

Приложение № 1 к приказу
№ 83- ОД
«Об утверждении Основной
образовательной программы
основного общего образования
от « 31» августа 2021г

Рабочая программа
по физике
7-9 классы

Составители: Банников А.Г.,
Маргазов К.А.,
учителя МБОУ Волковская СОШ

п. Новый, 2021г

Пояснительная записка

Нормативные документы и материалы, на основании которых составлена рабочая программа:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ;
- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010г. №1897, в ред. от 31 декабря 2015 г);
- Примерная основная образовательная программа основного общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 8 апреля 2015 г. №1/15, в редакции протокола № 1/20 от 04.02.2020 федерального учебно-методического объединения по общему образованию);
- Федеральный перечень учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность, утвержденный приказом Министерства просвещения РФ;
- Основная образовательная программа основного общего образования МБОУ Волковской СОШ;
- Положение о рабочей программе.

Рабочая программа составлена с опорой на материал учебника физики для 7 класса к УМК А.В. Пёрышкина (М.: Дрофа, 2017г).

На освоение программы в 7 – 9 классах отводится 238 часов в год.

7 класс – 68 часов

8 класс – 68 часов

9 класс – 102 часа

Цели и задачи образовательной деятельности

Цели изучения физики в основной школе следующие:

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

Достижение целей обеспечивается решением следующих задач:

- знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
- приобретение учащимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;
- формирование у учащихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;

- овладение учащимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;
- понимание учащимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностными результатами обучения физике в основной школе являются:

1. Российская гражданская идентичность (патриотизм, уважение к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, чувство ответственности и долга перед Родиной, идентификация себя в качестве гражданина России, субъективная значимость использования русского языка и языков народов России, осознание и ощущение личностной сопричастности судьбе российского народа). Осознание этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества (идентичность человека с российской многонациональной культурой, сопричастность истории народов и государств, находившихся на территории современной России); интериоризация гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира.
2. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность к осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.
3. Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам (способность к нравственному самосовершенствованию; веротерпимость, уважительное отношение к религиозным чувствам, взглядам людей или их отсутствию; знание основных норм морали, нравственных, духовных идеалов, хранимых в культурных традициях народов России, готовность на их основе к сознательному самоограничению в поступках, поведении, расточительном потребительстве; сформированность представлений об основах светской этики, культуры традиционных религий, их роли в развитии культуры и истории России и человечества, в становлении гражданского общества и российской государственности; понимание значения нравственности, веры и религии в жизни человека, семьи и общества). Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде. Осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи.
4. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.
5. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести

диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания (идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовность к конструированию образа партнера по диалогу, готовность к конструированию образа допустимых способов диалога, готовность к конструированию процесса диалога как конвенционирования интересов, процедур, готовность и способность к ведению переговоров).

6. Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах. Участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этно-культурных, социальных и экономических особенностей (формирование готовности к участию в процессе упорядочения социальных связей и отношений, в которые включены и которые формируют сами учащиеся; включенность в непосредственное гражданское участие, готовность участвовать в жизнедеятельности подросткового общественного объединения, продуктивно взаимодействующего с социальной средой и социальными институтами; идентификация себя в качестве субъекта социальных преобразований, освоение компетентностей в сфере организаторской деятельности; интериоризация ценностей созидательного отношения к окружающей действительности, ценностей социального творчества, ценности продуктивной организации совместной деятельности, самореализации в группе и организации, ценности «другого» как равноправного партнера, формирование компетенций анализа, проектирования, организации деятельности, рефлексии изменений, способов взаимовыгодного сотрудничества, способов реализации собственного лидерского потенциала).

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

8. Развитость эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера: (способность понимать художественные произведения, отражающие разные этнокультурные традиции; сформированность основ художественной культуры обучающихся как части их общей духовной культуры, как особого способа познания жизни и средства организации общения; эстетическое, эмоционально-ценностное видение окружающего мира; способность к эмоционально-ценностному освоению мира, самовыражению и ориентации в художественном и нравственном пространстве культуры; уважение к истории культуры своего Отечества, выраженной, в том числе в понимании красоты человека; потребность в общении с художественными произведениями, сформированность активного отношения к традициям художественной культуры как смысловой, эстетической и личностно-значимой ценности). 9. Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях (готовность к исследованию природы, к занятиям сельскохозяйственным трудом, к художественно-эстетическому отражению природы, к занятиям туризмом, в том числе экотуризмом, к осуществлению природоохранной деятельности).

Метапредметные результаты 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:

- ✓ информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;
- ✓ систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;
- ✓ выделять главную информацию.

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 получают возможность развить способность к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения.

Регулятивные УУД

1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.
2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.
3. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.
4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.
5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.

Познавательные УУД

1. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы.
2. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.

3. Смысловое чтение.
4. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.
5. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем.

Коммуникативные УУД

1. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.
2. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью.
3. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий.

Предметные результаты обучения физике в основной школе.

Выпускник научится:

- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений;
- различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета;
- решать задачи, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины;
- осознавать роль ученых нашей страны в развитии современной физики и их вклад в технический и социальный прогресс;
- пользоваться СИ и переводить единицы измерения физических величин в кратные и дольные единицы.
- понимать и объяснять физические явления: колебательное движение, резонанс, волновое движение;
- описывать изученные свойства тел, используя физические величины: амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения
- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света;
- при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения;
- приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях;
- анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение.
- указывать названия планет Солнечной системы;
- различать основные признаки суточного вращения звездного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звезд;
- сравнивать физические и орбитальные параметры планет земной группы с соответствующими параметрами планет-гигантов и находить в них общее и различное;
- объяснять суть эффекта Х. Доплера;

- формулировать и объяснять суть закона Э. Хаббла, знать, что этот закон явился экспериментальным подтверждением модели нестационарной Вселенной, открытой А. А. Фридманом;
- понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира.

Выпускник получит возможность научиться:

- повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- 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.
- использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов и ограниченность использования частных законов.
- приводить примеры влияния электромагнитных излучений на живые организмы;
- использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).
- 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;
- приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы.
- применять физические законы для объяснения движения планет Солнечной системы;
- различать основные характеристики звезд (размер, цвет, температура) соотносить цвет звезды с ее температурой;
- различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.

Содержание учебного предмета

Физическое образование в основной школе должно обеспечить формирование у обучающихся представлений о научной картине мира – важного ресурса научно-технического прогресса, ознакомление обучающихся с физическими и астрономическими явлениями, основными принципами работы механизмов, высокотехнологичных устройств и приборов, развитие компетенций в решении инженерно-технических и научно-исследовательских задач.

Освоение учебного предмета «Физика» направлено на развитие у обучающихся представлений о строении, свойствах, законах существования и движения материи, на освоение обучающимися общих законов и закономерностей природных явлений, создание условий для формирования интеллектуальных, творческих, гражданских, коммуникационных, информационных компетенций. Обучающиеся овладеют научными методами решения различных теоретических и практических задач, умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать и анализировать полученные результаты, сопоставлять их с объективными реалиями жизни.

Учебный предмет «Физика» способствует формированию у обучающихся умений безопасно использовать лабораторное оборудование, проводить естественно-научные исследования и эксперименты, анализировать полученные результаты, представлять и научно аргументировать полученные выводы.

Изучение предмета «Физика» в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование), освоения практического применения научных знаний физики в жизни основано на межпредметных связях с предметами: «Математика», «Информатика», «Химия», «Биология», «География», «Экология», «Основы безопасности жизнедеятельности», «История», «Литература» и др.

Физика и физические методы изучения природы

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

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

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

Механические явления

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

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

Простые механизмы. Условия равновесия твердого тела, имеющего закрепленную ось движения. Момент силы. *Центр тяжести тела*. Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Рычаги в технике, быту и природе. Подвижные и неподвижные блоки. Равенство работ при использовании простых механизмов («Золотое правило механики»). Коэффициент полезного действия механизма.

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

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

Тепловые явления

Строение вещества. Атомы и молекулы. Тепловое движение атомов и молекул. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. *Броуновское движение*. Взаимодействие

(притяжение и отталкивание) молекул. Агрегатные состояния вещества. Различие в строении твердых тел, жидкостей и газов.

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

Электромагнитные явления

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

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

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

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

Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Магнитное поле тока. Опыт Эрстеда. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Электромагнит. Магнитное поле катушки с током. Применение электромагнитов. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. *Сила Ампера и сила Лоренца.* Электродвигатель. Явление электромагнитной индукция. опыты Фарадея.

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

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

Квантовые явления

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

Опыты Резерфорда.

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

Строение и эволюция Вселенной

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

Примерные темы лабораторных и практических работ

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

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

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

Проведение прямых измерений физических величин

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

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

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

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

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

18. Исследование зависимости периода колебаний груза на пружине от жесткости и массы.
19. Исследование зависимости силы тока через проводник от напряжения.
20. Исследование зависимости силы тока через лампочку от напряжения.
21. Исследование зависимости угла преломления от угла падения.

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

1. Проверка гипотезы о линейной зависимости длины столбика жидкости в трубке от температуры.
2. Проверка гипотезы о прямой пропорциональности скорости при равноускоренном движении пройденному пути.
3. Проверка гипотезы: при последовательно включенных лампочки и проводника или двух проводников напряжения складывать нельзя (можно).
4. Проверка правила сложения токов на двух параллельно включенных резисторов.

Знакомство с техническими устройствами и их конструирование

5. Конструирование наклонной плоскости с заданным значением КПД.
6. Конструирование ареометра и испытание его работы.
7. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.
8. Сборка электромагнита и испытание его действия.
9. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).
10. Конструирование электродвигателя.
11. Конструирование модели телескопа.
12. Конструирование модели лодки с заданной грузоподъемностью.
13. Оценка своего зрения и подбор очков.
14. Конструирование простейшего генератора.
15. Изучение свойств изображения в линзах.

**Тематическое планирование, в том числе с учетом рабочей программы воспитания с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы
7 класс**

Тематическое планирование составлено с учетом рабочей программы воспитания. Воспитательный потенциал данного учебного предмета обеспечивает реализацию следующих целевых приоритетов воспитания обучающихся ООО:

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

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

- 3) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- 4) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;
- 5) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;
- 6) развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
- 7) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- 8) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;
- 9) формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях.

№	Наименование раздела. Темы	Общее кол-во часов	Количество часов отведённых на		
			Контрольные работы	Практические работы	Проектную и исследовательскую деятельность.
Введение		4		1	
1	Физика – наука природе. Физические термины.	1			
2	Физические величины. Измерение физических величин.	1			
3	Точность и погрешность измерений	1			
4	Лабораторная работа № 1 «Определение цены деления»	1		1	
Первоначальные сведения о строении вещества		5		1	

5	Строение вещества. Молекулы.	1			
6	Лабораторная работа № 2.«Измерение малых тел»	1		1	
7	Диффузия. Взаимодействие молекул	1			
8	Агрегатные состояния вещества	1			
9	Повторение и обобщение темы				
Взаимодействие тел		22	1	5	
10	Механическое движение	1			
11	Скорость. Единицы скорости.	1			
12	Расчёт пути и времени движения	1			
13	График пути и скорости	1			
14	Решение задач на расчёт скорости	1			
15	Инерция	1			
16	Масса тела. Измерение массы тела	1			
17	Лабораторная работа № 3«Измерение массы тела»	1		1	
18	Плотность вещества	1			
19	Расчёт массы и объёма тела	1			
20	Лабораторная работа № 4,5«Измерение объёма и плотности»	1		1	
21	Решение задач	1			

22	Решение задач	1			
23	Сила	1			
24	Явление тяготения. Сила тяжести.	1			
25	Сила упругости. Закон Гука.	1			
26	Вес тела	1			
27	Лабораторная работа № 6,7«Градуирование пружины и измерение силы»	1		1	
28	Сложение двух сил	1			
29	Сила трения	1			
30	Контрольная работа № 1 «Взаимодействие тел»	1	1		
31	Анализ ошибок в контрольной работе	1			
Давление твёрдых тел, жидкостей и газов		21	1	2	
32	Давление твёрдого тела	1			
33	Давление газа	1			
34	Расчёт давления жидкости	1			
35	Решение задач. Закон Паскаля	1			
36	Сообщающиеся сосуды	1			
37	Решение задач	1			
38	Вес воздуха. Атмосферное давление	1			
39	Измерение атмосферного давления	1			
40	Барометр--анероид	1			

41	Манометры	1			
42	Поршневой жидкостный насос	1			
43	Действие жидкости и газа на погруженное тело	1			
44	Закон Архимеда	1			
45	Лабораторная работа № 8 «Определение выталкивающей силы»	1		1	
46	Плавание тел	1			
47	Плавание судов	1			
48	Решение задач «Плавание судов»	1			
49	Лабораторная работа № 9 «Условия плавания тел»	1		1	
50	Воздухоплавание	1			
51	Повторение «Архимедова сила»	1			
52	Контрольная работа № 2 «Давление твёрдых тел, жидкостей и газов»	1	1		
Работа и мощность. Энергия		14	1	2	
53	Механическая работа. Единицы работы	1			
54	Мощность. Единицы мощности	1			
55	Энергия. Потенциальная и кинетическая	1			
56	Превращение механической энергии	1			
57	Решение задач	1			

