

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 74»

Согласована на заседании ШМК
Протокол № 1 от 29.08.2022
Руководитель ШМК Силаню

Принята Педагогическим советом
Протокол № 21 от 30.08.2022г.



**Рабочая программа по курсу
«Физика»**

7-9 класс

Министерство образования и науки УР
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №74»

«Согласовано»

Руководитель ШМК

/

Протокол № _____

«__» _____ 20__ г.

«Утверждаю»

Директор МАОУ СОШ №74

Н.Э.Онищенко

«__» _____ 20__ г

Приказ № _____

Рабочая программа

по учебному предмету «Физика»

1. Пояснительная записка

Данная рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» (№ 273-ФЗ от 29.12.2012г.); Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (утвержден приказом МОиН РФ № 1897 от 17.12.2010г) с изменениями; примерной основной образовательной программы основного общего образования (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з); программы по физике: Физика. 7—9 классы : рабочие программы / Программа основного общего образования. Серия «Стандарты второго поколения» Физика 7-9 классы Авторы: А. В. Перышкин, Е. М. Гутник

Рабочая программа курса физики 7 класса рассчитана на 68 часов (2 часа в неделю), 8 класса рассчитана на 68 часов (2 часа в неделю), 9 класса рассчитана на 102 часов (3 часа в неделю) согласно учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации.

Программа обеспечена УМК:

1. Физика: 7 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений /А.В.Перышкин Физика 7 класс, «Дрофа».
2. Физика: 8 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений /А.В.Перышкин Физика 8 класс, «Дрофа».
3. Физика: 9 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений /А.В.Перышкин Физика 9 класс, «Дрофа».

Школьный курс физики — системообразующий для естественно-научных предметов, поскольку физические законы, лежащие в основе мироздания, являются основой содержания курсов химии, биологии, географии и астрономии. Физика вооружает школьников научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире. В 7 и 8 классах происходит знакомство с физическими явлениями, методом научного познания, формирование основных физических понятий, приобретение умений измерять физические величины, проводить лабораторный эксперимент по заданной схеме. В 9 классе начинается изучение основных физических законов, лабораторные работы становятся более сложными, школьники учатся планировать эксперимент самостоятельно.

Данный курс является одним из звеньев в формировании естественно-научных знаний учащихся наряду с химией, биологией, географией. Принцип построения курса — объединение изучаемых фактов вокруг общих физических идей. Это позволило рассматривать отдельные явления и законы как частные случаи более общих положений науки, что способствует пониманию материала, развитию логического мышления, а не простому заучиванию фактов. Изучение строения вещества в 7 классе создает представления о познаваемости явлений, их обусловленности, о возможности непрерывного углубления и пополнения знаний: молекула— атом; строение атома — электрон. Далее эти знания используются при изучении массы, плотности, давления газа, закона Паскаля, объяснении изменения атмосферного давления. В 8 классе продолжается использование знаний о молекулах при изучении тепловых явлений. Сведения по электронной теории вводятся в разделе «Электрические явления». Далее изучаются электромагнитные и световые явления. Курс физики 9 класса расширяет и систематизирует знания по физике, полученные учащимися в 7 и 8 классах, поднимая их на уровень законов. Новым в содержании курса 9 класса является включение астрофизического материала в соответствии с требованиями ФГОС.

Изучение физики на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

- ✓ усвоение учащимися смысла основных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;
- ✓ формирование системы научных знаний о природе, ее фундаментальных законах для построения представления о физической картине мира;
- ✓ систематизация знаний о многообразии объектов и явлений природы, о закономерностях процессов и о законах физики для осознания возможности разумного использования достижений науки в дальнейшем развитии цивилизации;
- ✓ формирование убежденности в познаваемости окружающего мира и достоверности научных методов его изучения;
- ✓ организация экологического мышления и ценностного отношения к природе;
- ✓ развитие познавательных интересов и творческих способностей учащихся, а также интереса к расширению и углублению физических знаний и выбора физики как профильного предмета.

Достижение целей обеспечивается решением следующих задач:

- ✓ знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
- ✓ приобретение учащимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;
- ✓ формирование у учащихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;
- ✓ овладение учащимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;
- ✓ понимание учащимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

2. Планируемые результаты освоения учебного курса

2.1. Планируемые личностные результаты

- сформирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

2.2. Планируемые метапредметные результаты

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения поставленных задач;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

2.3. Планируемые предметные результаты

- знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов. Раскрывающих связь изученных явлений;
- умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
- умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
- умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни,

обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;

- формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;

- развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;

- коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

Выпускник научится:

- соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;

- понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;

- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;

- ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы.

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

- понимать роль эксперимента в получении научной информации;

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

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

- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;

- проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;

- анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;

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

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

Выпускник получит возможность научиться:

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

Механические явления

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**

Гаука, 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 Гаука, Архимеда и др.);*

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

Тепловые явления

Выпускник научится:

- *распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи (теплопроводность, конвекция, излучение), агрегатные состояния вещества, поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара, зависимость температуры кипения от давления;*

- *описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;*

- *анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя основные положения атомно-молекулярного учения о строении вещества и закон сохранения энергии;*

- *различать основные признаки изученных физических моделей строения газов, жидкостей и твердых тел;*

- *приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;*

- *решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах и формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи*

записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Выпускник получит возможность научиться:

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

Электрические и магнитные явления

Выпускник научится:

- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, электрический ток и его действия (тепловое, химическое, магнитное), взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, действие электрического поля на заряженную частицу, электромагнитные волны, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света.
- составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей (источник тока, ключ, резистор, реостат, лампочка, амперметр, вольтметр).
- использовать оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе.
- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.
- анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение.
- приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях
- решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, формулы расчета электрического сопротивления при последовательном и параллельном

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

Выпускник получит возможность научиться:

- *использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры влияния электромагнитных излучений на живые организмы;*

- *различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца и др.);*

- *использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;*

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

Квантовые явления

Выпускник научится:

- *распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, α -, β - и γ -излучения, возникновение линейчатого спектра излучения атома;*

- *описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: массовое число, зарядовое число, период полураспада, энергия фотонов; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;*

- *анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;*

- *различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;*

- *приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, спектрального анализа.*

Выпускник получит возможность научиться:

- *использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами и техническими устройствами (счетчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;*

- *соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы;*

- *приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра и различать условия его использования;*

- *понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.*

Элементы астрономии

Выпускник научится:

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

Выпускник получит возможность научиться:

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

2.4. Система оценивания

Оценка устных ответов учащихся

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

Оценка 4 ставится в том случае, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку 5, но без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом, усвоенным при изучении других предметов; если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может исправить их самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

Оценка 3 ставится в том случае, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики; не препятствует дальнейшему усвоению 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 и одной негрубой ошибки, не более двух-трех негрубых недочетов.

Оценка 2 ставится в том случае, если учащийся не овладел основными знаниями в соответствии с требованиями и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки 3.

Оценка 1 ставится в том случае, если ученик не может ответить ни на один из поставленных вопросов.

Оценка письменных контрольных работ.

Оценка 5 ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

Оценка 4 ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии не более одной ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

Оценка 3 ставится за работу, выполненную на 2/3 всей работы правильно или при допущении не более одной грубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

Оценка 2 ставится за работу, в которой число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 работы.

Оценка 1 ставится за работу, невыполненную совсем или выполненную с грубыми ошибками в заданиях.

Оценка лабораторных работ.

Оценка 5 ставится в том случае, если учащийся выполнил 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 безопасного труда; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления, правильно выполняет анализ погрешностей.

Оценка 4 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу в соответствии с требованиями к оценке 5, но допустил два-три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

Оценка 3 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы, если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

Оценка 2 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу не полностью и объем выполненной работы не позволяет сделать правильные выводы, вычисления; наблюдения проводились неправильно.

