научной теории;
- примеры учета и использования его на практике;

о физических опытах:

- цель, схема, условия, при которых осуществлялся опыт, ход и результаты опыта;

о физических понятиях, в том числе и о физических величинах:

- явления или свойства, которые характеризуются данным понятием
- определение понятия (величины);
- формулы, связывающие данную величину с другими;
- единицы физической величины;
- способы измерения величины;

о законах:

- формулировка и математическое выражение закона;
- опыты, подтверждающие его справедливость;
- примеры учета и применения на практике;
- условия применимости (для старших классов);

о физических теориях:

- опытное обоснование теории;
- основные понятия, положения, законы, принципы;
- основные следствия;
- практические применения;
- границы применимости (для старших классов);

о приборах, механизмах, машинах:

- назначение; принцип действия и схема устройства;
- применение и правила пользования прибором.

Физические измерения.

- Определение цены деления и предела измерения прибора.
- Определять абсолютную погрешность измерения прибора.
- Отбирать нужный прибор и правильно включать его в установку.
- Снимать показания прибора и записывать их с учетом абсолютной погрешности измерения.
- Определять относительную погрешность измерений.

Следует учитывать, что в конкретных случаях не все требования могут быть предъявлены учащимся, например знание границ применимости законов и теорий, так как эти границы не всегда рассматриваются в курсе физики средней школы.

Оценке подлежат умения:

- применять понятия, законы и теории для объяснения явлений природы, техники; оценивать влияние технологических процессов на экологию окружающей среды, здоровье человека и других организмов;
- самостоятельно работать с учебником, научно-популярной литературой, информацией в СМИ и Интернете ;
- решать задачи на основе известных законов и формул;
- пользоваться справочными таблицами физических величин.

При оценке лабораторных работ учитываются умения:

- планировать проведение опыта;
- собирать установку по схеме;
- пользоваться измерительными приборами;
- проводить наблюдения, снимать показания измерительных приборов, составлять таблицы зависимости величин и строить графики;
- оценивать и вычислять погрешности измерений;
- составлять краткий отчет и делать выводы по проделанной работе.

Следует обращать внимание на овладение учащимися правильным употреблением, произношением и правописанием физических терминов, на развитие умений связно излагать изучаемый материал.

Оценка ответов учащихся

Оценка «5» ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, а так же правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения: правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ собственными примерами, умеет применять знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

Оценка «4» ставится, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям на оценку 5, но дан без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении др. предметов: если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочётов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

Оценка «3» ставится, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению вопросов программного материала: умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул, допустил не

более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более 2-3 негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трёх недочётов; допустил 4-5 недочётов.

Оценка «2» ставится, если учащийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочётов чем необходимо для оценки «3».

Оценка контрольных работ

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

Оценка «4» ставится за работу выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочёта, не более трёх недочётов.

Оценка «3» ставится, если ученик правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой ошибки и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочётов, при наличии 4 - 5 недочётов.

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

При тестировании

все верные ответы берутся за 100%, тогда отметка выставляется в соответствии с таблицей:

Процент выполнения задания	Отметка
95% и более	отлично
80-94%%	хорошо
66-79%%	удовлетворительно
менее 66%	неудовлетворительно

Оценка лабораторных работ

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

Оценка «4» ставится, если выполнены требования к оценке «5» , но было допущено два – три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочёта.

Оценка «3» ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, позволяет получить правильные результаты и выводы: если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

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

Перечень ошибок

Грубые ошибки:

1. Незнание определений основных понятий, законов, правил, основных положений теории, формул, общепринятых символов обозначения физических величин, единиц измерения.
2. Неумение выделить в ответе главное.
3. Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений.
4. Неумение читать и строить графики и принципиальные схемы.
5. Неумение подготовить к работе установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчёты, или использовать полученные данные для выводов.
6. Небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам.
7. Неумение определить показание измерительного прибора.
8. Нарушение требований правил безопасного труда при выполнении эксперимента.

Негрубые ошибки:

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

Недочёты:

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

Методические рекомендации для проведения текущей и промежуточной аттестации

Примерный перечень заданий для письменных работ 7 класс

Контрольная работа по теме «Первоначальные сведения о строении вещества».

Вариант 1

1. Объясните явление диффузии на основе молекулярного строения вещества.
2. Ртуть может находиться в жидком, твердом и газообразном состояниях. Одинаковы ли молекулы ртути в этих трех состояниях?
3. Объясните, в каком воздухе — холодном или теплом — воздушный шарик дольше сохранит свою форму.
4. При пайке используют специальное вещество. Назовите, в каком состоянии находится это вещество до и во время пайки.
5. Увеличится или уменьшится объем воды в бутылке при ее охлаждении?
6. Из специального баллона закачали 5 л кислорода в кислородную подушку объемом 10 л. Будет ли кислород занимать весь объем подушки?