58	Простые механизмы	1			
59	Момент силы	1			
60	Лабораторная работа №10 «Условия равновесия рычага»	1		1	
61	Блок	1			
62	Центр тяжести тела	1			
63	Условия равновесия тел	1			
64	КПД простых механизмов	1			
65	Лабораторная работа №11 «Определение КПД механизма»	1		1	
66	Контрольная работа №3 «Работа. Мощность. Энергия.»	1	1		
повторение		2		1	
67	Анализ ошибок в контрольной работе	1			
68	Решение задач	1			
ИТОГО за год		68	3	11	

**Тематическое планирование, в том числе с учетом рабочей программы воспитания с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы
8 класс**

Тематическое планирование составлено с учетом рабочей программы воспитания. Воспитательный потенциал данного учебного предмета обеспечивает реализацию следующих целевых приоритетов воспитания обучающихся ООО:

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

- 2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;
- 3) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- 4) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;
- 5) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;
- 6) развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
- 7) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- 8) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;
- 9) формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;

№	Наименование раздела. Темы	Общее количество часов	Количество часов отведённых на		
			Контрольные работы	Практические работы	Проектную и исследовательскую деятельность
	Тепловые явления	26	1	3	
1	Тепловое движение. Температура	1			

2	Внутренняя энергия	1			
3	Способы изменения внутренней энергии	1			
4	Виды теплопередачи. Теплопроводность	1			
5	Конвекция. Излучение	1			
6	Количество теплоты	1			
7	Расчёт количества теплоты	1			
8	Лабораторная работа № 1 «Сравнение количеств теплоты»	1		1	
9	Уравнение теплового баланса	1			
10	Лабораторная работа № 2 «Измерение удельной теплоёмкости»	1		1	
11	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания	1			
12	Закон сохранения и превращения энергии	1			

13	Решение задач	1			
14	Агрегатные состояния вещества	1			
15	График плавления и отвердевания	1			
16	Решение задач	1			
17	Испарение и конденсация	1			
18	Кипение. Удельная теплота парообразования	1			
19	Лабораторная работа № 3 «Измерение влажности»	1		1	
20	Решение задач	1			
21	Объяснение агрегатных состояний	1			
22	Решение задач	1	1		
23	Двигатель внутреннего сгорания	1			

24	Паровая турбина	1			
25	КПД теплового двигателя	1			
26	Контрольная работа № 1 «Тепловые явления»	1			
Электрические и электромагнитные явления		31	1	7	
27	Электризация тел при соприкосновении	1			
28	Электрическое поле	1			
29	Делимость электрического заряда	1			
30	Объяснение электрических явлений	1			
31	Электрический ток	1			
32	Действия электрического тока	1			
33	Сила тока. Амперметр	1			

34	Лабораторная работа № 4 «Измерение силы тока»	1		1	
35	Электрическое напряжение	1			
36	Лабораторная работа № 5 «Измерение напряжения»	1		1	
37	Электрическое сопротивление	1			
38	Закон Ома для участка цепи	1			
39	Решение задач	1			
40	Лабораторная работа № 6 «Регулирование силы тока»	1		1	
41	Лабораторная работа № 7 «Измерение сопротивления»	1		1	
42	Последовательное соединение проводников	1			
43	Параллельное соединение проводников	1			
44	Обобщающий урок по теме «сила тока»	1			

45	Решение задач	1			
46	Работа и мощность электрического тока	1			
47	Лабораторная работа № 8 «Измерение мощности тока»	1		1	
48	Нагревание проводников	1			
49	Конденсатор	1			
50	Решение задач	1			
51	Контрольная работа № 2 «Электрические явления»	1	1		
52	Магнитное поле	1			
53	Электромагниты	1			
54	Лабораторная работа № 9 «Сборка электромагнита»	1		1	
55	Постоянные магниты	1			

56	Действие магнитного поля на проводник с током	1			
57	Лабораторная работа № 10 «Изучение эл. Двигателя»	1		1	
Световые явления		10	1	1	
58	Источники света	1			
59	Отражение света	1			
60	Плоское зеркало	1			
61	Преломление света	1			
62	Линзы	1			
63	Изображения даваемые линзой	1			
64	Лабораторная работа № 11 «Получения изображения при помощи линзы»	1		1	
65	Глаз и зрение	1			

66	Решение задач	1			
67	Контрольная работа № 3 «Световые явления»	1	1		
Повторение		1			
68	Анализ контрольной работы	1			
ИТОГО за год		68	3	11	

**Тематическое планирование, в том числе с учетом рабочей программы воспитания с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы
9 класс**

Тематическое планирование составлено с учетом рабочей программы воспитания. Воспитательный потенциал данного учебного предмета обеспечивает реализацию следующих целевых приоритетов воспитания обучающихся ООО:

- 1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;
- 2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;
- 3) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- 4) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории,

- культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;
- 5) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;
- 6) развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
- 7) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- 8) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;
- 9) формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;

№	Наименование раздела, темы	Общее количество часов	Количество часов, отведенных на		
			Контрольные работы	Лабораторные работы	Проектную и исследовательскую деятельность
1	Законы взаимодействия и движения тел	34	1	2	
1.1	Материальная точка. Система отсчёта	1			
1.2	Перемещение	1			
1.3	Определение координаты движущегося тела	1			
1.4	Перемещение при прямолинейном равномерном движении	1			
1.5	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение	1			
1.6	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.	1			
1.7	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении	1			
1.8	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости	1			
1.9	Лабораторная работа №1 "Исследование равноускоренного движения без начальной скорости."	1		1	
1.10	Решение задач	1			
1.11	Относительность движения	1			

1.12	Инерциальные системы отсчёта. Первый закон Ньютона.	1			
1.13	Второй закон Ньютона	1			
1.14	Решение задач	1			
1.15	Третий закон Ньютона	1			
1.16	Свободное падение тел	1			
1.17	Лабораторная работа №2 "Измерение ускорения свободного падения"	1		1	
1.18	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость	1			
1.19	Решение задач	1			
1.20	Закон всемирного тяготения	1			
1.21	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах	1			
1.22	Решение задач	1			
1.23	Прямолинейное и криволинейное движение	1			
1.24	Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью	1			
1.25	Искусственные спутники Земли	1			
1.26	Решение задач	1			
1.27	Импульс тела. Закон сохранения импульса.	1			
1.28	Реактивное движение. Ракеты.	1			
1.29	Решение задач	1			
1.30	Вывод закона сохранения механической энергии	1			
1.31	Решение задач	1			
1.32	Решение задач	1			
1.33	Обобщающий урок	1			
1.34	Контрольная работа №1 "Законы взаимодействия и движения тел"	1	1		
2	Механические колебания и волны. Звук.	15	1	1	
2.1	Колебательное движение. Свободные колебания.	1			
2.2	Величины, характеризующие колебательное движение	1			
2.3	Лабораторная работа №3 "Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний"	1		1	
2.4	Решение задач	1			
2.5	Гармонические колебания	1			
2.6	Затухающие колебания. Вынужденные колебания.	1			
2.7	Резонанс	1			
2.8	Распространение колебаний в среде. Волны.	1			

2.9	Длина волны. Скорость распространения волн.	1			
2.10	Источники звука. Звуковые колебания.	1			
2.11	Высота, тембр и громкость звука	1			
2.12	Распространение звука. Звуковые волны.	1			
2.13	Отражение звука. Звуковой резонанс.	1			
2.14	Обобщающий урок. Решение задач.	1			
2.15	Контрольная работа №2 "Механические колебания и волны. Звук."	1	1		
3	Электромагнитное поле	26	1	2	
3.1	Магнитное поле	1			
3.2	Направление тока и направление линий его магнитного поля	1			
3.3	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.	1			
3.4	Индукция магнитного поля	1			
3.5	Магнитный поток	1			
3.6	Явление электромагнитной индукции	1			
3.7	Лабораторная работа №4 "Изучение явления электромагнитной индукции"	1		1	
3.8	Решение задач	1			
3.9	Направление индукционного тока. Правило Ленца.	1			
3.10	Явление самоиндукции	1			
3.11	Решение задач.	1			
3.12	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор.	1			
3.13	Электромагнитное поле	1			
3.14	Электромагнитные волны	1			
3.15	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний	1			
3.16	Принципы радиосвязи и телевидения	1			
3.17	Электромагнитная природа света	1			
3.18	Преломление света. Физический смысл показателя преломления.	1			
3.19	Дисперсия света. Цвета тел.	1			
3.20	Типы оптических спектров	1			
3.21	Лабораторная работа №5 "Наблюдение сплошного и линейчатых спектров"	1		1	
3.22	Решение задач.	1			
3.23	Обобщающий урок. Решение задач.	1			
3.24	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.	1			

3.25	Контрольная работа №3 "Электромагнитное поле"	1	1		
3.26	Анализ контрольной работы. Решение задач.	1			
4	Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер.	15	1	2	
4.1	Радиоактивность. Модели атомов	1			
4.2	Радиоактивные превращения атомных ядер	1			
4.3	Экспериментальные методы и следования частиц	1			
4.4	Лабораторная работа №6 "Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям"	1		1	
4.5	Открытие протона и нейтрона	1			
4.6	Состав атомного ядра. Ядерные силы.	1			
4.7	Энергия связи. Дефект массы.	1			
4.8	Деление ядер урана. Цепная реакция.	1			
4.9	Лабораторная работа №7	1		1	
4.10	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию.	1			
4.11	Атомная энергетика	1			
4.12	Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада.	1			
4.13	Термоядерная реакция	1			
4.14	Решение задач.	1			
4.15	Контрольная работа №4 "Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер"	1	1		
5	Строение и эволюция вселенной	5			
5.1	Состав, строение и происхождение Солнечной системы	1			
5.2	Большие планеты Солнечной системы	1			
5.3	Малые тела Солнечной системы	1			
5.4	Строение, излучения и эволюция Солнца и звезд	1			
5.5	Строение и эволюция Вселенной	1			
6	Итоговое повторение	7			
6.1	Повторение темы "Законы взаимодействия и движения тел"	1			
6.2	Повторение темы "Механические колебания и волны. Звук."	1			
6.3	Повторение темы "Электромагнитное поле"	1			
6.4	Повторение темы "Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер."	1			
6.5	Повторение темы "Строение и эволюция вселенной"	1			
6.6	Решение комбинированных задач	1			

6.7	Решениекомбинированныхзадач	1		
ИТОГО за год 102 часа				

Учебно-методическое обеспечение, включая электронные и образовательные ресурсы

Список основной литературы:

1. Физика. 7 кл. : учеб. для общеобразоват. учреждений/ А. В. Перышкин – М. : Дрофа,2017
2. Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7-11 кл. / сост. В. А. Коровин, В. А. Орлов – 3-е изд., пересмотр. – М.: Дрофа, 2017»

Дополнительная литература для учителя:

1. Физика. 7 кл. Методическое пособие/ Н. В. Филонович. – М. : Дрофа, 2016
2. Контрольные и самостоятельные работы по физике. 7 класс: к учебнику А. В. Перышкина «Физика. 7 класс»/ О. И. Громцева. –М. : Издательство «Экзамен»,2017
3. Физика. Дидактические материалы. 7 класс А. Е. Марон, Е. А. Марон
4. Физика. Тесты для школьников и поступающих в вузы/ О. Ф. Кабардин и др. – М.: ООО «Издательский дом «ОНИКС 21 век»
5. Сборник задач по физике для 7-9 классов общеобразовательных учреждений/ В. И. Лукашек, Е. В. Иванова – М.: Просвещение, 2015

Дополнительная литература для учащихся

1. Сборник задач по физике для 7-9 классов общеобразовательных учреждений/ В. И. Лукашек, Е. В. Иванова – М.: Просвещение, 2015
2. Экспериментальные физические задачи на смекалку / В.Н. Ланге - М.: Наука, 1998. – 125с.
3. Занимательная физика. В двух книгах./ Перельман Я. И. – М.: Наука
4. Контрольные и самостоятельные работы по физике. 7 класс: к учебнику А. В. Перышкина «Физика. 7 класс»/ О. И. Громцева. –М. : Издательство «Экзамен»,2015

Печатные пособия

1. таблицы по физике
2. портреты выдающихся деятелей физики.

Компьютерные и ИКТ-средства

1. Виртуальная школа Кирилла и Мефодия «Уроки физики»
2. Библиотека наглядных пособий 1С: Образование «Физика, 7-11 класс»

Электронное приложение

Материал для учащихся (приложение к учебнику) [www/drofa.ru](http://www.drofa.ru)

Тестовые задания

<http://class-fizika.narod.ru>

Бесплатные обучающие программы по физике

15 обучающих программ по различным разделам физики

<http://www.history.ru/freeph.htm>

Лабораторные работы по физике

Виртуальные лабораторные работы. Виртуальные демонстрации экспериментов.

