

Рабочая программа по физике для 9 класса

Составитель рабочей программы: Коровина Л.А., учитель физики

I. Пояснительная записка

Рабочая программа по физике 9 класс составлена на основе примерной программы основного общего образования: «Физика 9 КЛАСС. Примерная программа для 7-9 классов основной школы» (сборник «Примерные программы по учебным предметам. Физика. 7-9 классы: проект.- М.: Просвещение, 2011.) и авторской программы Е.М. Гутника, А.В. Перышкина «Физика» 7-9 классы (сборники: «Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия 7-11 кл./ сост. В.А. Коровин, В.А. Орлова. – М.: Дрофа, 2010 г)

. Нормативная основа программы:

- Федеральный компонент государственных образовательных стандартов основного общего образования (приказ Министерства образования РФ от 05.03.2004г. №1089);.

Цели изучения физики в 9 классе, следующие:

- Усвоение учащимися смысла основных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;
- Формирование системы научных знаний о природе, ее фундаментальных законах, убежденности в познаваемости окружающего мира и достоверности научных методов его изучения,
- Развитие познавательных интересов и творческих способностей учащихся, а также интереса к расширению и углублению физических знаний.
- Осознание возможности разумного использования достижений науки в дальнейшем развитии цивилизации;
- Формирование основ экологического мышления, ценностного отношения к природе;

Достижение целей обеспечивается решением следующих задач:

- Знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
- Приобретение учащимися знаний о механических, 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, опыт, 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.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

Рабочая программа предусматривает формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. Приоритетами для школьного курса физики на этапе основного общего образования являются:

Познавательная деятельность:

- использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;
- формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;
- овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;
- приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

Информационно-коммуникативная деятельность:

- владение монологической и диалогической речью, развитие способности понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;
- использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

Рефлексивная деятельность:

- владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий;
- организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

Формы и средства контроля.

Основными методами проверки знаний и умений учащихся по физике являются устный опрос, письменные и лабораторные работы. К письменным формам контроля относятся: физические диктанты, самостоятельные и контрольные работы, тесты. Основные виды проверки знаний – текущая и итоговая. Текущая проверка проводится систематически из урока в урок, а итоговая – по завершении темы (раздела), школьного курса..

Тексты контрольных работ взяты из сборника «Физика. 9 кл.: Поурочные планы по учебнику А. В. Перышкина, Е. М. Гутник,». Авт-сост. С.В. Бобров.- Волгоград: Учитель,2003..

II. Содержание учебного предмета.

Тема 1. Законы взаимодействия и движения тел (26 часов)

Материальная точка. Система отсчета.

Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения.

Прямолинейное равноускоренное движение: мгновенная скорость, ускорение, перемещение.

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

Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Инерциальная система отсчета. Первый, второй и третий законы Ньютона.

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

Импульс тела, импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Ракеты

Лабораторные работы

1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.

2. Измерение ускорения свободного падения.

Предметными результатами изучения темы являются:

Знание

- определений физических моделей: материальная точка, система отсчёта,
- определений физических величин: перемещение, скорость равномерного прямолинейного движения, мгновенная скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, скорость и центростремительное ускорение при равномерном движении тела по окружности, импульс;
- формулировок основных физических законов: Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса

Понимание

- сути физических явлений: поступательное движение (назвать отличительный признак), смена дня и ночи на Земле, свободное падение тел. невесомость, движение по окружности с постоянной по модулю скоростью;
- смысла основных физических законов: Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса, умение применять их на практике и для решения учебных задач;

Умение

- описывать физические понятия: относительность движения (перечислить, в чём проявляется), геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира; [первая космическая скорость], реактивное движение;
- измерять мгновенную скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, центростремительное ускорение при равномерном движении по окружности.
- приводить примеры технических устройств и живых организмов, в основе перемещения которых лежит принцип реактивного движения, объяснять устройство и действие космических ракет-носителей;
- использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, техника безопасности и др.)

Тема 2. Механические колебания и волны. Звук (10 ч)

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 ее распространения и периодом (частотой).

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

Лабораторные работы

3. Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины.

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

Предметными результатами изучения темы являются:

Знание/понимание

- определений **физических понятий**: свободные колебания, колебательная система, маятник, затухающие колебания, вынужденные колебания, звук;
- определений **физических величин**: амплитуда, период, частота колебаний, собственная частота колебательной системы, длина волны, высота и громкость звука, скорость звука;
- сути **физических моделей**: гармонические колебания, математический маятник; пружинный маятник

Умение

- объяснять **физические явления**: колебания нитяного (математического) и пружинного маятников, резонанс (в т. ч. звуковой), распространение механических волн, условия распространения звука, отражение звука, эхо;

Владение

- экспериментальными методами исследования зависимости периода и частоты колебаний нитяного маятника от длины нити.

Тема 3. Магнитное поле. Электромагнитная индукция (17 часов)

Однородное и неоднородное магнитное поле.

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

Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки. Сила Ампера.

Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. (Правило Ленца).

Переменный ток. Генератор переменного тока. Передача электрической энергии на расстояние.

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

Электромагнитная природа света.

Лабораторные работы

5. Изучение явления электромагнитной индукции.

6. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров испускания.

Предметными результатами изучения темы являются:

Знание/понимание

- смысла формулировок и правил и **умение** их применять (закон Ампера, закон э/м индукции, правила левой руки, буравчика, Ленца)
- сути *физических явлений* (электромагнитная индукция, самоиндукция)
- определений *физических понятий и физических величин*: магнитное поле, магнитная индукция, линии магнитной индукции; однородное и неоднородное магнитное поле, магнитный поток, переменный электрический ток, электромагнитное поле, электромагнитные волны, электромагнитные колебания;
- назначения, устройства и принципа действия *технических устройств* (электрохимический индукционный генератор переменного тока)

Владение

- экспериментальными методами исследования причин возникновения индукционного тока.