Вариант 2

1. Резиновый мячик сжали руками, а затем отпустили. На основе понятия о строении вещества объясните, почему мячик восстанавливает свою форму.
2. В каком помещении — теплом или холодном — быстрее скиснет молоко? Ответ обоснуйте.
3. Почему нельзя вернуть в прежнее состояние разорванный лист бумаги?
4. Чем можно объяснить различные свойства одного и того же вещества, находящегося в газообразном, жидком и твердом состояниях?
5. Изменится ли вместимость сосуда при изменении его температуры?
6. В сосуд объемом 20 л вначале закачали 10 л азота, а затем 2 л водорода. Будет ли сосуд полностью заполнен газом?

Контрольная работа по теме «Механическое движение. Масса. Плотность вещества»

Вариант 1

1. Автомобиль на соревновании «Формула-1» движется со скоростью 250 км/ч. Определите путь, который пройдет автомобиль за первые 18 мин соревнований. Постройте график зависимости пути от времени.
2. Определите, сколько времени находился в полете первый космонавт Юрий Гагарин, если корабль двигался со скоростью 28 000 км/с, а длина траектории полета составляла 41 000 км.
3. Автомобиль проходит первые 2 км за 1 мин, а последующие 8 км за 2,4 мин. Определите среднюю скорость движения автомобиля.

4. Два мальчика, стоя на коньках на льду, оттолкнулись друг от друга и разъехались в разные стороны. Скорость одного стала равна 4 м/с, другого — 2 м/с. Определите, масса какого мальчика больше и во сколько раз.
5. Чайник вместимостью 2 л заполнен полностью водой. Определите массу содержащейся в нем воды при комнатной температуре.

Вариант 2

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

Контрольная работа по теме «Силы»

Вариант 1

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

Вариант 2

1. Действует ли сила тяжести на листья, опадающие осенью с деревьев?
2. Снежный ком массой 4 кг катится равномерно и прямолинейно. Определите вес снежного кома и силу тяжести, действующую на него. Сделайте рисунок и покажите на нем силу тяжести и вес снежного кома.

3. Шарик подвешен к стальной пружине. Изобразите на рисунке силы, действующие на шарик.
4. Люстра в виде шара имеет массу 5 кг. Определите вес люстры. Сделайте рисунок и покажите вес и силу тяжести, действующую на люстру.
5. Имеются три силы, приложенные в одной точке. Известно, что силы $F_1 = 2 \text{ Н}$, $F_2 = 4 \text{ Н}$ направлены вверх, а сила $F_3 = 3 \text{ Н}$ — вниз. Определите равнодействующую этих сил.
6. Каков вес бидона цилиндрической формы высотой 50 см и площадью основания 6 дм^2 , наполненного молоком, если масса пустого бидона 5,1 кг?

Контрольная работа по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов»

Вариант 1

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

Вариант 2

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

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

Вариант 1

1. При подъеме груза по наклонной плоскости на высоту 2 м совершена работа 19600 Дж. Определите массу груза, если КПД наклонной плоскости равен 50%.
2. На рычаг действуют две силы, плечи которых равны 0,2 и 0,4 м. Сила, действующая на меньшее плечо рычага, равна 2 Н. Чему должна быть равна сила, действующая на большее плечо, чтобы рычаг был в равновесии?
3. Дирижабль массой 800 кг находится на высоте 50 м от поверхности земли. Определите, какой потенциальной энергией обладает дирижабль на этой высоте.
4. Получаем ли мы выигрыш в силе, пользуясь веслом при гребле?

Вариант 2

1. Определите работу, которую можно совершить с помощью механизма, если его КПД равен 60%, полезная работа 1,8 кДж.

2. На концах рычага действуют две силы 2 и 12 Н. Расстояние от точки опоры до большей силы — 2 см. Определите длину рычага, если под действием этих сил он находится в равновесии. Какой выигрыш в силе дает данный рычаг? Сделайте чертеж.

3. Определите потенциальную энергию самолета, если известно, что его масса равна 10 т и находится он на высоте 12 км.

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

Итоговая контрольная работа за курс 7 класса

Вариант 1

Инструкция по выполнению работы

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

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

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

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

При вычислениях разрешается использовать непрограммируемый калькулятор. При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. Записи в черновике не учитываются при оценивании работы.

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

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

Отметка 5 ставится за более 88% выполненной работы (15–17 баллов).

Отметка 4 ставится за более 70% выполненной работы (12–14 баллов).

