

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Трудовская средняя общеобразовательная школа»

«Принято»
Педагогическим советом
МКОУ «Трудовская СОШ»
протокол № 1
от «31» 08 2017 г



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по физике

Уровень обучения - основное общее образование -9 класс

Количество часов 68 Уровень базовый

Учитель- Диденко Ольга Николаевна, учитель физики, высшей категории

Программа разработана на основе

Примерной программы основного общего образования по физике. 7-9 классы с учётом авторской программы Е.М. Гутника, А.В. Перышкина. Физика. 7-9 классы

с. Труд и Знание

2017 год

Данная рабочая программа составлена на основе Примерной программы Министерства образования РФ и на основе Федерального компонента Государственного стандарта общего образования. В пояснительной записке указаны цели, задачи и методы, применяемые в обучении.

Составлено тематическое планирование с указанием общих часов по темам. Содержание курса соответствует примерной программе, но есть изменения исходя из возможностей ОУ и учащихся, а также из-за оснащённости кабинета. Рабочая программа рассчитана и на развитие творчества и индивидуальности учащихся. В конце программы указан достаточный перечень литературы.

« _____ » _____ 20 ____ г.

Пояснительная записка

Рабочая программа по физике для 9 класса разработана на основе: Федерального компонента образовательного стандарта основного общего образования по физике, Примерной программы основного общего образования по физике. 7-9 классы с учётом авторской программы Е.М. Гутника, А.В. Перышкина. Физика. 7-9 классы./Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7-11 кл./ сост. В.А. Коровин, В.А.Орлов. – М.: Дрофа, 2008.-334 с..

Рабочая программа ориентирована на использование учебника: Физика. 9кл.: учеб. для общеобразоват. учреждений / А.В. Перышкин, Е.М. Гутник. – 5-е изд. стереотип. – М.: Дрофа, 2008. ISBN 978-5-358-05019-8.

Рабочая программа составлена на основе следующих нормативных документов:

- приказ Минобрнауки Российской Федерации от 09.03 2004 г. №1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования» (с дополнениями и изменениями);
- учебный план МКОУ «Трудовская СОШ» на 2015-2016 учебный год;

Фактически количество часов соответствует 68 часам из расчета 34 учебных недель по 2 часа в неделю. Программой предусмотрено проведение контрольных работ – 5 часа, лабораторных работ – 9 часов.

Данный учебный предмет на ступени основного общего образования направлен на достижение следующих **целей**:

- освоение знаний о строение вещества и о механических явлениях, величинах, характеризующих эти явления; законах, которым они подчиняются; методах научного познания природы и формирование на этой основе представлений о физической картине мира;
- овладение умениями проводить наблюдения природных явлений, описывать и обобщать результаты наблюдений; использовать простые измерительные приборы для изучения физических явлений; представлять результаты наблюдений или измерений с помощью таблиц, графиков; и выявлять на этой основе эмпирические зависимости;

применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств; для решения физических задач;

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, самостоятельности в приобретении новых знаний при решении физических задач и выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий;
- воспитание убежденности в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники; отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
- применение полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, для обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Изучение предмета способствует решению следующих **задач**:

- овладение школьными знаниями об экспериментальных фактах, понятиях, законах, теориях, методах физической науки; о современной научной картине мира; о широких возможностях применения физических законов в технике и повседневной жизни;
- усвоение школьниками идей единства строения материи и неисчерпаемости процесса ее познания, понимание роли практики в познании, диалектического характера физических явлений и законов;
- развитие мышления, творческих способностей учащихся, осознанных мотивов обучения, самостоятельности в приобретении и применении знаний;
- формирование познавательного интереса к физике и технике, умений использовать приобретенные знания для решения практических задач, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- формирование у школьников общеучебных умений и навыков, ключевых компетенций в учебной деятельности, отраженных в образовательном стандарте базового уровня.

Физика как предмет в учебном плане общеобразовательной средней школы занимает особое место по ряду причин. Поворот школы от ориентации учебного процесса на запоминание и воспроизведение учащимися некоторой суммы знаний и умений к ориентации, прежде всего, на развитие умственных способностей школьников требует самостоятельной познавательной и творческой деятельности учащихся. Физика как учебный предмет в общеобразовательной школе по своему содержанию предоставляет исключительно широкие возможности для организации такой деятельности учащихся. Кроме того, знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, технологии.

Учебно-тематический план.

№ п/п	Наименование тем	Кол-во часов	В том числе на:	
			контрольные работы	лабораторные и практические работы
1.	Законы взаимодействия и движения тел	31	2	2
2.	Механические колебания и волны. Звук	13	1	2
3.	Электромагнитное поле	11	-	2
4.	Строение атома и атомного ядра	12	1	3
5.	Итоговая контрольная	1	1	-

работа			
Итого	68	5	9

Распределение учебных часов по разделам и темам данной программы отличается от распределения часов представленных в авторской программе А.В. Перышкина, Е.М. Гутника. При составлении программы внесены изменения количества часов, отведенных на изучение тем данного курса, уменьшено на 1 час изучение темы «Законы взаимодействия и движения тел», увеличено количество часов на 2 в теме «Механические колебания и волны» и на 1 час на изучение темы «Строение атома и атомного ядра». Количество часов изменено для усиления практической направленности обучения, через выполнение лабораторных работ, для отработки и развития предметных и общеучебных умений и навыков, направленных на объяснение физических явлений, наблюдений и опытов, понимания физического смысла явлений и законов введены уроки решения расчётных и качественных задач.

Данная рабочая программа направлена на использование традиционной технологии обучения. Используются следующие виды уроков: урок-лекция, урок-беседа, урок выполнения практических работ (поискового типа), урок выполнения теоретических исследований, урок решения задач, лабораторная работа, семинар, смешанные уроки (сочетают различных видов уроков на одном). Так же применяются элементы других современных образовательных технологий, передовых форм и методов обучения, таких как проблемный метод, компетентностный подход, технология критического мышления, развивающее обучение, компьютерные технологии в зависимости от структуры уроков.

Календарно-тематический план с определением основных видов учебной деятельности учащихся и соответствие содержания авторской и примерной программы основного общего образования по физике находятся в приложении.

Содержание тем учебного курса.

Тема 1. Законы взаимодействия и движения тел (31час).

Материальная точка. Система отсчета.

Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения.

Прямолинейное равноускоренное движение: мгновенная скорость, ускорение, перемещение.

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

Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира.

Инерциальная система отсчета. Первый, второй и третий законы Ньютона.

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

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Знать/понимать: смысл понятий: взаимодействие

смысл физических величин: путь, скорость, ускорение, импульс, законы Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса и механической энергии;

уметь: описывать и объяснять физические явления: равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, механические колебания и волны; использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: расстояния, время, массы.

Демонстрации. Равномерное прямолинейное движение. Относительность движения. Равноускоренное движение. Свободное падение тел в трубке Ньютона. Направление скорости при равномерном движении по окружности. Явление инерции.

Взаимодействие тел. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Невесомость. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Лабораторные работы и опыты.

Исследование равноускоренного движения без начальной скорости» /№1/.

Измерение ускорения свободного падения /№2/.

Тема 2. Механические колебания и волны (13 часов).

Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний. Гармонические колебания.

Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс.

Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью её распространения и периодом (частотой).

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

Знать/понимать: смысл физических величин: период, частота, амплитуда;

уметь: описывать и объяснять физические явления: механические колебания и волны; представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: периода колебаний маятника от длины нити, периода колебаний груза на пружине от массы груза и от жесткости пружины.

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

Лабораторные работы и опыты.

Изучение зависимости периода колебаний маятника от длины нити /№3/.

Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины. /№4/

Тема 3. Электромагнитное поле (11 часов).

Однородное и неоднородное магнитное поле.

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

Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки.

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

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

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.

Конденсатор. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принцип радиосвязи и телевидения.

Интерференция света. Электромагнитная природа света. Преломление света.

Показатель преломления. Дисперсия света. Цвета тел. Спектрограф и спектроскоп. Типы оптических спектров. Спектральный анализ. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

Знать/понимать: смысл понятий электрическое поле, магнитное поле, волна, электромагнитное поле;

смысл физических величин: магнитной индукции, силы Ампера, силы Лоренца, прямолинейного распространения света, отражения света;

уметь: описывать и объяснять физические явления: действие магнитного поля на проводник с током, устройство конденсатора, электродвигателя, электромагнитную индукцию, дисперсию света; устройство электрогенератора, переменный ток, устройство трансформатора;

использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: амперметр, вольтметр.