Тема 4. Строение атома и атомного ядра (11 ч)

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

Экспериментальные методы исследования частиц.

Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правила 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. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы.

Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд.

Лабораторные работы

7. Изучение деления ядра урана по фотографии треков..

8. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

9. Измерение естественного радиационного фона дозиметром.

Предметными результатами изучения темы являются:

Знание/понимание

- сути *физических явлений*: радиоактивное излучение, радиоактивность,
- смысла *физических понятий* (радиоактивный распад, альфа-, бета- и гамма-лучи, зарядовое и массовое числа) и *физических моделей* (модели строения атомов, предложенные Д. Д. Томсоном и Э. Резерфордом)

Умение

- определять число нуклонов в ядре атома, зарядовое и массовое числа, число электронов в атоме, используя для этого периодическую систему химических элементов
- применять правила смещения для нахождения продукта радиоактивного распада
- записывать ядерные реакции,
- объяснить принцип действия *технических устройств и установок*: счётчика Гейгера, камеры Вильсона, пузырьковой камеры, ядерного реактора.
- использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, техника безопасности и др.)

Обобщающее повторение.(4 ч.)

III. Учебно-тематический план

№№ н/п	Наименование разделов	Всего часов	Из них	
			Лабораторные работы	Контрольные работы
1	Законы взаимодействия и движения тел	26	2	2
			1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости. 2. Измерение ускорения свободного падения	1. Контрольная работа №1 по теме «Основы кинематики». 2. Контрольная работа №2 по теме «Основы динамики»
2	Механические колебания и волны. Звук.	10	2	1
			3. Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины. 4. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины	3. Контрольная работа № 3 по теме «Механические колебания и звук»

3	Электромагнитное поле	17	2	1
			5. Изучение явления электромагнитной индукции. 6. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.	4. Контрольная работа №4 по теме «Электромагнитное поле»
4	Строение атома и атомного ядра.	11	3	1
			7. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков 8. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям. 9. Измерение естественного радиационного фона дозиметром.	5. Контрольная работа №5 по теме «Ядерная физика»
5	Обобщающее повторение	4		Итоговая контрольная работа №6
	Итого	68	9	6

IV. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

В результате изучения физики в 9 классе ученик должен

знать/понимать

• **смысл понятий:** физическое явление, физический закон, вещество, взаимодействие, электрическое поле, магнитное поле, волна, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;

• **смысл физических величин:** путь, скорость, ускорение, масса, плотность, сила, давление, импульс, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия, внутренняя энергия, температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, влажность воздуха, электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока, фокусное расстояние линзы;

• **смысл физических законов:** Паскаля, Архимеда, Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса и механической энергии, сохранения энергии в тепловых процессах, сохранения электрического заряда, Ома для участка электрической цепи, Джоуля-Ленца, прямолинейного распространения света, отражения света;

уметь

• **описывать и объяснять физические явления:** равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, передачу давления жидкостями и газами, плавание тел, механические колебания и волны, диффузию, теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие

магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, тепловое действие тока, электромагнитную индукцию, отражение, преломление и дисперсию света;

- **использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин:** расстояния, промежутка времени, массы, силы, давления, температуры, влажности воздуха, силы тока, напряжения, электрического сопротивления, работы и мощности электрического тока;

- **представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости:** пути от времени, силы упругости от удлинения пружины, силы трения от силы нормального давления, периода колебаний маятника от длины нити, периода колебаний груза на пружине от массы груза и от жесткости пружины, температуры остывающего тела от времени, силы тока от напряжения на участке цепи, угла отражения от угла падения света, угла преломления от угла падения света;

- **выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;**

- **приводить примеры практического использования физических знаний** о механических, тепловых, 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.

V.Календарно-тематическое планирование

Количество часов	Тема урока	Демонстрации и, оборудование	Тип урока и содержание	Дата		Домашнее задание
				План.	Факт.	
Законы взаимодействия (26 ч.)						
1/1	Инструктаж по ОТ Материальная точка Система отсчета	Рис 2 (учебник)	Механическое движение Основная задача механики Материальная точка Система отсчета			Читать п. 1, выполнить упр.1(2,4)
2/2	Перемещение		Проверка знаний Изложение нового материала: Траектория Путь и перемещение Поступательное движение Определение координаты движущегося тела			Читать п.2, выполнить упр2, № 11
3/3	Определение координаты движущегося тела		-Прямолинейное равномерное движение -Скорость при прямолинейном равномерном движении -Перемещение при прямолинейном равномерном движении			Читать п.3, выполнить упр3(1), № 13
4/4	Перемещение при прямолинейном равномерном движении	Схемы графиков движения	Графики зависимости проекции перемещения от времени Графики зависимости проекции скорости от времени Графики зависимости координаты от времени Графики пути Выполнение графических упражнений			Читать п.4, выполнить упр4
5/5	Прямолинейное равноускоренное движение Ускорение	Схемы графиков движения	Комбинированный урок. Изложение нового материала: Мгновенная скорость Ускорение Скорость при прямолинейном равноускоренном движении			Читать п.5, выполнить упр5(2,3)

6/6	Скорость прямолинейного равноускоренного движения График скорости	Схемы графиков движения	Комбинированный урок. Изложение нового материала: Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении Координата при прямолинейном равноускоренном движении Средняя скорость при прямолинейном равноускоренном движении Соотношение между перемещением и скоростью.			выполнить упр6(4,5)
7/7	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении		Комбинированный урок.			Читать п.7, выполнить упр7(1,2)
8/8	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.	Зависимость перемещение от времени движения капельницы	Относительность формы траектории Относительность перемещения и скорости Движение и покой Выбор системы отсчета			Читать п.8, выполнить упр8,
9/9	Инструктаж по ОТ. Лабораторная работа «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»		Урок закрепления знаний			№78,79
10/10	Решение задач по теме «Основы кинематики»		Погрешность измерения физической величины Абсолютная погрешность Относительная погрешность Оценка абсолютной погрешности прямых измерений Оценка абсолютной погрешности косвенных измерений			№80,81
11/11	Контрольная работа №1 по теме «Основы кинематики»		Урок контроля и оценивания знаний			№ 17,64