Оценка 1 ставится в том случае, если учащийся совсем не выполнил работу.

Во всех случаях оценка снижается, если учащийся не соблюдал требований правил безопасного труда.

Перечень ошибок.

Грубые ошибки

1. Незнание определений основных понятий, законов, правил, положений теории, формул, общепринятых символов, обозначения физических величин, единицу измерения.
2. Неумение выделять в ответе главное.
3. Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений; неправильно сформулированные вопросы, задания или неверные объяснения хода их решения, незнание приемов решения задач, аналогичных ранее решенным в классе; ошибки, показывающие неправильное понимание условия задачи или неправильное истолкование решения.
4. Неумение читать и строить графики и принципиальные схемы
5. Неумение подготовить к работе установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчеты или использовать полученные данные для выводов.
6. Небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам.
7. Неумение определить показания измерительного прибора.
8. Нарушение требований правил безопасного труда при выполнении эксперимента.

Негрубые ошибки

1. Неточности формулировок, определений, законов, теорий, вызванных неполнотой ответа 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.

Недочеты

1. Нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приемы вычислений, преобразований и решения 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. Орфографические и пунктуационные ошибки.

3. Содержание курса.

3.1 Содержание курса физики в 7 классе

1. Введение (4ч)

Физика — наука о природе. Физические тела и явления. Физические свойства тел. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. Физические величины. Измерения физических величин: длины, времени, температуры. Физические приборы. Международная система единиц. Точность и погрешность измерений. Физика и техника.

Лабораторные работы.

1. Определение цены деления измерительного прибора.

Демонстрации

- свободное падение тел;
- колебания маятника
- притяжение стального шара магнитом
- свечение нити электрической лампы
- электрические искры

2. Первоначальные сведения о строении вещества (6 ч)

Строение вещества. Опыты, доказывающие атомное строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Взаимодействие частиц вещества. Агрегатные состояния вещества. Модели строения твердых тел, жидкостей и газов. Объяснение свойств газов, жидкостей и твердых тел на основе молекулярно-кинетических представлений.

Лабораторные работы.

2. Определение размеров малых тел.

Демонстрации

- диффузия в растворах и газах, в воде
- модель хаотического движения молекул в газе
- демонстрация расширения твердого тела при нагревании

3. Взаимодействия тел (21 ч)

Механическое движение. Траектория. Путь. Равномерное и неравномерное движение. Скорость. Графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения. Инерция. Инертность тел. Взаимодействие тел. Масса тела. Измерение массы тела. Плотность вещества. Сила. Сила тяжести. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Связь между силой тяжести и массой тела. Сила тяжести на других планетах. Динамометр. Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая двух сил. Сила трения. Физическая природа небесных тел Солнечной системы.

Лабораторные работы.

3. Измерение массы тела на рычажных весах.

4 Измерение объема тела.

5. Определение плотности твердого тела.

6. Градуирование пружины и измерение сил динамометром.

7. Исследование зависимости силы трения скольжения от силы нормального давления.

Демонстрации

- явление инерции
- сравнение масс тел с помощью равноплечих весов
- измерение силы по деформации пружины
- свойства силы трения
- сложение сил
- барометр
- опыт с шаром Паскаля
- опыт с ведром Архимеда

4. Давление твердых тел, жидкостей и газов (23 ч)

Давление. Давление твердых тел. Давление газа. Объяснение давления газа на основе молекулярно-кинетических представлений. Передача давления газами и жидкостями. Закон Паскаля. Сообщающиеся сосуды. Атмосферное давление. Методы измерения атмосферного давления. Барометр, манометр, поршневой жидкостный насос. Закон Архимеда. Условия плавания тел. Воздухоплавание.

Лабораторные работы.

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

9. Выяснение условий плавания тела в жидкости.

Демонстрации

- барометр
- опыт с шаром Паскаля
- опыт с ведром Архимеда

5. Работа и мощность. Энергия (14 ч)

Механическая работа. Мощность. Простые механизмы. Момент силы. Условия равновесия рычага. «Золотое правило» механики. Виды равновесия. Коэффициент полезного действия (КПД). Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение энергии.

Лабораторные работы.

10. Выяснение условия равновесия рычага.

11. Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.

Демонстрации

- реактивное движение модели ракеты
- простые механизмы

3.2 Содержание курса физики в 8 классе

1. Тепловые явления (23 часов)

Внутренняя энергия. Тепловое движение. Температура. Теплопередача. Необратимость процесса теплопередачи. Связь температуры вещества с хаотическим движением его частиц. Способы изменения внутренней энергии. Теплопроводность. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Конвекция. Излучение. Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления. График плавления и отвердевания. Преобразование энергии при изменениях агрегатного состояния вещества. Испарение и конденсация. Удельная теплота парообразования и конденсации. Работа пара и газа при расширении. Кипение жидкости. Влажность воздуха. Тепловые двигатели. Энергия топлива. Удельная теплота сгорания. Агрегатные состояния. Преобразование энергии в тепловых двигателях. КПД теплового двигателя.

Лабораторные работы.

1. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.

2. Измерение удельной теплоемкости твердого тела.

3. Измерение влажности воздуха

2. Электрические явления. (28 часов)

Электризация тел. Электрический заряд. Взаимодействие зарядов. Два вида электрического заряда. Дискретность электрического заряда. Электрон. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Электроскоп. Строение атомов. Объяснение электрических явлений. Проводники и непроводники электричества. Действие электрического поля на электрические заряды. Постоянный электрический ток. Источники электрического тока. Носители свободных

электрических зарядов в металлах, жидкостях и газах. Электрическая цепь и ее составные части. Сила тока. Единицы силы тока. Амперметр. Измерение силы тока. Напряжение. Единицы напряжения. Вольтметр. Измерение напряжения. Зависимость силы тока от напряжения. Сопротивление. Единицы сопротивления. Закон Ома для участка электрической цепи. Расчет сопротивления проводников. Удельное сопротивление. Примеры на расчет сопротивления проводников, силы тока и напряжения. Реостаты. Последовательное и параллельное соединение проводников. Действия электрического тока Закон Джоуля-Ленца. Работа электрического тока. Мощность электрического тока. Единицы работы электрического тока, применяемые на практике. Счетчик электрической энергии. Электронагревательные приборы. Расчет электроэнергии, потребляемой бытовыми приборами. Нагревание проводников электрическим током. Количество теплоты, выделяемое проводником с током. Лампа накаливания. Короткое замыкание. Предохранители.

Лабораторные работы.

4. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.
5. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.
6. Регулирование силы тока реостатом.
7. Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра.
8. Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.

3. Электромагнитные явления (5 часов)

Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии. Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применения. Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель.

Лабораторные работы.

9. Сборка электромагнита и испытание его действия.
10. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).

4. Световые явления. (11 часов)

Источники света. Прямолинейное распространение, отражение и преломление света. Луч. Закон отражения света. Плоское зеркало. Линза. Оптическая сила линзы. Изображение даваемое линзой. Измерение фокусного расстояния собирающей линзы. Оптические приборы. Глаз и зрение. Очки.

Лабораторные работы.

11. Получение изображения при помощи линзы.

Итоговое повторение (1 час)

3.3 Содержание курса физики в 9 классе

1. Законы взаимодействия и движения тел (34 часа)

Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Прямолинейное равноускоренное движение. Мгновенная скорость. Ускорение, перемещение. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и

равноускоренном движении. Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Инерциальная система отсчета. Первый, второй и третий законы Ньютона. Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Демонстрации. Относительность движения. Равноускоренное движение. Свободное падение тел в трубке Ньютона. Направление скорости при равномерном движении по окружности. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Невесомость. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Лабораторные работы.

1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.

2. Механические колебания и волны. Звук. (16 часов)

Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний. (Гармонические колебания). Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Распространение колебаний в упругих средах. Продольные и поперечные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой).

Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Эхо. Звуковой резонанс.

Демонстрации.

Механические колебания. Механические волны. Звуковые колебания. Условия распространения звука.

Лабораторная работа.

2. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины.

3. Электромагнитное поле (20 часов)

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. Преобразования энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Конденсатор. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения. Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Типы оптических спектров. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

Демонстрации.

Устройство конденсатора. Энергия заряженного конденсатора. Электромагнитные колебания. Свойства электромагнитных волн. Дисперсия света. Получение белого света при сложении света разных цветов.

Лабораторные работы.

3. Изучение явления электромагнитной индукции.

4. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров испускания.

4. Строение атома и атомного ядра (20 часов)

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов.

Альфа-, бета-, гамма - излучения. Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике. Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правила смещения. 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.

Демонстрации.

Модель опыта Резерфорда. Наблюдение треков в камере Вильсона. Устройство и действие счетчика ионизирующих частиц.

Лабораторные работы.

5. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.

6. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

5. Строение и эволюция Вселенной (7 ч)

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

6. Обобщение и повторение 5 часов

4. Тематическое планирование курса

4.1 Тематическое планирование 7 класс

Раздел	Тема урока	Количество часов	Домашнее задание
Раздел 1 Введение	Первичный инструктаж по ТБ. Что изучает физика. Наблюдения и опыты.	4 ч	§1,2 подг. к с/р
	Физические величины. Погрешность измерений.		§4,5, подг. к л/р №1
	Лабораторная работа №1 «Определение цены деления измерительного прибора».		Индивидуальное задание
	Физика и техника.		§6
Раздел 2 Первоначальные сведения о строении вещества	Строение вещества. Молекулы.	6 ч	§7,8, подг. к л/р №2
	Лабораторная работа №2 «Определение размеров малых тел».		§9
	Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах.		§10
	Взаимное притяжение и отталкивание молекул.		§11
	Агрегатные состояния вещества. Различия в строении веществ.		§12,13, задание №2
	«Сведения о веществе». Повторительно-обобщающий урок.		Повторение материала
Раздел 3 Взаимодействие тел	Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение.	21 ч	§14, упр. №2(3,4), §15
	Скорость. Единицы скорости		§16, упр.3(1,2,3)
	Расчет пути и времени движения. Решение задач.		§17, 4 задачи из сб.
	Явление инерции. Решение задач.		§18, упр.5
	Взаимодействие тел.		§19
	Масса тела. Единицы массы. Измерение массы.		§20,21 упр.6, подг. к л/р №3
	Лабораторная работа №3 «Измерение массы тела на рычажных весах».		Подг. к л/р №4
	Лабораторная работа №4 «Измерение объема тела».		§22,23, упр.7(1-4),8(1-3)
	Плотность вещества.		§22, подг. к л/р №5
	Лабораторная работа №5 «Определение плотности твердого тела».		№91,92(из сб.)
	Расчет массы и объема тела по его плотности.		Повтор. §14-23, выуч. формулы, 3 задачи из сб.
Контрольная работа №1 «Механическое движение. Плотность вещества».	подг. к зачету по формулам		

	Сила. Явление тяготения. Сила тяжести.		§24,25
	Сила упругости. Закон Гука.		§26
	Вес тела. Связь между силой тяжести и массой тела.		§27,28,№ 130-137
	Решение задач на различные виды сил.		§29,30,подг. к л/р№6,№147, 149
	Динамометр. Лабораторная работа №6 «Градуирование пружины и измерение сил динамометром».		§30, № 150,151
	Сложение двух сил, направленных вдоль одной прямой.		§31, подг. к л/р№7,№ 169,170
	Сила трения. Лабораторная работа №7 «Исследование зависимости силы трения скольжения от силы нормального давления».		§32,подг. к л/р №8
	Лабораторная работа №8 «Определение центра тяжести плоской пластины»		§33,№178,179
	Трение в природе и технике.		§34, сочинение о силе трения
Раздел 4	Давление. Единицы давления. Способы изменения давления.	23ч	§35,упр.14
Давление твердых тел, жидкостей и газов	Измерение давления твердого тела на опору.		§36,упр.15
	Давление газа.		§37
	Закон Паскаля.		§38
	Давление в жидкости и газе.		§39
	Расчет давления на дно и стенки сосуда.		§40
	Решение задач.		
	Сообщающиеся сосуды.		§41
	Вес воздуха. Атмосферное давление.		§42,43упр.19
	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли.		§44,упр.21
	Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах.		§45,46,упр22, 23
	Манометры.		§47,подг. к к/р
	Контрольная работа № 2 «Давление тел,жидкостей и газа».		повторение материала
	Поршневой жидкостный насос.		§48,упр.24
	Гидравлический пресс.		§49,упр25

	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело.		§50, № 239, 242
	Закон Архимеда.		§51, упр 26
	Совершенствование навыков расчета силы Архимеда.		подг. к л/р №9
	Лабораторная работа №9 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело».		повт. материал, 2 задачи из сб
	Плавание тел.		§52, подг. к л/р №10
	Лабораторная работа №10 «Выяснение условий плавания тела в жидкости».		повторение материала
	Плавание судов, водный транспорт. Воздухоплавание.		§53, 54, упр. 29
	Контрольная работа № 3 «Архимедова сила».		тест
Раздел 5	Механическая работа. Мощность.	14ч	§55, 56, упр. 30
Работа и мощность. Энергия	Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге.		§57, 58, упр. 31
	Момент силы. Рычаги в технике, быту и природе.		§59, 60, подг к л/р №11
	Лабораторная работа №11 «Выяснение условия равновесия рычага».		§61, № 415, 419
	«Золотое правило» механики.		§62, № 405, 408, 411
	Коэффициент полезного действия.		§63-65, №440
	Решение задач на КПД простых механизмов.		Подг. к л/р №12
	Лабораторная работа №12 «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости».		решить 4 задачи из сб.
	Энергия.		§66, 67, №258
	Совершенствование навыков расчета энергии, работы и мощности.		§68
	Превращение энергии. Закон сохранения энергии.		повт. формулы, подг. к к/р
	Контрольная работа № 4 «Механическая работа и мощность. Простые механизмы»		повторение материала
	Совершенствование навыков решения задач за курс 7 класса.		решение задач
Совершенствование навыков решения задач за курс 7 класса.			

4.2 Тематическое планирование 8 класс

Раздел	Тема урока	Количество часов	Домашнее задание
Раздел 1 Тепловые явления	Тепловое движение. Температура. Внутренняя энергия. Инструктаж по ТБ	23 ч	§1, §2, упр. 1
	Способы изменения внутренней энергии.		§3, упр. 2, з. 1 стр.11
	Виды теплопередачи. Теплопроводность.		§4, упр.3
	Конвекция. Излучение.		§§5,6, упр.4, з. стр. 17
	Количество теплоты. Единицы количества теплоты.		§7, упр. 6
	Удельная теплоёмкость.		§8, упр.7, з. стр. 26
	Расчёт количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого телом при охлаждении.		§9, упр.8 (2,3)
	Лабораторная работа №1 по теме «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры».		Подготовиться к лабораторной работе №1, п. §§1-9
	Лабораторная работа №2 «Измерение удельной теплоёмкости твёрдого тела».		Опис. Л. р. №2, п. §§1-9, №1024, 1025, 1027 (Л)
	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания.		§10, упр.9(2,3)
	Закон сохранения и превращения в механических и тепловых процессах.		§11, Упр.10 (2,3)
	Контрольная работа №1 по теме «Тепловые явления».		§§1-11
	Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание.		§12, §13, упр.11
	График плавления и отвердевания кристаллических тел. Удельная теплота плавления.		§14, §15, упр.12 (1,3,4)
	Решение задач.		п. §§7-15, №1068, №1073
	Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар. Конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение её при конденсации пара		§§16,17, упр.13, стр. 53
	Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации		§18, §20
	Решение задач.		упр16 (2,4,5), з. 2. стр. 63
Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха. Лабораторная работа №3 «Измерение влажности воздуха»	§19, упр. 15		
Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания.	§§21,22, доклады		
Паровая турбина. КПД теплового двигателя.	§§23,24, упр. 17 (2,3), з. стр. 70		
Контрольная работа № 2 по теме «Агрегатные состояния вещества»	Итоги главы стр. 71, №1116,1143-Л		
Зачёт по теме «Тепловые явления».	Итоги главы		
Раздел 2	Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел.	28 ч	§§25, упр. 18, з. стр. 78
	Электроскоп. Электрическое поле.		§26, §27, упр. 19