<http://phdep.ifmo.ru>

Анимация физических процессов

Трехмерные анимации и визуализация по физике, сопровождаются теоретическими объяснениями.

<http://physics.nad.ru>

Физическая энциклопедия

Справочное издание, содержащее сведения по всем областям современной физики.

<http://www.elmagn.chalmers.se/%7eigor>

Технические средства обучения

Компьютер

Мультимедиапроектор

Экран

Учебно- практическое и учебно- лабораторное оборудование

7 класс

1.

Измерение физических величин с учетом абсолютной погрешности

измерительный цилиндр (мензурка)

линейка

термометр

стакан с водой

небольшая баночка

пробирка, пузырек

2

Измерение размеров малых тел.

Горох, пшено (в банке)

Иголка

Линейка

3.

Измерение массы тела на рычажных весах.

Измерение объема тела.

Весы с разновесами

Тела разной массы (по 3 шт)

Измерительный цилиндр (мензурка),

Тела неправильной формы

4.

Измерение плотности твердого вещества.

Нитки

Весы с разновесами

5.

Градуирование пружины и измерение сил динамометром.

Измерительный цилиндр (мензурка)

Твердое тело

Динамометр (с закрытой шкалой)

линейка

6.

Измерение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.

динамометр

штатив с лапкой и муфтой

2 тела разного объема

Стаканы с водой и насыщенным раствором соли

7.

Выяснение условий плавания тела в жидкости.

линейка измерительная

брусок деревянный

динамометр

штатив с лапкой и муфтой

8.

Выяснение условия равновесия рычага.

2 тела разного объема

Стаканы с водой и насыщенным раствором соли

Весы с разновесами

Измерительный цилиндр (мензурка)

Пузырек-поплавок с пробкой

9.

Измерение КПД при подъеме по наклонной плоскости.

Проволочный крючок или нитка

Сухой песок

бумага

рычаг

Штатив с муфтой и лапкой

Набор грузов

Измерительная линейка

Динамометр

доска

динамометр

линейка

брусок

10.

Измерение силы трения динамометром.

Динамометр

Набор грузов

ПРИБОРЫ

Общего назначения

Весы технические до 1кг с разновесами

Выпрямители

Метроном электронный

Наборы гирь

Насосы вакуумные Комовского

Счётчики(секундомер электронный)

Тарелки вакуумные

Термометры комнатные

Демонстрационные

Ареометры

Барометры-анероиды

Блоки на стержне

Блоки с одним крючком

Блоки с двумя крючками

Ведёрки Архимеда

Динамометры демонстрационные

Манометры открытые демонстрационные

Метр демонстрационный
Наборы динамометров пружинных
Набор по статике
Наборы по статике с магнитными держателями
Наборы тел равного объема и массы
Насосы воздушные ручные
Пистолеты двусторонние баллистические
Прессы гидравлические
Приборы для демонстрации давления внутри жидкости
Приборы для демонстрации гидростатического парадокса
Приборы для демонстрации невесомости
Сосуды сообщающиеся
Стаканы отливные
Тележки легкоподвижные
Шары для взвешивания воздуха
Шары Паскаля

Модели
Модель броуновского движения
Модель насоса всасывающего
Модель двигателя внутреннего сгорания
Модель подъёмного крана
Модель для демонстрации рассеивания альфа-частиц
Маятник в часах

Принадлежности для опытов
Грузы наборные на 1 кг
Зажимы пробирочные
Пробирки химические
Колбы плоскодонные
Колбы конические
Сосуды измерительные цилиндрические (мензурки)
Стаканы высокие ВН 500

Контрольно-измерительные материалы

Контрольные работы для учащихся 7 класса

№1 «Взаимодействие тел»

Цель: проверить усвоение учащимися основных понятий темы: траектория, скорость, масса, плотность, сила.

П-И: знать-обозначение физ. величин, их формулы, единицы измерения, направление силы тяжести, веса тела, силы трения.

Д-К: уметь-применять формулы для решения задач, выразить скорость в м/с и км/ч, сравнивать силу тяжести, вес тела.

Ц-О: самооценка своих знаний.

1 вариант

Базовый уровень

1. Выразите в метрах в секунду скорость **36** км/ч.
2. Розыскная собака идет по следу преступника. Чью траекторию она повторяет?
3. Определите массу ведра воды, на которое действует сила **150** Н
4. Вследствие резкого торможения пассажиры наклонились. Поясните, в какую сторону и почему?
5. Автомобиль движется со скоростью **54** км/ч. Какой путь он пройдет за **20** минут?

Повышенный уровень

6. Сколько кирпичей можно погрузить на трехтонный автомобиль, если объем одного кирпича **2** дм³, а его плотность **1800** кг/м³?
7. Может ли сила трения превышать вес тела? (Ответ объясните).
8. Укажите силы, действующие на тело (см. рис.1)



Рис.1

2 вариант

Базовый уровень

1. Выразите в километрах в час скорость 10 м/с.
2. Какое тело движется прямолинейно: Луна по своей орбите или поезд метро вдоль платформы станции?
3. Определите вес ящика с песком, масса которого 75 кг.
4. На тело действуют силы 30 Н и 70 Н, направленные в одну и ту же сторону вдоль одной прямой. Найдите графически равнодействующую этих сил.
5. Масса нефти, заливаемой в железнодорожную цистерну, 20 т. какова ёмкость (объем) цистерны, если плотность нефти 800 кг/м³?

Повышенный уровень

6. Поезд длиной 240 м, двигаясь равномерно, прошел мост за 2 мин. Какова скорость поезда, если длина моста 360 м ?
7. Почему санки легче тянуть по снегу, чем по земле? (Ответ объясните).
8. Назовите, какие силы, изображены на рисунках. Перерисуйте их в тетрадь и обозначьте каждую силу соответствующей буквой.

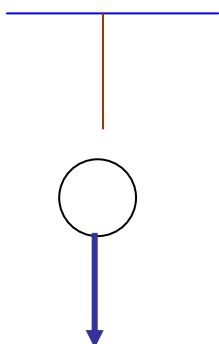


Рис. 1

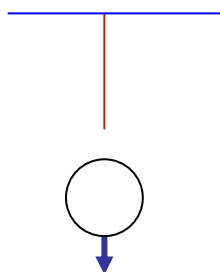


Рис. 2

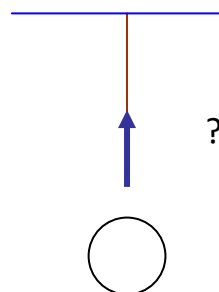


Рис. 3

Ключ контрольной работы №1 «Взаимодействие тел»

1 вариант

Базовый уровень

1. $36 \text{ км/ч} = (36 \cdot 1000) : (60 \cdot 60) = 36000 : 3600 = 10 \text{ м/с}$

2. Собака повторяет траекторию преступника.

3. Дано: Решение:

$F = 150 \text{ Н}$	$F = mg$	$m = 150 \text{ Н} : 10 \text{ Н/кг} \approx 15 \text{ кг}$
$g \approx 10 \text{ Н/кг}$	$m = F : g$	

Найти m

Ответ: $m \approx 15 \text{ кг}$

4. Вследствие резкого торможения пассажиры наклонятся вперед по инерции.

5. Дано: Решение:

$u = 54 \text{ км/ч}$	15 м/с	$u = S : t$	$S = 15 \text{ м/с} \cdot 1200 \text{ с} = 18000 \text{ м} = 18 \text{ км}$
$t = 20 \text{ мин}$	1200 с	$S = u \cdot t$	

Найти S

Ответ: $S = 18 \text{ км}$

Повышенный уровень

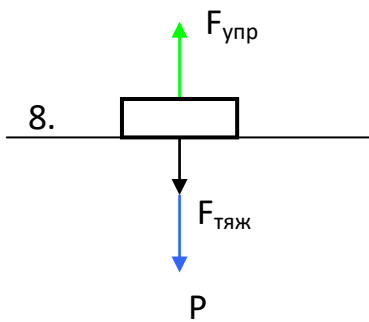
6. Дано: Решение:

$V_k = 2 \text{ дм}^3$	$0,002 \text{ м}^3$	$m_a = N \cdot m_k$	$m_k = 0,002 \text{ м}^3 \cdot 1800 \text{ кг/м}^3 = 3,6 \text{ кг}$
$\rho_k = 1800 \text{ кг/м}^3$		$m_k = V_k \cdot \rho_k$	
$m_a = 3 \text{ т}$	3000 кг	$N = m_a : m_k$	$N = 3000 \text{ кг} : 3,6 \text{ кг} = 833$

Найти N

Ответ: на автомобиль можно погрузить 833 кирпича.

7. Да, когда нет опоры или подвеса.



2 вариант

Базовый уровень

1. $10 \text{ м/с} = 10 \text{ м} \cdot 3600 \text{ с} = 36000 \text{ м/ч} = 36000 : 1000 = 36 \text{ км/ч}$

2. Равномерно движется Луна по своей орбите.

3. Дано: Решение:

$m = 75 \text{ кг}$	$P = mg$	$P = 75 \text{ кг} \cdot 10 \text{ Н/кг} \approx 750 \text{ Н}$
$g \approx 10 \text{ Н/кг}$		

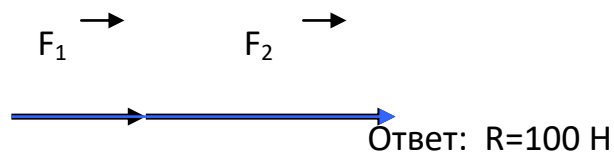
Найти P.

Ответ: $P \approx 750 \text{ Н}$.

4. Дано: Решение:

$F_1 = 30 \text{ Н}$	$R = F_1 + F_2$	$R = 30 \text{ Н} + 70 \text{ Н} = 100 \text{ Н}$
$F_2 = 70 \text{ Н}$		

Найти R.



Ответ: $R = 100 \text{ Н}$

5. Дано: Решение:

$\rho = 800 \text{ кг/м}^3$	$m = V \cdot \rho$	$V = 20000 \text{ кг} : 800 \text{ кг/м}^3 = 25 \text{ м}^3$
$m = 20 \text{ т}$	$V = m : \rho$	

Найти V .

Ответ: $V = 25 \text{ м}^3$

Повышенный уровень

6. Дано:

Решение:

$$S_{\text{п}} = 240 \text{ м}$$

$$S_{\text{м}} = 360 \text{ м}$$

$$t = 2 \text{ мин} \quad | \quad 120\text{с}$$

$$v = S : t$$

$$S = S_{\text{п}} + S_{\text{м}}$$

$$S = 240 \text{ м} + 360 \text{ м} = 600 \text{ м}$$

$$v = 600 \text{ м} : 120 \text{ с} = 5 \text{ м/с}$$

Найти S .

Ответ: $v = 5 \text{ м/с}$

7. Санки легче тянуть по снегу, чем по земле т.к. меньше сила трения.

8.

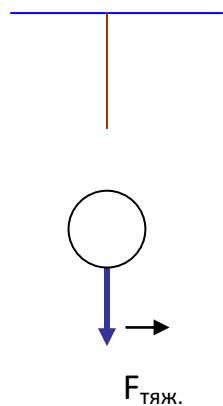


Рис. 1

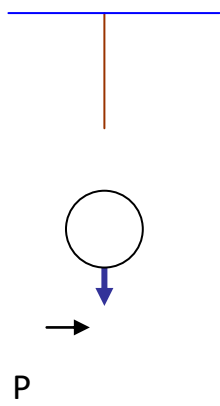


Рис. 2

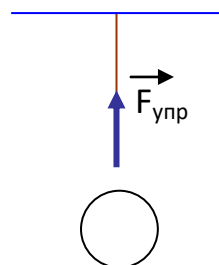


Рис. 3

№2 «Давление твердых, жидких и газообразных тел»

Цель: выявить знания учащихся по теме.

П-И: обозначение, формулы вычисления давления твердых и жидких тел, значение нормального атмосферного давления, единицы измерения давления

Д-К: уметь-применять формулы для решения задач, выразить значения давления в Паскалях (Па), кПА, мм. рт. ст.

Ц-О: личная ответственность за свои действия.

1 вариант

Базовый уровень

1. Зачем нужно затачивать режущие и колющие инструменты? (Ответ объясните).
2. Сила 600 Н равномерно действует на площадь $0,2 \text{ м}^2$. Определите давление в этом случае.
3. Какое давление оказывает на дно сосуда слой бензина высотой 5 м? Плотность бензина 710 кг/м^3 .
4. Масса воды в широком сосуде 200 г, а в узком 100 г. Почему вода не переливается из широкого сосуда в узкий? (рис.1)
5. Медицинские банки перед тем, как поставить больному, прогревают пламенем. Объясните, почему после этого они «присасываются» к больному?

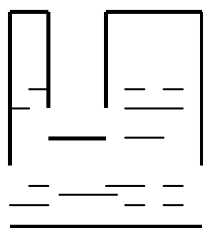


Рис №1.