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

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

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

Плотность

бензин 710 кг/м^3

спирт, керосин 800 кг/м^3

вода 1000 кг/м^3

ртуть $13\,600 \text{ кг/м}^3$

гранит 2600 кг/м^3

алюминий 2700 кг/м^3

латунь 8500 кг/м^3

сталь, железо 7800 кг/м^3

лед 900 кг/м^3

серебро $10\,500 \text{ кг/м}^3$

Часть 1

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

1.

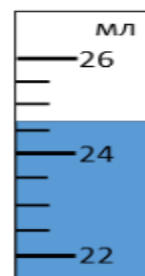
На рисунке показана мензурка с жидкостью. Выберите правильное утверждение.

А) Объем жидкости в мензурке больше 25 мл.

Б) Цена деления мензурки равна 2 мл.

В) Цена деления мензурки равна 0,5 мл.

Г) Мензурка – прибор для измерения объема газообразных тел.



2.

Выберите правильное утверждение.

А) Все вещества состоят из отдельных частиц между которыми есть промежутки.

Б) Твердые и жидкие вещества сплошные, а газы состоят из отдельных частиц, между которыми есть промежутки.

В) Твердые вещества сплошные, а газы состоят из отдельных частиц.

Г) Все газы сплошные, а жидкости и твердые тела состоят из отдельных частиц.

3.

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

А) Сила F_1 – сила тяжести.

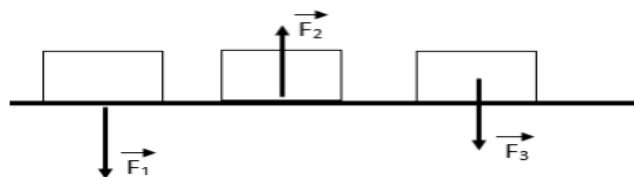
Б) Сила F_2 – сила упругости.

В) Сила F_3 – вес тела.

Г) Сила F_3 – сила трения.

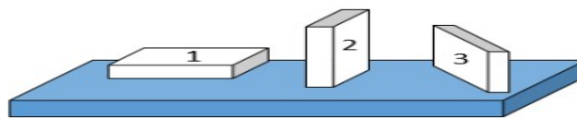
4.

На столе находятся три бруска одинаковых размеров и массы.



Какой из них оказывает на стол меньшее давление?

- А) 1
- Б) 2



- В) 3
- Г) Бруски оказывают одинаковое давление.

5.

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

- А) 4 Н
- Б) 1 Н



- В) 2 Н
- Г) 6 Н

Часть 2

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

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

6.

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

- 1. 20 000 м/ч
- 2. 3 м/с
- 3. 10 км/ч
- 4. 500 см/с

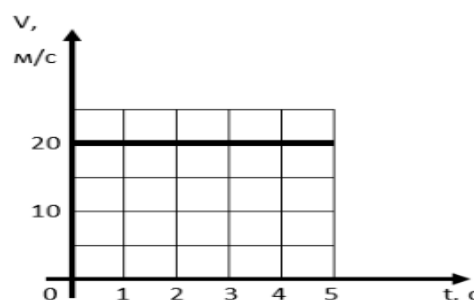
Ответ:

7.

На рисунке представлен график зависимости скорости от времени.

Выберите два верных утверждения.

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



Ответ:

8.

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

А. F_A	1.
Б. $\rho_{\text{жидк}}$	2.
В. ρ	3.
Г. $F_{\text{тяж}}$	4.

Ответ:

Часть 3

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

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

9. В ведро или бутылку нужно перелить молоко из литровой банки, чтобы его давление на дно стало меньше?

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

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

Итоговая контрольная работа за курс 7 класса

Вариант 2

Инструкция по выполнению работы

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

Часть 1 содержит 5 заданий (1–5). К каждому заданию приводится 4 варианта ответа, из которых только 1 верный. При выполнении задания части 1 в тетради для

контрольных работ сделайте запись: «Часть 1», проставьте номера заданий по порядку и запишите номер выбранного ответа в контрольной работе. Если вы выбрали не тот номер, то зачеркните этот номер крестиком, а рядом поставьте номер правильного ответа.

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

В случае записи неверного ответа зачеркните его и запишите рядом новый.

Часть 3 содержит 2 задания (9–10), на которые следует дать развернутый ответ.

Ответы на задания части 3 записываются в тетради для контрольных работ, после записи:

«Часть 3». При выполнении заданий части 3 значение искомой величины следует записать

в тех единицах, которые указаны в условии задания. Если такого указания нет, то значение величины следует записать в Международной системе единиц (СИ).

При вычислениях разрешается использовать непрограммируемый калькулятор.

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

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

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

Отметка 5 ставится за более 88% выполненной работы (15–17 баллов).