Электрические явления	Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома		§§28,29, упр20	
	Объяснение электрических явлений		§30, упр21	
	Проводники, полупроводники и непроводники электрического тока		§31, упр.22, стр. 93	
	Электрический ток. Источники электрического тока.		§32, з.2, стр. 99	
	Электрическая цепь и её составные части		§33, з. стр. 99, упр. 23 (2)	
	Электрический ток в металлах. Действие электрического тока. Направление электрического тока		§§34-36, з. стр. 103	
	Сила тока. Единицы силы тока		§37, упр.24	
	Амперметр. Измерение силы тока. Лабораторная работа №4 по теме «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в её различных участках».		§38, повторить §§32-37, упр. 25 (3,4)	
	Электрическое напряжение. Единицы напряжения.		§§39,40	
	Вольтметр. Измерение напряжения. Зависимость силы тока от напряжения		§§41, 42, упр.26,27	
	Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления. Лабораторная работа №5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи»		§43, упр.28	
	Закон Ома для участка цепи.		§44, упр.29	
	Расчёт сопротивления проводника. Удельное сопротивление.		§45	
	Примеры на расчёт сопротивления проводника, силы тока и напряжения		§46, упр.30(1,2б)	
	Реостаты. Лабораторная работа №6 по теме «Регулирование силы тока реостатом».		§47, упр.31, упр.30(3)	
	Лабораторная работа №7 по теме «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра».		§47, №1323-Л	
	Последовательное соединение проводников.		§48, упр.32(1-3)	
	Параллельное соединение проводников.		§49, упр. 33(1-3)	
	Решение задач.		п. §§ 42-49, №1383, №1384	
	Контрольная работа №3 по теме «Электрический ток. Соединение проводников».		п. §§ 42-49	
Работа и мощность электрического тока.		§§50,51, упр.35(1,4)		
Единицы работы электрического тока, применяемые на практике. Лабораторная работа №8 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе».		§52, упр. 36 (1,2), з. 1 стр. 149		
Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля-Ленца		§53, упр.37(1-3),		
Конденсатор		§54, упр. 38, з. 156		
Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание, предохранители.		§§55,56, итоги главы		
Контрольная работа №4 по темам «Работа и мощность электрического тока».		Проверь себя стр.162		
Раздел 3	Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии	5 ч	§§57,58, упр. 39	
	Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение. Лабораторная работа №9 по теме «Сборка электромагнита и испытание его действия».		§59, упр.41(1-3)	
	Электромагнитные явления		Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли.	§§60,61, стр. 179, з 1,3. стр. 179
			Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель. Лабораторная работа №10 по теме «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)».	§62, з. 2. стр. 185, итоги главы
	Контрольная работа №5 по теме «Электромагнитные явления»			Итоги главы

	явления».		стр.185
Раздел 4 Световые явления	Источники света. Распространение света.	12 ч	§63, упр. 44 (1), з. 3 стр. 192
	Видимое движение светил		§64, з. стр.195
	Отражение света. Закон отражения света.		§65, упр.45(1-3)
	Плоское зеркало.		§66, упр. 46 (3), стр. 201
	Преломление света. Закон преломления света.		§67, упр. 47(3)
	Линзы Оптическая сила линзы.		§68, упр.48(1)
	Изображения, даваемые линзой.		§69, упр.49
	Лабораторная работа №11 по теме «Получение изображения при помощи линзы».		Повторить §69
	Решение задач. Построение изображений, полученных с помощью линз		Повторить §63-§69
	Глаз и зрение.		§70, стр. 215, итоги главы стр. 217
	Контрольная работа №6 по теме «Законы отражения и преломления света».		Проверь себя стр. 218
	Итоговое повторение.		

Раздел	Тема урока	Количество часов	Домашнее задание
Раздел 1 Законы взаимодействия и движения тел	Материальная точка. Система отсчета.	34 ч	§1. Упр. 1
	Перемещение		§2
	Определение координаты движущегося тела.		§3 Упр.3
	Перемещение при прямолинейном равномерном движении.		§4
	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.		§5
	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости		§6 Упр.6
	Решение задач на прямолинейное равноускоренное движение		В тетради
	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении		§7 Упр.7
	Решение задач на перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.		
	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости		§8 Упр.8
	Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»		Индивидуальное задание
	Решение задач. «Кинематика»		В тетради
	Контрольная работа №1 «Основы кинематики»		
	Относительность движения.		§9 Упр.9
	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона		§ 10
	Второй закон Ньютона		§11 Упр.11
	Третий закон Ньютона		§12 Упр.12
	Свободное падение тел		§13
	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость		§14 Упр.14(1,2)
	Решение задач. Свободное падение тел		Упр.14 (3,4)
Закон всемирного тяготения	§15		
Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.	§16		
Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	§17-19		

	Решение задач. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.		Упр. 18
	Импульс тела. Закон сохранения импульса		§20
	Реактивное движение. Ракеты.		§21
	Решение задач Импульс тела		Упр.19 (1,2)
	Решение задач Импульс тела		Упр.19 (3,4)
	Вывод закона сохранения механической энергии.		§22
	Решение задач. Закон сохранения импульса		Упр.20 (1)
	Решение задач. Закон сохранения импульса		Упр. 20 (3)
	Решение задач. Подготовка к к.р.№1		В тетради
	Контрольная работа № 2 «Законы взаимодействия и движения тел»		Индивидуальное задание
	Работа над ошибками		В тетради
Раздел 2 Механические колебания и волны. Звук.	Колебательное движение. Свободные колебания	16 ч	§23
	Величины, характеризующие колебательное движение .		§24-25
	Лабораторная работа № 2 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити»		Индивидуальное задание
	Затухающие колебания. Вынужденные колебания.		§26
	Резонанс.		§27 Упр26 (3)
	Распространение колебаний в среде. Волны.		§28
	Длина волны. Скорость распространения волн.		§29 Упр27 (1)
	Решение задач. Длина волны. Скорость распространения волн.		Упр 27 (2,3)
	Источники звука. Звуковые колебания.		§30
	Высота, [тембр] и громкость звука		§31
	Распространение звука. Звуковые волны.		§32
	Решение задач. Подготовка к контрольной работе №3.		В тетради
	Контрольная работа № 3 «Механические колебания и волны. Звук»		Индивидуальное задание
	Работа над ошибками.		В тетради
Отражение звука. Звуковой резонанс.	§33		
Обобщение по теме «Механические колебания и волны. Звук»	Индивидуальное задание		
Раздел 3 Электромагнитное поле	Магнитное поле	20 ч	§34
	Направление тока и направление линий его магнитного поля		§35
	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.		§36
	Индукция магнитного поля. Магнитный поток		§37-38
	Решение задач. Индукция магнитного поля. Магнитный поток		Упр35
	Явление электромагнитной индукции.		§39
	Лабораторная работа № 3 «Изучение явления электромагнитной индукции»		Индивидуальное задание