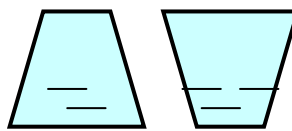


Рис №2

Повышенный уровень

6. На какой глубине давление в реке равно 200 кПа?
7. Определите, с какой силой воздух давит на крышу дома размером 20×50 м при нормальном атмосферном давлении?
8. Два сосуда имеют одинаковые объемы, но различные площади дна. Что можно сказать а) о массах воды в сосудах, б) о давлении на дно сосудов, в) о силе давления на дно сосудов? (рис №2) (Ответ объясните).

2 вариант

Базовый уровень

1. Почему у трактора делают широкие гусеницы?
2. Вычислите давление жидкости плотностью 1800 кг/м^3 на дно сосуда, если высота ее уровня 10 см.
3. Выразите в килопаскалях давление 380 мм.рт.ст.
4. Трактор весом 112 кН оказывает давление на грунт 50 кПа. Определите площадь соприкосновения гусениц трактора с грунтом.
5. Кузов машины заполнили грузом. Изменилось ли давление в камерах колес автомашины? Почему?

Повышенный уровень

6. Какая глубина в море соответствует давлению воды, равному 412 кПа?
7. Принимая длину одной лыжи равной $1,8$ м, а ширину 10 см, определите давление, которое оказывает на снег мальчик массой 54 кг.
8. В маленьком бассейне плавает лодка, частично заполненная водой. Изменится ли уровень воды в бассейне, если вычерпать воду из лодки в бассейн?

1 вариант

Базовый уровень

1. Режущие и колющиеся инструменты затачивают для того, чтобы они лучше резали. Этим уменьшают площадь опоры, значит, давление будет больше.

2. Дано: Решение:

$$F = 600 \text{ Н} \quad p = F : S \quad \left| \quad p = 600 \text{ Н} : 0,2 \text{ м}^2 = 3000 \text{ Н/ м}^2 = 3000 \text{ Па} = 3 \text{ кПа} \right.$$
$$S = 0,2 \text{ м}^2 \quad \left| \right.$$

p -?

Ответ: p = 3 кПа

3. Дано: Решение:

$$h = 5 \text{ м} \quad \left| \quad p = h \rho g \quad \left| \quad p = 5 \text{ м} \cdot 710 \text{ кг/ м}^3 \cdot 10 \text{ Н/кг} = 35500 \text{ Па} = 35,5 \text{ кПа} \right. \right.$$
$$\rho = 710 \text{ кг/ м}^3 \quad \left| \right.$$
$$g = 10 \text{ Н/кг} \quad \left| \right.$$

p -?

Ответ: p = 35,5 кПа

4. По закону Паскаля давление жидкости на дно и стенки сосуда везде одинаковое, поэтому вода не переливается из широкого сосуда в узкий.

5. При нагревании тела (воздух) расширяется, а при охлаждении - сжимаются. Значит, давление в медицинской банке при нагревании меняется.

Повышенный уровень

6. Дано: Решение:

$$p = 200 \text{ кПа} \quad \left| \quad 200000 \text{ Па} \quad p = h \rho g \quad \left| \quad h = 200000 \text{ м} : (1000 \text{ кг/ м}^3 \cdot 10 \text{ Н/кг}) = 20 \text{ м} \right. \right.$$
$$\rho = 1000 \text{ кг/м}^3 \quad \left| \quad h = p : \rho g \quad \left| \right. \right.$$
$$g = 10 \text{ Н/кг} \quad \left| \right.$$

h -?

Ответ: h = 20 м

7. Дано:

Решение:

$S = 20 \text{ м} \cdot 50 \text{ м}$	1000 м^2	$p = F : S$	$F = 101300 \text{ Па} \cdot 1000 \text{ м}^2 = 101300000 \text{ Н}$
$p = 760 \text{ мм.рт.ст.}$	101300 Па	$F = p \cdot S$	
<hr/>			
$F - ?$			Ответ: $F = 101300 \text{ кПа}$

8. а) масса воды одинаковая, т.к. объемы сосудов равны, б) давление разное, т.к. площади опоры различны, в) сила давления тоже будет различна.

2 вариант

Базовый уровень

1. У трактора делают широкие гусеницы для того, чтобы уменьшить давление на дорогу, т.к. при увеличении площади опоры, давление уменьшается.

2. Дано:

Решение:

$h = 10 \text{ см}$	$0,1 \text{ м}$	$p = h \rho g$	$p = 0,1 \text{ м} \cdot 1800 \text{ кг/м}^3 \cdot 10 \text{ Н/кг} =$
$\rho = 1800 \text{ кг/м}^3$			$= 1800 \text{ Па} = 1,8 \text{ кПа}$
$g = 10 \text{ Н/кг}$			
<hr/>			
$p - ?$			Ответ: $p = 1,8 \text{ кПа}$

3. Дано:

Решение:

$p = 380 \text{ мм.рт.ст.}$	$p = 380 \cdot 133,3 = 50654 \text{ Па}$
$1 \text{ мм.рт.ст.} = 133,3 \text{ Па}$	
<hr/>	
$p - ? \text{ (Па)}$	Ответ: $p = 50654 \text{ Па}$

4. Дано:

Решение:

$P = 112 \text{ кН}$	112000 Н	$p = F : S$	$S = 112000 \text{ Н} : 50000 \text{ Па} = 2,24 \text{ м}^2$
$p = 50 \text{ кПа}$	50000 Па	$S = p : F$	
<hr/>			
$S - ?$			Ответ: $p = 2,24 \text{ м}^2$

5. При заполнении кузова машины грузом, давление в камерах колес изменилось, т.к. сила тяжести увеличилась.

Повышенный уровень.

6. Дано:

Решение:

$$p = 412 \text{ кПа}$$

$$g = 10 \text{ Н/кг}$$

$$\rho = 1000 \text{ кг/м}^3$$

$$412000 \text{ Па}$$

$$p = h \rho g$$

$$h = p : (\rho g)$$

$$h = 412000 \text{ Па} : (1000 \text{ кг/м}^3 \cdot$$

$$10 \text{ Н/кг}) = 41,2 \text{ м}$$

h - ?

Ответ: h = 41,2 м

7. Дано:

Решение:

$$a = 1,8 \text{ м}$$

$$b = 10 \text{ см}$$

$$m = 54 \text{ кг}$$

p - ?

$$0,1 \text{ м}$$

$$p = F : S \quad S = 1,8 \text{ м} \cdot 2 \cdot 0,1 \text{ м} = 0,36 \text{ м}^2$$

$$F = m \cdot g \quad F = 54 \text{ кг} \cdot 10 \text{ Н/кг} = 540 \text{ Н}$$

$$S = a \cdot 2 \cdot b \quad p = 540 \text{ Н} : 0,36 \text{ м}^2 = 1500 \text{ Па}$$

Ответ: p = 1,5 кПа

8. Если из лодки вычерпать некоторую массу воды, она будет вытеснять именно на столько меньше воды в бассейне. Поскольку вода из лодки попадает в тот же бассейн, уровень воды в нем не изменится. Это и понятно: ведь общий вес содержимого бассейна не изменится. Следовательно не изменится и сила давления воды на дно, зависящая от уровня воды.

№ 3 «Работа. Мощность. Энергия»

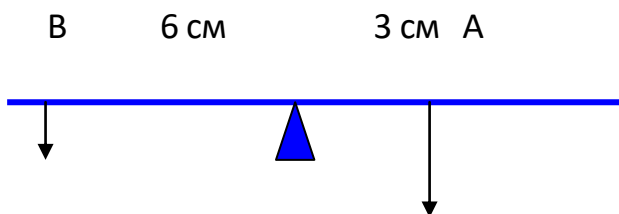
1 вариант

Базовый уровень

1. Перечислите известные вам простые механизмы. Приведите примеры их применения.
2. Сформулируйте правило равновесия рычага.
3. Какую работу надо совершить для того, чтобы поднять груз весом 2 Н на высоту 5 метров?
4. Двигатель комнатного вентилятора за 60 с совершил работу 120 Дж. Чему равна мощность двигателя?
5. Какие из перечисленных тел обладают потенциальной энергией:
а) мяч, лежащий на полу; б) сжатая пружина; в) движущийся автомобиль?

Повышенный уровень

6. Двигатель комнатного вентилятора за 10 минут совершил работу 21 кДж. Чему равна мощность двигателя?
7. Башенный кран поднимает в горизонтальном положении стальную балку длиной 5 м и площадью 100 см^2 на высоту 12 м. Какую работу совершил кран? Плотность стали равна 7800 кг/м^3
8. Какую силу F_1 надо приложить к рычагу в точке В, чтобы рычаг остался в равновесии?



F_1

$F_2 = 2 \text{ Н}$

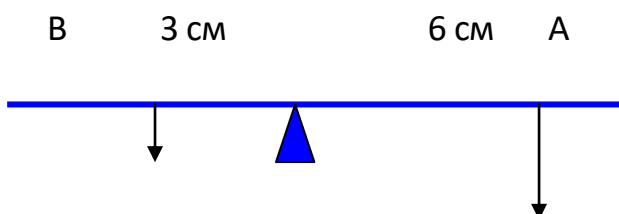
2 вариант

Базовый уровень

1. Сформулируйте «золотое правило» механики
2. Может ли быть совершена механическая работа при отсутствии перемещения?
3. Буксирный катер тянет баржу с одного причала на другой, действуя с силой 5000 Н. Расстояние между причалами 1 км. Определите работу, совершаемую катером.
4. Штангист, поднимая штангу, совершает работу 5 кДж за 2 секунды. Вычислите мощность штангиста.
5. Какие из перечисленных тел обладают кинетической энергией:
а) мяч, лежащий на полу; б) сжатая пружина; в) движущийся автомобиль?

Повышенный уровень

6. Подъемный кран поднимает бетонную плиту массой 5 т на высоту 9 м в течение 1 мин. Какую мощность он при этом совершает?
7. Человек при ходьбе в течение 2 ч делает 10 000 шагов (за один шаг совершается работа 40 Дж). Вычислите мощность.
8. Какую силу F_2 надо приложить к рычагу в точке А чтобы рычаг остался в равновесии?



$F_1 = 4 H$

F_2

Ключ контрольной работы № 3 «Работа. Мощность. Энергия»

1 вариант Базовый уровень

1. Простые механизмы: *блок, наклонная плоскость, рычаг.*

2. Правило равновесия рычага: *рычаг находится в равновесии, когда силы, действующие на него, обратно пропорциональны плечам этих сил.*

3. Дано: Решение:

$$\begin{array}{l|l}
 P = 2 \text{ Н} & A = F \cdot S \\
 h = 5 \text{ м} & F = P, S = h
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{l}
 A = 2 \text{ Н} \cdot 5 \text{ м} = 10 \text{ Дж} \\
 \uparrow
 \end{array}$$

A-?

Ответ: A=10 Дж

4. Дано: Решение:

$$\begin{array}{l|l}
 t = 60 \text{ с} & N = A : t \\
 A = 120 \text{ Дж} & N = 120 \text{ Дж} : 60 \text{ с} = 2 \text{ Вт}
 \end{array}$$

N -?

Ответ: N = 2 Вт

5. Потенциальной энергией обладает сжатая пружина.

Повышенный уровень.

6. Дано: СИ Решение:

$$\begin{array}{l|l}
 t = 10 \text{ мин} & 600 \text{ с} \\
 A = 21 \text{ кДж} & 21000 \text{ Дж}
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{l}
 N = A : t \\
 N = 21000 \text{ Дж} : 600 \text{ с} = 35 \text{ Вт} \\
 \uparrow
 \end{array}$$

N -?

Ответ: N = 35 Вт

7. Дано: СИ Решение:

$l = 5 \text{ м}$		$A = F \cdot h$	$V = 5 \text{ м} \cdot 0,01 \text{ м}^2 = 0,05 \text{ м}^3$
$S = 100 \text{ см}^2$	$0,01 \text{ м}^2$	$F = mg$	$m = 7800 \text{ кг/м}^3 \cdot 0,05 \text{ м}^3 = 15600 \text{ кг}$
$h = 12 \text{ м}$		$m = \rho \cdot V$	$F = 15600 \text{ кг} \cdot 10 \text{ Н/кг} = 156000 \text{ Н}$
$\rho = 7800 \text{ кг/м}^3$		$V = l \cdot S$	$A = 156000 \text{ Н} \cdot 12 \text{ м} = 1871000 \text{ Дж}$

А - ?

Ответ: $A = 1871 \text{ кДж}$

8. Дано: СИ Решение:

$l_1 = 3 \text{ см}$	$0,03 \text{ м}$	$F_1 \cdot l_1 = F_2 \cdot l_2$	$F_1 = (2 \text{ Н} \cdot 0,03 \text{ м}) : 0,06 \text{ м} = 1 \text{ Н}$
$l_2 = 6 \text{ см}$	$0,06 \text{ м}$	$F_1 = F_2 \cdot l_2 : l_1$	
$F_2 = 2 \text{ Н}$			

F_1 - ?

Ответ: $F_1 = 1 \text{ Н}$

2 вариант Базовый уровень

1. «Золотое правило» механики – во сколько раз выигрываем в силе, во столько раз проигрываем в расстоянии.