Демонстрации: Устройство конденсатора. Энергия заряженного конденсатора. Источники постоянного тока. Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. Действие магнитного поля на проводник с током. Устройство электродвигателя. Электромагнитная индукция. Правило Ленца. Самоиндукция. Получение переменного тока при вращении витка в магнитном поле. Устройство генератора постоянного тока. Устройство генератора переменного тока. Устройство трансформатора. Передача электрической энергии. Электромагнитные колебания. Свойства электромагнитных волн. Принцип действия микрофона и громкоговорителя.

Лабораторные работы и опыты.

Изучение явления электромагнитной индукции /№5/.

Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания. /№6/

Тема 4. Квантовые явления (12 часов).

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома.

Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях.

Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике.

Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правило смещения для альфа- и бета-распада. Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций.

Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы.

Термоядерная реакция. Источники энергии солнца и звезд. Элементарные частицы. Античастицы.

Знать/понимать: смысл понятий атом, состав атомного ядра, ионизирующие излучения; спектры, экологические проблемы ядерной энергетики;

смысл физических величин: энергии связи ядра, дефект масс;

уметь: описывать и объяснять физические явления: ядерная реакция, радиоактивные излучения, радиоактивность представлять и знать способы защиты от опасного воздействия на организм человека радиоактивных излучений оценивать безопасность радиоактивного фона.

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

Лабораторные работы и опыты.

Изучение деления ядер атома урана по фотографии трека. /№8/

Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям. /№7/

Измерение естественного радиационного фона дозиметром. /№9/

Время проведения лабораторной работы может варьироваться от 10 до 40 минут

Требования к уровню достижений обучающихся:

В результате изучения физики учащийся 9 класса к концу учебного года должен **знать/понимать:**

смысл понятий: физическое явление, физический закон, вещество, взаимодействие, электрическое поле, магнитное поле, электромагнитное поле, колебательный контур, волна, радиоактивность, атом, атомное ядро, ядерная модель атома, ионизирующие излучения;

смысл физических величин: путь, скорость, ускорение, импульс, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, период и частота колебаний;

смысл физических законов: Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса и механической энергии, сохранения энергии в механических процессах;

уметь:

описывать и объяснять физические явления: равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, колебательное движение, звуковые волны, электромагнитные волны, радиосвязь, альфа, бета, гамма – излучения, деление и синтез ядер;

использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: расстояния, промежутка времени, массы, силы;

представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: пути от времени, силы упругости от удлинения пружины, периода колебаний маятника от длины нити, периода колебаний груза на пружине от массы груза и от жесткости пружины, выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;

приводить примеры практического использования физических знаний о механических, электромагнитных и квантовых явлениях;

решать задачи на применение изученных физических законов;

осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем);

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств, электробытовых приборов, электронной техники;

контроля за исправностью электропроводки, водопровода, сантехники и газовых приборов в квартире;

рационального применения простых механизмов; оценки безопасности радиационного фона.

Рабочая программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. В этом направлении приоритетами для учебного предмета «Физика» на ступени основного общего образования являются: использование для познания окружающего мира различных методов (наблюдения, измерения, опыты, эксперимент); проведение практических работ и описание их результатов; использование для решения познавательных задач различных источников информации; соблюдение норм и правил поведения при выполнении лабораторных работ, а также соблюдение техники безопасности.

1. Учебно - организационные:

- уметь использовать в работе этапы индивидуального плана;
- владеть техникой консультирования;
- уметь вести познавательную деятельность в коллективе, сотрудничать при выполнении заданий (умеет объяснять, оказывать и принимать помощь и т.п.);
- уметь анализировать и оценивать собственную учебно-познавательную деятельность.

2. Учебно - интеллектуальные:

- уметь устанавливать причинно-следственные связи, аналогии;
- уметь выделять логически законченные части в прочитанном тексте, устанавливать взаимосвязь и взаимозависимость между ними;
- уметь пользоваться исследовательскими умениями (постановка задач, выработка гипотезы, выбор методов решения, доказательство, проверка);
- уметь синтезировать материал, обобщать, делать выводы.

3. Учебно - информационные:

- уметь применять справочный аппарат книги;
- самостоятельно составлять список литературы для индивидуального плана обучения; - уметь составлять тезисы.

4. Учебно - коммуникативные:

- самостоятельно формировать вопросы на применение знаний;
- связано излагать материал из различных источников;
- владеть основными видами письма, составлять план на основе различных источников, тезисы, конспект лекции.

Контроль уровня обученности.

Текущий контроль предусматривает собой следующие формы: физический диктант, тематические тестовые задания, кратковременные самостоятельные работы. Итоговый контроль проводится в форме письменной контрольной работы.

Контрольная работа № 1 по теме «Основы кинематики».

Контрольная работа №2 по теме Основы динамики и законы сохранения в механике»

Контрольная работа № 3 по теме «Механические колебания и волны. Звук».

Контрольная работа № 4 по теме «Строение атома и атомного ядра».

Итоговая контрольная работа № 5

Критерии и нормы оценки знаний учащегося.

Оценка устных ответов учащихся по физике.

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

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

Оценка «3» ставится, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала; умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул; допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более двух-трёх негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трёх недочётов; допустил четыре или пять недочётов.

Оценка «2» ставится, если учащийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочётов, чем необходимо для оценки «3»; ставится в том случае, если ученик не может ответить ни на один из поставленных вопросов.

Оценка письменных контрольных работ.

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

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

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

Оценка «2» ставится, если число ошибок и недочётов превысило норму для оценки «3» или правильно выполнено менее 2/3 всей работы; ставится, если ученик совсем не выполнил ни одного задания.

Оценка практических работ.

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

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

Оценка «3» ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильный результат и вывод; если в ходе проведения опыта и измерения были допущены ошибки.

Оценка «2» ставится, если работа выполнена не полностью, и объём выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов; если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно; ставится, если учащийся совсем не выполнил работу.

Во всех случаях оценка снижается, если ученик не соблюдал правила техники безопасности.

Оценка тестовых работ.

Оценка «5» ставится в том случае, если учащийся выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий; допустил не более 2% неверных ответов.

Оценка «4» ставится, если выполнены требования к оценке 5, но допущены ошибки (не более 20% ответов от общего количества заданий).

Оценка «3» ставится, если учащийся выполнил работу в полном объеме, неверные ответы составляют от 20% до 50% ответов от общего числа заданий; если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить оценку.

Оценка «2» ставится, если работа, выполнена полностью, но количество правильных ответов не превышает 50% от общего числа заданий; работа выполнена не полностью и объем выполненной работы не превышает 50% от общего.

Перечень ошибок:

Грубые ошибки

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

Негрубые ошибки

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

Недочёты

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

Перечень литературы и средств обучения

Основная литература для учителя:

1. Закон «Об образовании».
2. Приказ Минобрнауки России от 05.03.2004 г. № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего, и среднего (полного) общего образования».
3. Письмо Минобрнауки России от 20.02.2004 г. № 03-51-10/14-03 «О введении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования».
4. Приказ Минобрнауки России от 09.03.2004 г. № 1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для общеобразовательных учреждений РФ, реализующих программы общего образования».
5. Письмо Минобрнауки России от 07.07.2005 г. «О примерных программах по учебным предметам федерального базисного учебного плана».
6. Стандарт основного общего образования по физике.
7. Примерная программа основного общего образования по физике.
8. Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7-11 кл./ сост. В.А. Коровин, В.А. Орлов. – М.: Дрофа, 2008.
9. Физика. 9 класс: учебно-методическое пособие/ А.Е. Марон, Е.А. Марон. – 5-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2007.
10. В.А. Волков. Универсальные поурочные разработки по физике к учебным комплектам С.В. Громова и А.В. Перышкина: 9 класс. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ВАКО, 2013.-368 с.
11. Физика. 9 класс. Тематические и поурочное планирование к учебнику А.В. Перышкина, Е. М. Гутник «Физика. 9 класс». / авт. – сост.: Е. М. Гутник, Е.М. Шаронина, Э.И. Доронина.- 3-е изд., стереотип.- М.: Дрофа, 2002.-96 с.
12. Ильина Н.В. Тематический контроль по физике. Зачеты 9 класс/ Ильина Н.В.- М.: Интеллект- Центр, 2000-52 с.

