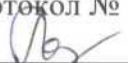



МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ГОРОДА КУРГАНА «СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 46»

Рассмотрено на заседании МО
основного общего образования
Протокол № 1 от 27.08.2020 г
 Романчук М.С.

Согласована
заместитель директора по УВР
 Болеста Г.Ж.
28.08.2020г.

Утверждено
директор школы
 Ж.В. Пономарева
Приказ № 94 от 31.08.2020 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета

«Физика»

7-9 классы

Составитель: Тозикова Т.И., учитель физики

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностные результаты

1. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.
2. Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду
3. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики
4. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания (идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовность к конструированию образа партнера по диалогу, готовность к конструированию образа допустимых способов диалога
5. Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни; интериоризация правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах.
6. Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях.

Метапредметные результаты обучения физике в основной школе включают межпредметные понятия и универсальные учебные действия (*регулятивные, познавательные, коммуникативные*).

Межпредметные понятия

Условием формирования межпредметных понятий, таких, как система, факт, закономерность, феномен, анализ, синтез является овладение обучающимися основами читательской компетенции, приобретение навыков работы с информацией, участие в проектной деятельности. В основной школе продолжается работа по формированию и развитию *основ читательской компетенции*. Обучающиеся овладеют чтением как средством осуществления своих дальнейших планов: продолжения образования и самообразования, осознанного планирования своего актуального и перспективного круга чтения, в том числе досугового, подготовки к трудовой и социальной деятельности. У выпускников будет сформирована потребность в систематическом чтении как средстве познания мира и себя в этом мире, гармонизации отношений человека и общества, создании образа «потребного будущего». При изучении физики обучающиеся усовершенствуют приобретенные *навыки работы с информацией* и пополнят их. Они смогут работать с текстами, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию, в том числе: систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах; выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свертывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов); заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.

В ходе изучения физики обучающиеся *приобретут опыт проектной деятельности* как особой формы учебной работы, способствующей воспитанию самостоятельности, инициативности, ответственности, повышению мотивации и эффективности учебной деятельности; в ходе реализации исходного замысла на практическом уровне овладеют умением выбирать адекватные стоящей задаче средства, принимать решения, в том числе и в ситуациях неопределенности. Они получат возможность развить способность к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения.

Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- целеполаганию, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную;

- самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе 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 управлении 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.

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 невраждебным 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 ещё участникам проявлять собственную энергию для достижения этих 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;
- работать с метафорами — понимать переносный смысл выражений, понимать и употреблять обороты речи, построенные на скрытом уподоблении, образном сближении слов.

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.

Предметные результаты

Планируемые предметные результаты освоения учебного предмета «Физика»:

Физика и физические методы изучения природы

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.

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.
- 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.*

Электромагнитные 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.

Строение и эволюция Вселенной

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.

Перечень методов организации учебной деятельности

Программой предусмотрено использование различных организационных форм работы с учащимися: урочная (уроки разновозрастные и разновозрастные) и внеурочная деятельность.

Предполагается использование следующих педагогических технологий и методов обучения:

- электронное обучение и дистанционные образовательные технологии;
- проблемное обучение;
- развивающее обучение;
- игровые технологии;
- коллективные и групповые;
- метод проектов;
- лекции;
- консультации.

Теоретический материал излагается в виде проблемных лекций, направляющих текстов и сопровождается электронными образовательными ресурсами. При изучении учебного предмета «Физика» предполагается проведение непродолжительных фронтальных лабораторных работ (20-25 мин), направленных на отработку отдельных технологических приемов. На практических занятиях акцент делается на самостоятельную работу учащихся по освоению содержания программы

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

7 класс

Общее число часов – 68 ч.

1. Физика и физические методы изучения природы (5 ч., 4/1/0)

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

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

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

Демонстрации

Примеры механических, тепловых, электрических, магнитных и световых явлений. Физические приборы.

Лабораторные работы

1. Определение цены деления шкалы измерительного прибора. (1ч.)

2. Тепловые явления (6 ч., 4/1/1)

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

Демонстрации

Сжимаемость газов.

Диффузия в газах и жидкостях.

Модель хаотического движения молекул.

Модель броуновского движения.

Сохранение объёма жидкости при изменении формы сосуда.

Сцепление свинцовых цилиндров.

Лабораторные работы

Измерение размеров тел, измерение размеров малых тел. (1 ч)

Контрольные работы:

Контрольная работа №1 по теме: «Строение вещества» (1ч.)

3. Механические явления (55 ч., 42/9/4)

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

Демонстрации

Механическое движение.

Относительность движения.

Равномерное прямолинейное движение.

Неравномерное движение.

Взаимодействие тел.

Явление инерции.

Сложение сил.

Зависимость силы упругости от деформации пружины.

Свободное падение тел в трубке Ньютона.

Невесомость.

Сила трения.

Лабораторные работы

Измерение массы тела на рычажных весах (1ч.)

Измерение объёма тела. (1ч.)

Измерение плотности вещества твердого тела. (1ч.)

Градуирование пружины и измерение сил динамометром. (1ч.)

Измерение силы трения с помощью динамометра (1ч.)

Контрольные работы:

Контрольная работа № 2 по теме: «Механическое движение». (1ч.)

Контрольная работа № 3 по теме: «Взаимодействие тел». (1ч.)

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

Демонстрации

Зависимость давления твёрдого тела на опору от действующей силы и площади опоры.

Закон Паскаля.

Зависимость давления жидкости от глубины.

Сообщающиеся сосуды.

Обнаружение атмосферного давления.

Измерение атмосферного давления барометром-анероидом.

Гидравлический пресс.

Закон Архимеда.

Лабораторные работы

Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело. (1ч.)

Выявление условий плавания тела в жидкости (1ч.)

Контрольные работы:

Контрольная работа № 4 по теме: «Давление. Архимедова сила и плавание тел» (1ч.)

Простые механизмы. Условия равновесия твердого тела, имеющего закрепленную ось движения. Момент силы. *Центр тяжести тела*. Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Рычаги в технике, быту и природе. Подвижные и неподвижные блоки. Равенство работ при использовании простых механизмов («Золотое правило механики»). Коэффициент полезного действия механизма. Механическая работа. Мощность. Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии.

Демонстрации

Простые механизмы. Блоки, рычаг, наклонная плоскость.

Равновесие рычага.

Закон сохранения механической энергии.

Модели вечных двигателей.

Лабораторные работы

Выявление условия равновесия рычага (1ч.)

Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости. (1ч.)

Контрольные работы:

Контрольная работа № 5 по теме: «Работа и энергия». (1 ч)

Повторение курса физики 7 класса. (2 ч)

Общее число часов – 68 ч.

1.Тепловые явления (23ч., 18/3/2)

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

Демонстрации

Принцип действия термометра.

Изменение внутренней энергии тела при совершении работы и теплопередаче.

Теплопроводность различных материалов.

Конвекция в жидкостях и газах.

Теплопередача путём излучения.

Сравнение удельных теплоёмкостей различных веществ.

Явления плавления и кристаллизации.

Явление испарения.

Кипение воды.

Постоянство температуры кипения жидкости.

Измерение влажности воздуха психрометром или гигрометром.

Устройство четырёхтактного двигателя внутреннего сгорания.

Устройство паровой турбины.

Лабораторные работы

Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры (1 ч)

Измерение удельной теплоемкости твердого тела (1 ч)

Измерение влажности воздуха (1 ч)

Контрольные работы:

Контрольная работа № 1 по теме: «Количество теплоты» (1 ч)

Контрольная работа № 2 по теме: «Тепловые явления» (1 ч)

2. Электромагнитные явления (31ч., 21/7/3)

Электризация физических тел. Взаимодействие заряженных тел. Два рода электрических зарядов. Делимость электрического заряда. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Проводники, полупроводники и изоляторы электричества. Электроскоп. Электрическое поле как особый вид материи. *Напряженность электрического поля.* Действие электрического поля на электрические заряды. *Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора.* Электрический ток. Источники электрического тока. Электрическая цепь и ее составные части. Направление и действия электрического тока. Носители электрических зарядов в металлах. Сила тока. Электрическое напряжение. Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления.

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

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

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

Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитные волны и их свойства.

Демонстрации

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 неразветвлённой электрической цепи.

Измерение напряжения вольтметром.

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

Удельное сопротивление.

Реостат и магазин сопротивлений.

Зависимость силы тока от напряжения на участке электрической цепи.

Лабораторные работы

Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках (1ч.)

Измерение напряжения на различных участках электрической цепи (1ч.)

Регулирование силы тока реостатом (1ч.)

Измерение сопротивление проводника при помощи амперметра и вольтметра (1ч.)

Измерение мощности и работы тока в электрической лампе (1ч.)

Сборка электромагнита и испытание его действия (1ч.)

Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели) (1ч.)

Контрольные работы:

Контрольная работа №3 по теме: «Электрические взаимодействия», «Электрический ток» (1 ч)

Контрольная работа № 4 по теме: «Электрические цепи», «Работа и мощность тока». (1 ч)

Контрольная работа № 5 по теме: «Электромагнитные явления». (1 ч)

3. Оптические явления (12ч., 10/1/1)

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

Демонстрации

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

Получение изображения при помощи линзы (1 ч)

Контрольные работы:

Контрольная работа № 6 по теме: «Оптические явления». (1 ч)

Повторение курса физики 8 класса. (2ч)

9 класс
общее число часов – 102 ч.

1. Механические явления (58 ч, 51/3/4)

Механическое движение. Материальная точка как модель физического тела. Относительность механического движения. Система отсчета. Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, ускорение, время движения). Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Равномерное движение по окружности.

Демонстрации

Механическое движение.
Относительность движения.
Равномерное прямолинейное движение.
Неравномерное движение.
Равноускоренное прямолинейное движение.
Равномерное движение по окружности.