	Направление индукционного тока. Правило Ленца.		§40
	Явление самоиндукции.		§41
	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор		§42
	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны		§43-44
	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний		§45
	Принципы радиосвязи и телевидения.		§46
	Электромагнитная природа света.		§47
	Преломление света. Физический смысл показателя преломления.		§48
	Дисперсия Цвета тел.		§49
	Типы оптических спектров.		§50
	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.		§51
	Лабораторная работа № 4 «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания»		Индивидуальное задание
	Контрольная работа № 4 по теме «Электромагнитное поле. Электромагнитные колебания и волны»		Индивидуальное задание
Раздел 4	Радиоактивность. Модели атомов	20 ч	§52
Строение атома и атомного ядра	Радиоактивные превращения атомных ядер.		§53
	Экспериментальные методы исследования частиц.		§54
	Лабораторная работа № 5 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром»		Индивидуальное задание
	Открытие протона и нейтрона.		§55
	Состав атомного ядра. Ядерные силы.		§56 Упр48 (1,2)
	Энергия связи. Дефект массы.		§57
	Деление ядер урана. Цепная реакция.		§58
	Лабораторная работа № 6 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков»		
	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию.		§59
	Биологическое действие радиации.		§61
	Термоядерная реакция		§62
	Атомная энергетика		§60
	Закон радиоактивного распада		Индивидуальное задание
	Решение задач		В тетради
	Решение задач.		В тетради
	Лабораторная работа № 7 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»		Индивидуальное задание
	Решение задач. Подготовка к к.р. №5. «Строение атома и атомного ядра»		В тетради
	Контрольная работа № 5 «Строение атома и атомного ядра»		Индивидуальное задание
	Работа над ошибками.		В тетради

Раздел 5 Строение Вселенной	Состав, строение и происхождение Солнечной системы	7 ч	§63
	Большие планеты Солнечной системы		§64
	Малые тела Солнечной системы		§65
	Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд		§66
	Строение и эволюция Вселенной		§67
	Контрольная работа № 6 «Итоговая контрольная работа по физике».		Индивидуальное задание
	Заключительное занятие по теме «Строение Вселенной»		
Резерв	Резерв	5 ч	

5. Контрольно- измерительные материалы.

7 класс

3. Как изменилась масса топливного бака, когда в него залили 75 л бензина?

II 4. Алюминиевый брусок массой 10 кг имеет объем 5 дм³. Определите, имеет ли он внутри полость.

5. Трактор проехал 1000 м за время, равное 8 мин, а за следующие 20 мин он проехал 4 км. Определите среднюю скорость трактора за все время движения.

6. Какой стала общая масса железнодорожной платформы, если на нее погрузили гранит объемом 20 м³? Первоначальная масса платформы 20 т. Плотность гранита 2600 кг/м³.

III 7. Сколько потребуется мешков, чтобы перевезти 1,6 м³ алебаstra? Мешок вмещает 40 кг. Плотность алебаstra 2500 кг/м³.

8. Спортсмен во время тренировки первые полчаса бежал со скоростью 10 км/ч, а следующие полчаса со скоростью 14 км/ч. Определите среднюю скорость спортсмена за все время бега.

9. Масса алюминиевого чайника 400 г. Какова масса медного чайника такого же объема?

ходящейся на глубине 50 м, если на поверхности атмосферное давление равно 101,3 кПа.

II

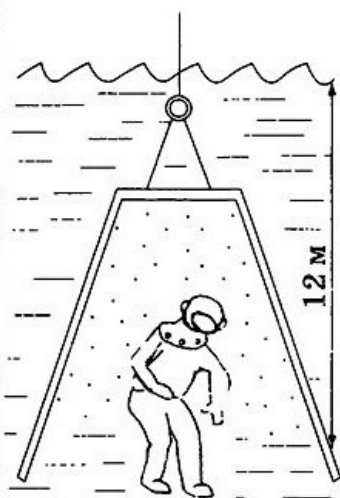


Рис. 73

4. Во сколько раз давление в водолазном колоколе больше нормального атмосферного, если уровень воды в колоколе на 12 м ниже поверхности моря (рис. 73)?

5. С какой силой давит воздух на поверхность страницы тетради, размеры которой 16×20 см? Атмосферное давление нормальное.

6. В аквариум высотой 32 см, длиной 50 см и шириной 20 см налита вода, уровень которой ниже края на 2 см. Рассчитайте давление воды на дно аквариума и вес воды.

III

7. Какое давление производит на землю мраморная колонна высотой 5 м?

8. В правом колене сообщающихся сосудов налит керосин, в левом — вода. Высота керосина равна 20 см. Определите, на сколько уровень керосина в правом колене выше верхнего уровня воды.

9. Бак объемом 1 м^3 , имеющий форму куба, заполнен нефтью. Чему равна сила давления нефти на дно бака?

брусочек массой 270 г и объемом 30 см^3 ?

- II**
4. Площадь поперечного сечения парохода на уровне воды равна 3000 м^2 . Глубина осадки парохода по окончании погрузки увеличилась на 2 м. Определите массу груза, принятого пароходом.
5. Для хранения нефти в специальной оболочке опустили на дно моря. Какой потребуются груз, чтобы удержать 250 м^3 нефти под водой? Масса пустой оболочки 4 т, и она полностью заполнена нефтью.
6. Объем тела 400 см^3 , а его вес 4 Н. Утонет ли это тело в воде?
- III**
7. Может ли удержаться на воде человек массой 60 кг, пользуясь пробковым поясом, объем которого 68 дм^3 , а масса 9 кг?
8. Железный брусок плавает в ртути. Какая часть его объема погружена в ртуть?
9. Цинковый шар весит 3,6 Н, а при погружении в воду — 2,8 Н. Сплошной это шар или имеет полость?

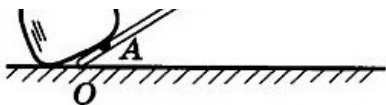


Рис. 74

2. Спортсмен массой 72 кг прыгнул в высоту на 2 м 10 см. Определите мощность, которую он развил, если подъем продолжался 0,2 с.

3. При строгании рубанком преодолевается сила сопротивления 80 Н. Какая работа совершается для снятия стружки длиной 2,6 м?

II 4. Лошадь тянет телегу, прилагая усилие 350 Н, и совершает за 1 мин работу в 42 кДж. С какой скоростью движется лошадь?

5. Атомный ледокол, развивая среднюю мощность 32 400 кВт, прошел во льдах 20 км за 5 ч. Определите среднюю силу сопротивления движению ледокола.

6. К концам невесомого рычага подвешены грузы массами 4 кг и 24 кг. Расстояние от точки опоры до большего груза равно 4 см. Определите длину рычага, если рычаг находится в равновесии.

III 7. С помощью рычага груз массой 100 кг был поднят равномерно на высоту 80 см. При этом длинное плечо рычага, к которому была приложена сила 600 Н, опустилось на 2 м. Определите КПД рычага.

8. С помощью одного подвижного и одного неподвижного блоков равномерно подняли груз массой 8 кг на высоту 8 м. Какая сила была приложена к другому концу веревки и какую работу выполнили при подъеме груза, если КПД установки 80%?

Контрольная работа № 1

Тепловые явления

К-1. Вариант

- 1 Какое количество теплоты требуется для нагревания стальной детали массой 200 г от 35 до 1235 °С?
- 2 Сколько энергии выделилось при охлаждении куска меди массой 0,6 кг от 272 до 22 °С?
- 3 Какое количество теплоты выделится при сжигании 3,5 кг торфа?
- 4 Для нагревания 400 г свинца от 25 до 45 °С требуется количество теплоты 1120 Дж. Определите удельную теплоемкость свинца.
- 5 Какое количество теплоты потребуется для того, чтобы в алюминиевом чайнике массой 700 г вскипятить 2 кг воды? Начальная температура воды 20 °С.
- 6 На сколько градусов нагреется 4 кг воды при сжигании 30 г каменного угля, если считать, что вся энергия, выделенная при сгорании угля, пойдет на нагревание воды?
- 7 В воду с температурой 20 °С влили ртуть, масса которой равна массе воды. Определите начальную температуру ртути, если установившаяся температура стала 21 °С.
- 8 Сколько граммов древесного угля надо сжечь в самоваре, емкость которого 5 л, чтобы нагреть в нем воду от 20 до 100 °С? Учесть, что только 25% выделяемой энергии расходуется на нагревание.
- 9 Чтобы охладить до 60 °С 2 л воды, взятой при температуре 80 °С, в нее добавляют холодную воду, температура которой 10 °С. Сколько литров холодной воды требуется добавить?