Рекомендуемая литература и интернет-ресурсы для учащихся:

1. Физика. 9 кл.: учеб. для общеобразоват. учреждений / А.В. Перышкин, Е.М. Гутник. – 13-е изд. доработ. – М.: Дрофа, 2008.
2. Сборник задач по физике. 7-9 классы: пособие для учащихся общеобразоват. учреждений / В.И. Лукашик, Е.В. Иванова. – 25-е изд. – М.: просвещение, 2011.

3. Домашний эксперимент по физике: пособие для учителя/ М.Г. Ковтунович. – М.: Гуманитар. изд. центр ВЛАДОС, 2007.
4. Уроки по основным предметам школьной программы: <http://interneturok.ru>.

Интернет-ресурсы:

1. Единая коллекция ЦОР. Предметная коллекция «Физика»<http://school-collection.edu.ru/collection>
2. Газета «Физика» Издательского дома «Первое сентября»<http://fiz.1september.ru>
3. Физика в анимациях <http://physics.nad.ru>
4. Физика в презентациях <http://presfiz.narod.ru>
5. Всероссийская олимпиада школьников по физике <http://phys.rusolymp.ru>
6. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»<http://window.edu.ru>
7. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов <http://fcior.edu.ru>
<http://eor.edu.ru>

Приложение 2

Филиал муниципального казенного образовательного учреждения
«Трудовская средняя общеобразовательная школа»-
«Искровская основная общеобразовательная школа»

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР:

(подпись) (расшифровка)

_____ 20 ____ г.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ

ПЛАНИРОВАНИЕ

по ФИЗИКЕ

(указать предмет, курс, модуль)

Класс: 9

Учитель: Диденко О.Н.

Количество часов:

Всего: 68 часов;

в неделю: 2 часа

Планирование составлено на основе рабочей программы

(указать ФИО учителя, реквизиты утверждения рабочей программы с датой)

Календарно-тематическое планирование 9 класс

№ урока	Дата	Тема урока	Учебный материал	Средства обучения, демонстрации
Глава 1. Законы взаимодействия и движения тел (31 ч)				
Основы кинематики (10 ч)				
1		Материальная точка. Система отсчёта	§ 1	Демонстрация различных видов механического движения
2		Перемещение	§ 2	
3		Определение координаты движущегося тела	§ 3	
4		Перемещение при прямолинейном равномерном движении	§ 4	
5		Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение	§ 5	Демонстрация равноускоренного движения
6		Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости	§ 6	
7		Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении	§ 7	Демонстрация прямолинейного равноускоренного движения
8		Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости	§ 8	
9		<u>Фронтальная лабораторная работа № 1</u> «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости» Решение задач «Основы кинематики»	§§ 1-8	Сборники познавательных и развивающих заданий Оборудование для лаб. раб.
10		<u>Контрольная работа № 1</u> «Основы кинематики»	§§ 1-8	Контрольно-измерительные материалы по данной теме
Основы динамики (14ч)				
11		Относительность движения	§ 9	Демонстрация относительности
12		Инерциальные системы отсчёта.	§ 10	

		Первый закон Ньютона		движения, второго и третьего законов Ньютона, свободного падения, движения тела, брошенного вертикально вверх
13		Второй закон Ньютона	§ 11	
14		Третий закон Ньютона	§ 12	
15		Свободное падение тел	§ 13	
16		Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость. <u>Фронтальная лабораторная работа № 2</u> «Исследование ускорения свободного падения»	§ 14	Демонстрация относительности движения, второго и третьего законов Ньютона, свободного падения, движения тела, брошенного вертикально вверх
17		Закон всемирного тяготения	§ 15	
18		Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах	§ 16	
19		Открытие планет Нептун и Плутон. Решение задач	§§ 9-17	Сборники познавательных и развивающих заданий
20		Прямолинейное и криволинейное движение	§ 18	Демонстрация направления скорости при равномерном движении по окружности; сборники познавательных и развивающих заданий
21		Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью	§ 19	
22		Период и частота равномерного движения тела по окружности. Решение задач	§§ 18, 19	
23		Искусственные спутники Земли	§ 20	Плакаты: 1-я и 2-я космические скорости
24		Решение задач «Основы динамики»	§§ 9-20	Сборники познавательных и развивающих заданий
Законы сохранения в механике (7 ч)				
25		Импульс тела. Закон сохранения импульса	§ 21	Демонстрация закона сохранения импульса, реактивного движения; демонстрация совершения механической работы
26		Реактивное движение. Ракеты	§ 22	
27		Механическая работа и мощность	Доп.ис т.	
28		Энергия. Кинетическая и потенциальная энергия	Доп.ис т.	Демонстрация превращения механической энергии из одной формы в другую
29		Вывод закона сохранения механической энергии	§ 23	
30		Решение задач «Основы динамики и законы сохранения в механике»	§§ 9-23	Сборники познавательных и развивающих заданий
31		<u>Контрольная работа № 2</u> «Основы динамики и законы сохранения в механике»	§§ 9-23	Контрольно-измерительные материалы по данной теме

Глава 2. Механические колебания и волны. Звук (13 ч)				
32		Колебательное движение. Свободные колебания. Колебательные системы. Маятник	§§ 24, 25	Демонстрация механических колебаний (набор грузов и пружин)
33		Величины, характеризующие колебательное движение. <u>Фронтальная лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жёсткости пружины».</u> <u>Фронтальная лабораторная работа № 4 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от длины нити»</u>	§ 26	
34		Гармонические колебания	§ 27	
35		Затухающие колебания. Вынужденные колебания	§§ 28, 29	
36		Резонанс	§ 30	
37		Распространение колебаний в среде. Волны. Продольные и поперечные волны	§§ 31, 32	Демонстрация механических волн, звуковых колебаний, условий распространения звука; сборники заданий
38		Длина волны. Скорость распространения волн	§ 33	
39		Источники звука. Звуковые колебания.	§ 34	
40		Высота и тембр звука. Громкость звука	§§ 35, 36	
41		Распространение звука. Звуковые волны. Скорость звука	§§ 37, 38	
42		Отражение звука. Эхо	§ 39	
43		Звуковой резонанс.	§ 40	
44		Интерференция звука Кратковременная контрольная работа №3 по теме: Механические колебания и волны. Звук.	§ 41	
Глава 3. Электромагнитное поле (11 ч)				
45		Магнитное поле и его графическое изображение. Неоднородное и однородное магнитные поля	§§ 42, 43	Демонстрация действия электрического поля на электрический заряд, действия магнитного поля на магнитную стрелку; взаимодействия двух параллельных проводников с током,
46		Направление тока и направление линий его магнитного поля. Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило	§§ 44, 45	

		левой руки		действия постоянного магнита на проводник с током
47		Индукция магнитного поля. Магнитный поток	§§ 46, 47	
48		Явление электромагнитной индукции. <u>Фронтальная лабораторная работа № 5</u> «Изучение явления электромагнитной индукции»	§ 48	
49		Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции	§§ 49, 50	Демонстрация электромагнитной индукции, правила Ленца
50		Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор	§ 51	
51		Электромагнитное поле Электромагнитные волны	§§ 52, 53	Демонстрация получения переменного тока при вращении витка в магнитном поле
52		Конденсатор. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения	§§ 54-56	Наглядные пособия, демонстрация свойств электромагнитных волн и интерференции света
53		Интерференция света Электромагнитная природа света.	§§ 57, 58	
54		Преломление и дисперсия света	§§ 59, 60	
55		Спектры. <u>Фронтальная лабораторная работа № 6</u> «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания»	§§ 61-64	
Глава 4. Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер (12 ч)				
56		Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов	§ 65	Демонстрация модели опыта Резерфорда; наглядные пособия
57		Модели атомов. Опыт Резерфорда	§ 66	
58		Радиоактивные превращения атомных ядер	§ 67	
59		Экспериментальные методы исследования частиц. <u>Фронтальная лабораторная работа № 7</u> «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»	§ 68	

60		Открытие протона и нейтрона. Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число	§§ 69-71	Наглядные пособия, справочная литература
61		Ядерные силы. Энергия связи. Дефект масс	§§ 72, 73	Наглядные пособия
62		Деление ядер урана. Цепная реакция. <u>Фронтальная лабораторная работа № 8</u> «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков»	§§ 74, 75	Наглядные пособия, справочная литература
63		Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую	§ 76	
64		Атомная энергетика	§ 77	
65		Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада. <u>Фронтальная лабораторная работа № 9</u> «Измерение естественного радиационного фона дозиметром»	§ 78	Дозиметры, справочная литература, информационно-коммуникативные средства
66		Термоядерная реакция	§ 79	
67		Элементарные частицы. Античастицы Кратковременная контрольная работа №4 по теме: Строение атома и атомного ядра.	§ 80	Наглядные пособия, справочная литература
Итоговое повторение (1 ч)				
68		<u>Контрольная работа № 5</u> «Физика-9».	Доп.ис т	

Приложение №2

Контрольные работы для учащихся 9 класса

№ 1 «Основы кинематики»

Цель: проверить усвоение знаний учащихся по данной теме.