12/12	Относительность движения. Инерциальные системы отсчета Первый закон Ньютона	Опыты, демонстрирующие закон инерции и взаимодействия тел	Изучение нового материала. Как был открыт первый закон механики Явление инерции, закон инерции Первый закон Ньютона Какое движение можно назвать движением по инерции			Читать п.9,10, выполнить упр9(1-3), 10
13/13	Второй закон Ньютона	Рис. 20 (уч)	Урок изучения нового материала. Зависимость ускорения тела от действующей на него силы масса тела второй закон Ньютона			Читать п.11, выполнить упр11(2-4)
14/14	Третий закон Ньютона	Рис 21, 22 (уч), опыты с динамометрами	Комбинированный урок. Третий закон Ньютона Свойства сил, связанных третьим законом Ньютона Примеры проявления третьего закона Ньютона в природе			Читать п.12, выполнить упр12(2,3,6в)
15/15	Свободное падение тел.	Рис 28, демонстрация с помощью трубки Ньютона	Комбинированный урок. Свободное падение, ускорение свободного падения Зависимость скорости и координаты падающего тела от времени			Читать п.13, выполнить упр13(1,3), № 11
16/16	Движение тела, брошенного вертикально вверх		- Зависимость скорости и координаты тела, брошенного вертикально вверх, от времени - Связь начальной скорости бросания и конечной скорости падения			Читать п.14, выполнить упр14
17/17	Решение задач на тему: Движение тел под действием тяготения Земли».		Урок закрепления знаний			№168,171,172

18/18	Закон всемирного тяготения		Комбинированный урок. Понятие о гравитационных силах Закон всемирного тяготения Гравитационная постоянная Закон всемирного тяготения, третий закон Ньютона			Читать п.15,,выполнить упр15(3,4), № 174
19/19	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах		Урок изучения нового материала. Первая и вторая космические скорости Расчет орбитальной скорости спутника Примеры решения задач			Читать п.16, выполнить упр16(1,2), № 11
20/20	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью .	Рис. 38 (уч) Наклонный желоб, магнит, металлический шарик	Комбинированный урок. Особенности криволинейного движения Основные характеристики равномерного движения по окружности Ускорение при равномерном движении по окружности			Читать п.18 выполнить упр17(3)
21/21	Искусственные спутники Земли		Комбинированный урок. Особенности движения ИСЗ			Читать п. 19
22/22	Импульс тела. Закон сохранения импульса.	Рис. 42 (уч)	Комбинированный урок. Передача движения от одного тела к другому при их взаимодействии Импульс тела и импульс силы Закон сохранения импульса			Читать п.21,22, выполнить упр20(2), 21(2)
23/23	Реактивное движение. Ракеты.	Рис 44 и 45 (уч) Модель ракеты	Комбинированный урок. Реактивное движение, устройство ракеты. Решение задач			Читать п.23, выполнить упр22(1)
24/24	Вывод ЗСЭ полной механической энергии		Комбинированный урок. Закон сохранения энергии.			№ 184, 186

25/25	Решение задач по теме «Основы динамики»		Урок закрепления знаний			Повторить п.9-23, подготовиться к контрольной работе.
26/26	Контрольная работа №2 по теме «Основы динамики»		Урок контроля и оценивания знаний			
Механические колебания и волны. Звук. (10 ч.)						
27/1	Колебательное движение. Свободные колебания. Колебательные системы. Маятник.	Рис 48(уч). Демонстрация видов маятников.	Урок изучения нового материала. Что такое колебания? Свободные и вынужденные колебания. Условия существования свободных колебаний. Колебательные системы.			Читать п.24,25,, выполнить упр23
28/2	Величины, характеризующие колебательное движение. Инструктаж по ОТ. Лабораторная работа «Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины»	Рис 59,61(уч)	Комбинированный урок. Уравнение колебательного движения груза на пружине Гармонические колебания Амплитуда колебания. Период и частота.			Читать п.26, выполнить упр24(3,5), подготовиться к лабораторной работе
29/3	Инструктаж по ОТ. Лабораторная работа «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины»		Комбинированный урок. Период колебаний груза на пружине Математический маятник			Читать п.26, выполнить упр24(6), № 11
30/4	Преобразования энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания.		Преобразования энергии при отсутствии трения Преобразования энергии при наличии трения Вынужденные колебания			Читать п.27-29, выполнить упр25(1)

31/5	Распространение колебаний в среде. Волны. Продольные и поперечные волны.	Рис 65-67(уч)	Урок изучения нового материала Механические волны Основные характеристики волн Поперечные и продольные волны			Читать п.31-32, ответить устно на вопросы
32/6	Длина волны. Скорость распространения волны.		Комбинированный урок. Плоская и сферическая волна. Механизм распространения волны Решение задач			Читать п33, выполнить упр28(1-3)
33/7	Источники звука. Звуковые колебания. Решение задач	Рис 70-72(уч)	Комбинированный урок. 1. Звуковые волны, инфразвук и ультразвук			Читать п.34, выполнить № 440
34/8	Распространение звука. Звуковые волны. Скорость звука.	Рис74 (уч)	Комбинированный урок. Распространение звуковых волн, скорость звука			Читать п.35,37,38, выполнить упр31(1)
35/9	Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс	Рис76 (уч)	Комбинированный урок. Эхо Акустический резонанс			Читать п39, выполнить № 442-444, подготовиться к контрольной работе
36/10	Контрольная работа № 3 по теме «Механические колебания и звук»		Урок контроля и оценивания знаний			
Электромагнитное поле. (17 ч.)						
37/1	Магнитное поле и его графическое изображение. Неоднородное и однородное магнитное поле.	Демонстрация полей	Урок изучения нового материала Простейшие свойства магнитных материалов Связь электрических и магнитных явлений Магнитное поле. Определяющие свойства магнитного поля Направление и линии магнитного поля			Читать п.43,44, выполнить упр33(2),34(2)
38/2	Направление тока и направление линий его магнитного поля	Опыт с проводником и магнитной стрелкой	Комбинированный урок. Магнитные спектры прямого и кругового проводника с током Определение направления линий магнитного поля Магнитное поле. Катушки с током.			Читать п.45, выполнить упр35(4-6)

