

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ
КОМИТЕТА ПО СОЦИАЛЬНОЙ ПОЛИТИКЕ И КУЛЬТУРЕ АДМИНИСТРАЦИИ г. ИРКУТСКА
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ГОРОДА ИРКУТСКА
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 66
(МБОУ г. Иркутска СОШ № 66)

ул. Ленская, дом 2 а, г. Иркутск, телефон/факс 34-93-65, телефон 34-93-65
e-mail: school66-admin@mail.ru

Приложение к основной образовательной
программе основного общего образования
МБОУ г. Иркутска СОШ № 66

УТВЕРЖДЕНО

приказом № 228/1

от «30» августа 2017 года

Директор МБОУ г. Иркутска СОШ № 66

В.Ф. Федоров



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ

«Физика» для 8-9 классов

Срок реализации программы 2 года

Составитель программы: Шепетнева Н.А., учитель физики
МБОУ г. Иркутска СОШ № 66

Иркутск, 2017

Пояснительная записка

Рабочая программа разработана на основе: требований к планируемым результатам основной образовательной программы основного общего образования МБОУ г. Иркутска СОШ № 66 (ФК ГОС).

Рабочая программа включает в себя содержание, тематическое планирование, планируемые результаты обучения. Как *приложение 1* к программе включены оценочные материалы, *приложение 2* – методические материалы.

Количество учебных часов, на которые рассчитана программа:

	8 класс	9 класс
Количество учебных недель	34	34
Количество часов в неделю	2	2
Количество часов в год	68	68

Уровень подготовки учащихся: базовый

Место предмета в учебном плане: обязательная часть

Школьный курс физики – системообразующий для естественно-научных предметов, поскольку физические законы, лежащие в основе мироздания, являются основой содержания курсов химии, биологии, географии и астрономии. Физика вооружает школьников научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

В 7 и 8 классах происходит знакомство с физическими явлениями, методом научного познания, формирование основных физических понятий, приобретение умений измерять физические величины, проводить лабораторный эксперимент по заданной схеме. В 9 классе начинается изучение основных физических законов, лабораторные работы становятся более сложными, школьники учатся планировать эксперимент самостоятельно.

Цели изучения физики в основной школе следующие:

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

Достижение целей обеспечивается решением следующих **задач**:

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

– овладение учащимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;

– понимание учащимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

Данный курс является одним из звеньев в формировании естественно-научных знаний учащихся наряду с химией, биологией, географией. Принцип построения курса – объединение изучаемых фактов вокруг общих физических идей. Это позволило рассматривать отдельные явления и законы как частные случаи более общих положений науки, что способствует пониманию материала, развитию логического мышления, а не простому заучиванию фактов.

Изучение строения вещества в 7 классе создает представления о познаваемости явлений, их обусловленности, о возможности непрерывного углубления и пополнения знаний: молекула – атом; строение атома – электрон. Далее эти знания используются при изучении массы, плотности, давления газа, закона Паскаля, объяснении изменения атмосферного давления.

В 8 классе продолжается использование знаний о молекулах при изучении тепловых явлений. Сведения по электронной теории вводятся в разделе «Электрические явления». Далее изучаются электромагнитные и световые явления.

Курс физики 9 класса расширяет и систематизирует знания по физике, полученные учащимися в 7 и 8 классах, поднимая их на уровень законов.

Планируемые результаты освоения 8 класс

Учащимся необходимо знать и уметь:

4. Тепловые явления:

- Наблюдение и описание различных видов теплопередачи; объяснение этих явлений на основе представлений об атомно-молекулярном строении вещества, закона сохранения энергии в тепловых процессах; объяснение этих явлений.
- Измерение физических величин: температуры, количества теплоты, удельной теплоемкости, *удельной теплоты плавления льда*, влажности воздуха.
- Проведение простых физических опытов и экспериментальных исследований по выявлению зависимостей: температуры остывающей воды от времени, температуры вещества от времени при изменениях агрегатных состояний вещества.
- Практическое применение физических знаний для учета теплопроводности и теплоемкости различных веществ в повседневной жизни.
- Объяснение устройства и принципа действия физических приборов и технических объектов: термометра, *психрометра, паровой турбины, двигателя внутреннего сгорания, холодильника.*
- электропроводки.

4. Электрические явления

- Наблюдение и описание электризации тел, взаимодействия электрических зарядов, теплового действия тока; объяснение этих явлений.
- Измерение физических величин: силы тока, напряжения, электрического сопротивления, работы и мощности тока.
- Проведение простых физических опытов и экспериментальных исследований по изучению: электростатического взаимодействия заряженных тел,

последовательного и параллельного соединения проводников, зависимости силы тока от напряжения на участке цепи.

- Практическое применение физических знаний для безопасного обращения с электробытовыми приборами; предупреждения опасного воздействия на организм человека электрического тока.
- Объяснение устройства и принципа действия физических приборов и технических объектов: амперметра, вольтметра.