П-и: понятия материальная точка, движение равномерное и неравномерное.

формулы скорости, ускорения, перемещения, обозначение этих величин, их размерность.

Д-к: уметь читать графики, выражать неизвестные величины через известные

Ц-о: рационально распределять свое время, самооценка и саморазвитие уровня интеллектуальных способностей.

1 вариант

1. В каком случае тело можно считать материальной точкой?

- А) если надо рассчитать период обращения ИСЗ вокруг Земли;
- Б) если надо рассчитать Архимедову силу, действующую на тело.
- В) оба случая правильные

2. Какая из величин скалярная?

- А) масса
- Б) скорость;
- В) ускорение;
- Г) путь.

3. Какие из формул соответствуют определению скорости?

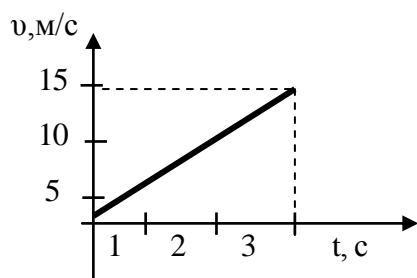
- А) $(v - v_0) / t$;
- Б) $v_0 + at$;
- В) s / t
- Г) $v_0 t + at^2 / 2$;

4. В каком случае движение тела равномерное?

- А) отправляется от нее через одинаковые промежутки времени;
- Б) спутник движется по окружности вокруг Земли и за любые равные промежутки времени проходит одинаковые расстояния.

5. Велосипедист начинает движение из состояния покоя и движется прямолинейно и равноускоренно. Через 10 с после начала движения его скорость становится равной 5 м/с. С каким ускорением двигался велосипедист?

6. Дан график зависимости скорости от времени. Определите путь, пройденный телом за 3 секунды.



7. За какое время автомобиль, двигаясь из состояния покоя с ускорением $0,6 \text{ м/с}^2$, пройдет путь 30 м?

2 вариант

1. В каком случае тело можно считать материальной точкой?

- А) если надо определить среднюю скорость самолета по известному расстоянию и времени;
- Б) если надо определить путь, пройденный самолетом за 2 часа при известной скорости его движения.

2. Какая из величин векторная?

- А) время;
- Б) скорость;
- В) ускорение;
- Г) путь.

3. Какие из формул соответствуют определению ускорения?

А) $(v - v_0) / t$; Б) $v_0 + at$; В) s/t Г) $v_0t + at^2/2$;

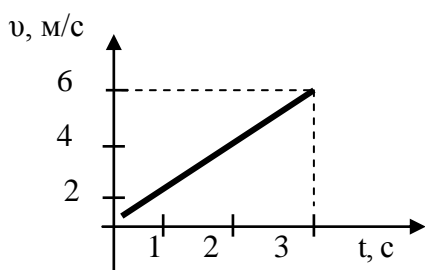
4. В каком случае движение тела равномерное?

А) автобус движется по прямолинейному пути. Он прибывает к остановке через одинаковые промежутки времени и через равные интервалы отбывает от них;

В) автомобиль движется по извилистой дороге и за любые равные промежутки времени проходит одинаковые расстояния.

5. При прямолинейном равноускоренном движении скорость катера увеличилась за 10 с от 5 м/с до 9 м/с. С каким ускорением двигался катер?

6. Дан график зависимости скорости от времени. Определите путь пройденный телом за 3 секунды.



7. За какое время автомобиль, двигаясь из состояния покоя с ускорением $0,5 \text{ м/с}^2$, пройдет путь 50 м?

Ключ к/р № 1 по теме: «**Основы кинематики**»

1 вариант

1. А 2. А, Г 3. В 4. В

5. Дано: Решение

$v_0 = 0 \text{ м/с}$	$a = (v - v_0) : t$	$a = (5 \text{ м/с} - 0 \text{ м/с}) : 10 \text{ с} =$
$t = 10 \text{ с}$		$= 0,5 \text{ м/с}^2$
$v = 5 \text{ м/с}$		

Найти: а.

Ответ: $a = 0,5 \text{ м/с}^2$

6. Дано: Решение

$v_0 = 5 \text{ м/с}$	$a = (v - v_0) : t$	$a = (15 \text{ м/с} - 5 \text{ м/с}) : 3 \text{ с} = 3,3 \text{ м/с}^2$
$t = 3 \text{ с}$	$S = v_0 t + (a t^2 : 2)$	$S = 5 \text{ м/с} \cdot 3 \text{ с} + (3,3 \text{ м/с}^2 \cdot (3 \text{ с})^2 : 2) \approx 30 \text{ м}$
$v = 15 \text{ м/с}$		

Найти: S.

Ответ: $S \approx 30 \text{ м}$

7. Дано: Решение

$v_0 = 0 \text{ м/с}$	$S = v_0 t + (a t^2 : 2)$	$t = \sqrt{2 \cdot 30 \text{ м} : 0,6 \text{ м/с}^2} =$
-----------------------	---------------------------	---

$$a = 0,6 \text{ м/с}^2 \quad t^2 = 2S : a \quad = \sqrt{100 \text{ с}^2}$$

$$S = 30 \text{ м} \quad t = \sqrt{2S} : a \quad t = 10 \text{ с}$$

Найти: t.

Ответ: t = 10 с

2 вариант

1. А, В 2. Б, В 3. А 4. В

5. Дано: Решение

$$v_0 = 5 \text{ м/с} \quad a = (v - v_0) : t \quad a = (9 \text{ м/с} - 5 \text{ м/с}) : 10 \text{ с} =$$

$$t = 10 \text{ с} \quad = 0,4 \text{ м/с}^2$$

$$v = 9 \text{ м/с}$$

Найти: a.

Ответ: a = 0,4 м/с²

6. Дано: Решение

$$v_0 = 2 \text{ м/с} \quad a = (v - v_0) : t \quad a = (6 \text{ м/с} - 2 \text{ м/с}) : 3 \text{ с} = 1,3 \text{ м/с}^2.$$

$$t = 3 \text{ с} \quad S = v_0 t + (a t^2 : 2) \quad S = 2 \text{ м/с} \cdot 3 \text{ с} + (1,3 \text{ м/с}^2 \cdot (3 \text{ с})^2 : 2) = 12 \text{ м}$$

$$v = 6 \text{ м/с}$$

Найти: S.

Ответ: S = 12 м

7. Дано: Решение

$$v_0 = 0 \text{ м/с} \quad S = v_0 t + (a t^2 : 2) \quad t = \sqrt{2 \cdot 50 \text{ м} : 0,5 \text{ м/с}^2} =$$

$$\text{м/с}^2 \quad t^2 = 2S : a \quad = \sqrt{200 \text{ с}^2}$$

$$S = 50 \text{ м} \quad t = \sqrt{2S} : a \quad t \approx 14 \text{ с}$$

Найти: t.