39/3	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.	По рис 104 (уч)	Комбинированный урок. Сила Ампера Сила Лоренца			Читать п.46, выполнить упр36(5), № 839 бг,е,ж
40/4	Индукция магнитного поля		Комбинированный урок. Действие магнитного поля на рамку с током Единица магнитной индукции Сила Ампера			Читать п.47, выполнить упр37(1), № 841
41/5	Магнитный поток		Комбинированный урок. Поток магнитной индукции Единица магнитного потока			Читать п.48, выполнить упр38,, подготовиться к лабораторной работе
42/6	Явление электромагнитной индукции Инструктаж по ОТ Лабораторная работа «Изучение явления электромагнитной индукции»	Рис 130-134	Урок изучения нового материала. Краткий исторический очерк открытия явления электромагнитной индукции Демонстрация опытов по явлению электромагнитной индукции Физическая сущность явления электромагнитной индукции Электромагнитная индукция в современной технике			Читать п.49, выполнить упр39, № 913
43/7	Явление самоиндукции	Рис. 135, 136	Комбинированный урок. Переменный электрический ток			Читать п.50
44/8	Получение переменного электрического тока. Трансформатор	Получение переменного тока при вращении витка в магнитном поле	Комбинированный урок. Переменный электрический ток Генератор переменного тока			Читать п.51, выполнить упр40(1,2)

45/9	Электромагнитное поле		Комбинированный урок. Электромагнитное взаимодействие Электромагнитное поле Выводы			Читать п.52, ответить устно на вопросы
46/10	Электромагнитные волны		Урок изучения нового материала 1. Излучение энергии электрическим зарядом 2. Излучение электромагнитных волн			Читать п.53 выполнить уп44(2,3 № 998
47/11	Конденсатор	Демонстрация различных видов	Урок изучения нового материала 1. Электрическое поле плоского воздушного конденсатора. 2. Различные виды конденсаторов. 3. Конденсатор переменной емкости			Читать п.54, выполнить уп45(3- 5)
48/12	Колебательный контур. Получение ЭМК. Принципы радиосвязи и телевидения	Рис 152-155, модель	1. Колебательный контур. 2. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях. 3. Изобретение радио А.С.Поповым. 4. Радиотелефонная связь. 5. Модуляция. Детектирование. 6. Понятие о телевидении. Развитие средств связи.			Читать п.55,56 ответить на вопросы
49/13	Электромагнитная природа света	Спектр эмв	Урок изучения нового материала Первые представления древних ученых о свете Корпускулярная и волновая теория света Электромагнитная теория света Корпускулярно – волновой дуализм			Читать п.57,58,
50/14	Преломление света. Физический смысл показателя преломления	Демонстрация с жидкостями	Комбинированный урок. Наблюдение преломления света в плоскопараллельной пластинке и в треугольной призме			Читать п.59, выполнить упр48(2)
51/15	Дисперсия света. Цвета тел	Демонстрация с призмой				Читать п.60, выполнить упр49(1-2)
52/16	Типы оптических спектров. .Инструктаж по ОТ. Лабораторная работа «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»	Работа с таблицами	Комбинированный урок. Распределение энергии в спектре. Непрерывные спектры. Линейчатые спектры. Полосатые спектры. Спектры поглощения.			Читать п.61,64, подготовиться к контрольной работе.
53/17	Контрольная работа №4 по теме «Электромагнитное поле»		Урок контроля и оценивания знаний			

Строение атома и атомного ядра. (11 ч.)

54/1	Радиоактивность . Модели атомов. Опыт Резерфорда	Модель опыта Резерфорда. Таблица, опыт Резерфорда	Комбинированный урок Модель атома Томсона Опыты Резерфорда Ядерная модель атома Резерфорда			Читать п.65-66, ответить письменно на вопрос 3.
55/2	Радиоактивные превращения атомных ядер		Комбинированный урок. Радиоактивный распад Массовые и зарядовые числа Альфа- распад Бета- распад			Читать п. 67, выполнить упр 51(1-3)
56/3	Экспериментальные методы исследования частиц. Открытие протона и нейтрона	Устройство и принцип действия счетчика х частиц Фотографии треков частиц в камере Вильсона и пузырьковой камере	Комбинированный урок. Устройство и принцип действия счетчика Гейгера Устройство и принцип действия камеры Вильсона Устройство и принцип действия пузырьковой камеры			Читать п68-70, работать с таблицей, выполнить, № 1196
57/4	Состав атомного ядра. Ядерные силы Энергия связи. Дефект масс		Комбинированный урок. Протонно-нейтронная модель атома Нуклоны Особенности взаимодействия частиц внутри ядра Комбинированный урок. Чем характеризовать прочность ядер? Удельная энергия связи Дефект масс			Читать п. 71,72 выполнить упр53(1-3)54 Читать п.73, выполнить № 1209
58/5	Деление ядер урана. Цепная реакция. Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков»		Комбинированный урок. Деление ядер урана Механизм деления Цепная реакция деления Скорость цепной реакции. Критическая масса			Читать п. 74,75 подготовиться к лабораторной работе

59/6	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию		Комбинированный урок. Основные элементы ядерного реактора Реактор на медленных нейтронах Реактор на быстрых нейтронах Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию			Читать п.76
60/7	Атомная энергетика. Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.	Таблица «Ядерный реактор»	Комбинированный урок.			Читать п.77, подготовить сообщения
61/8	Биологическое действие радиации. Лабораторная работа «Измерение естественного радиационного фона дозиметром»		Комбинированный урок. Термоядерная реакция; Энергетический выход термоядерной реакции Роль термоядерных реакций в эволюции вселенной Управляемый термоядерный синтез			Читать п.78 п.79, 80
62/9	Контрольная работа №5 по теме «Ядерная физика» Термоядерная реакция		Урок контроля и оценивания знаний			
63/10	Повторение по теме «Законы взаимодействия тел», «Механические колебания и волны», «Электромагнитные поле»					

64/11	Итоговая контрольная работа					
65	Повторение всего данного курса					
66	Обобщающий урок					
	Резерв 2ч.					