Отметка 4 ставится за более 70% выполненной работы (12–14 баллов).

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

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

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

Плотность

бензин 710 кг/м^3 , алюминий 2700 кг/м^3

спирт, керосин 800 кг/м^3 , латунь 8500 кг/м^3

вода 1000 кг/м^3 , сталь, железо 7800 кг/м^3

ртуть $13\,600 \text{ кг/м}^3$, лед 900 кг/м^3

гранит 2600 кг/м^3 , серебро $10\,500 \text{ кг/м}^3$

Часть 1

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

1.

На рисунке показана часть шкалы медицинского термометра.

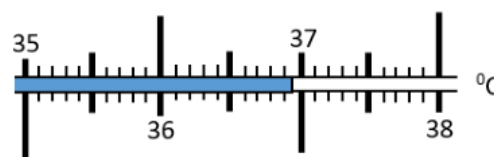
Выберите правильное утверждение.

А) Цена деления термометра равна $1,0\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Б) Цена деления термометра равна $0,1\text{ }^{\circ}\text{C}$.

В) Показания термометра больше $37,0\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Г) Показания термометра меньше $36,6\text{ }^{\circ}\text{C}$.



2.

Выберите правильное утверждение, соответствующее молекулярной модели твердого тела.

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

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

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

Г) Молекулы неподвижны и расположены вплотную друг к другу.

3.

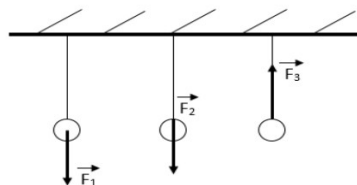
На рисунке изображены силы, действующие на шарик, подвешенный на нити. Выберите правильное утверждение.

А) Сила F_1 – вес тела.

Б) Сила F_2 – сила тяжести.

В) Сила F_2 – сила трения.

Г) Сила F_3 – сила упругости.



4.

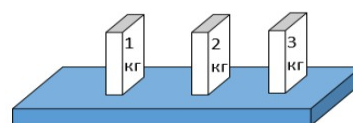
На столе находятся три бруска одинаковых размеров. Массы указаны на брусках. Какой из них оказывает на стол большее давление?

А) Брусок массой 1 кг .

Б) Брусок массой 2 кг .

В) Брусок массой 3 кг .

Г) Бруски оказывают одинаковое давление.



5.

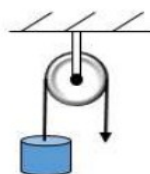
Какую силу нужно приложить к свободному концу веревки, чтобы поднять груз весом 25 Н ?

А) 25 Н

Б) 5 Н

В) $12,5\text{ Н}$

Г) 50 Н



Часть 2

При выполнении заданий с кратким ответом (задания 6-8) необходимо записать

ответ в указанном в тексте задания месте.

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

6.

Расположите физические величины в порядке их возрастания.

Запишите получившуюся последовательность цифр ответа.

1. 100 л

2. 1 м^3

3. 10 дм^3

4. 1000 см^3

Ответ:

7.

На рисунке представлен график зависимости пути от времени.

Выберите два верных утверждения.

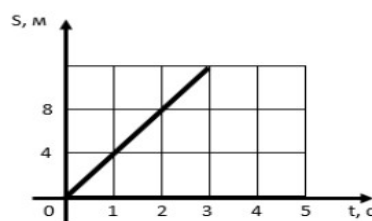
1. Скорость движения тела 2 м/с .

2. За 2 с тело прошло 8 м .

3. Скорость движения тела больше 30 км/ч .

4. За 5 с тело прошло 12 м .

5. Скорость движения тела 4 м/с .



Ответ:

8.

Установите соответствие (логическую пару). К каждой строке, отмеченной буквой, подберите формулу, обозначенную цифрой.

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А. F_A

Б. m

В. $F_{\text{упр}}$

Г. $F_{\text{тяж}}$

Ответ:

Часть 3

Для ответа на задания части 3 (задания 9-10) используйте тетрадь для контрольных

работ. Запишите сначала номер задания, а затем развернутый ответ на него.

Задание 9 представляет собой вопрос, на который необходимо дать письменный ответ. Полный ответ должен включать в себя не только ответ на вопрос, но и его

развернутое логически связанное обоснование. При необходимости сделайте рисунок. Ответ записывайте четко и разборчиво.

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

Для задания 10 необходимо записать полное решение, которое включает запись краткого условия задачи (Дано); рисунок с расстановкой сил, действующих на тело;

запись формул, применение которых необходимо и достаточно для решения задачи; а

также математические преобразования и расчеты, приводящие к числовому ответу.