Контрольная работа № 2

Агрегатные состояния вещества

К-2. Вариант 1

- 1 Рассчитайте количество теплоты, которое необходимо для обращения в пар 250 г воды, взятой при температуре 100 °С.
- 2 Свинцовый брусок имеет массу 400 г и температуру 327 °С. Какое количество теплоты выделится при его кристаллизации?
- 3 Какое количество теплоты выделяется при конденсации и дальнейшем охлаждении до 18 °С 2 г спирта?
- 4 Определите количество теплоты, необходимое для обращения в пар 8 кг эфира, взятого при температуре 10 °С.
- 5 Какая энергия выделится при отвердевании 2,5 кг серебра, взятого при температуре плавления, и его дальнейшем охлаждении до 160 °С?
- 6 Какая установится окончательная температура, если 500 г льда при температуре 0 °С погрузить в 4 л воды при температуре 30 °С?
- 7 Сколько килограммов стоградусного пара потребуется для нагревания бетонной плиты массой 200 кг от 10 до 40 °С?

Контрольная работа № 3

Электрический ток. Соединение проводников.

К-3. Вариант 1

- 1 Какое напряжение нужно приложить к проводнику сопротивлением 0,25 Ом, чтобы сила тока в проводнике была 30 А?
- 2 Определите сопротивление нихромовой проволоки длиной 40 м и площадью поперечного сечения 0,5 мм².
- 3 Определите общее сопротивление и силу тока в цепи (рис. 115).
- 4 Определите сопротивление алюминиевой проволоки длиной 150 см, если площадь ее поперечного сечения 0,1 мм. Каково напряжение на концах этой проволоки при силе тока 0,5 А?
- 5 Определите общее сопротивление цепи (рис. 116).
- 6 Определите сопротивление лампы и напряжение на каждом проводнике (рис. 117), если показания приборов 0,5 А и 30 В.

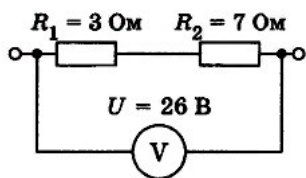


Рис. 115

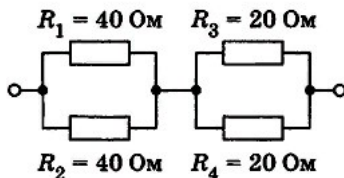


Рис. 116

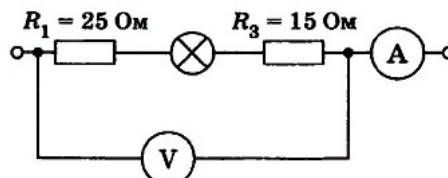


Рис. 117

Контрольная работа № 4 Работа и мощность электрического тока

К-4. Вариант 1

- 1 Определите мощность тока в электрической лампе, включенной в сеть напряжением 220 В, если известно, что сопротивление нити накала лампы 1936 Ом. Какой силы ток течет по нити накала?
- 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.
- 5 Определите мощность, потребляемую первой лампой (рис. 125), если амперметр показывает 2 А.
- 6 За какое время на электроплитке можно нагреть до кипения 1 кг воды, взятой при температуре 20 °С, если при напряжении 220 В сила тока в ней 5 А? Потерями энергии пренебречь.

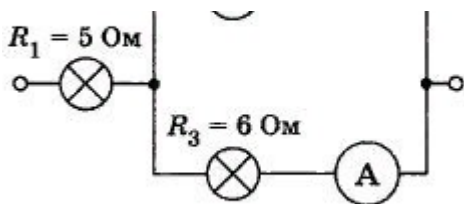


Рис. 125

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

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

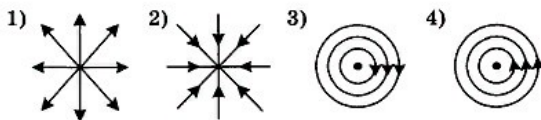


2. Какое утверждение верно?

- A. Магнитное поле возникает вокруг движущихся зарядов.
- B. 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

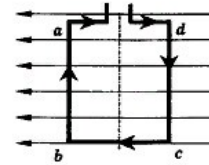
- 1) не изменяется
- 2) ослабевает
- 3) исчезает
- 4) усиливается

5. Какое утверждение верно?

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

7. Установите соответствие между научными открытиями и именами учёных, которым эти открытия принадлежат.

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

ОТКРЫТИЕ	УЧЁНЫЕ-ФИЗИКИ
A) Впервые обнаружил взаимодействие проводника с током и магнитной стрелки	1) А. Ампер
Б) Построил первый электродвигатель	2) М. Фарадей
В) Первым объяснил природу намагниченности железа	3) Х. Эрстед
	4) Б. Якоби
	5) Д. Джоуль

А	Б	В

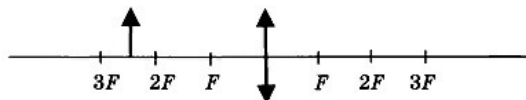
8. Магнитная сила, действующая на горизонтально расположенный проводник, уравновешивает силу тяжести. Определите плотность материала проводника, если его объём $0,4 \text{ см}^3$, а магнитная сила равна $0,034 \text{ Н}$.

Контрольная работа № 6 Законы отражения и преломления света

2. Луч света падает на плоское зеркало. Угол отражения равен 24° . Угол между падающим лучом и зеркалом
- 1) 12° 2) 102° 3) 24° 4) 66°

3. Человек, находившийся на расстоянии 4 м от плоского зеркала, переместился и оказался от зеркала на расстоянии 3 м. На сколько изменилось расстояние между человеком и его изображением?
- 1) 6 м 2) 4 м 3) 2 м 4) 1 м

4. Если предмет находится от собирающей линзы на расстоянии больше двойного фокусного расстояния (см. рисунок), то его изображение является



- 1) действительным, перевёрнутым и увеличенным
 2) действительным, прямым и увеличенным
 3) мнимым, перевёрнутым и уменьшенным
 4) действительным, перевёрнутым и уменьшенным

- 1) форма хрусталика 3) форма глазного яблока
 2) размер зрачка 4) форма глазного дна

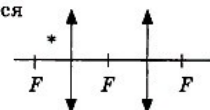
7. Установите соответствие между источниками света и их природой.

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

- | | |
|-----------------|--------------------|
| ИСТОЧНИКИ СВЕТА | ИХ ПРИРОДА |
| А) Молния | 1) Тепловые |
| Б) Светлячки | 2) Отражающие свет |
| В) Комета | 3) Газоразрядные |
| | 4) Люминесцентные |

А	Б	В

8. Постройте изображение светящейся точки после прохождения системы линз.



9 класс

Контрольная работа № 1 Основы кинематики

К-1. Вариант 1.