VI. Учебно-методический комплект:

Материалы для учащихся:

1. «Физика 9» (учебник для общеобразовательных учреждений) Пёрышкин А.В., Гутник Е.М. М.: Дрофа, 2008.
2. «Сборник задач по физике 7-9 класс для общеобразовательных учреждений» В.И.Лукашик, Е.В.Иванов, 21 издание, М., Просвещение 2007
- 3.«Физика. Задачник. 9-11 кл.» А.П. Рымкевич - М.: «Дрофа», 2003.
- 4.ГИА- 2015 :Физика:Тренировочные варианты экзаменационных работ для подготовки к основному государственному экзамену в 9-м классе/ Н.С. Пурышева. Москва:АСТ Астрель, 2014

Материалы для учителя:

1. Физика. 9 класс. Поурочные планы по учебнику А.В. Перышкина, Е.М. Гутник/ Авт сост. С.В. Боброва- Волгоград: Учитель, 2005
- 2.Физика. 9 класс. Самостоятельные работы: учебное пособие для учащихся общеобразовательных учреждений / Л.Э. Генденштейн, В.А. Орлов, Г.Г. Никифоров. –М.: Мнемозина, 2011.
3. Сборник задач по физике, 7-9 классы, к учебникам А.В. Пёрышкина и др./ А.В. Пёрышкин. Сост. Н.В Филонович.-М.: Издательство «Экзамен»2010..
- 4.Единая коллекция ЭОР <http://school-collection.edu.ru/>

VII. Приложения

Контрольная работа №1 по теме «Основы кинематики».

В – 1

1. Какие из перечисленных величин являются скалярными?

А. Путь; Б. Перемещение; В. Скорость; Г. Ускорение.

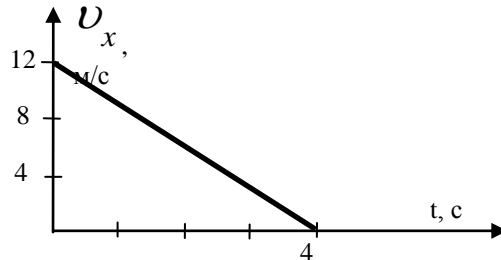
2. Какое из уравнений описывает равноускоренное движение?

А. $x = x_0 + v_x \cdot t$ Б. $\Delta r_x = v_x \cdot t$ В. $\vec{\Delta r} = \vec{v} \cdot \Delta t$ Г. $x = x_0 + \frac{a_x \cdot t^2}{2}$

3. Ускорение автомобиля, начавшего движение, равно $0,5 \text{ м/с}^2$. Какой путь пройдет автомобиль за промежуток времени 4 секунды, двигаясь с этим ускорением?

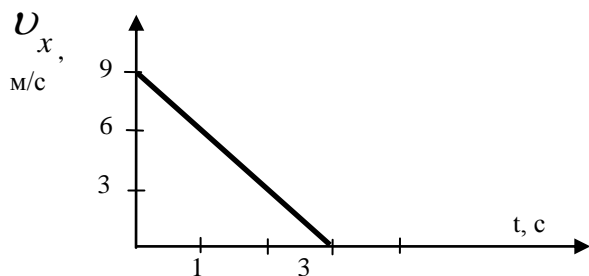
4. Движение тела задано уравнением $x = 1 + 3t + 2t^2$ (м). Какой будет его скорость через промежуток времени 5 с после начала отсчета времени?

5. По заданному графику зависимости скорости от времени напишите уравнение движения. Начальная координата тела равна нулю.



6. Заполните таблицу, используя график скорости движения тела

Начальная скорость	Ускорение тела	Уравнение скорости	Уравнение перемещения	Характер движения



7. Дано уравнение движения тела : $x = 6 + 4t + t^2$. Заполните таблицу и постройте график скорости тела.

Начальная координата	Начальная скорость	Ускорение тела	Уравнение скорости	Уравнение перемещения	Характер движения	

В – 2

1. Какое из уравнений описывает равномерное движение?

А. $x = v_{ox}t + \frac{a_x t^2}{2}$
 Б. $x = x_o + v_x \cdot t$
 В. $v_x = v_{ox} + a_x t$
 Г. $x = x_o + v_{ox}t + \frac{a_x \cdot t^2}{2}$

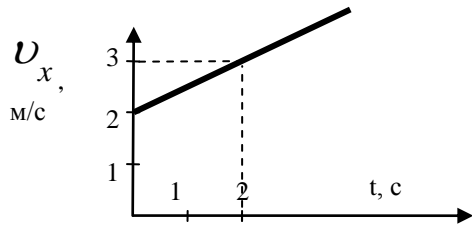
2. Что называется перемещением?

- А. Путь, который проходит тело;
- Б. Вектор, соединяющий начальную и конечную точки траектории движения тела за данный промежуток времени;
- В. Длина траектории движения;
- Г. Путь, который проходит тело за единицу времени.

3. Поезд отходит от станции с ускорением 1 м/с^2 . Определите промежуток времени, за который поезд пройдет путь $8 \cdot 10^2 \text{ м}$.