2. Механическая работа при отсутствии перемещения не может быть совершена. Согласно формуле $A = F \cdot S$, если $S = 0$, то и $A = 0$.

3. Дано: Решение:

$F = 5000 \text{ Н}$		$A = F \cdot S$	$A = 5000 \text{ Н} \cdot 1000 \text{ м} = 5000000 \text{ Дж}$
$S = 1 \text{ км}$	1000 м		

А - ?

Ответ: $A = 5000 \text{ кДж}$

4. Дано: Решение:

$$t = 2 \text{ с} \quad \left| \quad \begin{array}{l} N = A : t \\ N = 5000 \text{ Дж} : 2 \text{ с} = 2500 \text{ Вт} \end{array} \right.$$

$$A = 5 \text{ кДж} \quad \left| \quad 5000 \text{ Дж} \right.$$

N - ?

Ответ: N = 2500 Вт

5. Кинетической энергией обладает движущийся автомобиль.

Повышенный уровень

6. Дано: СИ Решение:

$$m = 5 \text{ т} \quad \left| \quad \begin{array}{l} 5000 \text{ кг} \\ N = A : t \\ F = 5000 \text{ кг} \cdot 10 \text{ Н/кг} = 50000 \text{ Н} \end{array} \right.$$

$$t = 1 \text{ мин} \quad \left| \quad \begin{array}{l} 60 \text{ с} \\ A = F \cdot h \\ A = 50000 \text{ Н} \cdot 9 \text{ м} = 450000 \text{ Дж} \end{array} \right.$$

$$h = 9 \text{ м} \quad \left| \quad \begin{array}{l} F = mg \\ N = 450000 \text{ Дж} \cdot 60 \text{ с} = 4050000 \text{ Дж} \end{array} \right.$$

N - ?

Ответ: 4050 кДж

7. Дано: СИ Решение:

$$t = 2 \text{ ч} \quad \left| \quad \begin{array}{l} 7200 \text{ с} \\ N = A : t \\ A = 40 \text{ Дж} \cdot 10\,000 = 400\,000 \text{ Дж} \end{array} \right.$$

$$N = 10000 \quad \left| \quad \begin{array}{l} A = A_1 \cdot N \\ N = 400000 \text{ Дж} : 7200 \text{ с} = 55,5 \text{ Вт} \end{array} \right.$$

$$A_1 = 40 \text{ Дж}$$

N - ?

Ответ: 55,5 Вт

8. Дано: СИ Решение:

$$l_1 = 3 \text{ см} \quad \left| \quad \begin{array}{l} 0,03 \text{ м} \\ F_1 \cdot l_1 = F_2 \cdot l_2 \\ F_1 = (4 \text{ Н} \cdot 0,03 \text{ м}) : 0,06 \text{ м} = 2 \text{ Н} \end{array} \right.$$

$$l_2 = 6 \text{ см} \quad \left| \quad \begin{array}{l} 0,06 \text{ м} \\ F_2 = F_1 \cdot l_1 : l_2 \end{array} \right.$$

$$F_1 = 4 \text{ Н}$$

F₂ - ?

Ответ: F₁ = 2 Н

Учебно-методическое обеспечение 8 класс

Комплекты таблиц, комплект лабораторного оборудования для фронтальных работ, оборудование для демонстрационных опытов, раздаточный материал.

Список литературы

Физика. 8 кл.: учеб. для общеобразоват. учреждений. / А.В. Пёрышкин. – 9-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2007. – 191, (1) с.: ил.

Поурочные разработки по Физике. К учебным комплектам С.В. Громова, Н.А. Родиной (М.: Просвещение); А.В. Пёрышкина (М.: Дрофа) 8 класс. / Полянский С.Е. – М.: «ВАКО», 2003, 304 с.

Сборник задач по физике: к учебникам А.В. Пёрышкина и др. «Физика. 7 кл», «Физика. 8 кл», «Физика. 9 кл» (М.: Дрофа): 7 – 9-й кл. / А.В. Пёрышкин. – 6-е изд., стер. – М.: ЭКЗАМЕН, 2008. – 190, (2)с. – (Учебно-методический комплект).

Сборник задач по физике: Учеб. пособие для учащихся 7 – 8 кл. сред. шк. / В.И. Лукашик – 6-е изд., перераб. – М.: Просвещение, 1994. – 191 с.: ил.

Справочник школьника по физике: 7 – 11 кл. – М.: Дрофа, 1996. – 208 с.: ил. – (Библиотечка

Физика. Тесты. 7 – 9 классы. Кабардин О.Ф., Орлов В.А. Учебн.-метод пособие. – 4-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2000. – 96 с.: ил.

Физика. Тесты. 8 класс. / Г.Л. Курочкина. – М.: «Издат-Школа XXI век», - 80 с.

Физический эксперимент в средней школе: Механика. Молекулярная физика. Электродинамика / Шахмаев Н.М., Шилов В.Ф. – М.: Просвещение, 1989. – 255 с.: ил. – (Б-ка учителя физики).

Контрольные работы для учащихся 8 класс

№1 «Тепловые явления»

Цель: проверить усвоение знаний учащимися по теме.

П -и: знание основных понятий: количество теплоты, удельная теплоемкость, теплота плавления, парообразования сгорания; их обозначение, формулы для нахождения, единицы измерения.

Д -к: уметь применять формулы для решения задач, пользоваться таблицами для нахождения нужных величин. Уметь выразить единицы измерения физических величин в систему СИ.

Ц -о: умение быть учеником, организация учебной деятельности.

1 вариант

Задания 1-5 для всех уровней:

1. Каким способом теплопередачи осуществляется передача энергии от Солнца к Земле?

- А) теплопроводностью,
- Б) излучением,
- В) конвекцией,
- Г) всеми видами перечисленными в А, Б, В.

2. Какая физическая величина определяет количество теплоты, необходимое для нагревания вещества массой 1 кг на 1°С?

- А) удельная теплоемкость.
- Б) удельная теплота плавления,
- В) удельная теплота сгорания,
- Г) среди ответов нет правильного

3. При каком процессе количество теплоты вычисляется по формуле $Q = m g$?

- А) при нагревании,
- Б) при плавлении,
- В) при превращении жидкости в пар,
- Г) среди ответов нет правильного.

4. Объясните, зачем нужны двойные стекла в окнах?

5. Какой формулой надо воспользоваться, для расчета количества теплоты при кристаллизации (отвердевании)?

Базовый уровень

6. Какое количество теплоты необходимо для нагревания 200 г алюминия от 20 °С до 30 °С? Удельная теплоемкость алюминия 920 Дж/кг °С?

7. Какое количество теплоты необходимо затратить, чтобы расплавить 10 кг свинца взятого при температуре плавления? Удельная теплота плавления свинца составляет $2,5 \cdot 10^4$ Дж/кг.

Повышенный уровень

8. Сколько надо сжечь каменного угля, чтобы расплавить 500 г льда, взятого при температуре - 20 °С? Воспользоваться таблицей.

9. Сколько надо сжечь спирта, чтобы 200 г железа взятого при температуре 39 °С довести до кипения? Воспользоваться таблицей.

2 вариант

Задания 1-5 для всех уровней:

1. Каким способом теплопередачи осуществляется нагрев квартиры зимой?

- А) теплопроводностью,

Б) излучением,

В) конвекцией,

Г) всеми видами перечисленными в А, Б, В.

2. Какая физическая величина определяет количество теплоты, необходимое для охлаждения вещества массой 1 кг на 1°C?

А) удельная теплоемкость,

Б) удельная теплота плавления,

В) удельная теплота сгорания,

Г) среди ответов нет правильного

3. При каком процессе количество теплоты вычисляется по формуле: $Q = mL$?

А) при нагревании,

Б) при плавлении,

В) при превращении жидкости в пар,

Г) среди ответов нет правильного.

4. Объясните, почему выражение «шуба греет» не верно?

5. Какой формулой надо воспользоваться, для расчета количества теплоты выделившегося при конденсации?

Базовый уровень

6. Какое количество теплоты необходимо для остывания 200 г алюминия от 80 °С до 20 °С? Удельная теплоемкость алюминия 920 Дж/кг °С?

7. Какое количество теплоты необходимо для обращения в пар 5 кг воды, взятой при температуре кипения. Удельная теплота парообразования воды составляет $2,3 \cdot 10^6$ Дж/кг.

Повышенный уровень

8. Сколько надо сжечь древесного угля, чтобы расплавить 500 г льда, взятого при температуре -20 С? Воспользоваться таблицей.

9. Сколько надо сжечь бурого угля, чтобы 200 г меди взятой при температуре 85 °С до кипения? Воспользоваться таблицей.

№	Вещество	Плотность кг/м ³	Уд. теплоемкость Дж/кг °С	Уд. теплота плавления Дж/кг	Уд. теплота парообразования. Дж/кг	Температура плавления °С	Температура кипения; °С	Виды топлива	Уд. теплота сгорания Дж/кг
1	Алюминий	2700	920	$3,9 \cdot 10^5$	$9,2 \cdot 10^6$	660	2467	Порох	$3,8 \cdot 10^6$
2	Вода	1000	4200	см.лед	$2,3 \cdot 10^6$	0	100	Дрова сухие	$13 \cdot 10^6$
3	Железо	7800	460	$2,7 \cdot 10^5$	$6,3 \cdot 10^6$	1539	2750	Торф	$14 \cdot 10^6$
4	Лед	900	2100	$3,4 \cdot 10^5$	вода	0	вода	Камен. уголь	$30 \cdot 10^6$
5	Медь	8900	400	$2,1 \cdot 10^5$	$4,8 \cdot 10^6$	1085	2567	Спирт	$27 \cdot 10^6$
6	Ртуть	13600	140	$0,12 \cdot 10^5$	$0,3 \cdot 10^6$	-39	357	Древесн.уголь	$34 \cdot 10^6$
7	Свинец	11300	140	$0,25 \cdot 10^5$	$0,8 \cdot 10^6$	327	1740	Бурый уголь	$17 \cdot 10^6$
8	Спирт	800	2500	$1,1 \cdot 10^5$	$0,9 \cdot 10^6$	-114	78	Бензин	$46 \cdot 10^6$

Ключ к контрольной работе №1 «Тепловые явления»

I вариант

1. Б) излучением.

2. А) удельная теплоемкость.

3. Г) среди ответов нет правильного (при сгорании топлива)

4. Двойные стекла в окнах нужны для того, чтобы сохранить тепло в квартире, т.к. между стеклами рам находится воздух, а он плохой проводник тепла.

5. $-Q = m \lambda$ - количество теплоты, выделяющееся при кристаллизации (отвердевании) – где λ - удельная теплота плавления

«3» 6. Дано: СИ Решение:

$m = 200 \text{ г}$	$0,2 \text{ кг}$	$Q = C m (t_2 - t_1)$	$Q = 920 \cdot 0,2 \cdot (30 - 20)$
$t_1 = 20 \text{ }^\circ\text{C}$		$[Q] = \text{Дж/кг} \cdot ^\circ\text{C} \cdot \text{кг} \cdot ^\circ\text{C} =$	$= 1840 \text{ Дж} = 1,84 \text{ кДж}$
$t_2 = 30 \text{ }^\circ\text{C}$		$= \text{Дж}$	
$C = 920 \text{ Дж/кг} \cdot ^\circ\text{C}$			

Q - ?

Ответ: Q = 1840 Дж

7. Дано: Решение:

$m = 10 \text{ кг}$	$Q = m \lambda$	$Q = 10 \cdot 2,5 \cdot 10^4$
$\lambda = 2,5 \cdot 10^4 \text{ Дж/кг}$	$[Q] = \text{кг} \cdot \text{Дж/кг} = \text{Дж}$	$= 25 \cdot 10^4 \text{ Дж} = 250000 \text{ Дж}$

Q - ?