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

8 класс

Контрольная работа по теме: «Тепловые явления»

Вариант 1

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

Вариант 2

1. Какое количество теплоты необходимо для нагревания от 10°C до 110°C цинковой детали массой 5 кг? Удельная теплоемкость цинка $400 \text{ Дж}/(\text{кг} \cdot ^{\circ}\text{C})$.
2. Какое количество теплоты выделится при сгорании 1 т антрацита? Удельная теплота сгорания антрацита $1,4 \cdot 10 \text{ Дж}/\text{кг}$.
3. Какое количество энергии необходимо для превращения в пар спирта массой 0,5 кг, взятого при температуре 10°C ? Удельная теплоемкость спирта $2500 \text{ Дж}/(\text{кг} \cdot ^{\circ}\text{C})$, температура кипения спирта 78°C , удельная теплота преобразования спирта $0,9 \cdot 10 \text{ Дж}/\text{кг}$.
4. Почему вспаханное поле сильнее нагревается солнечным излучением, чем зеленый луг?

5. На поверхности Луны ночью температура опускается до -170°C . Можно ли измерять такую температуру ртутным и спиртовым термометрами?

Контрольная работа

по теме: «Агрегатные состояния вещества».

Вариант 1.

1. Какое количество теплоты нужно затратить, чтобы расплавить кусок свинца массой 100

г, взятый при температуре плавления.

2. Какое количество теплоты нужно затратить, чтобы воду массой 2 кг, взятую при температуре 20°C , превратить в пар температурой 100°C .

3. Сколько теплоты необходимо затратить на испарение 0,5 кг спирта, взятого при температуре кипения 78°C .

4. Почему зимой на улице при дыхании заметно выделение пара, а летом нет?

5. Можно ли в оловянной ложке расплавить кусок свинца?

Вариант 2.

Какое количество теплоты выделяется при замерзании ртути массой 2 кг, взятой при

температуре -39°C .

2. Какое количество теплоты потребуется, чтобы воду массой 5 кг при температуре 20°C

превратить в пар при температуре 100°C .

3. Какое количество теплоты требуется, чтобы 400 г льда при 0°C превратить в пар имеющий температуру 100°C

4. Какие термометры применяются на севере – ртутные или спиртовые?

5. Почему не получают ожога, если кратковременно касаются горячего утюга мокрым пальцем?

Контрольная работа

по теме: «Электризация тел. Строение атома».

Вариант 1

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

А) движение воздушных слоёв атмосферы

Б) притяжение одежды к телу при ходьбе

В) натирание металлического стержня о ткань

Г) притяжение всех тел к Земле

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

А) отталкиваются Б) притягиваются

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

3. Ион – это атом или молекула:

А) потерявшие или присоединившие к себе один или несколько электронов

Б) только присоединившая к себе один или несколько электронов

В) только потерявшая один или несколько электронов

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

А) равно порядковому номеру химического элемента в периодической системе

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

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

химического элемента

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

в периодической таблице

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

А) литий Б) гелий В) бериллий Г) водород

6. Опишите состав атома алюминия.

Контрольная работа по теме «Электрический ток»

Вариант 1

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

2. Найти напряжение на концах телеграфной линии длиной 200 км, если провода линии

изготовлены из железа и имеют площадь поперечного сечения 12 мм^2 , сила тока в проводах 10 мА.

3. Два проводника сопротивлением 5 Ом и 20 Ом соединены параллельно и включены в

цепь напряжением 40 В. Найти силу тока в каждом проводнике и во всей цепи, общее

сопротивление цепи. Начертить схему цепи.

4. Две лампы сопротивлением 250 Ом и 200 Ом включены последовательно.

Напряжение

в цепи 200 В. Найти силу тока в каждой лампе, полное сопротивление цепи, напряжение

на каждой лампе. Начертить схему цепи.

Вариант 2

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

2. В цепь с напряжением 4 В включена никелиновая проволока длиной 50 см и площадью

поперечного сечения $0,1 \text{ мм}^2$. Найти силу тока в цепи.

3. Две лампы сопротивлением по 240 Ом каждая соединены последовательно и включены

и сеть напряжением 220 В. Найти полное сопротивление цепи, силу тока в каждой лампе,

напряжение на каждой лампе. Начертить схему цепи.

4. Две лампы сопротивлением 200 Ом и 300 Ом соединены параллельно, сила тока в

первой лампе 0,6 А. Найти силу тока во второй лампе, общую силу тока во всей цепи, напряжение в цепи, общее сопротивление цепи. Начертить схему цепи.

Контрольная работа

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

Вариант 1

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

Вариант 2

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

Контрольная работа

по теме: «Электромагнитные явления».

Вариант 1

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

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



2. Какое утверждение верно?