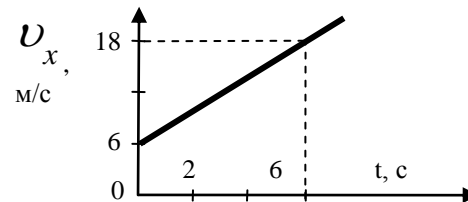
4. Движение тела задано уравнением $x = 0,5 + 2t + 5t^2$ (м). Определите путь, пройденный за промежуток времени 10 с.

5. По графику зависимости модуля скорости от времени определите ускорение и запишите уравнение движения. Начальная координата тела равна 6 м.



6. Заполните таблицу, используя график скорости движения тела

Начальная скорость	Ускорение тела	Уравнение скорости	Уравнение перемещения	Характер движения



7. Дано уравнение движения тела : $X = 4t + 8t^2$. Заполните таблицу и постройте график скорости тела.

Начальная координата	Начальная скорость	Ускорение тела	Уравнение скорости	Уравнение перемещения	Характер движения

В – 3

1. Какие из перечисленных величин являются векторными?

А. Скорость; Б. Координата; В. Пройденный путь; Г. Время.

2. В каком из следующих случаев движение тела можно рассматривать как движение материальной точки?

А. Вращение детали, обрабатываемой на токарном станке;

Б. Движение поезда по мосту;

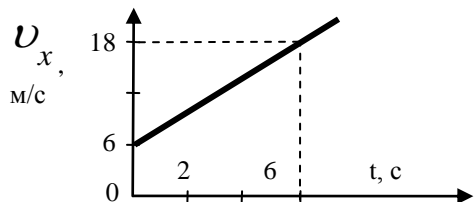
В. Движение фигуриста на льду;

Г. Полет самолета, совершающего рейс Минск – Москва.

3. Поезд, движущийся после начала торможения с ускорением $0,4 \text{ м/с}^2$, через 25 секунд остановился. Найдите скорость поезда в начале торможения.

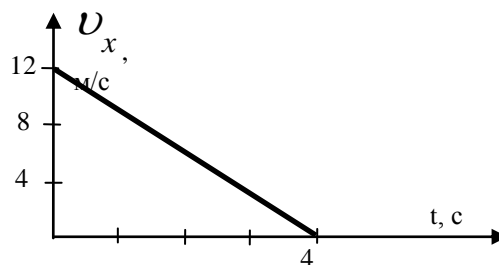
4. Движение тела задано уравнением $x = 3 + 5t + 1,5t^2$ (м). Какой будет его скорость через 2 с после начала отсчета времени?

5. По заданному графику зависимости скорости от времени напишите уравнение движения. Начальная координата тела равна 5 м.



6. Заполните таблицу, используя график скорости движения тела

Начальная скорость	Ускорение тела	Уравнение скорости	Уравнение перемещения	Характер движения



7. Дано уравнение движения тела : $x = 1 - 10t + t^2$. Заполните таблицу и постройте график скорости тела.

Начальная координата	Начальная скорость	Ускорение тела	Уравнение скорости	Уравнение перемещения	Характер движения

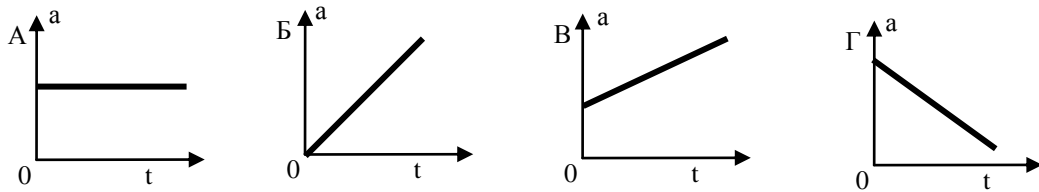
В – 4

1. Основная задача кинематики ...

А. ... установить причины движения тел;

- Б. ... изучить условия равновесия тел;
- В. ... определить положение тел в пространстве в любой момент времени.
- Г. ... определить скорость движения.

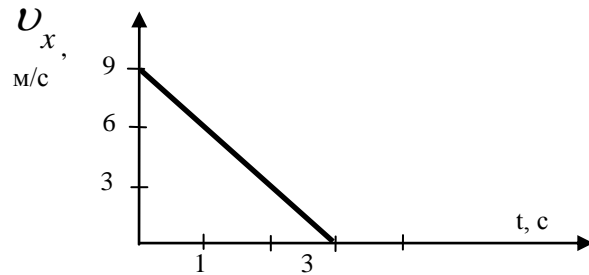
2. Какой из представленных графиков выражает зависимость ускорения материальной точки от времени при равноускоренном движении?



3. Поезд двигался со скоростью 72 км/ч. Найдите промежуток времени Δt торможения, если известно, что тормозной путь равен 800 м.

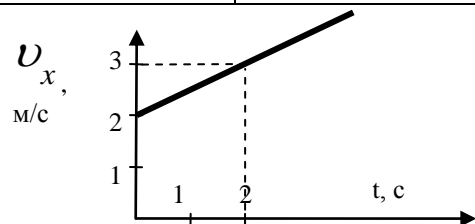
4. Движение тела задано уравнением $x = 8 + 14t - 2,5t^2$ (м). Какой будет его скорость через 2 с после начала отсчета времени?

5. По заданному графику зависимости скорости от времени напишите уравнение движения. Начальная координата тела равна 3 м.



6. Заполните таблицу, используя график скорости движения тела

Начальная скорость	Ускорение тела	Уравнение скорости	Уравнение перемещения	Характер движения



7. Дано уравнение движения тела : $x = -4 + 3t + 10t^2$. Заполните таблицу и постройте график скорости тела.