- 1 С каким ускорением должен затормозить автомобиль, движущийся со скоростью 36 км/ч, чтобы через 10 с остановиться?
- 2 За какое время велосипедист проедет 30 м, начиная движение с ускорением 0,75 м/с²?
- 3 Какую скорость приобретает троллейбус за 5 с, если он трогается с места с ускорением 1,2 м/с²?
- 4 Поезд через 10 с после начала движения приобретает скорость 0,6 м/с. Через какое время от начала движения скорость поезда станет равна 9 м/с? Какой путь пройдет поезд за это время?
- 5 Автомобиль, двигаясь равномерно, проходит путь 20 м за 4 с, после чего он начинает тормозить и останавливается через 10 с. Определите ускорение и тормозной путь автомобиля.
- 6 В момент падения на сетку акробат имел скорость 9 м/с. С каким ускорением происходило торможение, если до полной остановки акробата сетка прогнулась на 1,5 м?
- 7 На железнодорожной станции во время маневров от равномерно движущегося поезда был отцеплен последний вагон, который стал двигаться равнозамедленно, пока не остановился. Докажите, что пройденный отцепленным вагоном путь в 2 раза меньше пути, пройденного поездом за то же время.
- 8 Во время гонки преследования один велосипедист стартовал на 20 с позже другого. Через какое время после старта первого велосипедиста расстояние между ними будет 240 м, если они двигались с одинаковым ускорением 0,4 м/с²?
- 9 За какую секунду от начала равноускоренного движения путь, пройденный телом, втрое больше пути, пройденного в предыдущую секунду?

Контрольная работа № 2 Законы взаимодействия и движения тел

К-2. Вариант 1.

1. За какое время автомобиль, двигаясь с ускорением 0,4 м/с² увеличит свою скорость с 12 до 20 м/с?
2. Тело свободно падает с высоты 45 м над землей. Какую скорость имеет тело в момент удара о землю?
3. С какой силой надо тянуть ящик массой 20 кг по полу с ускорением 0,5 м/с², если сила сопротивления движения равна 5 Н?
4. Человек массой 70 кг, бегущий со скоростью 6 м/с, догоняет тележку массой 100 кг, движущуюся со скоростью 1 м/с, и вскакивает на нее. Определите скорость тележки с человеком.
5. Средний радиус планеты Меркурий 2420 км, а ускорение свободного падения 3,72 м/с². Найдите массу Меркурия.

Контрольная работа № 3 Механические колебания и волны. Звук

К-3. Вариант 1.

- 1 Груз, подвешенный на пружине, за 1 мин совершил 300 колебаний. Чему равна частота и период колебаний груза?
- 2 Частота колебаний камертона 440 Гц. Какова длина звуковой волны от камертона в воздухе, если скорость распространения звука при 0 °С в воздухе равна 330 м/с?
- 3 По графику гармонических колебаний (рис. 125) определите амплитуду, период и частоту колебаний.
- 4 Сколько колебаний совершил математический маятник за 30 с, если частота его колебаний равна 2 Гц? Чему равен период его колебаний?

- 5 Определите ускорение свободного падения на поверхности Марса при условии, что там математический маятник длиной 50 см совершил бы 40 колебаний за 80 с.
- 6 Чему равна скорость распространения морской волны, если человек, стоящий на берегу, определил, что расстояние между двумя соседними гребнями волн равно 8 м и за минуту мимо него проходит 45 волновых гребней?
- 7 Сколько времени идет звук от одной железнодорожной станции до другой по стальным рельсам, если расстояние между ними 5 км, а скорость распространения звука в стали равна 500 м/с?
- 8 Каково соотношение частот колебаний двух маятников, если их длины относятся как 1:4?
- 9 Как изменится период колебаний математического маятника, если его перенести с Земли на Луну ($g_3 = 9,8 \text{ м/с}^2$; $g_L = 1,6 \text{ м/с}^2$)?

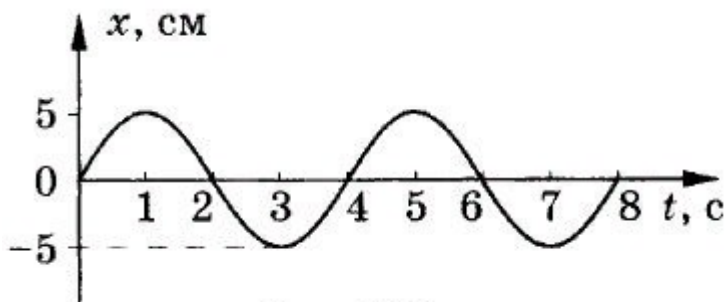


Рис. 125

Контрольная работа № 4 Электромагнитное поле. Электромагнитные колебания и волны

К-4. Вариант 1.

- 1 По графику (рис. 129) определите период, частоту и амплитуду колебаний силы тока.
- 2 На какой частоте работает радиостанция, передавая программу на волне длиной 250 м?
- 3 Определите силу тока, проходящего по прямолинейному проводнику, находящемуся в однородном магнитном поле с индукцией 10 Тл, если на активную часть проводника длиной 40 см действует сила 20 Н. Проводник расположен перпендикулярно линиям магнитной индукции.
- 4 Протон движется со скоростью 106 м/с перпендикулярно однородному магнитному полю с индукцией 1 Тл. Определите силу, действующую на протон.
- 5 Электрон описывает в однородном магнитном поле окружность радиусом 4 мм. Скорость движения электрона равна $3,5 \cdot 10^6 \text{ м/с}$. Определите индукцию магнитного поля.
- 6 Какова сила тока в прямолинейном проводнике, помещенном в однородное магнитное поле перпендикулярно линиям индукции, если он не падает? 1 м его длины имеет массу 3 кг, а индукция магнитного поля равна 20 Тл.

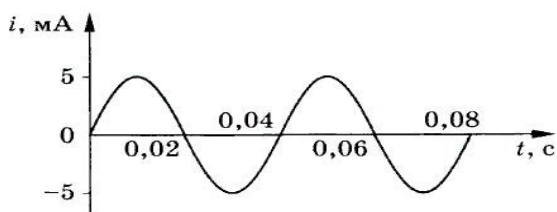


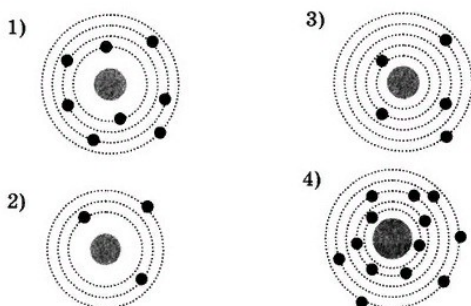
Рис. 129

Контрольная работа № 5 Строение атома и атомного ядра

ВАРИАНТ № 1

1. β -излучение — это
- 1) вторичное радиоактивное излучение при начале цепной реакции
 - 2) поток нейтронов, образующихся в цепной реакции
 - 3) электромагнитные волны
 - 4) поток электронов
2. При изучении строения атома в рамках модели Резерфорда моделью ядра служит
- 1) электрически нейтральный шар
 - 2) положительно заряженный шар с вкраплениями электронов
 - 3) отрицательно заряженное тело малых по сравнению с атомом размеров
 - 4) положительно заряженное тело малых по сравнению с атомом размеров
3. В ядре элемента ${}_{92}^{238}\text{U}$ содержится
- 1) 92 протона, 238 нейтронов
 - 2) 146 протонов, 92 нейтрона
 - 3) 92 протона, 146 нейтронов
 - 4) 238 протонов, 92 нейтрона

4. На рисунке изображены схемы четырёх атомов. Чёрными точками обозначены электроны. Атому ${}_{5}^{13}\text{B}$ соответствует схема



5. Элемент ${}_{Z}^AX$ испытал α -распад. Какой заряд и массовое число будет у нового элемента Y?

- 1) ${}_{Z}^AY$
- 2) ${}_{Z-2}^{A-4}Y$
- 3) ${}_{Z-1}^AY$
- 4) ${}_{Z-1}^{A-4}Y$

6. Укажите второй продукт ядерной реакции ${}_{9}^{\text{Be}} + {}_{2}^{\text{He}} \rightarrow {}_{6}^{12}\text{C} + \dots$

- 1) ${}_{0}^1n$
- 2) ${}_{2}^4\text{He}$
- 3) ${}_{-1}^0e$
- 4) ${}_{1}^2\text{H}$

7. Установите соответствие между научными открытиями и учёными, которым эти открытия принадлежат.