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

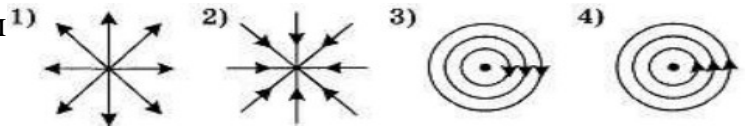
- 1) А
- 2) Б

3) А и Б

4) Ни А, ни Б

3. На каком рисунке правильно изображена картина магнитных линий магнитного поля

длинного проводника с постоянным током, направленным перпендикулярно плоскости чертежа на нас?



4. При увеличении силы тока в катушке магнитное поле

1) не изменяется

2) ослабевает

3) исчезает

4) усиливается

5. Какое утверждение верно?

А. Северный конец магнитной стрелки компаса показывает на географический Южный полюс.

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

1) А

2) Б

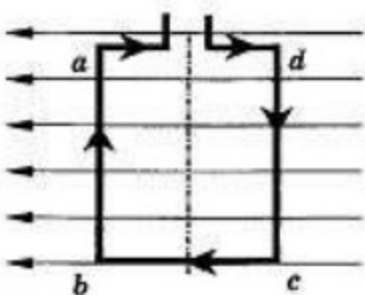
3) А и Б

4) Ни А, ни Б

6. Квадратная рамка расположена в магнитном поле в плоскости магнитных линий так,

как показано на рисунке. Направление тока в рамке показано стрелками. Как направлена

сила, действующая на сторону ab рамки со стороны магнитного поля?



1) Перпендикулярно плоскости чертежа, от нас \otimes

2) Перпендикулярно плоскости чертежа, к нам \odot

3) Вертикально вверх, в плоскости чертежа \uparrow

4) Вертикально вниз, в плоскости чертежа \downarrow

Вариант 2

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

1) повернется на 180°

2) повернется на 90° по часовой стрелке

3) повернется на 90° против часовой стрелки

4) останется в прежнем положении



2. Какое утверждение верно?

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

1) А

2) Б

54

3) А и Б

4) Ни А, ни Б

3. Что представляют собой магнитные линии магнитного поля тока?

1) Линии, исходящие от проводника и уходящие в бесконечность

2) Замкнутые кривые, охватывающие проводник

3) Кривые, расположенные около проводника

4) Линии, исходящие от проводника и заканчивающиеся на другом проводнике

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

1) не изменяется

2) ослабевает

3) исчезает

4) усиливается

5. Какое утверждение верно?

А. Северный конец магнитной стрелки компаса показывает на географический Северный полюс.

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

1) А

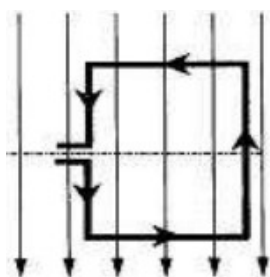
2) Б

3) А и Б

4) Ни А, ни Б

6. В однородном магнитном поле находится рамка, по которой начинает течь ток. Сила,

действующая на нижнюю сторону рамки, направлена



Итоговая

1) вниз ↓

2) вверх ↑

3) из плоскости листа на нас ⊙

4) в плоскость листа от нас ⊗

контрольная работа за курс 8 класса

Вариант 1

Инструкция по выполнению работы. На выполнение контрольной работы по физике отводится 45 минут. Работа состоит из 3-х частей и включает 10 заданий. Часть 1 содержит 5 заданий (1–5). К каждому заданию приводится 4 варианта ответа, из которых только 1 верный. При выполнении задания части 1 в тетради для контрольных работ сделайте запись: «Часть 1», проставьте номера заданий по порядку и запишите номер выбранного ответа в контрольной работе. Если вы выбрали не тот номер, то зачеркните этот номер крестиком, а рядом поставьте номер правильного ответа. Часть 2 включает 3 задания с кратким ответом (6–8). При выполнении заданий части 2 ответ записывается в тетради для контрольных работ. При этом делается запись: «Часть 2», проставляются номера заданий по порядку и записывается последовательность цифр ответа. В случае записи неверного ответа зачеркните его и запишите рядом новый. Часть 3 содержит 2 задания (9–10), на которые следует дать развернутый ответ. Ответы на задания части 3 записываются в тетради для контрольных работ, после записи: «Часть 3». При выполнении заданий части 3 значение искомой величины следует записать в тех единицах, которые указаны в условии задания. Если такого указания нет, то значение величины следует записать в Международной системе единиц (СИ). При вычислениях разрешается использовать непрограммируемый калькулятор. За каждый правильный ответ в «Части 1» дается 1 балл, в «Части 2» 1–2 балла, в «Части 3» – от 1 до 3 баллов. Баллы, полученные вами за все выполненные задания, суммируются. Максимальное количество баллов 17.