Начальная координата	Начальная скорость	Ускорение тела	Уравнение скорости	Уравнение перемещения	Характер движения	

Контрольная работа № 2 по теме: «Основы динамики»

Вариант 1

1. Тело массой 4 кг под действием некоторой силы приобретает ускорение, модуль которого равен 2 м/с^2 . Какое по модулю ускорение приобретет тело массой 8 кг под действием той же силы?
2. Шар массой 100 г свободно упал на горизонтальную площадку, имея в момент удара скорость 10 м/с. Найдите изменение импульса , если после удара шар стал двигаться вертикально вверх с той же скоростью
3. Найдите силу гравитационного притяжения, действующую между Землей и Луной, если масса Земли равна $6 \cdot 10^{24}$ кг, а масса Луны - $7,2 \cdot 10^{22}$ кг. Расстояние от Земли до Луны равно $3,8 \cdot 10^8$ м.
4. Акула, масса которой 250 кг, плывёт со скоростью 4 м/с. Определите её кинетическую энергию.
5. Железнодорожный вагон массой 20 т, движущийся со скоростью 0,56 м/с, сталкивается с неподвижной платформой массой 8 т. Определите их скорость после автосцепки. Трением о рельсы пренебречь

Вариант 2

1. Тело массой 2 кг движется с ускорением $a = 0,1 \text{ м/с}^2$. Чему равна сила, действующая на тело?
2. Материальная точка массой 1 кг имеет импульс 20 кг·м/с. Определите её скорость.
3. С какой силой притягиваются друг к другу две книги массой 300г. каждая, находящиеся на расстоянии 2 м друг от друга?
4. Какую энергию будет иметь тело в точке максимального подъёма, брошенное вертикально вверх со скоростью 18 км/ч?
5. Ледокол массой 500 т, идущий с выключенным двигателем со скоростью 10 м/с, наталкивается на неподвижную льдину и движет ее впереди себя. Скорость ледокола уменьшилась при этом до 2 м/с. Определите массу льдины. Сопротивление воды не учитывать/

Вариант 3

1. Мяч массой 200 г летит со скоростью 5,0 м/с. Найдите импульс мяча.
2. С какой силой притягиваются два железнодорожных вагона массой 70 т каждый, если расстояние между ними равно 200 м?
3. Вычислите ускорение свободного падения на поверхности Луны. Масса Луны равна $7,35 \cdot 10^{22}$ кг, радиус Луны равен $1,74 \cdot 10^6$ м.

4. Какую скорость будет иметь в момент удара о Землю тело, падающее с высоты 15 м? Масса тела 5 кг.
5. Скатившись с сортировочной железнодорожной горки, вагон массой 20 т, движущийся со скоростью 0,45 м/с, ударяет неподвижный вагон массой 25 т. С какой скоростью после автосцепки стали двигаться вагоны

Вариант 4

1. На тело массой 20 кг действует сила 60 Н. Чему равно перемещение тела за 4 с от начала движения, если первоначально тело покоилось?
2. Найти силу гравитационного притяжения, действующую между Землей и Солнцем, если масса Земли равна $6 \cdot 10^{24}$ кг, а масса солнца $2 \cdot 10^{30}$ кг. Расстояние от Земли до Солнца $150 \cdot 10^6$ км.
3. Какую кинетическую энергию будет иметь тело на высоте 10 м свободно падающее с высоты 25 м? Масса тела 2 кг.
4. Определить ускорение свободного падения на Луне, если масса Луны $7,3 \cdot 10^{22}$ кг. Радиус Луны принять равным 1700 км.
5. Снаряд массой 30 кг, летящий горизонтально со скоростью 300 м/с, попадает в вагонетку с песком массой 177 кг и застревает в песке. С какой скоростью стала двигаться вагонетка, если до попадания снаряда она двигалась со скоростью 1,5 м/с в направлении движения снаряда?

Контрольная работа № 3 по теме «Механические колебания и звук»

Вариант 1.

1. Пружинный маятник совершил 16 колебаний за 4с. Определите период и частоту его колебаний.
2. В океанах длина волны достигает 270 м, а период колебаний 13,5 с. Определите скорость распространения такой волны.
3. Могут ли вынужденные колебания происходить в колебательной системе? в системе, не являющейся колебательной? Если могут, то приведите примеры.
4. Дан график зависимости координаты колеблющегося тела от времени. Определите по графику период колебаний.
5. Стрелок слышит звук удара пули о мишень через 1 с после выстрела. На каком расстоянии от него находится мишень? Скорость полета пули 500 м/с.
6. Когда наблюдатель воспринимает по звуку, что самолет находится в зените, он видит его под углом 75° к горизонту. С какой скоростью летит самолет?

Вариант 2.

1. Лодка качается на волнах, распространяющихся со скоростью 1,5 м/с. Расстояние между двумя ближайшими гребнями волн равно 6 м. Определите период колебаний лодки.
2. Нитяной маятник колеблется с частотой 2 Гц. Определите период колебаний и число колебаний за одну минуту.
3. Могут ли свободные колебания происходить в колебательной системе? в системе, не являющейся колебательной? Если могут, то приведите примеры.

4. Координата средней точки иглы швейной машины меняется со временем так, как показано на рисунке. С какой амплитудой колеблется эта точка?
5. У отверстия медной трубы длиной 366 м произведен звук. Другого конца трубы звук достиг по металлу на 1 с раньше, чем по воздуху. Какова скорость звука в меди?
6. Когда наблюдатель воспринимает по звуку, что самолет находится в зените, он видит его под углом 75° к горизонту. С какой скоростью летит самолет?

. Контрольная работа №4 по теме «Электромагнитное поле».

Вариант 1

1. Определите направление тока в проводнике, если известно направление магнитных линий этого проводника.
2. Чему равна частота волны посылаемых радиостанцией, передавая программу на волне 250 м?
3. Под каким углом падает луч на поверхность воды из воздуха, если угол преломления луча в воде 30° градусов?
4. Колебательный контур содержит конденсатор емкостью 0.4 пФ и катушку индуктивностью 1 мГн. Определите период колебаний, испускаемых этим контуром.