Ответ: t ≈ 14 с

a = 0,5

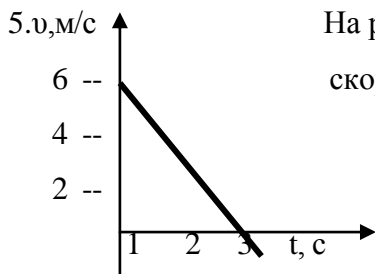
№ 2 «Основы динамики»

1 вариант

Базовый уровень

1. Яблоко, висящее на ветке, притягивается к Земле с силой равной 3 Н.
С какой силой яблоко притягивает к себе Землю?
2. Определите импульс пули массой 0,01 кг, летящей со скоростью 1000 м/с.
3. Автомобиль массой 1 т двигался по горизонтальной дороге и начал тормозить. Определите ускорение автомобиля, если сила торможения равна 2 кН.
4. Вычислите силу притяжения человека массой 80 кг к Солнцу. Масса Солнца равна $2 \cdot 10^{30}$ кг, расстояние от Земли до Солнца составляет $150 \cdot 10^9$ м.

Повышенный уровень



На рисунке представлен график изменения скорости тела массой 2 кг с течением времени.
Чему равна сила, действующая на тело?

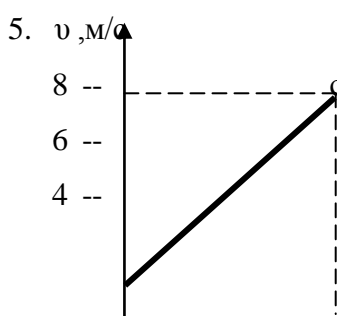
6. Вагон массой 30 т, движущийся со скоростью 2 м/с по горизонтальному участку дороги, сталкивается и сцепляется с помощью автосцепки с неподвижной платформой массой 20 т.
Чему равна скорость совместного движения вагона и платформы?
7. Как изменится сила гравитационного взаимодействия двух тел, если массу одного тела увеличить в 2 раза, а массу другого - увеличить в 3 раза?

2 вариант

Базовый уровень

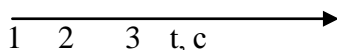
1. Разорвется ли веревка, которая может выдержать силу натяжения 100 Н, если двое тянут за веревку в разные стороны с силой 60 Н?
2. Автомобиль массой 1400 кг, движется со скоростью 20 м/с. Определите импульс автомобиля.
3. Какую массу имеет мяч, если под действием силы 50 Н он приобрел ускорение 100 м/с^2 .
4. Вычислите силу притяжения друг к другу вагонов массой 80 т каждый, находящихся на расстоянии 10 м.

Повышенный уровень



На рисунке представлен график изменения скорости тела массой 5 кг с течением времени.
Чему равна сила, действующая на тело?

2 --



6. Два неупругих шара массой 0,5 и 1 кг, движутся навстречу друг другу со скоростями 7 и 8 м/с. Какова будет скорость шаров после неупругого столкновения?

7. Как изменится сила гравитационного взаимодействия двух тел, если массы тел не изменились, а расстояние между телами увеличилось в 2 раза?

Ключ к к/р № 2 «**Основы динамики**»

1 вариант

Базовый уровень

1. $F = -3 \text{ Н}$ (третий закон Ньютона)

2. Дано:

Решение:

$$m_1 = 0,01 \text{ кг}$$

$$v = 1000 \text{ м/с}$$

$$p = m v$$

$$p = 0,01 \text{ кг} \cdot 1000 \text{ м/с} = 10 \text{ кг} \cdot \text{ м/с}$$

Найти p .

Ответ: $p = 10 \text{ кг} \cdot \text{ м/с}$.

3. Дано:

Решение:

$$m_1 = 1 \text{ т}$$

$$1000 \text{ кг}$$

$$F = a \cdot m$$

$$a = 2000 \text{ Н} : 1000 \text{ кг} =$$

$$F = 2 \text{ кН}$$

$$2000 \text{ Н}$$

$$a = F : m$$

$$= 2 \text{ Н/кг (м/с}^2\text{)}$$

Найти a .

Ответ: $a = 2 \text{ м/с}^2$.

4. Дано:

Решение:

$$m_1 = 80 \text{ кг}$$

$$F = G \cdot m_1 \cdot m_2 / r^2$$

$$F = 6,67 \cdot 10^{-11} \text{ м}^2 / \text{кг}^2$$

$$m_2 = 2 \cdot 10^{30} \text{ кг}$$

$$\cdot 80 \text{ кг} \cdot 2 \cdot 10^{30} \text{ кг} : (150 \cdot 10^9 \text{ м})^2$$

$$r = 150 \cdot 10^9 \text{ м}$$

$$G = 6,67 \cdot 10^{-11} \text{ м}^2 / \text{кг}^2$$

Найти: F .

Ответ: $F = 0,47 \text{ Н}$

Повышенный уровень

5. Дано:

Решение:

$$v_0 = 6 \text{ м/с}$$

$$F = a \cdot m$$

$$a = (0 \text{ м/с} - 6 \text{ м/с}) : 2 \text{ с} = -3 \text{ м/с}^2$$

$$v = 0 \text{ м/с}$$

$$a = (v - v_0) : t$$

$$F = -3 \text{ м/с}^2 \cdot 2 \text{ кг} = -6 \text{ Н}$$

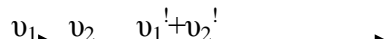
$$t = 2 \text{ с}$$

$$m = 2 \text{ кг}$$

$F = ?$

Ответ: $F = -6 \text{ Н}$

6. Дано:



$$m_1 = 3000 \text{ кг}$$



$$v_1 = 2 \text{ м/с}$$

$$m_1 v_1 + m_2 v_2 = m_1 v_1' + m_2 v_2'$$

$$v_1' = (3000 \text{ кг} \cdot 2 \text{ м/с} + 0) :$$

$m_2 = 2000 \text{ кг}$	т. к. $v_1' = v_2' = v'$	$= (3000 \text{ кг} + 2000 \text{ кг})v =$
$v_2 = 0 \text{ м/с}$	$m_1 v_1 + m_2 v_2 = v'(m_1 + m_2)$	$= 1,2 \text{ м/с}$
$v_1' = ?$	$v' = (m_1 v_1 + m_2 v_2) : (m_1 + m_2)$	Ответ: $v' = 1,2 \text{ м/с}$

7. $F = G \cdot m_1 \cdot m_2 / r^2$ $F' = G \cdot 2m_1 \cdot 3m_2 / r^2$ Сила увеличится в 6 раз

2 вариант

Базовый уровень

1. Веревка не порвется, т.к. по третьему закону Ньютона $F_1 = -F_2$, $60 \text{ Н} = -60 \text{ Н}$. а веревка выдерживает 100 Н

2. Дано:

Решение:

$$m_1 = 1400 \text{ кг}$$

$$v = 20 \text{ м/с}$$

Найти: p

$$p = m v \quad | \quad p = 1400 \text{ кг} \cdot 20 \text{ м/с} = 28000 \text{ кг} \cdot \text{м/с.}$$

Ответ: $p = 28000 \text{ кг} \cdot \text{м/с.}$

3. Дано:

Решение:

$$a = 100 \text{ м/с}^2$$

$$F = 50 \text{ Н}$$

Найти: m .

$$F = a \cdot m \quad | \quad m = 50 \text{ Н} : 100 \text{ м/с}^2 = 0,5 \text{ кг}$$

$$m = F : a$$

Ответ: $m = 0,5 \text{ кг}$

4. Дано:

Решение:

$$m_1 = 80 \text{ т} = 80000 \text{ кг}$$

$$m_2 = 80 \text{ т} = 80000 \text{ кг}$$

$$r = 10 \text{ м.}$$

$$G = 6,67 \cdot 10^{-11} \text{ м}^2 / \text{кг}^2$$

Найти: F .

$$F = G \cdot m_1 \cdot m_2 / r^2 \quad | \quad F = 6,67 \cdot 10^{-11} \text{ м}^2 / \text{кг}^2$$

$$\cdot (80000)^2 : (10 \text{ м.})^2$$

Ответ: $F = 4,27 \cdot 10^{-3} \text{ Н.}$

Повышенный уровень

5. Дано:

Решение:

$$v_0 = 2 \text{ м/с}$$

$$v = 8 \text{ м/с}$$

$$t = 3 \text{ с}$$

$$m_2 = 5 \text{ кг}$$

$F = ?$

$$F = a \cdot m \quad | \quad a = (8 \text{ м/с} - 2 \text{ м/с}) : 3 \text{ с} = -2 \text{ м/с}^2$$

$$a = (v - v_0) : t \quad | \quad F = -2 \text{ м/с}^2 \cdot 5 \text{ кг} = -10 \text{ Н}$$

Ответ: $F = -10 \text{ Н}$

6. Дано:

$$m_1 = 0,5 \text{ кг}$$

$v_1 \rightarrow$	$\leftarrow v_2$	$v_1' + v_2' \rightarrow$
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

$$v_1 = 7 \text{ м/с} \quad m_1 v_1 - m_2 v_2 = m_1 v_1' + m_2 v_2' \quad v' = (0,5 \text{ кг} \cdot 7 \text{ м/с} - 1 \text{ кг} \cdot 8 \text{ м/с}) :$$

$$m_2 = 1 \text{ кг} \quad \text{т. к. } v_1' = v_2' = v' \quad : (0,5 \text{ кг} + 1 \text{ кг}) = -3 \text{ м/с}$$

$$v_2 = 8 \text{ м/с} \quad m_1 v - m_2 v_2 = v'(m_1 + m_2)$$

$$v' = -3 \text{ м/с} \quad v' = (m_1 v_1 - m_2 v_2) : (m_1 + m_2)$$

Ответ: $v' = -3 \text{ м/с}$ шары будут двигаться в противоположную сторону выбранному направлению.

$$7. F = G \cdot m_1 \cdot m_2 / r^2 \quad F' = G \cdot m_1 \cdot m_2 / (2r)^2 \quad \text{Сила уменьшится в 4 раза}$$

№3 «Механические колебания. Волны. Звук»

Цель: проверить знания учащихся по усвоению понятий: колебания, волны, период, частота, длина волны, громкость и высота звука.

1 вариант

1. Чем определяется высота звука?
 2. Какой величиной характеризуется число колебаний в единицу времени?
 3. Какую величину измеряют в секундах?
- Ответы на вопрос №1,2,3.
- А). Частотой колебаний,
 - В). Амплитудой колебаний,
 - Б). Длиной волны.
 - Г). Среди ответов нет правильного.
4. Почему иногда при исполнении оперных арий хрустальные люстры начинают звенеть?
Решить задачи записав: «Дано. Найти. Решение»
 5. Частота колебаний источника волн равна 0,2 Гц, скорость распространения волны 10 м/с. Чему равна длина волны?
 6. Длина волны равна 40 м, скорость ее распространения 20 м/с. Чему равна частота колебаний волн?
 7. Найдите амплитуду, период, частоту колебаний тела, график которого изображен на рисунке 1.

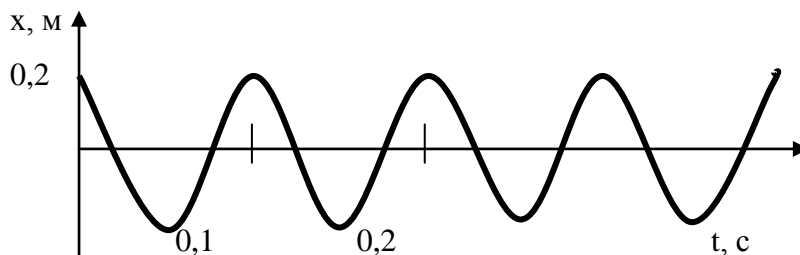


рис.1.

8. На каком расстоянии находится преграда, если эхо, вызванное ружейным выстрелом, дошло до стрелка через 4 с после выстрела?
9. Ухо человека наиболее чувствительно к частоте 355 Гц. Определите для этой частоты длину волны в воздухе.
10. Какой жесткости следует взять пружину, чтобы груз массой 0,1 кг совершал свободные колебания с периодом 0,3 с?

2 вариант

1. Чем определяется громкость звука?
2. Какой величиной характеризуется промежуток времени в течении которого совершается одно полное колебание?
3. Какую величину измеряют в Герцах?

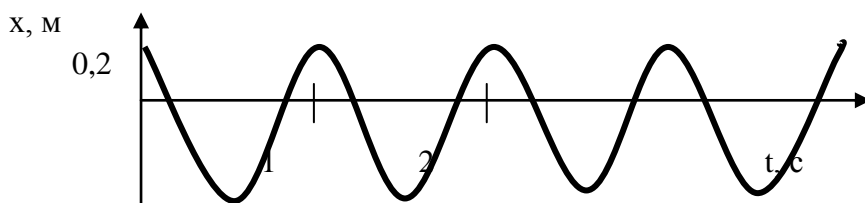
Ответы на вопрос № 1,2,3-

- А). Частотой колебаний.
- В). Амплитудой колебаний.
- Б). Длиной волны.
- Г). Среди ответов нет правильного.

4. Два человека прислушиваются, надеясь услышать шум приближающегося поезда. Один из них приложил ухо к рельсам, другой - нет. Кто из них раньше узнает о приближении поезда и почему?

Решить задачи записав: «Дано. Найти. Решение»

5. Длина волны равна 0,8 м, скорость её распространения 0,5 м/с. Чему равен *период* колебаний?
6. Волна распространяется со скоростью 6 м/с при частоте 5 Гц. Какова длина волны?
7. Найдите амплитуду, период, частоту колебаний тела, график которого изображен на рис. 2.



8. Расстояние между соседними гребнями волн 8 м. Чему равен период и частота колебаний, если скорость её распространения 4 м/с?
9. Во время грозы человек услышал гром через 15 с после вспышки молнии. Как далеко от него произошел разряд?

10. Какова длина маятника, совершающего колебания с частотой 0,5 Гц?

Критерии оценивания:

«3» 1-6 заданий

«4» 7-8 заданий

«5» 9-10 заданий

Ключ к/р №3 «Механические колебания. Волны. Звук»

1 вариант

1. А 2. А 3. Г

4. ... потому, что частота колебаний звуковых волн совпадает с частотой колебаний люстр, возникает явление резонанса

5. Дано: Решение:

$v = 0,2 \text{ Гц}$		$\lambda = v : \nu$		$\lambda = 10 \text{ м/с} : 0,2 \text{ Гц} = 50 \text{ м}$
$v = 10 \text{ м/с}$				
Найти: λ				

Ответ: $\lambda = 50 \text{ м}$

6. Дано: Решение:

$\lambda = 40 \text{ м}$		$\lambda = v : \nu$		$v = 20 \text{ м/с} : 40 \text{ м} = 0,5 \text{ Гц}$		
$v = 20 \text{ м/с}$						$v = \nu : \lambda$
Найти: ν						

Ответ: $\nu = 0,5 \text{ Гц}$

7. Дано: Решение:

график		$v = 1 : T$		по графику: $x_{\max} = 0,2 \text{ м}, T = 0,1 \text{ с}$		
Найти: $x_{\max},$						$v = 1 : 0,1 \text{ с} = 10 \text{ Гц}$
ν, T						

Ответ: $x_{\max} = 0,2 \text{ м}, T = 0,1 \text{ с}, \nu = 10 \text{ Гц}$.

8. Дано: Решение:

$t = 4 \text{ с}$		$v = s : t/2$		$s = 330 \text{ м/с} \cdot 4/2 \text{ с} = 660 \text{ м}$		
$v = 330 \text{ м/с}$						$s = v \cdot t/2$
Найти: s						

Ответ: $s = 660 \text{ м}$

9. Дано: Решение:

$\nu = 355 \text{ Гц}$		$\lambda = v : \nu$		$\lambda = 355 \text{ Гц} : 330 \text{ м/с} = 1,08 \text{ м}$
$v = 330 \text{ м/с}$				
Найти: λ				

Ответ: $\lambda = 1,08 \text{ м}$

10. Дано: Решение:

$m = 0,1 \text{ кг}$		$T = 2\pi\sqrt{m:k}$		$k = (40 \cdot 0,1) : 9 = 0,4 \text{ Н/кг}$		
$T = 3 \text{ с}$						$k = 4\pi^2 m : T^2$
Найти: k						

2 вариант

1. В 2. Г 3. А

4. О приближении поезда быстрее узнает человек, приложивший ухо к рельсам, т.к. скорость звука в стали 500 м/с , а в воздухе - 330 м/с .