Отметка 5 ставится за более 88% выполненной работы (15–17 баллов).

Отметка 4 ставится за более 70% выполненной работы (12–14 баллов).

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

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

Желаем успеха!

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

Плотность

вода 1000 кг/м³ цинк 7100 кг/м³

свинец 11350 кг/м³ сталь, железо 7800 кг/м³

алюминий 2700 кг/м³ медь 8900 кг/м³

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

Удельное электрическое сопротивление, (Ом · мм²)/м; (при 20 °С)

серебро 0,016 медь 0,017

алюминий 0,028 железо 0,10

Часть 1

К каждому из заданий 1-5 даны 4 варианта ответа, из которых только 1 правильный.

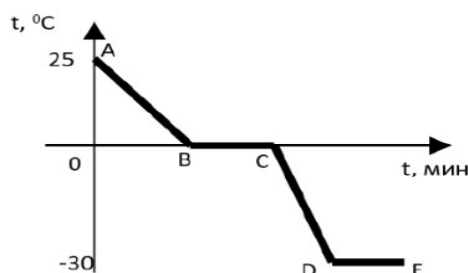
1.

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

- А) Свинцовый.
 - Б) Алюминиевый.
 - В) Стальной.
 - Г) Количество выделившейся теплоты одинаково.
- 2.

Воду из комнаты с температурой $25\text{ }^{\circ}\text{C}$ вынесли на 30-градусный мороз, где она превратилась в лед. График изменения ее температуры показан на рисунке. О чем свидетельствует участок DE?

- А) О достижении льдом температуры окружающего воздуха и прекращении ее изменения.
- Б) О том, что при температуре $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$ происходят изменения в кристаллической решетке льда.
- В) На участке DE происходит кристаллизация льда. Во время этого процесса температура не меняется.



Г) Участок DE начерчен неверно.

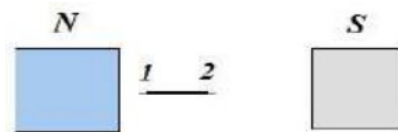
3. На рисунке изображена схема электрической цепи. В эту цепь последовательно включены два резистора сопротивлением R_1 и R_2 . Сила тока I на этом участке цепи.

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



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

- А) 1 – северному полюсу, 2 – южному.
- Б) 2 – северному полюсу, 1 – южному.



- В) и 1, и 2 – северному полюсу.
- Г) и 1, и 2 – южному полюсу.

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

- А) 115°
- Б) 75°
- В) 30°
- Г) 15°

Часть 2

При выполнении заданий с кратким ответом (задания 6-8) необходимо записать ответ в указанном в тексте задания месте. Ответом к каждому из заданий 6-8 будет некоторая

последовательность цифр.

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

1. Действительное, увеличенное, перевернутое.
2. Действительное, уменьшенное, прямое.
3. Действительное, равное перевернутое.
4. Мнимое, уменьшенное прямое.
5. Действительное уменьшенное перевернутое.
6. Мнимое, увеличенное, прямое

Ответ: $d > 2F$ $d = 2F$ $F < d < 2F$ $d < F$

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

вещество	Плотность в твердом состоянии, г/см ³	Удельное электрическое сопротивление (при 20 °С), Ом·мм ² /м
алюминий	2,7	0,03
константан	8,8	0,5
латунь	8,4	0,7
медь	8,9	0,02
никелин	8,8	0,4
нихром	8,4	1,1

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

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

Ответ:

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

A. R

Б. Сила тока

В. Q плавл

Г. Q охлажд

Ответ:

Часть 3

Запишите сначала номер задания, а затем развернутый ответ на него.

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

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

9 класс

Контрольная работа

по теме «Законы взаимодействия и движения тел».

1 вариант

1. Аист пролетел 3 км на север, повернул на восток и пролетел 4 км. Найти длину вектора перемещения.

2. Координата тела меняется с течением времени по закону $x = 8 - 3t$, где все величины выражены в единицах системы СИ. Чему равна координата этого тела через 5 с, после начала движения?

3. Автомобиль, трогаясь с места, движется с ускорением 3 м/с^2 . Определите скорость автомобиля в конце 7 с.

4. Электровоз массой 180 т, движущийся со скоростью 1 м/с, сталкивается с неподвижным вагоном массой 60 т, после чего они движутся вместе. Определите скорость их совместного движения.

5. Лыжник массой 70 кг, имеющий в конце спуска скорость 10 м/с, останавливается через 20 с после окончания спуска. Определите величину силы трения.