Лабораторные работы

Исследование равноускоренного движения без начальной скорости (1 ч)

Контрольные работы:

Контрольная работа №1 по теме: «Прямолинейное равномерное и равноускоренное движение». (1 ч)

Первый закон Ньютона и инерция. Масса тела. Сила. Единицы силы. Третий закон Ньютона. Свободное падение тел. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Вес тела. Невесомость. Связь между силой тяжести и массой тела. Динамометр. Равнодействующая сила. Сила трения.

Демонстрации

Взаимодействие тел.
Явление инерции.
Зависимость силы упругости от деформации пружины.
Сложение сил.
Второй закон Ньютона.
Третий закон Ньютона.
Свободное падение тел в трубке Ньютона.
Невесомость.
Сила трения.

Лабораторные работы

Измерение ускорения свободного падения (1 ч)

Контрольные работы:

Контрольная работа №2 по теме: «Законы Ньютона. Силы в механике». (1 ч)

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

Демонстрации

Закон сохранения импульса.
Реактивное движение.
Изменение энергии тела при совершении работы.
Превращения механической энергии из одной формы в другую.
Закон сохранения энергии.

Контрольные работы:

Контрольная работа №3 по теме: «Законы сохранения в механике». (1 ч)

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

Демонстрации

Механические колебания.
Колебания математического и пружинного маятников.
Преобразование энергии при колебаниях.
Вынужденные колебания.
Резонанс.
Механические волны.
Поперечные и продольные волны.
Звуковые колебания.
Условия распространения звука.

Лабораторные работы

Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника (1 ч).

Контрольные работы:

Контрольная работа №4 по теме: «Механические колебания и волны». (1 ч).

2. Электромагнитные явления (13 ч, 11/2/0)

Магнитное поле. *Сила Ампера*. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки. *Сила Лоренца*. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Явление электромагнитной индукция. Опыты Фарадея. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции. *Переменный ток. Трансформатор*. Передача электрической энергии на расстояние.
Электромагнитные колебания. *Колебательный контур. Электрогенератор*. Электромагнитные волны и их свойства. *Принципы радиосвязи и телевидения. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы*.
Свет – электромагнитная волна. Скорость света Дисперсия света. *Интерференция и дифракция света*.
Типы оптических спектров. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

Демонстрации

Пространственная модель магнитного поля постоянного магнита.
Демонстрация спектров магнитного поля токов.
Действие магнитного поля на проводник с током
Электромагнитная индукция
Взаимодействие алюминиевых колец (сплошного и с прорезью) с магнитом
Проявление самоиндукции при замыкании и размыкании электрической цепи
Трансформатор универсальный
Излучение и прием электромагнитных волн
Преломление светового луча

Лабораторные работы

Изучение явления электромагнитной индукции
Изучение сплошного и линейных спектров

3. Квантовые явления (14 ч, 10/2/1)

Строение атомов. Планетарная модель атома. Квантовый характер поглощения и испускания света атомами. Линейчатые спектры.
Опыты Резерфорда.
Состав атомного ядра. Протон, нейтрон и электрон. Закон Эйнштейна о пропорциональности массы и энергии. *Дефект масс и энергия связи атомных ядер*. Радиоактивность. Период полураспада. Альфа-излучение. *Бета-излучение*. Гамма-излучение. Ядерные реакции. Источники энергии Солнца и звезд. Ядерная энергетика. *Экологические проблемы работы атомных электростанций*. Дозиметрия. *Влияние радиоактивных излучений на живые организмы*.

Демонстрация

Наблюдение треков альфа-частиц в камере Вильсона.
Устройство и принцип действия счетчика ионизирующих частиц.
Дозиметр.
Планетарная модель атома.

Лабораторная работа

Измерение естественного радиационного фона дозиметром (0,5 ч)

Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков (0,5 ч)

Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона (0,5 ч)

Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям (0,5 ч)

Контрольные работы:

Контрольная работа №6 по теме: «Атом и атомное ядро». (1 ч).

№	Раздел	Количество часов			Типы ЛР					
		Всего	ЛР	КР	Прямые измерения	Косвенные измерения	Наблюдение явлений и процессов	Исследование зависимости величин в виде таблиц и графиков	Проверка заданных положений	Знакомство с техническими приборами
1.	Физика и физические методы изучения природы	5	1		1				1	
2.	Тепловые явления	6	1	1			1			
3.	Механические явления	55	9	4	1	5	1	2		2
4.	Повторение курса физики 7 класса.	2								
	Итого:	68	11	5	2	5	2	2	1	2

6. Строение и эволюция Вселенной (6 ч)

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

Повторение курса физики 9 класса. (9 ч)

Повторение темы «Равномерное и равноускоренное движение»,

Повторение темы «Законы Ньютона»

Повторение темы «Силы в механике»

Повторение темы «Законы сохранения»

Повторение темы «Механические колебания и волны. Звук»

Повторение темы «Электромагнитные явления»

Повторение темы «Квантовые явления»

Контрольная работа за курс 9 класса. (2 ч)

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ОТВОДИМЫХ НА ОСВОЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ

Тематический план. 7 класс

Контроль уровня обучения физики в 7 классе

№	Наименование разделов и тем
1.	Контрольная работа № 1 по теме: «Строение вещества».
2.	Контрольная работа № 2 по теме: «Механическое движение. Масса. Плотность вещества».
3.	Контрольная работа № 3 по теме: «Взаимодействие тел».
4.	Контрольная работа № 4 по теме: «Давление. Архимедова сила и плавание тел»
5.	Контрольная работа № 5 по теме: «Работа и энергия».

Темы лабораторных работ в 7 классе

Лабораторная работа №1. «Определение цены деления шкалы измерительного прибора».

Ла-

бораторная работа №2. «Измерение размеров тел, измерение размеров малых тел».

Лабораторная работа №3 «Измерение массы тела на рычажных весах».

Лабораторная работа №4. «Измерение объема тела».

Лабораторная работа №5 «Измерение плотности вещества твердого тела»

Лабораторная работа №6 «Градуированные пружины и измерение сил динамометром»

Лабораторная работа №7 «Измерение силы трения с помощью динамометра»

Лабораторная работа №8 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело»

Лабораторная работа №9 «Выяснение условий плавания тела в жидкости».

Лабораторная работа № 10 «Выявление условия равновесия рычага».

Лабораторная работа № 11 «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости».

Тематический план. 8 класс

№	Раздел	Количество часов			Типы ЛР и ПР						
		Всего	Л Р	К Р	Прямые измерения	Косвенные измерения	Наблюдение явлений и постановка опытов	Исследование зависимости величин в виде таблиц и графиков	Проверка заданных предположений	Знакомство с техническими устройствами	
1.	Тепловые явления	23	3	2	1	3					2
2.	Электромагнитные явления	31	7	3	2	2	1	2	2		2
3.	Оптические явления	13	1	1	2	1	1				1
4.	Повторение курса физики 8 класса.	1									
	Итого	68	11	6	5	6	2	2	2		5

Контроль уровня обучения физики в 8 классе

№	Наименование разделов и тем
1.	Контрольная работа № 1 по теме: «Количество теплоты»
2.	Контрольная работа № 2 по теме: «Тепловые явления»
3.	Контрольная работа № 3 по теме: «Электрические взаимодействия», «Электрический ток».
4.	Контрольная работа № 4 по теме: «Электрические цепи», «Работа и мощность тока».
5.	Контрольная работа № 5 по теме: «Электромагнитные явления».
6.	Контрольная работа № 6 по теме: «Оптические явления».

Темы лабораторных работ в 8 классе

Лабораторная работа №1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры».

Лабораторная работа №2 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела»

Лабораторная работа №3 «Измерение влажности воздуха»

Лабораторная работа №4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках».

Лабораторная работа №5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи».

Лабораторная работа №6 «Регулирование силы тока реостатом»

Лабораторная работа №7 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра»

Лабораторная работа №8 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе»

Лабораторная работа №9 «Сборка электромагнита и испытание его действия»

Лабораторная работа №10 «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)».

Лабораторная работа №11 «Получение изображения при помощи линзы».

Тематический план. 9 класс.

№	Раздел	Количество часов			Типы ЛР и ПР					
		Всего	ЛР	КР	Прямые измерения	Косвенные измерения	Наблюдение явлений и постановка опытов	Исследование зависимости величин в виде таблиц и графиков	Проверка заданных предположений	Знакомство с техническими устройствами
1.	Механические явления	58	3	4	1	1	1			1
2.	Электромагнитные явления	13	2			1	3	1	1	1
3.	Квантовые явления	14	4	1	1					
4.	Строение и эволюция Вселенной	6								
5.	Повторение курса физики 9 класса.	9								
6.	Контрольная работа за курс 9 класса.	2		1						
	Итого:	102	9	6		1	2	1	1	1

Контроль уровня обучения физики в 9 классе

№	Наименование разделов и тем
1.	Контрольная работа №1 по теме: «Прямолинейное равномерное и равноускоренное движение».
2.	Контрольная работа №2 по теме: «Законы Ньютона. Силы в механике».
3.	Контрольная работа №3 по теме: «Законы сохранения в механике».
4.	Контрольная работа №4 по теме: «Механические колебания и волны».
5.	Контрольная работа №5 по теме: «Атом и атомное ядро».
6.	Контрольная работа за курс 9 класса.

Темы лабораторных работ в 9 классе

Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»

Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения».

Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити».