5. Дано: Решение:

$\lambda = 0,8 \text{ м}$	$\lambda = v \cdot T$	$T = 0,8 \text{ м} : 0,5 \text{ м/с} = 1,6 \text{ с}$
$v = 0,5 \text{ м/с}$	$T = \lambda : v$	
Найти: T		Ответ: $T = 1,6 \text{ с}$

6. Дано: Решение:

$v = 5 \text{ Гц}$	$\lambda = v : \nu$	$\lambda = 6 \text{ м/с} : 5 \text{ Гц}(1/\text{с}) = 1,2 \text{ м}$
$v = 6 \text{ м/с}$		
Найти: λ		Ответ: $\lambda = 1,2 \text{ м}$

7. Дано: Решение:

график	$v = 1 : T$	по графику $x_{\text{max}} = 0,4 \text{ м}$ $T = 1 \text{ с}$
Найти: x_{max}	$\nu = 1 : 1 \text{ с} = 1 \text{ Гц}$	
v, T		Ответ: $x_{\text{max}} = 0,4 \text{ м}$, $T = 1 \text{ с}$, $\nu = 1 \text{ Гц}$

8. Дано: Решение:

$\lambda = 8 \text{ м}$	$\lambda = v : \nu$	$\nu = 4 \text{ м/с} : 8 \text{ м} = 0,5 (1/\text{с}) \text{ Гц}$
$v = 4 \text{ м/с}$	$\nu = v : \lambda$	$T = 1 : 0,5 \text{ Гц} = 2 \text{ с}$
Найти: T, ν	$T = 1 : \nu$	Ответ: $\nu = 0,5 \text{ Гц}$. $T = 2 \text{ с}$

9. Дано: Решение:

$t = 15 \text{ с}$	$s = v : t$	$s = 330 \text{ м/с} \cdot 15 \text{ с} = 4950 \text{ м}$
$v = 330 \text{ м/с}$	$s = v \cdot t/2$	
Найти: s -?		Ответ: $s = 5 \text{ км}$

10. Дано: Решение:

$\nu = 0,5 \text{ Гц}$	$T = 2\pi\sqrt{l:g}$	$T = 1 : 0,5 = 2 \text{ с}$
$g = 9,8 \text{ м/с}^2$	$l = T^2 g : 4\pi^2$	$l = (4 \cdot 9,8) : (4 \cdot 9,8) = 1 \text{ м}$
Найти: l	$T = 1 : \nu$	Ответ: $l = 1 \text{ м}$

№4 по теме «Строение атома и атомного ядра»

1 вариант

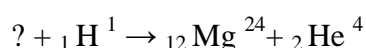
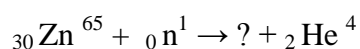
1. Опишите состав атома химического элемента порядковый номер которого № (выберите сами). Можно заполнить таблицу:

Химический элемент		
Порядковый номер		
Относительная атомная масса		
Число электронов		
Число протонов		
Число нейтронов		
Число нуклонов		

2. Что вы знаете об α -излучении?

3. Во что превращается уран ${}_{92}\text{U}^{238}$ после одного α -распада и двух β -распадов?

4. Дописать недостающие обозначения в следующих ядерных реакциях:



5. Вычислите энергию связи ядра алюминия ${}_{13}\text{Al}^{27}$, если $M_{\text{я}} = 26,98146$ а.е.м.

2 вариант

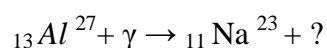
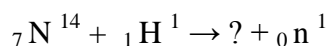
1. Опишите состав атома химического элемента порядковый номер которого № (выбор за вами). Можно заполнить таблицу:

Химический элемент		
Порядковый номер		
Относительная атомная масса		
Число электронов		
Число протонов		
Число нейтронов		
Число нуклонов		

2. Что вы знаете о β -излучении?

3. Во что превращается изотоп тория ${}_{90}\text{Th}^{234}$ после одного β -распада и двух α -распадов?

4. Дописать недостающие обозначения в следующих ядерных реакциях:



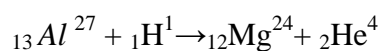
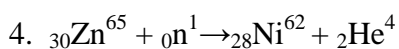
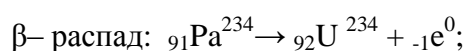
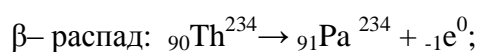
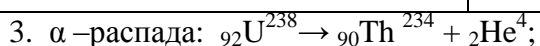
5. Вычислите энергию связи ядра алюминия ${}_{13}\text{Al}^{27}$, если $M_{\text{я}} = 26,98146$ а.е.м.

Ключ контрольной работы №5 по теме «Строение атома и атомного ядра»»

I вариант

- Опишите состав атома химического элемента.
- Что вы знаете об α -излучении?

	α	β
Заряд	+	-
Что представляет собой	Ядро гелия	Поток электронов
Символ	${}_2\text{He}^4$	${}_{-1}\text{e}^0$
Отклонение в эл.магн поле	да	да



5. Дано:

$m_p = 1,00728$ а.е.м.

$m_n = 1,00866$ а.е.м.

$c = 931,5$ МэВ/а.е.м.

$Z = 13$

$N = 14$

$M_{\text{я}} = 26,98146$ а.е.м.

Е_{св.} - ?

Решение:

$E_{\text{св}} = \Delta m \cdot c^2$

$\Delta m = (Z \cdot m_p + N \cdot m_n) - M_{\text{я}}$

$E_{\text{св}} = [(Z \cdot m_p + N \cdot m_n) - M_{\text{я}}] \cdot c^2$

$E_{\text{св}} = [(13 \cdot 1,00728 + 14 \cdot 1,00866) - 26,98146] \cdot 931,5 =$
 $= 218,36223$ МэВ.

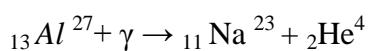
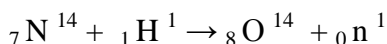
Ответ: $\Delta m = 0,23442$ а.е.м. = $3,89 \cdot 10^{-28}$ кг,

$E_{\text{св}} = 218$ МэВ = $3,5 \cdot 10^{-11}$ Дж

II вариант

- Опишите состав атома химического элемента
- Что вы знаете о β -излучении? (см.таблицу в 1 варианте)
- β – распад: ${}_{90}\text{Th}^{234} \rightarrow {}_{91}\text{Pa}^{234} + {}_{-1}\text{e}^0$;
 α –распада: ${}_{91}\text{Pa}^{234} \rightarrow {}_{89}\text{Ac}^{230} + {}_2\text{He}^4$;
 α –распада: ${}_{89}\text{Ac}^{230} \rightarrow {}_{87}\text{Fr}^{226} + {}_2\text{He}^4$;

4 . Дописать недостающие обозначения в следующих ядерных реакциях:



5. Дано:

$m_p = 1,6724 \cdot 10^{-27}$ кг

$m_n = 1,6748 \cdot 10^{-27}$ кг

Решение:

$E_{\text{св}} = \Delta m \cdot c^2$

$\Delta m = (Z \cdot m_p + N \cdot m_n) - M_{\text{я}}$

$$c = 3 \cdot 10^8 \text{ м/с}$$

$$Z = 3$$

$$N = 4$$

$$M_{\text{я}} = 11,6475 \cdot 10^{-27} \text{ кг}$$

Есв.-?

$$E_{\text{св}} = [(Z m_p + N m_n) - M_{\text{я}}] \cdot c^2$$

$$E_{\text{св}} = [(3 \cdot 1,6724 \cdot 10^{-27} + 4 \cdot 1,6748 \cdot 10^{-27}) - 11,6475 \cdot 10^{-27}] \cdot$$

$$9 \cdot 10^{16} = 0,6201 \cdot 10^{-11} \text{ Дж} = 62 \cdot 10^{-13} \text{ Дж}$$

$$\text{Ответ: } E_{\text{св}} = 62 \cdot 10^{-13} \text{ Дж}$$

Итоговая контрольная работа по физике. (9 класс)

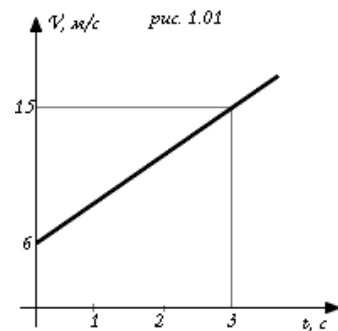
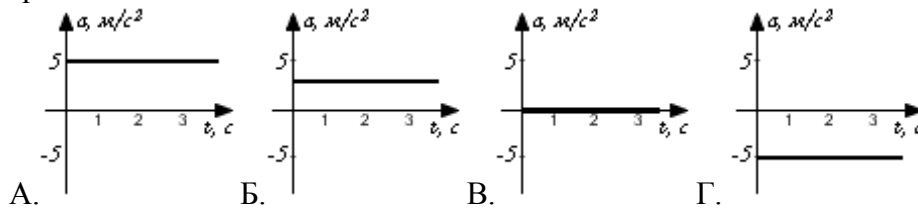
Вариант I.