6. Мальчик, находясь на балконе 3 этажа на высоте 10 м, бросает вниз мяч со скоростью 4 м/с. На какую высоту отскочит мяч после удара.

2 вариант

1. Стриж пролетел на юг 6 км, повернул на запад и пролетел 8 км. Найти длину вектора перемещения.

2. Координата тела меняется с течением времени по закону $x = 4 - t$, где все величины выражены в единицах системы СИ. Чему равна координата этого тела через 2 с после начала движения?

3. За какое время автомобиль, двигаясь с ускорением $1,6 \text{ м/с}^2$, увеличит свою скорость с 11 м/с до 19 м/с?

4. Поезд, отойдя от станции, прошёл путь 562,5 м. Сколько времени потребовалось для этого, если он двигался с ускорением 5 м/с^2 ?

5. Пластилиновый шарик массой 2 г, движущийся со скоростью 6 м/с, налетает на покоящийся шарик массой 4 г. Определите скорость их совместного движения.

6. Автомобиль массой 1500 кг, двигаясь равноускоренно из состояния покоя по горизонтальному пути под действием силы тяги 3000 Н, приобрёл скорость 36 км/ч.

На выполнение контрольной работы по физике отводится 45 минут. Работа состоит из 3-х частей и включает 10 заданий. Часть 1 содержит 5 заданий (1–5). К каждому заданию приводится 4 варианта ответа, из которых только 1 верный.

Часть 2 включает 3 задания с кратким ответом (6–8).

Часть 3 содержит 2 задания (9–10), на которые следует дать развернутый ответ.

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

Отметка 5 ставится за более 88% выполненной работы (15–17 баллов).

Отметка 4 ставится за более 70% выполненной работы (12–14 баллов).

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

Часть 1

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

А) Коэффициент трения $\mu_2 = 2\mu_1$.

Б) Сила нормального давления $N_1 = 2N_2$.

В) Сила нормального давления $N_1 = N_2$.

Г) Коэффициент трения $\mu_1 = \mu_2$.

2.

Снаряд, импульс которого p был направлен горизонтально, разорвался на два осколка.

Импульс одного осколка p_1 в момент разрыва был направлен вертикально вниз (рис. 1). Какое направление имел импульс p_2 второго осколка (рис. 2)?

А) 1

Б) 2

В) 3

Г) 4

3.

Математический маятник колеблется

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

А) кинетическая энергия маятника максимальна,

потенциальная энергия минимальна

Б) кинетическая и потенциальная энергия

маятника максимальны

В) кинетическая энергия маятника равна нулю,

потенциальная энергия максимальна

Г) кинетическая и потенциальная энергия маятника минимальны

4.

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

проводник с током

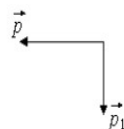
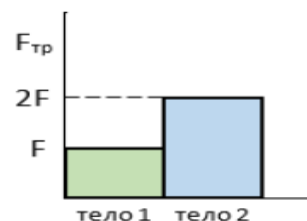


Рис. 1

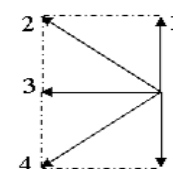
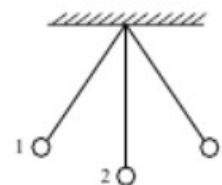
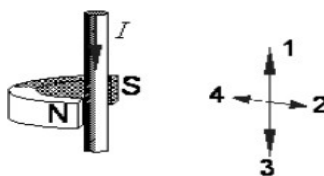


Рис. 2



- А) 1
- Б) 2
- В) 3



- Г) 4
- 5.

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

А) Ядро плутония-240.

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

Б) Ядро плутония-239.

В) Ядро урана-240.

Г) Ядро урана-239.

Часть 2

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

6.

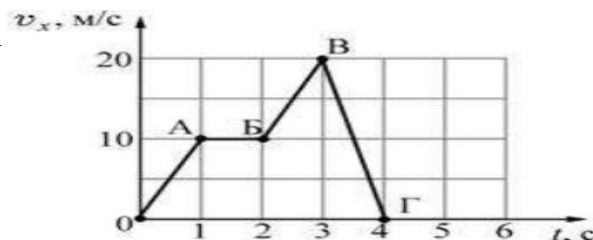
Расположите виды электромагнитных волн, излучаемых Солнцем, в порядке возрастания их частоты. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

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

Ответ:

7.

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



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

Ответ:

8.

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

А. Закон всемирного тяготения

Б. Закон Гука

В. Сила Ампера

Г. Максимальная высота, на которую поднимается тело, брошенное вертикально вверх

А Б В Г

Часть 3

Задание 9 представляет собой вопрос, на который необходимо дать письменный ответ.

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

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