Ла-

Ла-

лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции». Ла-
бораторная работа №5 «Изучение сплошного и линейных спектров» Ла-
бораторная работа №6 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром» (0,5ч.) Лабора-
торная работа №7 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков» (0,5ч) Лабораторная
работа №8 «Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона»
(0,5ч.) Лабораторная
работа №9 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям» (0,5ч)

Темы проектов по физике для учащихся 7 - 9 класса:

Исследование микроклимата кабинета физики или комнаты ученика .
Источники звука. Использование звука в науке и технике.
Источники света: природные и искусственные.
Космические исследования.
Можно ли увидеть звук? Применение звука в медицине.
Молния.
На переднем крае науки.
Необычное электричество – выработка из фруктов и овощей.
Определение размеров малых тел.
Опыты с атмосферным давлением.
Радио и телевидение: принцип работы, применение.
Различные виды деформаций. Примеры из природы и техники.
Ракеты и полёт в космос.
Растворение сахара в воде (от каких условий зависит скорость растворения).
Архимед — величайший древнегреческий математик, физик и инженер
Измерительные приборы от древности до наших дней.
Изобретение простых механизмов—история открытий.
Изобретения Леонардо да Винчи, воплощенные в жизнь.
Инерция – причина нарушения правил дорожного движения.
Плавание куриного яйца в воде (в соленой и пресной, в воде разной степени солености).
Рычаги вокруг нас.
Если бы не было силы трения.
Сила трения – полезная и вредная. Способы ее увеличения и уменьшения.
Сила тяготения – великая и необычная.
Силы в природе и технике.
Создание фонтанов.
Способы увеличения и уменьшения давления. Использование давления человеком.
Трение в жизни человека.
Тяжёлое и лёгкое.
Уникальное вещество – вода. Роль воды в жизни на Земле.
Ускорители элементарных части: взгляд в будущее.
Электризация тел—магия или наука?
Условия существования электрического тока. Цепи. Условные обозначения.
Физика землетрясений.
Физика на кухне.
Устройство двигателей внутреннего сгорания.
Что нужно сделать нам, чтобы не загрязнять окружающую среду?
Что такое работа в физике.
Экономия энергетических ресурсов и использование новых технологий.
Изготовление камеры-обскуры.
Оптические приборы: глаз, бинокль, фотоаппарат
Мифы звездного неба в культуре народов.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ОТВОДИМЫХ НА ОСВОЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ

7 класс

Общее число часов: 68 ч.

№	Тематическое планирование	Кол-во часов	Из них	
			ЛР	КР
1.	Физика и физические методы изучения природы	5	1	
1.	Физика – наука о природе. Физические тела и явления. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. Моделирование явлений и объектов природы.	1		
2.	Физические величины и их измерение. Точность и погрешность измерений. Международная система единиц.	1		
3.	Лабораторная работа №1. «Определение цены деления шкалы измерительного прибора».	1	1	
4.	Физические законы и закономерности. Физика и техника. Научный метод познания. Роль физики в формировании естественнонаучной грамотности.	1		
5.	Самостоятельная работа по теме: «Физика и физические методы изучения природы»	1		
2.	Тепловые явления	6	1	1
6.	Строение вещества. Атомы и молекулы.	1		
7.	Тепловое движение атомов и молекул. <i>Броуновское движение.</i>	1		
8.	Лабораторная работа №2. «Измерение размеров тел, измерение размеров малых тел».	1	1	
9.	Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Взаимодействие (притяжение и отталкивание) молекул.	1		
10.	Агрегатные состояния вещества. Различие в строении твердых тел, жидкостей и газов.	1		
11.	Контрольная работа № 1 по теме: « Строение вещества »	1		1
3.	Механические явления	55	9	4
12.	Механическое движение. Равномерное прямолинейное движение. Неравномерное движение.	1		
13.	Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, скорость, время движения).	1		
14.	Решение задач «Измерение скорости равномерного движения»	1		
15.	Инерция. Масса тела.	1		
16.	Лабораторная работа №3 «Измерение массы тела на рычажных весах»	1	1	
17.	Плотность вещества.	1		
18.	Лабораторная работа №4. «Измерение объёма тела».	1	1	
19.	Лабораторная работа №5 «Измерение плотности вещества твердого тела»	1	1	
20.	Решение задач по теме: «Механическое движение», «Масса», «Плотность вещества»	1		
21.	Контрольная работа № 2 по теме: « Механическое движение. Масса. Плотность вещества ».	1		1
22.	Сила. Единицы силы. Сила тяжести. Связь между силой тяжести и массой тела.	1		
23.	Закон всемирного тяготения. Вес тела.	1		

24.	Динамометр. Равнодействующая сила.	1		
25.	Сила упругости. Закон Гука.	1		
26.	Лабораторная работа №6 «Градуированные пружины и измерение сил динамометром»	1	1	
27.	Сила трения. Трение скольжения.	1		
28.	Лабораторная работа №7 «Измерение силы трения с помощью динамометра»	1	1	
29.	Трение покоя. Трение в природе и технике.	1		
30.	Решение задач по теме «Сила трения»	1		
31.	Обобщающий урок по теме «Движение и взаимодействие тел»	1		
32.	Контрольная работа № 3 по теме: «Взаимодействие тел».	1		1
33.	Давление твердых тел. Единицы измерения давления. Способы изменения давления.	1		
34.	Давление жидкостей и газов. Закон Паскаля.	1		
35.	Давление жидкости на дно и стенки сосуда.	1		
36.	Решение задач по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов»	1		
37.	Сообщающиеся сосуды.	1		
38.	Решение задач по теме «Сообщающиеся сосуды»	1		
39.	Вес воздуха. Атмосферное давление. Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли	1		
40.	Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах.	1		
41.	Гидравлические механизмы (пресс, насос).	1		
42.	Давление жидкости и газа на погруженное в них тело. Архимедова сила.	1		
43.	Решение задач по теме «Давление жидкости и газа на погруженное в них тело. Архимедова сила»	1		
44.	Лабораторная работа №8 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело»	1	1	
45.	Плавание тел.	1		
46.	Решение задач по теме «Плавание тел»	1		
47.	Лабораторная работа №9 «Выяснение условий плавания тела в жидкости»	1	1	
48.	Плавание судов. Воздухоплавание.	1		
49.	Решение задач по теме «Давление. Архимедова сила. Плавание тел».	1		
50.	Контрольная работа № 4 по теме: «Давление Архимедова сила и плавание тел»	1		1
51.	Механическая работа. Мощность.	1		
52.	Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге.	1		
53.	Момент силы.	1		
54.	Рычаги в технике, быту и природе. Лабораторная работа № 10 «Выявление условия равновесия рычага».	1	1	
55.	Равенство работ при использовании простых механизмов («Золотое правило механики»).	1		
56.	Подвижные и неподвижные блоки. Условия равновесия твердого тела, имеющего закрепленную ось движения.	1		
57.	Решение задач по теме: «Простые механизмы».	1		
58.	<i>Центр тяжести тела.</i>	1		
59.	Коэффициент полезного действия механизма.	1		
60.	Решение задач по теме: «Коэффициент полезного действия механизма».	1		

61.	Лабораторная работа № 11 «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости».	1	1	
62.	Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия.	1		
63.	Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии.	1		
64.	Решение задач по теме: «Механическая энергия».	1		
65.	Повторение по теме: «Работа. Мощность. Энергия».	1		
66.	Контрольная работа № 5 по теме: « Работа и энергия ».	1		1
67.	Повторение курса физики 7 класса	1		
68.	Повторение курса физики 7 класса	1		
	Итого:	68	11	5

8 класс
Общее число часов – 68 ч.

№	Тематическое планирование	Кол-во часов	ЛР	КР
1.	Тепловые явления	23	3	2
1.	Внутренняя энергия. Температура. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц.	1		
2.	Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела.	1		
3.	Теплопроводность.	1		
4.	Конвекция. Излучение.	1		
5.	Количество теплоты.	1		
6.	Лабораторная работа №1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры».	1	1	
7.	Удельная теплоемкость. Тепловое равновесие	1		
8.	Лабораторная работа №2 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела»	1	1	
9.	Примеры теплопередачи в природе и технике. Решение задач по теме «Количество теплоты»	1		
10.	Удельная теплота сгорания топлива.	1		
11.	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.	1		
12.	Контрольная работа № 1 по теме: «Количество теплоты»	1		1
13.	Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления.	1		
14.	Решение задач по теме: «Плавление и отвердевание кристаллических тел»	1		
15.	Испарение и конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара.	1		
16.	Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования и конденсации.	1		
17.	Решение задач на расчет удельной теплоты парообразования и конденсации.	1		
18.	Влажность воздуха. Лабораторная работа №3 «Измерение влажности воздуха»	1	1	
19.	Работа газа при расширении.	1		
20.	Преобразования энергии в тепловых машинах (паровая турбина, двигатель внутреннего сгорания, реактивный двигатель).	1		
21.	КПД тепловой машины. <i>Экологические проблемы использования тепловых машин.</i>	1		
22.	Повторение тем: «Изменения агрегатного состояния», «Тепловые двигатели»	1		
23.	Контрольная работа № 2 по теме: «Тепловые явления»	1		1
2.	Электромагнитные явления	31	7	3
24.	Электризация физических тел. Взаимодействие заряженных тел. Два рода электрических зарядов.	1		
25.	Делимость электрического заряда. Элементарный электрический заряд. Проводники и изоляторы электричества. Носители электрических зарядов в металлах.	1		
26.	Закон сохранения электрического заряда. Электроскоп.	1		
27.	Электрическое поле как особый вид материи. <i>Напряженность электриче-</i>	1		

	<i>ского поля. Действие электрического поля на электрические заряды. Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора.</i>			
28.	Электрический ток. Источники электрического тока. Электрическая цепь и ее составные части. Направление и действия электрического тока.	1		
29.	Сила тока.	1		
30.	Лабораторная работа №4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках».	1	1	
31.	Электрическое напряжение. Зависимость силы тока от напряжения.	1		
32.	Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления.	1		
33.	Лабораторная работа №5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи».	1	1	
34.	Закон Ома для участка цепи.	1		
35.	Удельное сопротивление. Решение задач	1		
36.	Реостаты. Лабораторная работа №6 «Регулирование силы тока реостатом»	1	1	
37.	Лабораторная работа №7 «Измерение сопротивление проводника при помощи амперметра и вольтметра»	1	1	
38.	Контрольная работа № 3 по теме: «Электрические взаимодействия», «Электрический ток».	1		1
39.	Последовательное соединение проводников.	1		
40.	Параллельное соединение проводников.	1		
41.	Решение задач по теме: «Последовательное соединение проводников. Параллельное соединение проводников».	1		
42.	Работа электрического поля по перемещению электрических зарядов. Мощность электрического тока. Нагревание проводников электрическим током.	1		
43.	Лабораторная работа №8 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе»	1	1	
44.	Решение задач по теме: «Последовательное соединение проводников. Параллельное соединение проводников», «Мощность тока в цеп последовательным и параллельным соединением проводников».	1		
45.	Закон Джоуля - Ленца. Электрические нагревательные и осветительные приборы. Короткое замыкание.	1		
46.	Полупроводники и полупроводниковые приборы.	1		
47.	Решение задач по теме: «Электрические цепи», «Работа и мощность тока»	1		
48.	Контрольная работа № 4 по теме: « Электрические цепи », « Работа и мощность тока ».	1		1
49.	Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Магнитное поле тока. Опыт Эрстеда.	1		
50.	Магнитное поле катушки с током. Электромагнит. Применение электромагнитов. Лабораторная работа №9 «Сборка электромагнита и испытание его действия»	1	1	
51.	Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли.	1		
52.	Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Электродвигатель.	1		
53.	Лабораторная работа №10 «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)».	1	1	
54.	Контрольная работа № 5 по теме: « Электромагнитные явления ».	1		1
3.	Оптические явления	12	1	1
55.	Свет – электромагнитная волна. Скорость света. Источники света.	1		
56.	Закон прямолинейного распространение света.	1		