Ответ: Q = 250 кДж

«4» 8. Дано: СИ Решение:

--	--	--

$$m_1 = 500 \text{ г} \quad 0,5 \text{ кг} \quad Q_1 = C m_1 (t_2 - t_1) \quad Q_1 = 2100 \cdot 0,5 \cdot (0 - (-20))$$

$$t_1 = -20^\circ\text{C} \quad Q_2 = \lambda m \quad = 21000 \text{ Дж} = 21 \text{ кДж}$$

$$t_2 = 0^\circ\text{C} \quad Q = Q_1 + Q_2 \quad Q_2 = 3,4 \cdot 10^5 \cdot 0,5 = 1,7 \cdot 10^5 \text{ Дж} \quad C =$$

$$2100 \text{ Дж/кг} \cdot ^\circ\text{C} \quad m_2 = Q : q \quad Q = 21000 + 170000 = 191000 \text{ Дж} \quad q = 30$$

$$\cdot 10^6 \text{ Дж/кг} \quad [m_2] = \text{Дж} : \text{Дж/кг} = m_2 = 191000 : 30 \cdot 10^6 =$$

$$\lambda = 3,4 \cdot 10^5 \text{ Дж/кг} \quad \text{кг} \quad = 0,0063 \text{ кг} = 6,3 \text{ г}$$

$m_2 = ?$

Ответ: $m_2 = 6,3 \text{ г}$

«5» 9. Дано:

Решение:

$$m_1 = 200 \text{ г} = 0,2 \text{ кг} \quad Q_1 = C m_1 (t_2 - t_1) \quad Q_1 = 460 \cdot 0,2 \cdot (1539 - 39) = 138000 \text{ Дж}$$

$$t_1 = 39^\circ\text{C} \quad Q_2 = \lambda m \quad Q_2 = 2,7 \cdot 10^5 \cdot 0,2 = 0,54 \cdot 10^5 = 54000 \text{ Дж}$$

$$t_2 = 1539^\circ\text{C} \quad Q_3 = C m_1 (t_3 - t_2) \quad Q_3 = 460 \cdot 0,2 \cdot (2750 - 1539) = 111412 \text{ Дж}$$

$$t_3 = 2750^\circ\text{C} \quad Q = Q_1 + Q_2 + Q_3 \quad Q = 138000 + 54000 + 111412 = 303412 \text{ Дж}$$

$$C = 460 \text{ Дж/кг} \cdot ^\circ\text{C} \quad m_2 = Q : q \quad m_2 = 303412 : 27 \cdot 10^6 =$$

$$q = 27 \cdot 10^6 \text{ Дж/кг} \quad [m_2] = \text{Дж} : \text{Дж/кг} = \quad = 0,011 \text{ кг} = 11 \text{ г}$$

$$\lambda = 2,7 \cdot 10^5 \text{ Дж/кг} \quad = \text{кг}$$

$m_2 = ?$

Ответ: $m_2 = 11 \text{ г}$

II вариант

1. А) теплопроводностью
2. А) удельная теплоемкость
3. В) при превращении жидкости в пар

4. Шуба защищает человека от холода, т. к. между волокнами меха содержится воздух, а он обладает плохой теплопроводностью.

5. $Q = m L$ количество теплоты, выделяющееся при конденсации:

где L - удельная теплота парообразования.

«3» 6. Дано:

Решение:

$m = 200\text{г} = 0,2\text{ кг}$	$Q = C m (t_2 - t_1)$	$Q = 920 \cdot 0,2 \cdot (20 - 80)$
$t_1 = 80^\circ\text{C}$	$[Q] = \text{Дж}/\text{кг} \cdot ^\circ\text{C} \cdot \text{кг} \cdot ^\circ\text{C} =$	$= -11040\text{ Дж} = -11,04\text{ кДж}$
$t_2 = 20^\circ\text{C}$	$= \text{Дж}$	
$C = 920\text{ Дж}/\text{кг} \cdot ^\circ\text{C}$		

Q - ?

Ответ: $Q = -11040\text{ Дж}$

7. Дано:

Решение:

$m = 5\text{ кг.}$	$Q = m \lambda$	$Q = 5 \cdot 2,3 \cdot 10^6 = 11,5 \cdot 10^6\text{ Дж}$
$\lambda = 2,3 \cdot 10^6\text{ Дж}/\text{кг}$	$[Q] = \text{кг} \cdot \text{Дж}/\text{кг} = \text{Дж}$	$= 11500000\text{ Дж}$

Q - ?

Ответ: $Q = 11500\text{ кДж}$

«4» 8. Дано:

Решение:

$m_1 = 500\text{г} = 0,5\text{ кг}$	$Q_1 = C m_1 (t_2 - t_1)$	$Q_1 = 2100 \cdot 0,5 \cdot (0 - (-20))$
$t_1 = -20^\circ\text{C}$	$Q_2 = \lambda m$	$= 21000\text{ Дж} = 21\text{ кДж}$

$$t_2 = 0^{\circ}\text{C} \quad Q = Q_1 + Q_2 \quad Q_2 = 0,5 \cdot 3,4 \cdot 10^5 = 1,7 \cdot 10^5 \text{ Дж}$$

$$C = 2100 \text{ Дж/кг} \cdot ^{\circ}\text{C} \quad m_2 = Q : q \quad Q = 21000 + 170000 = 191000 \text{ Дж}$$

$$q = 34 \cdot 10^6 \text{ Дж/кг} \quad [m_2] = \text{Дж} : \text{Дж/кг} = m_2 = 191000 : 34 \cdot 10^6 = 191000 : 34000000$$

$$\lambda = 3,4 \cdot 10^5 \text{ Дж/кг} \quad = \text{кг} \quad = 0,0056 \text{ кг} = 5,6 \text{ г}$$

$m_2 = ?$

Ответ: $m_2 = 5,6 \text{ г}$

«5» 9. Дано:

Решение:

$$m_1 = 200 \text{ г} = 0,2 \text{ кг} \quad Q_1 = C m_1 (t_2 - t_1) \quad Q_1 = 400 \cdot 0,2 \cdot (1085 - 85) = 80000 \text{ Дж}$$

$$t_1 = 85^{\circ}\text{C} \quad Q_2 = \lambda m \quad Q_2 = 2,1 \cdot 10^5 \cdot 0,2 = 0,42 \cdot 10^5 = 42000 \text{ Дж}$$

$$t_2 = 1085^{\circ}\text{C} \quad Q_3 = C m_1 (t_3 - t_2) \quad Q_3 = 400 \cdot 0,2 \cdot (2567 - 1085) = 118560 \text{ Дж}$$

$$t_3 = 2567^{\circ}\text{C} \quad Q = Q_1 + Q_2 + Q_3 \quad Q = 80000 + 42000 + 118560 = 240560 \text{ Дж}$$

$$C = 400 \text{ Дж/кг} \cdot ^{\circ}\text{C} \quad m_2 = Q : q \quad m_2 = 240560 : 17 \cdot 10^6 = 168560 : 17000000$$

$$q = 17 \cdot 10^6 \text{ Дж/кг} \quad [m_2] = \text{Дж} : \text{Дж/кг} = \quad = 0,014 \text{ кг} = 14 \text{ г}$$

$$\lambda = 2,1 \cdot 10^5 \text{ Дж/кг} \quad = \text{кг}$$

$m_2 = ?$

Ответ: $m_2 = 14 \text{ г}$

№2 «Электрические явления»

1 вариант

Базовый уровень

1. Какой электрический заряд имеет ядро атома?
2. Каким прибором пользуются для измерения силы тока? Как он изображается на схеме?
3. Используя схему электрической цепи, изображенной на рис.1, определите общее сопротивление, если $R_1 = 2 \text{ Ом}$, $R_2 = 3 \text{ Ом}$, $R_3 = 6 \text{ Ом}$, $R_4 = 5 \text{ Ом}$.

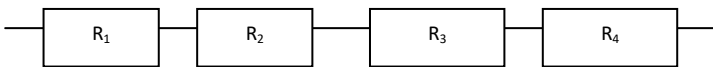


Рис. 1.

4. Какой ток течет через вольтметр, если его сопротивление 12 кОм и он показывает напряжение 120 В?
5. Электрическая печь, сделанная из никелиновой проволоки, (удельное сопротивление $0,4 \text{ Ом мм}^2/\text{м}$) длиной 56,25 м и площадью сечения $1,5 \text{ мм}^2$, присоединена к сети с напряжением 120 В. Определите силу тока, протекающего по спирали.

Повышенный уровень

6. Определите общее сопротивление цепи при последовательном соединении проводников, если напряжение равно 3 В, $I_1 = 1 \text{ А}$, $I_2 = 10 \text{ А}$.
7. Используя схему рис. 2, определите общее напряжение в цепи, если амперметр показывает 5 А, $R_1 = 2 \text{ Ом}$, $R_2 = 3 \text{ Ом}$, $R_3 = 6 \text{ Ом}$,

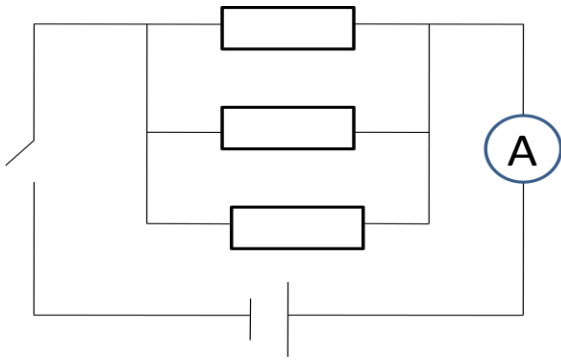


Рис. 2

8. Сила тока в цепи составляет 2 А. Что это означает?

2 вариант

Базовый уровень

1. Какого знака заряд имеет электрон?
2. Какое напряжение надо создать на концах проводника сопротивлением 50 Ом, чтобы в нем возникла сила тока 2 А ?
3. Используя схему цепи, изображенной на рис 3 определите общее напряжение, если $U_1 = 2$ В, $U_2 = 2$ В, $U_3 = 2$ В, $U_4 = 2$ В.

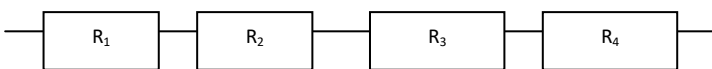


Рис. 3

4. Каким прибором измеряют напряжение, как этот прибор изображается на схемах?
5. Через алюминиевый проводник длиной 0,7 м и площадью поперечного сечения $0,75 \text{ мм}^2$ протекает ток силой 5 А. Каково напряжение на концах этого проводника? Удельное сопротивление алюминия равно $0,028 \text{ Ом мм}^2/\text{м}$

Повышенный уровень

6. Определите общее напряжение при последовательном соединении проводников, если сила тока равна 3А, $R_1=1\text{ Ом}$, $R_2=10\text{ Ом}$.

7. Участок цепи состоит из трех проводников (рис.4) $R_1=20\text{ Ом}$, $R_2=10\text{ Ом}$, $R_3=5\text{ Ом}$. Определите напряжение цепи, если амперметр показывает силу тока 2А.

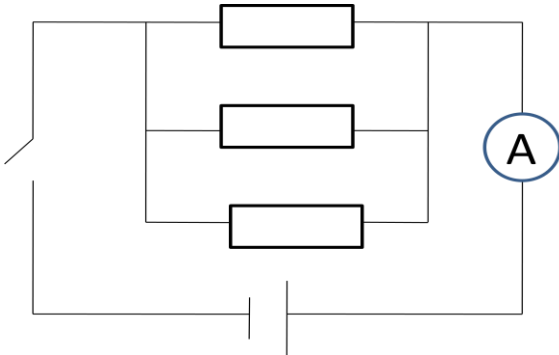


Рис. 4

8. Зависит ли величина сопротивления проводника от напряжения на его концах?

Ключ контрольной работы №2 «Электрические явления»

1 вариант

Базовый уровень

1. Ядро атома заряжено *положительно*

2. Для измерения силы тока используют *амперметр*: А в цепь включают последовательно.

3. Дано:

Решение:

$R_1 = 2 \text{ Ом}$



$R_2 = 3 \text{ Ом}$

$R_3 = 6 \text{ Ом}$

$R = R_1 + R_2 + R_3 + R_4$

$R_4 = 5 \text{ Ом}$

$R = 2 \text{ Ом} + 3 \text{ Ом} + 6 \text{ Ом} + 5 \text{ Ом} = 16 \text{ Ом}$

R-?

Ответ: R = 16 Ом

4. Дано:

СИ

Решение:

$R = 12 \text{ кОм}$

12000 Ом

$I = U : R$

$I = 120 \text{ В} : 12000 \text{ Ом} = 0,01 \text{ А}$

$U = 120 \text{ В}$

I-?

Ответ: I = 0,01 А

5. Дано:

Решение:

$\rho = 0,4 \text{ Ом мм}^2/\text{м}$

$I = U : R$

$R = 0,4 \text{ Ом мм}^2/\text{м} \cdot 56,25 \text{ м} : 1,5 \text{ мм}^2 = 15 \text{ Ом}$

$l = 56,25 \text{ м}$

$R = \rho \cdot l / S$

$I = 120 \text{ В} : 15 \text{ Ом} = 8 \text{ А}$

$S = 1,5 \text{ мм}^2$

$U = 120 \text{ В}$

I-?

Ответ: I = 8 A

Повышенный уровень

6. Дано:

Решение:

$$I_1 = 1 \text{ A}$$

$$I = U : R$$

$$I = 1 \text{ A} + 10 \text{ A} = 11 \text{ A}$$

$$I_2 = 10 \text{ A}$$

$$R = U : I$$

$$R = 3 \text{ В} : 11 \text{ A} = 0,27 \text{ Ом}$$

$$U = 3 \text{ В}$$

$$I = I_1 + I_2$$

R -?

Ответ: R = 0,27 Ом

7. Дано:

Решение:

$$I = 5 \text{ A}$$

$$I = U : R$$

$$1/R = 1/2 \text{ Ом} + 1/3 \text{ Ом} + 1/6 \text{ Ом} = 6/6 \text{ Ом}$$

$$R_1 = 2 \text{ Ом}$$

$$U = R I$$

$$R = 1 \text{ Ом}$$

$$R_2 = 3 \text{ Ом}$$

$$1/R = 1/R_1 +$$

$$U = 1 \text{ Ом} \cdot 5 \text{ A} = 5 \text{ В}$$

$$R_3 = 6 \text{ Ом}$$

$$+ 1/R_2 + 1/R_3$$

U -?