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

НАУЧНЫЕ ОТКРЫТИЯ

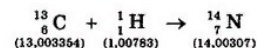
УЧЁНЫЕ

- | | |
|----------------------------|-----------------|
| А) Явление радиоактивности | 1) Д. Чедвик |
| Б) Открытие протона | 2) Д. Менделеев |
| В) Открытие нейтрона | 3) А. Беккерель |
| | 4) Э. Резерфорд |
| | 5) Д. Томсон |

А	Б	В

8. Определите энергию связи ядра изотопа дейтерия ${}_{1}^2\text{H}$ (тяжёлого водорода). Масса протона приблизительно равна 1,0073 а.е.м., нейтрона 1,0087 а.е.м., ядра дейтерия 2,0141 а.е.м., 1 а.е.м. = $1,66 \cdot 10^{-27}$ кг, а скорость света $c = 3 \cdot 10^8$ м/с.

9. Записана ядерная реакция, в скобках указаны атомные массы (в а.е.м.) участвующих в ней частиц.



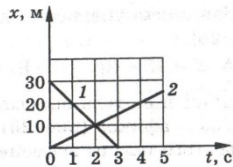
Вычислите энергетический выход ядерной реакции. Учтите, что 1 а.е.м. = $1,66 \cdot 10^{-27}$ кг, а скорость света $c = 3 \cdot 10^8$ м/с.

1 вариант.

1. В каком случае движущееся тело можно рассматривать как материальную точку?

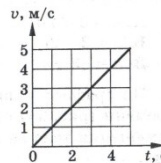
- А) вычисление давления трактора на грунт;
- Б) расчет дальности полета снаряда;
- В) движение минутной стрелки часов

2. По графику движения определите место и время встречи первого и второго тела



- А) 2с, 10м
- Б) 1с, 5 м.
- В) 3с,6м.

3. По графику зависимости скорости от времени



определите ускорение тела в момент времени $t= 2$ с.

- А) 2 м/с² Б) 1 м/с² В) 4 м/с²

4. По какой формуле вычисляется путь при равномерном движении:

- А) $s = v_0 t + at^2/2$ Б) $s = vt$ В) $s = (v_2 - v_0^2)/t$

5. Определите силу, под действием которой тело массой 2 кг движется с ускорением 0,5 м/с².

- А) 2Н Б) 1 Н В) 0,5 Н

6. Свободное падение тела происходит под действием:

- А) силы упругости Б) силы тяжести В) силы трения

7. Как изменится сила тяготения между двумя телами, если массу одного из них увеличить в 4 раза?

- А) увеличится в $\sqrt{2}$ раз Б) уменьшится в 4 раза В) увеличится в 4 раза

8. Тележка массой 200 г движется равномерно по горизонтальной поверхности стола со скоростью

2 м/с. Чему равен ее импульс?

- А) 0,4 кг м/с Б) 0,2 кг м/с В) 0,1 кг м/с

9. Частота свободных колебаний нитяного маятника зависит от ...

- А) периода колебаний Б) длины его нити В) амплитуды колебаний

10. Наибольшее отклонение колеблющегося тела от положения равновесия называется...

- А) период Б) амплитуда В) частота

11. Упругие продольные волны могут распространяться...

- А) только в твердых телах Б) в любой среде В) только в газах

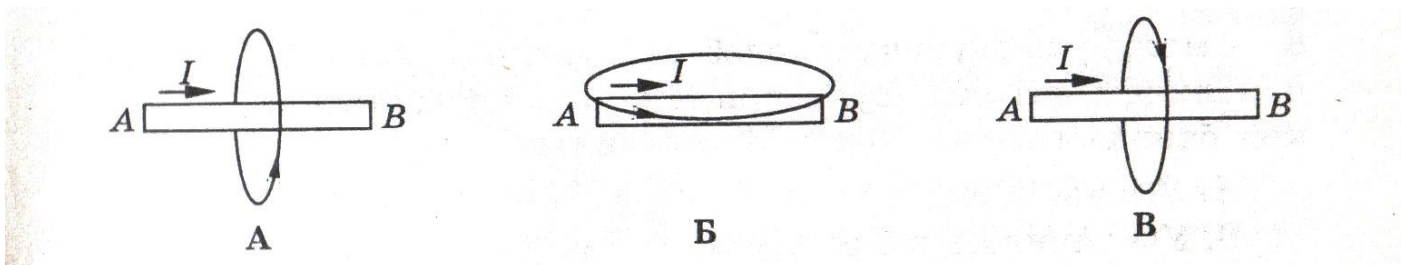
12. Чем больше частота колебаний источника звука, тем ...

- А) ниже издаваемый звук; Б) выше издаваемый звук; В) высота звука не зависит от частоты колебаний

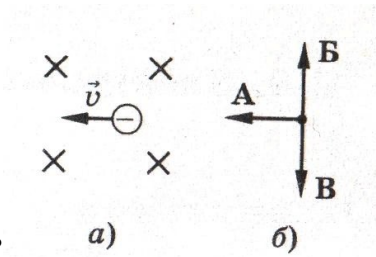
13. Магнитное поле создается...

- А) неподвижными заряженными частицами Б) движущимися заряженными частицами

14. На каком из вариантов рисунка правильно указано направление линий магнитного поля, созданного проводником с током АВ?



15. На рисунке а) изображена отрицательно заряженная частица, движущаяся со скоростью u в магнитном поле. Какой вектор на рисунке б) указывает направление силы,



с которой поле действует на частицу?

16. На что действует сила Лоренца?

А) на проводник с током Б) на движущийся электрический заряд В) на магнитный заряд

17. Где применяется сила Ампера?

А) в электроизмерительных приборах Б) в кинескопах телевизоров В) при измерениях расстояний до Луны

18. Магнитная индукция не зависит от ...

А) сопротивления проводника Б) силы тока В) длины проводника Г) силы Ампера

19. Неподвижная часть электромеханического генератора переменного тока называется...

А) сердечник Б) статор В) ротор

20. Чему равна частота переменного тока, если период этого тока равен 5мс.

А) 200 Гц Б) 20 Гц В) 0,2 Гц

21. Источником электромагнитного поля служат...

А) ускоренно движущиеся электрические заряды; Б) неподвижные электрические заряды; В) магнитные заряды

22. Что представляет собой альфа - частица?

А) электрон Б) полностью ионизированный атом гелия В) один из видов электромагнитного излучения

23. Какой заряд имеет ядро, согласно планетарной модели атома Резерфорда?

А) положительный Б) отрицательный В) ядро заряда не имеет

24. Определите, сколько протонов и нейтронов в ядре атома бериллия ${}^9_4\text{Be}$.

A) $Z=9$, $N=4$ Б) $Z=5$, $N=4$ В) $Z=4$, $N=5$

25. Ядро какого химического элемента образуется при α – распаде радия ${}^{226}_{88}\text{Ra}$?

A) радона ${}^{222}_{86}\text{Rn}$ Б) урана ${}^{238}_{92}\text{U}$ В) кальция ${}^{40}_{20}\text{Ca}$

26. В каком из приборов для регистрации частиц прохождение быстро заряженной частицы вызывает появление следа из капелек жидкости?

A) счетчик Гейгера Б) камера Вильсона В) пузырьковая камера

27. Что используется в качестве горючего в ядерных реакторах?

A) уран Б) графит В) бериллий

28. Под действием, каких сил разрывается ядро в процессе реакции деления ядра урана?

A) ядерных Б) гравитационных В) электростатических

29. Защитой от β – излучения служит ...

A) лист бумаги Б) слой алюминия толщиной в несколько мм В) толстый слой свинца или бетона

30. Энергетически более выгодна ...

A) реакция синтеза легких ядер Б) реакция деления тяжелых ядер В) реакции синтеза и деления энергетически равнозначны.