57.	Закон отражения света.	1		
58.	Плоское зеркало	1		
59.	Закон преломления света	1		
60.	Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы.	1		
61.	Изображение предмета в зеркале и линзе.	1		
62.	Лабораторная работа №11 «Получение изображения при помощи линзы».	1	1	
63.	Решение задач по теме: «Преломление света», «Линзы»	1		
64.	<i>Оптические приборы.</i> Глаз как оптическая система.	1		
65.	Повторение по теме «Оптические явления»	1		
66.	Контрольная работа № 6 по теме: «Оптические явления».	1		1
67.	Повторение курса физики 8 класса.	1		
68.	Повторение курса физики 8 класса.	1		
	Итого	68	11	6

9 класс
общее число часов – 102 ч.

№	Тематическое планирование	Кол-во часов	ЛР	КР
1.	Механические явления	58	3	4
1.	Материальная точка как модель физического тела. Система отсчета.	1		
2.	Путь. Перемещение. Определение координаты движущего тела.	1		
3.	Перемещение при прямолинейном равномерном движении. Время движения.	1		
4.	Решение задач по теме: «Равномерное прямолинейное движение»	1		
5.	Равноускоренное прямолинейное движение. Ускорение.	1		
6.	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.	1		
7.	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении	1		
8.	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости	1		
9.	Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»	1	1	
10.	Относительность механического движения.	1		
11.	Решение задач по теме: «Равноускоренное прямолинейное движение»	1		
12.	Решение задач по теме: «Механическое движение: равномерное движение».	1		
13.	Решение задач по теме: «Механическое движение: скорость, ускорение и перемещение тела »	1		
14.	Повторение по теме: «Механическое движение»	1		
15.	Контрольная работа №1 по теме: « Прямолинейное равномерное и равноускоренное движение ».	1		1
16.	Первый закон Ньютона и инерция.	1		
17.	Силы. Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой тела.	1		
18.	Решение задач по теме: «Инерция. Первый закон Ньютона. Силы в механике».	1		
19.	Второй закон Ньютона. Масса тела. Равнодействующая сила.	1		
20.	Решение задач по теме: «Второй закон Ньютона».	1		
21.	Третий закон Ньютона	1		
22.	Решение задач по теме: «Третий закон Ньютона».	1		
23.	Свободное падение тел.	1		
24.	Решение задач по теме: «Свободное падение тел».	1		
25.	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Вес тела. Невесомость. Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения»	1	1	
26.	Решение задач по теме: «Законы Ньютона».	1		
27.	Закон всемирного тяготения.	1		
28.	Решение задач на закон всемирного тяготения	1		
29.	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах	1		
30.	Решение задач на закон всемирного тяготения, ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.	1		
31.	Равномерное движение по окружности.	1		
32.	Решение задач по теме: «Равномерное движение по окружности»	1		

33.	Решение задач по теме: «Силы в природе»	1		
34.	Повторение по теме: «Законы Ньютона. Силы в механике»	1		
35.	Контрольная работа №2 по теме: « Законы Ньютона. Силы в механике. »	1		1
36.	Импульс. Закон сохранения импульса.	1		
37.	Решение задач по теме: «Импульс. Закон сохранения импульса»	1		
38.	Реактивное движение.	1		
39.	Решение задач по теме: «Неупругое столкновение движущихся тел»	1		
40.	Решение задач по теме: «Законы сохранения в механике».	1		
41.	Вывод закона сохранения механической энергии	1		
42.	Решение задач по теме: «Законы сохранения в механике».	1		
43.	Обобщающий урок по теме: «Законы сохранения в механике».	1		
44.	Контрольная работа №3 по теме: « Законы сохранения в механике. »	1		1
45.	Механические колебания.	1		
46.	Период, частота, амплитуда колебаний.	1		
47.	Превращения энергии при колебаниях. Периоды колебаний различных маятников.	1		
48.	Решение задач по теме: «Механические колебания»	1		
49.	Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити».	1	1	
50.	Резонанс.	1		
51.	Механические волны в однородных средах. Длина волны.	1		
52.	Решение задач по теме: «Механические волны».	1		
53.	Звук как механическая волна.	1		
54.	Громкость и высота тона звука.	1		
55.	Решение задач по теме: «Механические колебания и волны».	1		
56.	Решение задач по теме: «Механические колебания и волны».	1		
57.	Повторение по теме: «Механические колебания и волны».	1		
58.	Контрольная работа №4 по теме: « Механические колебания и волны. »	1		1
2.	Электромагнитные явления	13	2	
59.	Магнитное поле. <i>Сила Ампера</i>	1		
60.	Направление тока и направление линий его магнитного поля	1		
61.	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки. <i>Сила Лоренца</i>	1		
62.	Индукция магнитного поля.	1		
63.	Явление электромагнитной индукция. Опыты Фарадея.	1		
64.	Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции».	1	1	
65.	Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции	1		
66.	<i>Переменный ток. Трансформатор.</i> Передача электрической энергии на расстояние.	1		
67.	Электромагнитные колебания. <i>Колебательный контур. Электрогенератор.</i>	1		
68.	Электромагнитные волны и их свойства. <i>Принципы радиосвязи и телевидения. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.</i>	1		
69.	Дисперсия света. <i>Интерференция и дифракция света.</i>	1		

70.	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров	1		
71.	Типы оптических спектров. Лабораторная работа №5 «Изучение сплошного и линейных спектров»	1	1	
3.	Квантовые явления	14	4	1
72.	Строение атомов. Планетарная модель атома. Опыты Резерфорда.	1		
73.	Квантовый характер поглощения и испускания света атомами	1		
74.	Решение задач по теме: «Строение атомов».	1		
75.	Состав атомного ядра. Протон, нейтрон и электрон. Закон Эйнштейна о пропорциональности массы и энергии.	1		
76.	<i>Дефект масс и энергия связи атомных ядер.</i>	1		
77.	Решение задач по теме: «Состав атомного ядра»	1		
78.	Радиоактивность. Период полураспада. Альфа-излучение. <i>Бета-излучение.</i> Гамма-излучение	1		
79.	Лабораторная работа №6 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром». Лабораторная работа №7 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков»	1	2	
80.	Ядерные реакции. Источники энергии Солнца и звезд.	1		
81.	Ядерная энергетика	1		
82.	<i>Экологические проблемы работы атомных электростанций. Дозиметрия. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы.</i>	1		
83.	Лабораторная работа №8 «Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона». Лабораторная работа №9 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»	1	2	
84.	Повторение по теме: «Атом и атомное ядро»	1		
85.	Контрольная работа №5 по теме: « Атом и атомное ядро ».	1		1
4.	Строение и эволюция Вселенной	6		
86.	Геоцентрическая и гелиоцентрическая система мира. Физическая природа небесных тел Солнечной системы.	1		
87.	Происхождение Солнечной системы.	1		
88.	Физическая природа Солнца и звезд	1		
89.	Строение Вселенной	1		
90.	Эволюция Вселенной. Гипотеза Большого взрыва	1		
91.	Обобщающий урок по теме «Строение и эволюция Вселенной»	1		
5.	Повторение курса физики 9 класса.	9		
92-93	Повторение темы «Равномерное и равноускоренное движение»,	2		
94.	Повторение темы «Законы Ньютона»	1		
95-96	Повторение темы «Силы в механике»	2		
97.	Повторение темы «Законы сохранения».	1		
98.	Повторение темы «Механические колебания и волны. Звук»	1		
99.	Повторение темы «Электромагнитные явления»	1		
100.	Повторение темы «Квантовые явления»	1		
101-102	Контрольная работа за курс 9 класса.	2		1
	Итого:	102	9	6

КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**7 класс****Контрольная работа № 1 по теме «Строение вещества»**

Вариант 1.

1. Что такое диффузия, приведите примеры диффузии в окружающем мире?
2. Почему разломанный карандаш мы не можем соединить так, чтобы он вновь стал целым, объяснить?
3. Как можно ускорить диффузию в твердых телах?
4. Что называется молекулой?
5. Одинаковы ли молекулы в горячей и холодной воде?

Вариант 2

1. Какие три состояния вещества вам известны, приведите пример. Назовите свойства жидкостей.
2. Чем объясняется распространение в воздухе запаха духов?
3. Где лучше сохранить детский резиновый шарик в холодном или теплом помещении?
4. Можно ли сосуд заполнить газом на половину его вместимости, почему?
5. В каком состоянии – твердом или жидком – притяжение между молекулами свинца больше?

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

Вариант 1.