Ответ: U = 5 В

8. Сила тока в цепи составляет 2 А. Это означает что за одну секунду через поперечное сечение проводника проходит электрический заряд равный 2 Кл

2 вариант

Базовый уровень

1. Электрон имеет **отрицательный** заряд.

2. Дано: Решение:

$$R = 50 \text{ Ом} \quad I = U : R \quad U = 50 \text{ Ом} : 2 \text{ А} = 100 \text{ В}$$

$$I = 2 \text{ А} \quad U = R I$$

U - ?

Ответ: U = 100 В

3. Дано:

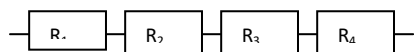
Решение:

$$U_1 = 2 \text{ В}$$

$$U_2 = 2 \text{ В}$$

$$U_3 = 2 \text{ В}$$

$$U_4 = 2 \text{ В}$$




$$U = U_1 + U_2 + U_3 + U_4$$

$$U = 2 \text{ В} + 2 \text{ В} + 2 \text{ В} + 2 \text{ В} = 8 \text{ В}$$

U - ?

Ответ: U = 8 В

4. Для измерения напряжения используют **вольтметр**:  в цепь включают параллельно.

5. Дано:

Решение:

$$\rho = 0,028 \text{ Ом мм}^2/\text{м}$$

$$l = 0,7 \text{ м}$$

$$S = 0,75 \text{ мм}^2$$

$$I = 5 \text{ А}$$

$$I = U : R$$

$$U = R I$$

$$R = \rho \cdot l / S$$

$$R = 0,028 \text{ Ом мм}^2/\text{м} \cdot 0,7 \text{ м} : 0,75 \text{ мм}^2 = 0,026 \text{ Ом}$$

$$U = 0,026 \text{ Ом} \cdot 5 \text{ А} = 0,13 \text{ В}$$

U - ?

Ответ: U = 0,13 В

Повышенный уровень

6. Дано:

Решение:

$$R_1 = 1 \text{ Ом}$$

$$I = U : R$$

$$R = 1 \text{ Ом} + 10 \text{ Ом} = 11 \text{ Ом}$$

$$R_2 = 10 \text{ Ом. } U = R \cdot I \quad U = 11 \text{ Ом} \cdot 3 \text{ А} = 33 \text{ В}$$

$$I = 3 \text{ А} \quad R = R_1 + R_2$$

U - ?

Ответ: U = 33 В

7. Дано: Решение:

$I = 2 \text{ А}$	$I = U : R$	$1/R = 1/20 \text{ Ом} + 1/10 \text{ Ом} + 1/5 \text{ Ом} = 0,35 \text{ Ом}$
$R_1 = 20 \text{ Ом}$	$U = R I$	$R = 1 : 0,35 = 2,86 \text{ Ом}$
$R_2 = 10 \text{ Ом}$	$1/R = 1/R_1 +$	$U = 2,86 \text{ Ом} \cdot 2 \text{ А} = 63 \text{ В}$
$R_3 = 5 \text{ Ом}$	$+ 1/R_2 + 1/R_3$	

U - ?

Ответ: U = 63 В

8. Величина сопротивления проводника не зависит от напряжения на его концах, она постоянна.

№ 3 «Световые явления»

Цель: проверить усвоение знаний учащихся по теме, выявить пробелы в знаниях, для их последующей ликвидации.

*Знание **понятий** источники света: (искусственные и естественные), линзы: (собирающие и рассеивающие), **величин**: оптическая сила линзы, фокусное расстояние: (обозначение, формула, единицы измерения) **явления**: отражение и преломление света.*

Умение строить изображения в рассеивающей и собирающей линзах, пользоваться таблицей синусов и формулами для решения задач, Переводить единицы измерения в систем СИ.

Самооценка своих возможностей, интеллектуального развития.

1 вариант

Базовый уровень

1. Из перечисленных источников света выпишите искусственные: *Солнце, свеча, звезды, гнилушки, молния, лампы накаливания, Луна, экран телевизора.*

2. Выберите законы для явления отражения света:

а) угол падения равен углу отражения;

б) угол падения равен углу преломления

в) отношение синуса угла падения к синусу угла преломления есть величина постоянная для двух сред;

г) лучи, падающий и отраженный, лежат в одной плоскости с перпендикуляром, проведенным к границе раздела двух сред в точке падения луча.

3. Каким будет изображение в собирающей линзе, если предмет находится между линзой и ее фокусом? Докажите.

4. Фокусное расстояние линзы, равно 250 см. Какова оптическая сила линзы?

5. Оптическая сила линз у очков, равна 2 дптр. Каково фокусное расстояние линз?

Повышенный уровень

6. Построить изображение в рассеивающей линзе, если предмет находится за двойным фокусным расстоянием.

7. Определить угол преломления луча в воде, если угол падения равен 35° .

8. Луч переходит из воды в стекло. Угол падения равен 60° , Найдите угол преломления. Показатели преломления: вода 1,3; стекло 1,6.

II вариант

Базовый уровень

1. Из перечисленных источников света выпишите естественные:

Солнце, свеча, звезды, гнилушки, молния, лампы накаливания, Луна, экран телевизора.

2. Выберите законы для явления преломления света:

а) угол падения не равен углу отражения;

б) угол падения равен углу преломления

в) отношение синуса угла падения к синусу угла преломления есть величина постоянная для двух сред;

г) лучи, падающий и отраженный, лежат в одной плоскости с перпендикуляром, проведенным к границе раздела двух сред в точке падения луча.

3. Каким будет изображение в собирающей линзе, если предмет находится между линзой и ее двойным фокусным расстоянием? Докажите.

4. Фокусное расстояние линзы, равно 25 см. Какова оптическая сила линзы?

5. Оптическая сила линз у очков, равна 4 дптр. Каково фокусное расстояние линз?

Повышенный уровень

6. Построить изображение в рассеивающей линзе, если предмет находится между фокусом и двойным фокусом.

7. Под каким углом должен упасть луч на стекло, если угол преломления равен 10° ?

8. Луч переходит из воды в алмаз. Угол падения равен 20° . Найдите угол преломления. Показатели преломления: вода 1,3; алмаз 2,4.

Таблица значений синусов

1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8°	9°	10°
0,017	0,034	0,052	0,069	0,087	0,104	0,121	0,139	0,156	0,173
11°	12°	13°	14°	15°	16°	17°	18°	19°	20°
0,190	0,207	0,225	0,241	0,258	0,275	0,292	0,309	0,325	0,342
21°	22°	23°	24°	25°	26°	27°	28°	29°	30°
0,358	0,374	0,390	0,406	0,422	0,438	0,454	0,469	0,484	0,500
31°	32°	33°	34°	35°	36°	37°	38°	39°	40°
0,515	0,529	0,544	0,559	0,573	0,587	0,601	0,615	0,629	0,642
41°	42°	43°	44°	45°	46°	47°	48°	49°	50°
0,656	0,669	0,682	0,694	0,707	0,719	0,731	0,743	0,754	0,766
51°	52°	53°	54°	55°	56°	57°	58°	59°	60°
0,777	0,788	0,798	0,809	0,819	0,829	0,838	0,848	0,857	0,866
61°	62°	63°	64°	65°	66°	67°	68°	69°	70°
0,874	0,888	0,891	0,898	0,906	0,913	0,920	0,927	0,933	0,939
71°	72°	73°	74°	75°	76°	77°	78°	79°	80°
0,945	0,951	0,956	0,961	0,965	0,970	0,974	0,978	0,981	0,984
81°	82°	83°	84°	85°	86°	87°	88°	89°	90°
0,987	0,990	0,992	0,994	0,996	0,997	0,998	0,999	0,999	1,000
91°	92°	93°	94°	95°	96°	97°	98°	99°	100°

Ключ к контрольной работе № 4 «Световые явления»

1 вариант

Базовый уровень

1. Искусственные источники света: свеча, лампы накаливания, экран телевизора.
2. Законы отражения света: а) угол падения равен углу отражения; б) лучи, падающий и отраженный, лежат в одной плоскости с перпендикуляром, проведенным к границе раздела двух сред в точке падения луча.
3. Изображение в собирающей линзе, если предмет находится между линзой и ее фокусом: мнимое, увеличенное, прямое (рис.1.)

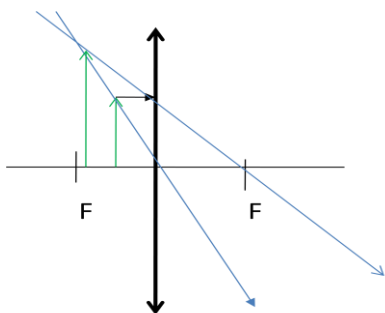


Рис. 1

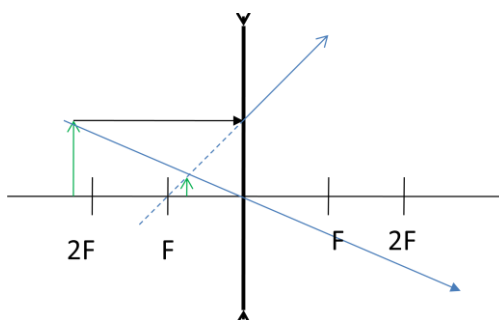


Рис. 2

4. Дано: Решение:

$$F = 250 \text{ см} \quad 2,5 \text{ м} \quad D = 1 : F \quad D = 1 : 2,5 \text{ м} = 0,4 \text{ дптр}$$

D - ?

Ответ: D = 0,4 дптр

5. Дано: Решение:

$$D = 2 \text{ дптр.} \quad D = 1 : F \quad F = 1 : 2 \text{ дптр} = 0,5 \text{ м} = 50 \text{ см}$$

F - ?

F = 1 : D

Ответ: F = 0,5 м = 50 см

Повышенный уровень

6. Изображение мнимое, уменьшенное, прямое (рис. 2)

7. Дано: Решение:

$$\alpha = 35^\circ \quad n = \sin \alpha : \sin \gamma \quad \sin \gamma = 0,573 : 1,3 = 0,44$$

$$n = 1,3 \quad \sin \gamma = \sin \alpha : n \quad \text{по таблице } 0,44 \text{ это } \approx \sin 26^\circ$$

$$\gamma - ? \quad \text{значит: } \gamma = 26,5^\circ$$

Ответ: $\gamma = 26,5^\circ$

8. Дано: Решение:

$$\alpha = 60^\circ \quad \sin \alpha : \sin \gamma = n \quad n = 1,6 : 1,3 = 1,23$$

$$n_1 = 1,3 \quad \sin \gamma = \sin \alpha : n \quad \sin \gamma = 0,866 : 1,23 = 0,813$$

$$n_2 = 1,6 \quad n = n_2 : n_1 \quad \text{по таблице } 0,813 \text{ это } \sin 55^\circ, \text{ значит: } \gamma = 55^\circ$$

$$\gamma - ? \quad \text{Ответ: } \gamma = 55^\circ$$

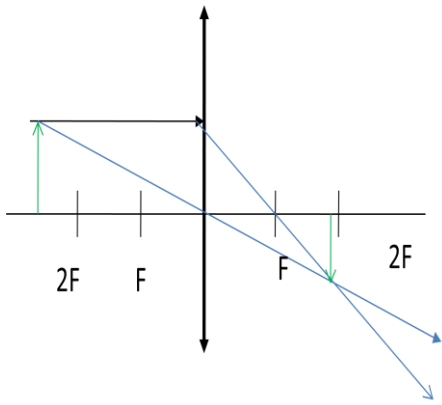
II вариант

Базовый уровень

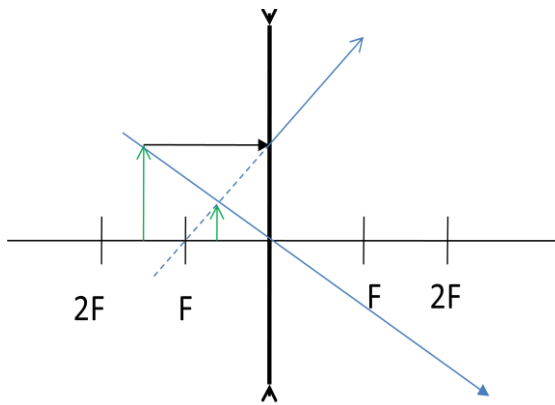
1. Естественные источники света выпишите: *Солнце, звезды, гнилушки, молния.*

2. Законы преломления света: *в) отношение синуса угла падения к синусу угла преломления есть величина постоянная для двух сред;*

3. Изображение в собирающей линзе, когда предмет находится между линзой и ее двойным фокусным расстоянием: *действительное, перевернутое, уменьшенное* (рис. 1)



(рис. 1)



(рис. 2)

4. Дано:

Решение:

$$F = 25 \text{ см} \quad 0,25 \text{ м} \quad D = 1 : F \quad D = 1 : 0,25 \text{ м} = 4 \text{ дптр}$$

D-?