Часть I. (Выберите верный вариант ответа)

1. Автомобиль за 2 мин увеличил свою от 18 км/ч до 61,2 км/ч. С каким ускорением двигался автомобиль?

А. 0,1 м/с²; Б. 0,2 м/с²; В. 0,3 м/с²; Г. 0,4 м/с².

2. На рисунке 1.01 показан график зависимости скорости движения тела от времени. Какой из предложенных графиков выражает график ускорения этого тела?



3. С какой силой притягиваются два корабля массами по 10000 т, находящихся на расстоянии 1 км друг от друга?

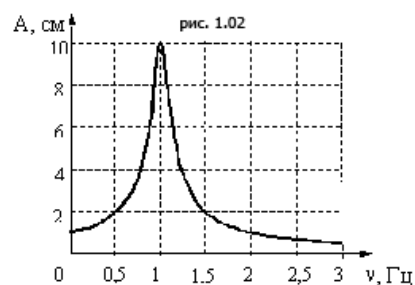
А. 6,67 мкН; Б. 6,67 мН; В. 6,67 Н; Г. 6,67 МН.

4. В соревнованиях по перетягиванию каната участвуют четверо мальчиков. Влево тянут канат двое мальчиков с силами 530 Н и 540 Н соответственно, а вправо – двое мальчиков с силами 560 Н и 520 Н соответственно. В какую сторону и какой результирующей силой перетянется канат?

А. Вправо, силой 10 Н; Б. Влево, силой 10 Н; В. Влево, силой 20 Н; Г. Победит дружба.

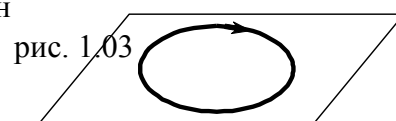
5. На рисунке 1.02 изображена зависимость амплитуды установившихся колебаний маятника от частоты вынуждающей силы (резонансная кривая). Отношение амплитуды установившихся колебаний маятника на резонансной частоте к амплитуде колебаний на частоте 0,5 Гц равно

- А. 10; Б. 2; В. 5; Г. 4.



6. На рисунке 1.03 изображен проволочный виток, по которому течет электрический ток в направлении, указанном стрелкой. Виток расположен в горизонтальной плоскости. В центре витка вектор индукции магнитного поля тока направлен

- А. вертикально вверх \uparrow ;
 Б. горизонтально влево \leftarrow ;
 В. горизонтально вправо \rightarrow ;
 Г. вертикально вниз \downarrow .



7. Порядковый номер алюминия в таблице Менделеева 13, а массовое число равно 27. Сколько электронов вращаются вокруг ядра атома алюминия?

- А. 27; Б. 13; В. 40; Г. 14.

Часть 2. (Решите задачи)

8. Двигаясь с начальной скоростью 54 км/ч, автомобиль за 10 с прошел путь 155 м. С каким ускорением двигался автомобиль и какую скорость он приобрел в конце пути?

9. Какова сила тока в стальном проводнике длиной 12 м и сечением 4 мм^2 , на который подано напряжение 72 мВ? (удельное сопротивление стали $0,12 \text{ Ом} \cdot \text{мм}^2/\text{м}$)

10. Вычислите энергию связи изотопа ядра ${}^5_{11}\text{B}$. Масса ядра 11,0093 а.е.м.

Итоговая контрольная работа по физике. (9 класс)

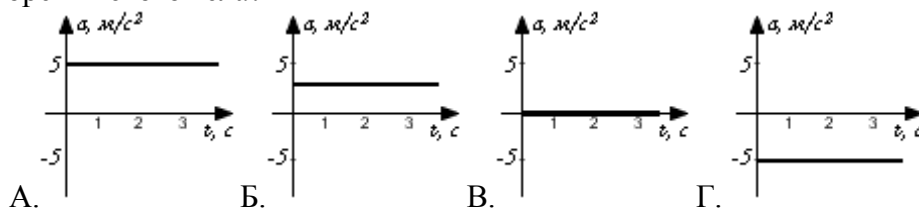
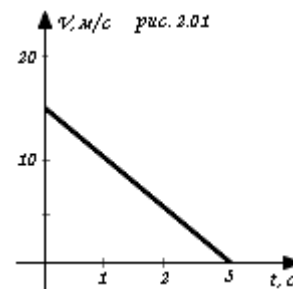
Вариант II.

Часть 1. (Выберите верный вариант ответа)

1. Автомобиль за 2 мин увеличил свою от 36км/ч до 122,4км/ч. С каким ускорением двигался автомобиль?

- А. $0,1 \text{ м/с}^2$; Б. $0,2 \text{ м/с}^2$; В. $0,3 \text{ м/с}^2$; Г. $0,4 \text{ м/с}^2$.

2. На рисунке 2.01 показан график зависимости скорости движения тела от времени. Какой из предложенных графиков выражает график ускорения этого тела?



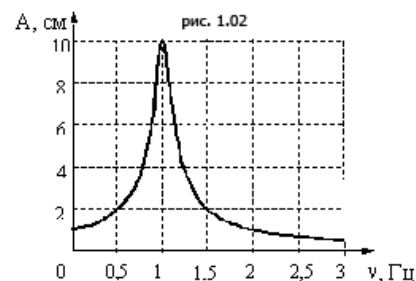
3. С какой силой притягиваются два корабля массами по 20000т, находящихся на расстоянии 2км друг от друга?

- А. 6,67 мкН; Б. 6,67мН; В. 6,67Н; Г. 6,67МН.

4. Мотоцикл «ИжП5» имеет массу 195кг. Каким станет его вес, если на него сядет человек массой 80кг?

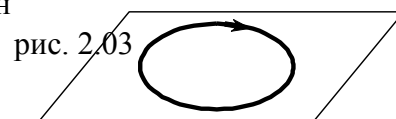
- А. 275 кг; Б. 1150 Н; В. 2750 Н; Г. Среди ответов А-В нет верного.

5. На рисунке 1.02 изображена зависимость амплитуды установившихся колебаний маятника от частоты вынуждающей силы (резонансная кривая). Отношение амплитуды установившихся колебаний маятника на резонансной частоте к амплитуде колебаний на частоте 1,5 Гц равно



- А. 2; Б. 10; В. 4; Г. 5.

6. На рисунке 2.03 изображен проволочный виток, по которому течет электрический ток в направлении, указанном стрелкой. Виток расположен в горизонтальной плоскости. В центре витка вектор индукции магнитного поля тока направлен



- А. горизонтально вправо \rightarrow ;
 Б. горизонтально влево \leftarrow ;
 В. вертикально вниз \downarrow .
 Г. вертикально вверх \uparrow ;

7. Порядковый номер фтора в таблице Менделеева 9, а массовое число равно 19. Сколько электронов вращается вокруг ядра атома фтора?

А. 19; Б. 10; В. 9; Г. 28.

Часть 2. (Решите задачи)

8. Двигаясь с начальной скоростью 36км/ч, автомобиль за 10с прошел путь 105м. С каким ускорением двигался автомобиль и какую скорость он приобрел в конце пути?

9. Какова сила тока в никелиновом проводнике длиной 10м и сечением 2мм^2 , на который подано напряжение 36мВ? (удельное сопротивление никелина $0,4\text{ Ом}\cdot\text{мм}^2/\text{м}$)

10. Вычислите энергию связи изотопа ядра ${}^8_4\text{Be}$. Масса ядра 8,0053 а.е.м.