1. $36 \text{ км/ч} = \dots \text{ м/с}$.
2. Какое изменение произошло в движении речного трамвая, если пассажиры вдруг отклонились вправо?
3. Шар имеет объем 120 см^3 , а масса этого шара 840 г . Какова плотность вещества этого шара?
4. За 5 ч велосипедист проделал путь 110 км . С какой средней скоростью двигался велосипедист?
5. Плотность алюминия в твердом состоянии 2700 кг/м^3 , а в жидком – 2380 кг/м^3 . В чем причина такого изменения плотности алюминия?
6. *Определите массу медной плиты, длина которой $a=1,0 \text{ м}$, ширина $b=0,8 \text{ м}$, высота $c=0,1 \text{ м}$ (Плотность воды $8,9 \text{ г/см}^3$).
7. **Трактор за первые 5 мин проехал 600 м . Какой путь он проедет за $0,5 \text{ ч}$, двигаясь с той же скоростью?

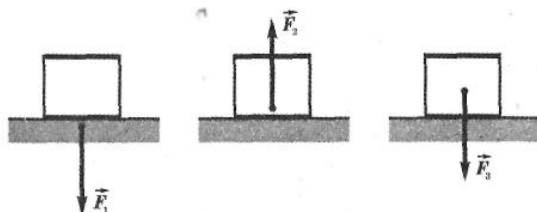
Вариант 2.

1. $72 \text{ км/ч} = \dots \text{ м/с}$.
2. Почему при резком увеличении скорости автобуса пассажиры отклоняются назад?
3. Плотность жидкого кислорода 1140 кг/м^3 . Что это означает?
4. Вычислите среднюю скорость лыжника, прошедшего путь 20 км за 3 ч .
5. Почему легче перепрыгнуть ров с разбега?
6. *Один велосипедист 12 с двигался со скоростью 6 м/с , а второй этот же участок пути за 9 с . Какова средняя скорость велосипедиста на втором участке пути?
7. **В аквариум, длина которого $a=30 \text{ см}$, ширина $b=20 \text{ см}$, высота $c=15 \text{ см}$, налита вода. Какова масса воды? (Плотность воды 1 г/см^3)

Контрольная работа № 3 по теме «Взаимодействие тел».

Вариант 1.

1. Мяч катится с горки. Выберите правильное утверждение.
А. Мяч катится по инерции.
Б. Сила трения, действующая на мяч, направлена в сторону движения.
В. Сила тяжести, действующая на мяч, направлена вниз.
Г. Сила упругости, действующая на мяч со стороны склона, направлена в сторону движения.
2. Какая физическая величина равна отношению массы тела к его объему? Выберите правильное утверждение.
А. Давление. Б. Вес. В. Сила тяжести. Г. Плотность.

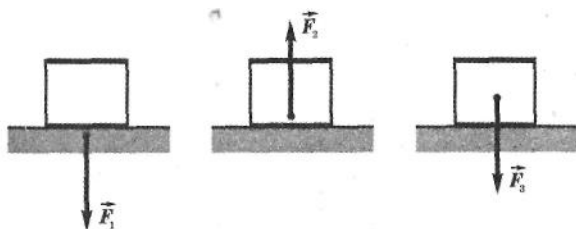


3. На рисунках изображены некоторые из сил, действующих на тело и опору. Выберите правильное утверждение.
А. Сила F_1 — сила тяжести.
Б. Сила F_2 — сила реакции опоры.
В. Сила F_3 — вес тела.
Г. Вес тела — это сила, действующая на это тело.
4. Какую массу имеет сосновый кубик объемом 100 см^3 .
- 5*. Найдите вес 20 л керосина. К чему приложена эта сила?
- 6**. Сколько кирпичей можно погрузить на трехтонный автомобиль, если объем одного кирпича 2 дм^3 ? Плотность кирпича 1800 кг/м^3 .

Контрольная работа № 3 по теме «Взаимодействие тел».

Вариант 2.

1. Бегущий человек, споткнувшись, падает вперед. Это происходит потому, что... (выберите правильное утверждение).
А. ...на человека действует сила упругости со стороны дороги.
Б. ...тело человека продолжает по инерции двигаться вперед.
В. ...на человека действует направленная вперед сила трения.
Г. ...ноги человека продолжают по инерции двигаться вперед.
2. Объем сплошного медного кубика 5 см^3 . Выберите правильное утверждение.
А. Масса кубика больше 50 г. Б. Масса 1 см^3 меди равна 8,9 г. В. Объем 1 г меди равен $8,9 \text{ см}^3$. Г. Масса кубика меньше 40 г.



3. На рисунках изображены некоторые из сил, действующих на тело и опору. Выберите правильное утверждение.
А. Сила F_2 — сила тяжести.
Б. Сила F_1 — сила упругости.
В. Сила F_3 — вес тела.
Г. Сила тяжести — это сила, действующая на тело со стороны Земли.
4. Масса нефти, заливаемой в железнодорожную цистерну, 20 т. Каков объем цистерны?
- 5.*Вес светильника, подвешенного к потолку, равен 60 Н. Чему равна масса светильника?
- 6**. При строительстве железнодорожной линии вынули 6000 м^3 грунта, плотность которого 1400 кг/м^3 . Сколько грузовых автомобилей можно нагрузить этим грунтом, если грузоподъемность одного автомобиля 12 т

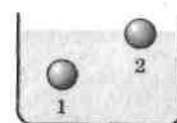
Контрольная работа № 4 по теме «Давление. Архимедова сила и плавание тел».

Вариант 1.

1. Комар при укусе оказывает на кожу человека намного большее давление, чем танк на дорогу. Выберите правильное утверждение.
 - А. Комар давит на кожу с большей силой, чем танк на дорогу.
 - Б. Сила давления комара на кожу намного меньше веса танка.
 - В. Чем больше площадь опоры, тем больше давление.
 - Г. Чем больше действующая на поверхность сила, тем меньше давление.
2. Хорошо накачанный футбольный мяч вынесли из прохладной раздевалки на футбольное поле под палящие лучи солнца. Выберите правильное утверждение.
 - А. Мяч стал менее тугим.
 - Б. Давление воздуха в мяче уменьшилось.
 - В. Давление воздуха в мяче не изменилось.
 - Г. Скорость движения молекул воздуха в мяче увеличилась.
3. В воду бросают два бруска — пробковый и сосновый. Выверите правильное утверждение.
 - А. Оба бруска тонут в воде.
 - Б. Один из брусков тонет в воде, а другой плавает.
 - В. Пробковый брусок плавает, частично погрузившись в воду.
 - Г. Сосновый брусок плавает, полностью погрузившись в воду.
4. Вам даны: колба, мензурка, стакан. Как налить в каждый из этих сосудов столько воды, чтобы давления на дно каждого из сосудов были равными? Какой прибор вам нужен для выполнения задания?
5. При каком соотношении сил, действующих на опущенное в жидкость тело, оно будет тонуть? Приведите пример.
6. Трактор весом 112 кН оказывает давление на грунт 50 кПа. Определите площадь соприкосновения гусениц трактора с грунтом.
7. Какая глубина в море соответствует давлению воды, равному 412 кПа?
- 8.* В сосуде плавают одинакового размера деревянный и пробковый бруски. Какой из них деревянный, а какой пробковый?
- 9**.* Определите, что покажут пружинные весы, если тело объемом 100 см^3 из алюминия взвешивать в керосине.

Вариант 2.

1. Какая физическая величина равна отношению силы, действующей перпендикулярно к поверхности, к площади этой поверхности? Выберите правильное утверждение.
 - А. Работа.
 - Б. Мощность.
 - В. Давление.
 - Г. Потенциальная энергия.
2. На крыше небоскреба давление воздуха равно 720 мм рт. ст. Выберите правильное утверждение.
 - А. Давление воздуха у входа в небоскреб меньше 720 мм рт. ст.
 - Б. Плотность воздуха на крыше и у входа в небоскреб одинакова.
 - В. Сила давления воздуха действует на крышу только снаружи.
 - Г. Давление воздуха можно измерить с помощью ртутного барометра.
3. Брошенные в сосуд с жидкостью сплошные шарики расположились, как показано на рисунке. Выберите правильное утверждение.
 - А. Плотность первого шарика меньше плотности второго.
 - Б. Плотность первого шарика равна плотности жидкости.
 - В. На первый шарик действует только сила тяжести.
 - Г. Плотность второго шарика больше плотности жидкости.В чем суть закона Паскаля? Поясните его действие примерами.
4. В каких газах может всплыть пузырь, наполненный воздухом?
5. Вычислите давление жидкости плотностью 1800 кг/м^3 на дно цилиндрического сосуда, если высота ее уровня 10 см.

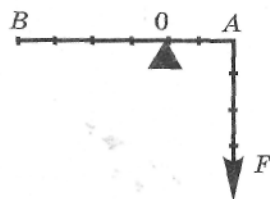


6. Человек оказывает на пол давление $1,5 \cdot 10^4$ Па. Площадь подошвы ботинка $0,02 \text{ м}^2$. Определите массу человека.
7. Можно ли добиться того, чтобы тело, изготовленное из вещества с плотностью, большей плотности воды (например, из пластилина), плавало в ней? Как?
- 8.* На поверхности воды плавают одинаковые по размерам бруски из дерева, льда и пробки. Изобразите примерную картину их расположения в воде.
- 9.** Железную деталь размерами $20 \times 20 \times 25$ см погружают в воду. Какую силу нужно приложить, чтобы удержать эту деталь в воде?

Контрольная работа №5 по теме «Работа. Энергия»

Вариант 1.

- В каком из перечисленных ниже случаев совершается механическая работа? Выберите правильное утверждение.
 - На нити висит груз.
 - На столе лежит книга.
 - Трактор тянет прицеп.
 - В комнате висит люстра.
- От чего зависит потенциальная энергия тела, поднятого над землей? Выберите правильное утверждение.
 - От скорости движения тела.
 - Только от массы тела.
 - Только от высоты над поверхностью земли.
 - От высоты над поверхностью земли и массы тела.
- Какой из перечисленных ниже простых механизмов дает наибольший выигрыш в работе? Выберите правильное утверждение.
 - Наклонная плоскость.
 - Рычаг.
 - Неподвижный блок.
 - Ни один простой механизм не дает выигрыша в работе.
- Турист в одном случае прошел 500 м , а в другом — проехал на велосипеде такое же расстояние. Одинаковые ли мощности он развивал?
- Какую силу надо приложить к рычагу в точке B , чтобы рычаг остался в равновесии? Задачу решите графически.