Ответ: D = 4 дптр

5. Дано:

Решение:

$$D = 4 \text{ дптр.} \quad D = 1 : F \quad F = 1 : 4 \text{ дптр} = 0,25 \text{ м} = 25 \text{ см}$$

$$F = ? \quad F = 1 : D$$

Ответ: F = 0,25 м = 25 см

Повышенный уровень

6. Изображение в рассеивающей линзе, когда предмет находится между фокусом и ее двойным фокусным расстоянием : *мнимое, уменьшенное, прямое* (рис. 2).

7. Дано:

Решение:

$$\gamma = 10^\circ \quad n = \sin \alpha : \sin \gamma \quad \sin \alpha = 0,173 \cdot 1,6 = 0,276$$

$$n = 1,6 \quad \sin \alpha = \sin \gamma \cdot n \quad \text{по таблице } 0,276 \text{ это } \approx \sin 16^\circ$$

α -?

Ответ: $\alpha \approx 16^\circ$

8. Дано:

Решение:

$$\alpha = 20^\circ \quad n = \sin \alpha : \sin \gamma \quad n = 2,4 : 1,3 = 1,846$$

$$n_1 = 1,3 \quad \sin \gamma = \sin \alpha : n \quad \sin \gamma = 0,342 : 1,846 = 0,185$$

$$\underline{n_2 = 2,4} \quad n_2 : n_1 \quad = \text{ по таблице } 0,185 \text{ это } \approx \sin 10^\circ$$

γ -?

Ответ: $\gamma \approx 10^\circ$

Учебно-методическое обеспечение 9 класс

1. Громцева О. И. Тесты по физике. 9 класс: к учебнику А. В. Перышкина, Е. М. Гутник «Физика. 9 класс»/ О. И. Громцева. — М. : Экзамен, 2017. — 176 с.
2. Громцева О. И. Контрольные и самостоятельные работы по физике: к учебнику А. В. Перышкина, Е. М. Гутник «Физика. 9 класс»/ О. И. Громцева. — М. : Экзамен, 2017. — 160 с.
3. Гутник Е. М. Физика. 9 класс : метод. пособие / Е. М. Гутник, О. А. Черникова. - М. : Дрофа, 2016. — 221 с.
4. Пелагейченко Н. Л. Физика. 7 класс : технологические карты уроков по учебнику А. В. Перышкина/ Н. Л. Пелагейченко. — Волгоград : Учитель, 2017. — 271 с.
5. Перышкин А. В. Физика. 9 класс : учебник/ А. В. Перышкин, Е. М. Гутник. - М. : Дрофа, 2018. — 319 с.
6. Саенко П. Г. Физика. 9 класс/ П. Г. Саенко. - М. : Просвещение, 1992. — 175 с.

Контрольная работа № 1

«Законы взаимодействия и движения тел» 9 класс

1 вариант

1. Велосипедист, двигаясь равномерно, проезжает 20 м за 2 с. Какой путь он проедет при движении с той же скоростью за 10 с?
2. Через 25 с после начала движения спидометр автомобиля показал скорость движения 36 км/ч. С каким ускорением двигался автомобиль?
3. Самолет для взлета должен приобрести скорость 240 км/ч. Какой должна быть длина взлетной полосы, если известно, что время разгона самолета равно 30 с?
4. Пуля, летящая со скоростью 400 м/с, ударяет в земляной вал и проникает в него на глубину $s = 36$ см. Определите, какое время она движется внутри вала.
5. Определите путь, пройденный катером, если он будет двигаться 10 с с постоянной скоростью 5 м/с, а затем 10 с с постоянным ускорением $0,5 \text{ м/с}^2$.
6. Автомобиль массой 1,5 т через 20 с после начала движения развил скорость 90 км/ч. Определите силу тяги автомобиля, если коэффициент трения равен 0,02.

Контрольно-измерительные материалы.

Контрольная работа № 1

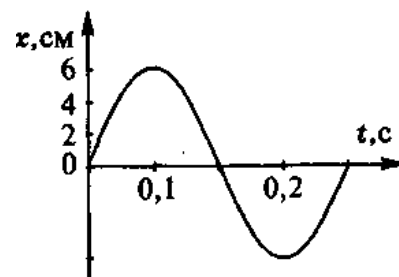
«Законы взаимодействия и движения тел» 9 класс

2 вариант

1. Автомобиль, двигаясь равномерно, проехал 50 м за 2 с. Какой путь он проедет за 20 с, двигаясь с той же скоростью?
2. С каким ускорением должен затормозить автомобиль, движущийся со скоростью 36 км/ч, чтобы через 10 с остановиться?
3. Автомобиль, остановившись перед светофором, набирает затем скорость 54 км/ч на пути 50 м. С каким ускорением он должен двигаться? Сколько времени будет длиться этот разбег?
4. Двигаясь из состояния покоя, мотоциклист проходит 1 км пути с ускорением $0,8 \text{ м/с}^2$. Чему равно время разгона мотоциклиста и его скорость в конце этого пути?
5. Дистанцию 100 м спринтер преодолел за 10 с. Из них 2 с он потратил на разгон, а остальное время двигался равномерно. Чему равна скорость равномерного движения спортсмена?
6. Трамвай массой 20 т, отходя от остановки, на расстоянии 50 м развивает скорость 8 м/с. Определите силу тяги двигателей трамвая, если коэффициент трения равен 0,036.

Контрольная работа № 2 «Механические колебания и волны. Звук» 9 класс 1 вариант

1. По графику, приведенному на рисунке, найти амплитуду, период и частоту колебаний. Написать уравнение гармонических колебаний.



2. Определить период колебаний материальной точки,

совершившей 50 полных колебаний за 20 с. .

3. Найти массу груза, который на пружине жесткостью

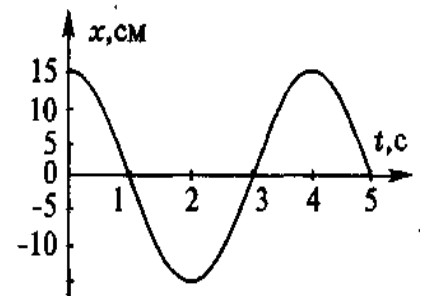
250 Н/м делает 20 колебаний за 10 с.

4. Расстояние между ближайшими гребнями волн в море 6 м. Лодка качается на волнах, распространяющихся со скоростью 2 м/с. Какова частота ударов волн о корпус лодки.

5. Один математический маятник имеет период колебаний 3 с, а другой – 4 с. Каков период колебаний математического маятника, длина которого равна сумме длин указанных маятников?

Контрольная работа № 2 « Механические колебания и волны. Звук » 9 класс 2 вариант

1. По графику, приведенному на рисунке, найти амплитуду, период и частоту колебаний. Написать уравнение гармонических колебаний.



2. Материальная точка за 1 мин совершила 300 колебаний.

Определить период колебаний и частоту.

3. Математический маятник длиной 99,5 см за одну минуту

совершал 30 полных колебаний. Определить период колебания

маятника и ускорение свободного падения в том месте,

где находится маятник.

4. Наблюдатель, находящийся на берегу озера, установил, что период колебания частиц воды равен 2 с, а расстояние между смежными гребнями волн 6 м. Определить скорость распространения этих волн.

5. Периоды колебаний двух математических маятников относятся как 2:3. Рассчитайте во сколько раз первый маятник длиннее второго.

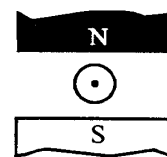
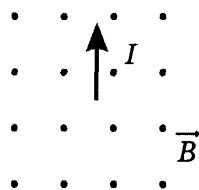
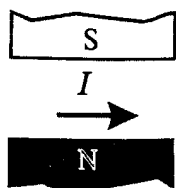
Контрольная работа № 3 «Электромагнитное поле» 9 класс 1 вариант

1. Радиостанция ведет передачи на частоте 70 МГц. Чему равна длина волны?

2. Определите силу тока, проходящему по прямолинейному проводнику, находящемуся в однородном магнитном поле с индукцией 10 Тл, если на активную часть проводника длиной 20 см, действует сила 20 Н. Проводник расположен перпендикулярно линиям магнитной индукции.

3. Протон движется в однородном магнитном поле с индукцией 5 мТл со скоростью 10000 км/с, направленной перпендикулярно линиям магнитной индукции. Определите силу, действующую на протон.

4. Сформулировать и решить задачу по рисунку



5. Электрон описывает в однородном магнитном поле окружность радиусом 4 мм. Скорость движения электрона равна $3,5 \cdot 10^6$ м/с. Определите индукцию магнитного поля.

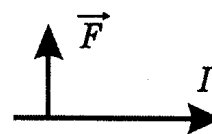
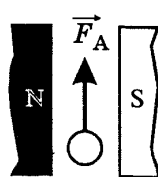
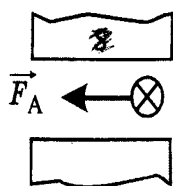
Контрольная работа № 3 «Электромагнитное поле» 9 класс 2 вариант

1. Чему равна длина волн, посылаемых радиостанцией, работающей на частоте 1400 кГц?

2. В однородное магнитное поле, индукция которого 1,26 мТл, помещен проводник длиной 20 см перпендикулярно линиям магнитной индукции. Определите силу, действующую на проводник, если сила тока в нем 50 А.

3. Электрон влетает в однородное магнитное поле с индукцией 0,5 Тл со скоростью 20000 км/с перпендикулярно линиям магнитной индукции. Определите силу, с которой магнитное поле действует на электрон

4. Сформулировать и решить задачу по рисунку



5. Электрон влетает в магнитное поле перпендикулярно линиям магнитной индукции со скоростью 10^7 м/с. Рассчитайте радиус кривизны траектории, по которой будет двигаться электрон, если индукция магнитного поля 5,6 мТл.

**Контрольная работа № 4 «Строение атома и атомного ядра,
использование энергии атомных ядер» 9 класс 1 вариант**

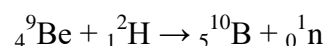
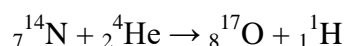
1. В ядре атома меди 63 частицы, из них 29 протонов. Сколько нейтронов и электронов находится в этом атоме?

2. Какой изотоп образуется из ${}_{92}^{239}\text{U}$ после двух β -распадов и одного α -распада?

3. При бомбардировке ядер железа нейтронами образуется β -радиоактивный изотоп марганца с массовым числом 56. Напишите реакцию получения искусственного радиоактивного марганца и реакцию происходящего с ним β -распада.

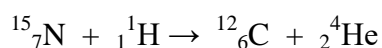
4. Найдите дефект масс и энергию связи ядра ${}_{3}^{7}\text{Li}$,

5. Найдите энергию, поглощенную или выделившуюся в результате реакций:



**Контрольная работа № 4 «Строение атома и атомного ядра,
использование энергии атомных ядер» 9 класс 1 вариант**

1. В ядре атома свинца 207 частиц. Вокруг ядра обращается 82 электрона. Сколько нейтронов и протонов в ядре этого атома?
2. Во что превращается изотоп тория $^{234}_{90}\text{Th}$, ядра которого претерпевают три последовательных α -распада?
3. Ядро изотопа магния с массовым числом 25 подвергается бомбардировке протонами. Ядро какого элемента при этом образуется, если ядерная реакция сопровождается излучением α -частиц?
4. Найдите дефект масс и энергию связи ядра $^{27}_{13}\text{Al}$.
5. Определить энергетический выход ядерной реакции



Ответы:

	1	2	3	4	5	6
К – 1 1 вариант	100 м	0,4 м\с ²	1020 м	0,002 с	125 м	2175 Н
К – 1 2 вариант	500 м	-1 м\с ²	7 с	50 с	1,1 м\с	20 кН

К – 2 1 вариант	6см 0,25 с 4 Гц $X(t)=0,06\sin 8\pi t$	0,4 с	1,6 кг	0,3 Гц	6,3 м	
К – 2 2 вариант	15 см 4 с 0,25 Гц $X(t)=0,15\cos 0,5\pi t$	0,2 с 5 Гц	$9,8 \text{ м}\backslash\text{с}^2$	3 м\с	В 2,25 раза	
К – 3 1 вариант	4 м	10 А	$8 \cdot 10^{-15} \text{ Н}$	Ф к нам, Гвправо, Гвправо	$5 \cdot 10^{-3} \text{ Тл}$	
К – 3 2 вариант	214 м	$1,2 \cdot 10^{-2} \text{ Н}$	$1,6 \cdot 10^{-2} \text{ Н}$	Северный полюс внизу, ток от нас, линии магнитной индукции к нам	0,01 м	
К – 4 1 вариант	электронов-29 нейтронов-34	уран(235)	${}^1_1\text{H}$	0,0407 а.е.м. 37,91МэВ	$E_{\text{св}}=1,2\text{МэВ}$ $E_{\text{св}}=4,35\text{МэВ}$	
К – 4 2 вариант	протонов-82 нейтронов-125	Полоний(222)	${}^{222}_{84}\text{Po}$	0,23524 а.е.м. 219,13МэВ	$E_{\text{св}}=5,48\text{МэВ}$	