Вариант 2

1. Начертите линии магнитного поля около проводника с током.
2. Радиолокационная станция излучает радиоволны длиной 10 см. Определите период колебаний этих волн.
3. Луч света переходит из воздуха в стекло. Определите показатель преломления стекла, если при угле падения, равном 60° градусов, угол преломления равен 30° градусов.
4. Определите емкость конденсатора, если индуктивность катушки в этом контуре 10×10^{-5} Гн и он испускает электромагнитные волны длиной 5×10^3 см.

Вариант 3

1. Начертите расположение магнитных линий вокруг проводника с током.

2. Определите частоту электромагнитных колебаний в открытом колебательном контуре, излучающем электромагнитные волны длиной 1500 м.
3. Луч света ,переходя из воды в воздух, падает под углом 45 градусов. Определите угол преломления.
4. Колебательный контур состоит из конденсатора ёмкостью 4 мкФ и катушки индуктивностью 0,1 мГн. Определите длину волны, испускаемой этим контуром.

Вариант 4

1. Начертите силовые линии магнитного поля соленоида.
2. В 1897 году выдающийся русский физик П.Н. Лебедев получил электромагнитные волны длиной 6 мм. Вычислите период и частоту таких волн.
3. На кварцевую пластину с показателем преломления $n = 1,54$ падает луч света. Определите угол падения луча, зная, что угол между отраженным и преломленным лучом равен 90 градусов
4. на какую длину волны настроен колебательный контур, если он состоит из катушки индуктивностью 2×10^{-3} Гн и плоского конденсатора? Расстояние между обкладками конденсатора равно 1 см, диэлектрическая проницаемость диэлектрика 11, площадь пластин конденсатора 800 см^2 .

Контрольная работа № 5 «Ядерная физика»

1 вариант.

1. Назовите три вида лучей , рождающихся при радиоактивном распаде. Что они собой представляют ?
2. .Какие вы знаете методы наблюдения и регистрации элементарный частиц?
3. Какие химические элементы являются радиоактивными?
4. Напишите уравнение β - распаде изотопа $^{40}_{19}\text{K}$.
5. Напишите уравнение альфа – распада изотопа $^{226}_{88}\text{Ra}$.
6. Напишите закон радиоактивного распада . Когда он справедлив и каков его характер?
7. Что такое изотопы , чем они различаются ? Назовите изотопы водорода .
8. Каково строение ядра изотопа калия $^{39}_{19}\text{K}$?
9. Что такое массовое число?
10. Какие силы удерживают нуклоны в ядре?
11. Что такое дефект массы ядра? Найти дефект массы изотопа водорода ^2_1H .
12. Как найти энергетический выход ядерной реакции ?
13. Напишите уравнение ядерной реакции и определите неизвестный элемент , образующийся при бомбардировке ядер изотопа алюминия $^{27}_{13}\text{Al}$ альфа- частицами, если известно, что один из продуктов реакции – нейтрон.

14. Что такое энергия связи? Найти энергию связи изотопа водорода ${}^2_1\text{H}$.
15. Что называется цепной ядерной реакцией?
16. Зачем нужно знать коэффициент размножения нейтронов?
17. Перечислите основные элементы ядерного реактора.
18. Что такое термоядерная реакция?
19. Где используются радиоактивные изотопы?
20. Почему радиоактивное излучение опасно для живых организмов?

2 вариант.

1. Что такое радиоактивность?
2. Какова природа альфа-, β - и гамма- лучей? Каковы их свойства?
3. Назовите достоинства и недостатки приборов и методов для наблюдения и регистрации элементарных частиц.
4. Чем отличаются по своему строению ядра атомов радиоактивных элементов от ядер обычных элементов?
5. Во что превращается изотоп ${}^{210}_{81}\text{Tl}$ после трех последовательных β - распада и ещё одного альфа распада?
6. Ядра изотопа тория ${}^{232}_{90}\text{Th}$ претерпевают альфа распад, два β - распада и еще один альфа распад. Какие ядра в результате получаются?
7. За 8 часов масса радиоактивного изотопа уменьшилась в 4 раза . Во сколько раз она уменьшится за сутки , считая от начального момента времени?
8. Чем отличаются ядра изотопов ${}^{18}_8\text{O}$, ${}^{17}_8\text{O}$, ${}^{16}_8\text{O}$? Какие изотопы есть у водорода?
9. Что такое массовое число? Есть ли связь между массовым числом и относительной атомной массой химического элемента?
10. Что такое ядерные силы ? каковы их свойства?
11. Найти дефект массы изотопа лития ${}^7_3\text{Li}$, если его масса 7,01823 а.е.м.
12. Найти энергию связи ядра изотопа лития ${}^7_3\text{Li}$.
13. Найти энергетический выход ядерной реакции: ${}^7_3\text{Li} + {}^1_1\text{H} \rightarrow {}^3_2\text{He} + {}^4_2\text{He}$. Массы: ${}^7_3\text{Li}$ - 7,01823 а.е.м., ${}^1_1\text{H}$ - 1,00814 а.е.м., ${}^3_2\text{He}$ -3,01699а.е.м., ${}^4_2\text{He}$ - 4,00388 а.е.м.
14. При бомбардировке ${}^{27}_{13}\text{Al}$ неизвестными частицами образуется изотоп натрия ${}^{24}_{11}\text{Na}$ и альфа частица. Напишите уравнение этой ядерной реакции.
15. Почему возможно деление тяжелых элементов на осколки? Почему при этом делении испускаются нейтроны?
16. Какие изотопы урана используются для осуществления цепной реакции? Почему?
17. Каким путем происходит превращение ядер урана ${}^{238}_{92}\text{U}$ в ядра плутония ${}^{239}_{94}\text{Pu}$?
18. Почему реакция слияния легких ядер происходит только при высоких температурах ?
19. Какими методами получают радиоактивные изотопы и где их применяют?
20. Чему равен естественный фон радиации и чем он обусловлен?