- Какую работу надо совершить для того, чтобы поднять груз массой 200 г на высоту 50 см

Контрольная работа №1 по теме «Количество теплоты».

КР-1. Расчет количества теплоты

Вариант 1

I	<p>1. Какое количество теплоты требуется для нагревания стальной детали массой 200 г от 35 до 1235 °С?</p> <p>2. Сколько энергии выделилось при охлаждении куска меди массой 0,6 кг от 272 до 22 °С?</p> <p>3. Какое количество теплоты выделится при сжигании 3,5 кг торфа?</p>
II	<p>4. Для нагревания 400 г свинца от 25 до 45 °С требуется количество теплоты 1120 Дж. Определите удельную теплоемкость свинца.</p> <p>5. Какое количество теплоты потребуется для того, чтобы в алюминиевом чайнике массой 700 г вскипятить 2 кг воды? Начальная температура воды 20 °С.</p> <p>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?</p>
III	<p>7. В воду с температурой 20 °С влили ртуть, масса которой равна массе воды. Определите начальную температуру ртути, если установившаяся температура стала 21 °С.</p> <p>8. Сколько граммов древесного угля надо сжечь в самоваре, емкость которого 5 л, чтобы нагреть в нем воду от 20 до 100 °С? Учтите, что только 25% выделяемой энергии расходуется на нагревание.</p> <p>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?</p>

Вариант 2

I	<p>1. Какое количество теплоты требуется для нагревания кирпича массой 4 кг от 15 до 30 °С?</p> <p>2. Какое количество теплоты отдал окружающей среде кипятков массой 3 кг при остывании до 50 °С?</p> <p>3. Сколько энергии выделится при полном сгорании 4 т каменного угля?</p>
II	<p>4. Воду какой массы можно нагреть от 0 до 60 °С, сообщив ей количество теплоты 500 кДж?</p> <p>5. Определите, какое количество теплоты потребуется для нагревания смеси из 300 г воды и 50 г спирта от 20 до 70 °С.</p> <p>6. Сколько граммов спирта потребуется, чтобы нагреть до кипения 3 кг воды, взятой при температуре 20 °С? Потерями тепла пренебречь.</p>
III	<p>7. В воду массой 5 кг, взятую при температуре 7 °С, погрузили кусок железа, нагретый до 540 °С. Определите массу железа, если температура смеси стала равной 40 °С.</p> <p>8. В резервуаре нагревателя находится 800 г керосина. Сколько литров воды можно нагреть этим количеством керосина от 10 до 100 °С, если на нагревание расходуется 40% выделяемой энергии?</p> <p>9. Металлический цилиндр массой 200 г нагрели в кипящей воде до 100 °С и затем опустили в воду массой 400 г, имеющую температуру 22 °С. Через некоторое время температура воды и цилиндра стала равной 25 °С. Какова удельная теплоемкость металла, из которого сделан цилиндр?</p>

КР-2. Изменение агрегатных состояний веществ

Вариант 2

Вариант 1		Вариант 2	
I	<p>1. Рассчитайте количество теплоты, которое необходимо для обращения в пар 250 г воды, взятой при температуре 100 °С.</p> <p>2. Свинцовый брусок имеет массу 400 г и температуру 327 °С. Какое количество теплоты выделится при кристаллизации?</p> <p>3. Какое количество теплоты выделяется при конденсации и дальнейшем охлаждении до 18 °С 2 г спирта?</p>	I	<p>1. Водяной стоградусный пар массой 5 кг конденсируется. Какое количество теплоты при этом выделяется?</p> <p>2. Какая энергия потребуется для плавления стального цилиндра массой 4 кг, взятого при температуре плавления?</p> <p>3. Какое количество теплоты выделится при кристаллизации и охлаждении 1,5 кг цинка до температуры 20 °С?</p>
II	<p>4. Определите количество теплоты, необходимое для плавления в пар 8 кг эфира, взятого при температуре 10 °С.</p> <p>5. Какая энергия выделится при отвердевании 2 кг серебра, взятого при температуре плавления, и его дальнейшем охлаждении до 160 °С?</p>	II	<p>4. Рассчитайте энергию, выделяющуюся при охлаждении и дальнейшей кристаллизации воды массой 2 кг. Начальная температура воды 30 °С.</p> <p>5. Какое количество теплоты потребуется для нагревания и плавления 1 г свинца, начальная температура которого 27 °С?</p>
III	<p>6. Какая установится окончательная температура 500 г льда при температуре 0 °С погрузить в 4 л воды при температуре 30 °С?</p> <p>7. Сколько килограммов стоградусного пара потребуется для нагревания бетонной плиты массой 200 кг от 10 до 40 °С?</p>	III	<p>6. Какое количество теплоты необходимо для плавления 3 кг льда, имеющего начальную температуру -20 °С, и нагрева образовавшейся воды до температуры кипения?</p> <p>7. В сосуд с водой, имеющей температуру 0 °С, впустили 1 кг стоградусного водяного пара. Через некоторое время в сосуде установилась температура 20 °С. Определите массу воды, первоначально находящейся в сосуде.</p>

Контрольная работа № 3 по теме «Электрическое взаимодействие»

Вариант №1

1. Тело заряжено отрицательно тогда, когда сумма всех положительных зарядов в теле...

- А. Равна сумме всех отрицательных зарядов в нем
- Б. Больше суммы отрицательных зарядов в нем
- В. Меньше суммы всех отрицательных зарядов в нем
- Г. Не зависит от суммы всех отрицательных зарядов в нем.

2. Стекло при трении о шелк заряжается ..., а шелк ...

- А. Положительно... отрицательно
- Б. Отрицательно... положительно
- В. Отрицательно... тоже отрицательно
- Г. Положительно... тоже положительно

3. Если к легкой гильзе, подвешенной на нити, поднести отрицательно заряженную палочку, то на ближайшем к палочке конце образуется ... электронов, и эта сторона зарядится

- А. Избыток... положительно
- Б. Избыток... отрицательно
- В. Недостаток... положительно
- Г. Недостаток... отрицательно

4. Если к легкому шарiku, подвешенному на нити, поднести положительно заряженную палочку, не касаясь шарика, то так как на палочке и на той стороне шарика, которая ближе к палочке, будут ... заряды, то шарик ... палочке (палочки).

- А. Одноименные... притянется к
- Б. Одноименные... оттолкнется от
- В. Разноименные... притянется к

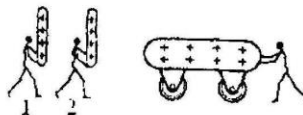


Рис 1

- Г. Разноименные... оттолкнется от

5. С одинаковой ли силой заряженный цилиндр действует на заряженные тела 1 и 2 (рис 1)?

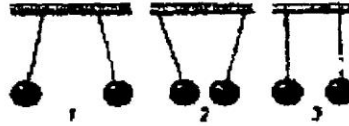
- А. С одинаковой
- Б. На первый с большей силой
- В. На второй с большей силой
- Г. Среди ответов А - В нет правильного

6. При натирании эбонитовой палочки мехом палочка приобретает отрицательный заряд, а мех - положительный. При этом

- А. Величина заряда палочки по модулю больше, чем величина заряда, полученного мехом

- Б. Величина заряда палочки по модулю равна величине заряда, полученного мехом
- В. Величина заряда палочки по модулю меньше, чем величина заряда, полученного мехом
- Г. Однозначно о величине заряда, приобретенного телами, нельзя сказать

7. Три пары легких шариков подвешены на нитях. Установите соответствие между знаками зарядов и взаимодействием между ними.



- А. Не имеют заряда - не взаимодействуют 1. 1
- Б. одноименные - отталкиваются 2. 2
- В, разноименные - притягиваются 3. 3

А	Б	В

8. При электризации тело приобрело заряд $-3,2 \cdot 10^{-15}$ Кл. Сколько избыточных электронов получило тело?

9. Имея в своем распоряжении положительно заряженную палочку, сообщите электроскопу отрицательный заряд. Опишите один из возможных способов решения.

10. При электризации тело приобрело заряд $+1,6 \cdot 10^{-10}$ Кл. Изменилась ли при этом масса тела? Если изменилась, то насколько? Масса одного электрона $-9,1 \cdot 10^{-31}$ кг.

Вариант №2

1. Тело заряжено положительно в том случае, когда сумма всех положительных зарядов в теле ... сумме (суммы) всех отрицательных зарядов в нем.

- А. Равна
- Б. Больше
- В. Меньше
- Г. Однозначный ответ нельзя дать

2. Эбонит при натирании шерстью заряжается ..., шерсть же ...

- А. Положительно... отрицательно
- Б. Отрицательно... положительно
- В. Отрицательно... тоже отрицательно
- Г. Положительно... тоже положительно

3. Если к легкому шарiku, подвешенному на нити, поднести положительно заряженную палочку, не касаясь шарика, то на ближайшей к палочке стороне образуется ... электронов, и эта сторона зарядится

- А. Избыток... положительно
- Б. Избыток... отрицательно
- В. Недостаток... положительно
- Г. Недостаток... отрицательно

4. Если к легкой гильзе, подвешенной на нити, поднести отрицательно заряженную палочку, то так как на палочке и на той стороне гильзы, которая ближе к палочке, ... заряды, то гильза ... палочке (палочки).

- А. Одноименные..., притянется к
- Б. Одноименные..., оттолкнется от
- В. Разноименные... притянется к
- Г. Разноименные... оттолкнется от

5. С одинаковой ли силой заряженный шар А действует на шары В и С (рис. 2)? Шары В и С имеют равные размеры, а $L_1 < L_2$

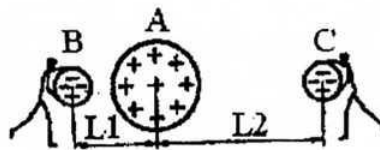


РИС. 2

- А. С одинаковой
- Б. На В с большей силой
- В. На С с большей силой
- Г. Среди ответов А - В нет правильного

6. При натирании стеклянной палочки шелковой тканью палочка приобретает положительный заряд, а ткань - отрицательный. При этом

- А. Величина заряда палочки по модулю больше, чем величина заряда, полученного тканью

Б. Величина заряда палочки по модулю меньше, чем величина заряда, полученного тканью

В. Величина заряда палочки по модулю равна величине заряда, полученного тканью.

Г. Однозначно о величине заряда, приобретенного телами, нельзя сказать.

7. На рисунке изображены три пары шариков. Установите соответствие между знаками зарядов шаров и их взаимодействием.



А. одноименные - отталкиваются 1. 1

Б. разноименные - притягиваются 2. 2

В. Не имеют заряда - не взаимодействуют 3. 3

А	Б	В

8. При электризации тело приобрело заряд $+4,8 \cdot 10^{-16}$ Кл. Сколько электронов потеряло тело?

9. На шелковой нити висит заряженная бумажная гильза. Как узнать знак заряда, находящегося на гильзе? Ответ обосновать.

10. При электризации тело приобрело заряд $-6,4 \cdot 10^{-9}$ изменилась ли при это масса тела? Если изменилась, то насколько? Масса одного электрона $-9,1 \cdot 10^{-31}$ кг.

Контрольная работа №4 по теме «Электрические цепи. Работа и мощность»

Вариант 2

КР-4. Работа и мощность тока

Вариант 1

- I
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?

- II
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.

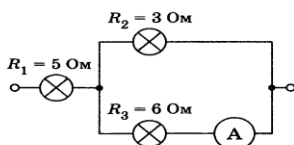


Рис. 125

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? Потери энергии пренебречь.

- I
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. Определите 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?
- II
4. За какое время электрический утюг выделит количество теплоты 800 Дж, если сила тока в спирали 3 А, а напряжение в сети 220 В?
 5. Определите мощность, потребляемую второй лампой (рис. 126), если показания вольтметра 6 В.

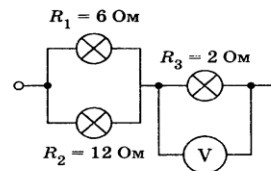


Рис. 126

6. Определите мощность электрического чайника, если за 5 мин в нем 1 кг воды нагреется от 20 до 80 °С. Потери энергии пренебречь.

Вариант 1

- I (1) Когда электрические заряды находятся в покое, то вокруг них обнаруживается ...
1. электрическое поле.
 2. магнитное поле.
 3. электрическое и магнитное поля.
- II (1) Как располагаются железные опилки в магнитном поле прямого тока?
1. Беспорядочно.
 2. По прямым линиям вдоль проводника.
 3. По замкнутым кривым, охватывающим проводник.
- III (1) Какие металлы сильно притягиваются магнитом? 1. Чугун. 2. Никель. 3. Кобальт. 4. Сталь.
- IV (1) Когда к магнитной стрелке поднесли один из полюсов постоянного магнита, то южный пол стрелки оттолкнулся. Какой полюс поднесли?
1. Северный. 2. Южный.

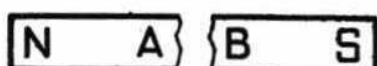


Рис. 180

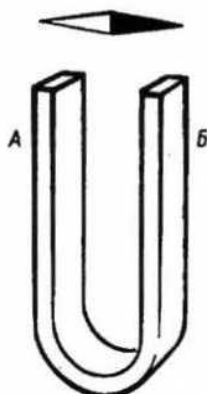


Рис. 182

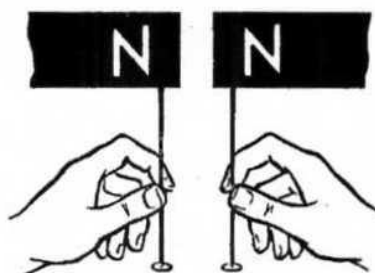


Рис. 181

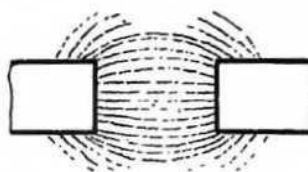
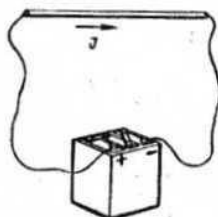
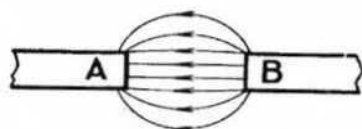


Рис. 183

- V (1) Стальной магнит ломают пополам. Будут ли обладать магнитными свойствами концы *A* и *B* на месте излома магнита (рис. 180)?
1. Концы *A* и *B* магнитными свойствами обладать не будут.
 2. Конец *A* станет северным магнитным полюсом, а *B* - южным.
 3. Конец *B* станет северным магнитным полюсом, а *A* - южным.
- VI (1) К одноименным магнитным полюсам подносят стальные булавки. Как расположатся булавки, если их отпустить (рис. 181)?
1. Будут висеть отвесно. 2. Головки притянутся друг к другу. 3. Головки оттолкнутся друг от друга.
- VII (1) Как направлены магнитные линии между полюсами дугообразного магнита (рис. 182)?
1. От *A* к *B*. 2. От *B* к *A*.
- VIII (1) Одноименными или разноименными полюсами образован магнитный спектр (рис. 183)?
1. Одноименными. 2. Разноименными.
- IX (1) Какие магнитные полюсы изображены на рисунке 184?
1. *A* — северный, *B* — южный.
 2. *A* — южный, *B* — северный.
 3. *A* — северный, *B* — северный.
 4. *A* — южный, *B* — южный.
- X (1) Северный магнитный полюс расположен у ... географического полюса, а южный — у ...
1. южного... северного. 2. северного... южного.



Вариант 2

I (1) К источнику тока с помощью проводов присоединили металлический стержень (рис. 185). Какие поля образуются вокруг стержня, когда в нем возникнет ток?

1. Одно лишь электрическое поле.
2. Одно лишь магнитное поле.
3. Электрическое и магнитное поля.

II (1) Что представляют собой магнитные линии магнитного поля тока?

1. Замкнутые кривые, охватывающие проводник.
2. Кривые, расположенные около проводника.
3. Окружности.

III (1) Какое вещество из перечисленных ниже слабо притягивается магнитом?

1. Бумага.
2. Сталь.
3. Никель.
4. Чугун.

IV (1) Разноименные магнитные полюсы ..., а одноименные—...

1. притягиваются... отталкиваются.
2. отталкиваются... притягиваются.

V (1) Лезвием бритвы (концом *A*) 'прикоснулись к северному магнитному полюсу магнита. Будут ли после этого обладать магнитными свойствами концы лезвия (рис. 186)?

1. Не будут.
2. Конец *A* станет северным магнитным полюсом, а *B* — южным.
3. Конец *B* станет северным магнитным полюсом, а *A* — южным.

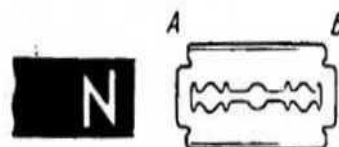


Рис. 186

VI (1) Магнит, подвешенный на нити, устанавливается в направлении север — юг. Каким полюсом магнит повернется к северному магнитному полюсу Земли?

1. Северным.
2. Южным.

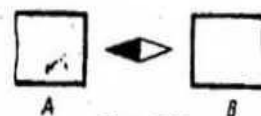


Рис. 187

VII (1) Как направлены магнитные линии между полюсами магнита, изображенного на рисунке 187?

1. От *A* к *B*.
2. От *B* к *A*.

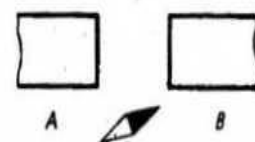


Рис. 188

VIII (1) К концу стального стержня притягиваются северный и южный полюсы магнитной стрелки. Намагничен ли стержень?

1. Намагничен, иначе стрелка не притянулась бы.
2. Определенно сказать нельзя.
3. Стержень не намагничен. К намагниченному стержню притягивался бы только один полюс.

IX (1) У магнитных полюсов расположена магнитная стрелка (рис. 188). Какой из этих полюсов северный и какой южный?

1. *A* — северный, *B* — южный.
2. *A* — южный, *B* — северный.
3. *A* — северный, *B* — северный.
4. *A* — южный, *B* — южный.

X (1) Все стальные и железные предметы намагничиваются в магнитном поле Земли. Какие магнитные полюсы имеет стальной кожух печи в верхней и нижней части в северном полушарии Земли (рис. 189)?

1. Сверху — северный, 'внизу — южный.
2. Сверху — южный, внизу — северный.
3. Сверху и снизу — южные полюсы.
4. Сверху и снизу — северные полюсы.

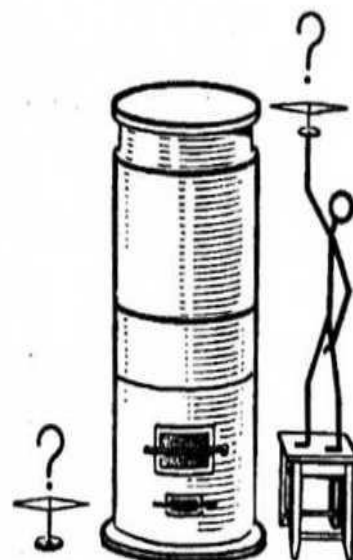


Рис. 189

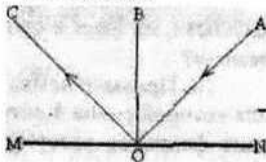
Вариант №1

1. Образование на экране тени и полутени от предмета объясняет

- А. Отражение света
- Б. Преломление света
- В. Прямолинейное распространение света
- Г. Огибание светом препятствия

2. На рисунке изображена схема падения луча света АО на поверхность MN. Назовите угол отражения луча.

- А. NOA
- В. BOC
- Б. AOB
- Г. COM



3. При переходе луча света из более плотной оптической среды в менее плотную оптическую среду угол преломления.....

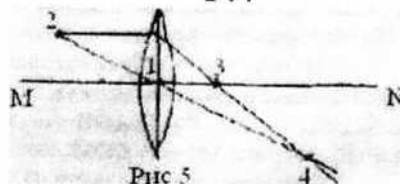
- А. Уменьшается
- Б. увеличивается
- В. Не изменяется
- Г. Однозначного ответа дать нельзя

4. Как изменится угол между падающим на плоское зеркало и отраженным лучами при увеличении угла падения на 10° ?

- А. Не изменится
- Б. Увеличится на 5°
- В. Увеличится на 10°
- Г. Увеличится на 20°

5. На рисунке 5 представлен ход лучей света через линзу. Здесь MN - оптическая ось линзы. Какая из точек, отмеченных* на рисунке, является фокусом линзы?

- А.1
- Б.2
- В.3
- Г.4



6. На рисунке представлены схемы хода лучей в глазу человека при дальнозоркости и близорукости. Какая из схем характеризует близорукость и какой знак оптической силы очков нужен для исправления данного дефекта зрения?

А. $1.D < 0$

Б. $2.D < 0$

В. $1.D > 0$

Г. $2.D > 0$



7. Установите соответствие между явлением природы и физическим законом, лежащим в основе данного явления.

- А. Радуга на небе после дождя. 1. Прямолинейное распространение света,
Б. Солнечное и лунное затмение. 2. Дисперсия света.
В. Появление на стене здания ярко освещённого пятна от водной поверхности лужи. 3. Преломление света при переходе из одной оптически плотной среды в другую
4. Отражение света от зеркальной поверхности

поверхности

А	Б	В

8. Девочка приближается к плоскому зеркалу со скоростью $0,25$ м/с. С какой скоростью она сближается со своим изображением?

9. Предложите простой способ определения истинного полдня в данной местности, не имея в своем распоряжении часов и других средств оповещения времени?

10. Предмет помещён на расстоянии 40 см от тонкой линзы, оптическая сила которой равна 4 дптр. Какое и где получится изображение предмета? Чему равно фокусное расстояние линзы? Сделайте чертёж. Для устранения какого дефекта зрения может быть использована эта линза?

9 класс

Контрольная работа № 1 по теме «Прямолинейное равномерное и равноускоренное движение».

Вариант 1

1. По прямолинейной автостраде движутся равномерно: автобус – вправо со скоростью 20 м/с, легковой автомобиль – влево со скоростью 15 м/с, мотоциклист – влево со скоростью 10 м/с. Координаты транспортных средств в момент начала наблюдения соответственно равны 500 , 200 и -300 м. Написать их уравнения движения. Найти координаты автобуса через 5 с, координату легкового автомобиля и пройденный путь через 10 с. Определите, через сколько времени координата мотоциклиста будет равна -600 м.

2. Движение грузового автомобиля описывается уравнением $x_1 = 50 + 60t$, а движение пешехода по обочине того же шоссе – уравнением $x_2 = 20 - 3t$. Сделайте пояснительный рисунок (Ось X направить вправо), на котором укажите положение автомобиля и пешехода в момент начала наблюдения. С какими скоростями и в каком направлении они двигались? Когда и где встретились?

3. Движение двух велосипедистов задано уравнениями: $x_1=10+5t$, $x_2=15-10t$. Построить графики зависимости $x(t)$. Найти время и место встречи.

Вариант 2

1. По прямолинейной автостраде движутся равномерно автомобиль – влево со скоростью 30 м/с, трактор – вправо со скоростью 8 м/с, мотоциклист – вправо со скоростью 20 м/с. Координаты транспортных средств в момент начала наблюдения соответственно равны 300, 100 и -200 м. написать их уравнения движения. Найдите координату автомобиля через 5 с, координату трактора и пройденный им путь через 10 с. Определите, через сколько времени координата мотоциклиста будет равна 600 м.

2. Движение грузового автомобиля описывается уравнением $x_1 = -250+15t$, а движение пешехода по обочине того же шоссе – уравнением $x_2 = -1,6t$. Сделайте пояснительный рисунок (Ось X направить вправо), на котором указать положение автомобиля и пешехода в момент начала наблюдения. С какими скоростями и в каком направлении они двигались? Когда и где встретились?

3. Движение двух велосипедистов задано уравнениями: $x_1=25-5t$; $x_2=10t$. Построить графики зависимости $x(t)$. Найти время и место встречи.

Контрольная работы №2 по теме: «Законы Ньютона. Силы в механике».

Вариант 1

1. Чему равна сила трения, если после толчка вагон массой 20 т остановился через 50 с, пройдя расстояние 125 м?
2. Шарик массой 1 кг движется с ускорением 50 см/с². Определите силу, действующую на шарик.
3. Пружина жесткостью 100 Н/м под действием некоторой силы удлинилась на 5 см. Какова жесткость другой пружины, если под действием такой же силы она удлинилась на 1 см?
4. Вагонетка массой 200 кг движется равномерно. С какой силой рабочий толкает вагонетку, если коэффициент трения равен 0,6?
5. Каков период обращения искусственного спутника, движущегося на высоте 300 км над поверхностью Земли.

Вариант 2

1. Найдите силу, сообщающую автомобилю массой 3,2 т ускорение, если он за 15 с от начала движения развил скорость, равную 9 м/с.
2. Сила 2 мН действует на тело массой 5 г. Найдите ускорение, с которым тело движется.
3. Пружина длиной 20 см растягивается силой 5 Н. Какова конечная длина растянутой пружины, если ее жесткость 250 Н/м?
4. На соревнованиях лошадей тяжелоупряжных пород одна из них перевезла груз массой 23 т. Найдите коэффициент трения, если сила тяги лошади 2,3 кН.
5. Определите среднюю орбитальную скорость спутника, если средняя высота его орбиты над Землей 1200 км, а период обращения 105 мин.

Контрольная работа №3 по теме: «Законы сохранения в механике».

Вариант 1

1. Мальчик массой 30 кг стоя на коньках, горизонтально бросает камень массой 1 кг. Начальная скорость камня 3 м/с. Определите скорость мальчика после броска.
2. Определите работу силы при равномерном поднятии груза массой 2 т на высоту 50 см.
3. Кабина лифта массой 500 кг поднимается подъемным краном на высоту 20 м за 10 с. Определите среднюю мощность при подъеме.

4. Камень массой 20 г выпущен вертикально вверх из рогатки. Резиновый жгут, который был растянут на 20 см, поднялся на высоту 40 м. Найдите жесткость жгута. Сопротивлением воздуха пренебречь. Определите какая часть радиоактивных ядер распадается за время, равное трем периодам полураспада.

Вариант 2

1. Какова скорость отдачи ружья массой 4 кг при вылете из него пули массой 5 г со скоростью 300 м/с?
2. Кран поднимает груз массой 2 т. Какова совершенная краном работа за первые 5 с, если скорость поднятия 30 м/мин?
3. Сила тяги сверхзвукового самолета при скорости полета 2340 км/ч равна 200 кН. Найдите мощность двигателя самолета в этом режиме полета.
4. Определите, на какой высоте кинетическая энергия мяча, брошенного вертикально вверх со скоростью 16 м/с, равна его потенциальной энергии.

Контрольная работа №4 по теме: «Механические колебания и волны».

Вариант 1

1. Математический маятник совершает 100 колебаний за 314 с. Определите период колебаний маятника, частоту колебаний и длину нити маятника.
2. Во сколько раз изменится период колебаний пружинного маятника, если вместо груза массой 400 г к той же пружине подвесить груз массой 1,6 кг?
3. Тело, прикрепленное к пружине, совершает колебания с некоторым периодом T . Если увеличить массу тела на 60 г, то период колебаний удваивается. Какова первоначальная масса?
4. За одно и то же время один математический маятник делает 40 колебаний. А второй – 30. Какова длина каждого маятника, если разность их длин 7 см?

Вариант 2

1. Груз, подвешенный к пружине, совершает 30 колебаний в минуту. Определите период колебаний, частоту и массу груза, если жесткость пружины 2 Н/м.
2. Найти отношение периодов двух математических маятников, если длина нити одного маятника 1,44 м, а другого – 0,64 м.
3. Один маятник имел период 5 с, другой 3 с. Каков период колебаний математического маятника, длина которого равна разности длин указанных маятников?
4. Как изменится период колебаний маятника при перенесении его с Земли на Луну? Масса Луны в 81 раз меньше массы Земли, а радиус Земли в 3,7 раза больше радиуса Луны.

Контрольная работа №5 по теме «Атом и атомное ядро. Элементарные частицы».

1. Что представляет собой α – излучение?

А. Электромагнитные волны;

Б. Поток нейтронов;

В. Поток протонов;

Г. Поток ядер атомов гелия.

2. Замедлителями нейтронов в ядерном реакторе могут быть ...

А. ... тяжелая вода или графит;

Б. ... бор или кадмий;

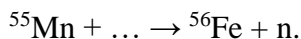
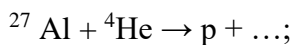
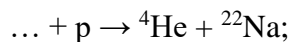
В. ... железо или никель;

Г. ... бетон или песок.

3. Найдите число протонов и нейтронов, входящих в состав изотопов углерода ^{11}C ; ^{12}C ; ^{13}C .

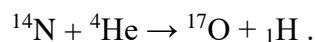
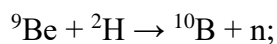
4.* Элемент $_{85}\text{X}$ испытал два бета-распада. Найдите атомный номер Z и массовое число A у нового атомного ядра Y .

5.* Напишите недостающие обозначения в следующих реакциях



6.* Вычислите удельную энергию связи ядра атома кислорода ^{16}O .

7.** Найдите энергетический выход ядерных реакций:



Контрольная работа №6 за курс 9 класса



fi-9-demo_2019.pdf

Критерии оценок

Оценка	Количество правильных ответов, %
«5» – отлично	80-100
«4» – хорошо	65-79
«3» – удовлетворительно	50-65
«2» – неудовлетворительно	Менее 50

Задачи части А – 1 балл

Задачи части В – 2 балла

Задачи части А – 3 балла

Задачи без * – 1 балл

Задачи со * – 2 балла

Задачи с** – 3 балла