4. Магнитные явления

- Наблюдение и описание взаимодействия магнитов, действия магнитного поля на проводник с током; объяснение этих явлений.
- Проведение простых физических опытов и экспериментальных исследований по изучению: действия магнитного поля на проводник с током.
- Практическое применение физических знаний для изучения устройства и принципа действия *электрического звонка, телеграфного аппарата, электромагнитного реле, динамика, электродвигателя.*
- Объяснение устройства и принципа действия физических приборов и технических объектов: *электрического звонка, телеграфного аппарата, электромагнитного реле, динамика, электродвигателя.*

4. Световые явления

- Наблюдение и описание отражения, преломления и дисперсии света; объяснение этих явлений.
- Измерение физических величин: фокусного расстояния собирающей линзы.
- Проведение простых физических опытов и экспериментальных исследований по изучению: угла отражения света от угла падения, угла преломления света от угла падения.
- Практическое применение физических знаний для выявления зависимости угла отражения света от угла падения, угла преломления света от угла падения.
- Объяснение устройства и принципа действия физических приборов и технических объектов: очков, *фотоаппарата, проекционного аппарата.*

9 класс

В результате изучения курса физики 9 класса учащимся необходимо:

✓ *знать/понимать*

- смысл понятий: электрическое поле, магнитное поле, волна, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;
- смысл физических величин: путь, скорость, ускорение, сила, импульс;
- смысл физических законов: Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса и механической энергии;

✓ *уметь*

- описывать и объяснять физические явления: равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, электромагнитную индукцию, преломление и дисперсию света;
- использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: естественного радиационного фона;
- представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: периода колебаний нитяного маятника от длины нити, периода колебаний пружинного маятника 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 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 рационального использования, обеспечения безопасности в процессе использования электрических приборов, оценки безопасности радиационного фона.

СОДЕРЖАНИЕ ПРЕДМЕТА

8 класс (68 часов)

1. Тепловые явления

Тепловое равновесие. Температура. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Вид теплопередачи. Количество теплоты. Испарение и конденсация. Кипение. Влажность воздуха. Плавление и кристаллизация. Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Преобразование энергии в тепловых машинах. КПД тепловой машины. Экологические проблемы теплоэнергетики.

2. Изменение агрегатных состояний вещества

Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических тел. График плавления и отвердевания кристаллических тел.

Плавление и отвердевание кристаллических тел. График плавления и отвердевания кристаллических тел.

Температура плавления. Удельная теплота плавления.

Испарение и конденсация. Насыщенный и ненасыщенный пар. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение её при конденсации пара.

Влажность воздуха. Относительная влажность воздуха и её измерение. Способы определения влажности воздуха. Психрометр.

3. Электрические явления

Электризация тел. Электрический заряд. Два вида электрических зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Постоянный электрический ток. Сила тока. Электрическое сопротивление. Электрическое напряжение. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Закон Ома для участка электрической цепи. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля – Ленца. Правила безопасности при работе с источниками электрического тока.

4. Магнитные явления

Постоянные магниты. Взаимодействие магнитов. Магнитное поле постоянного тока. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель постоянного тока.

5. Световые явления

Свет – электромагнитная волна. Прямолинейное распространение света. Отражение и преломление света. Плоское зеркало. Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Оптические приборы. Дисперсия света.

9 класс (68 часов)

1. Законы взаимодействия и движения тел

Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Прямолинейное равноускоренное движение. Мгновенная скорость. Ускорение. Графики зависимости скорости и перемещения от времени при прямолинейном равномерном и равноускоренном движениях. Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Инерциальная система отсчета. Первый, второй и третий законы Ньютона. Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Демонстрации.

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

Лабораторные работы и опыты.

Исследование равноускоренного движения без начальной скорости. Измерение ускорения свободного падения.

2. Механические колебания и волны. Звук.

Колебательное движение. Пружинный, нитяной, математический маятники. Свободные и вынужденные колебания. Затухающие колебания. Колебательная система. Амплитуда, период, частота колебаний. Превращение энергии при колебательном движении. Резонанс.

Распространение колебаний в упругих средах. Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость волны. Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Эхо.

Демонстрации.

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

Лабораторная работа. Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от длины нити.

3. Электромагнитное поле

Магнитное поле. Однородное и неоднородное магнитное поле. направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние.

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

Демонстрации.

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

Лабораторные работы.

Изучение явления электромагнитной индукции. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.

4. Строение атома и атомного ядра.

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета-, гамма-излучения. Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике.

Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правила смещения. Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы использования АЭС. Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд.

Демонстрации.

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

Лабораторные работы.

Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям. Измерение естественного радиационного фона дозиметром.

Итоговое повторение 4 часа.

**Тематическое планирование
8 класс**

№ п/п	Темы	Кол-во часов
1	Тепловое движение. Температура.	1
2	Внутренняя энергия.	1
3	Способы изменения внутренней энергии. Входная контрольная работа.	1
4	Виды теплопередачи. Теплопроводность. Конвекция. Излучение	1
5	Особенности различных способов теплопередачи. Примеры теплопередачи в природе и технике.	1
6	Количество теплоты. Единицы количества теплоты	1
7	Удельная теплоемкость	1
8	Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении	1
9	Лабораторная работа № 1 «Сравнение количества теплоты при смешивании воды разной температуры»	1
10	Лабораторная работа № 2 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела»	1
11	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания топлива	1
12	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах	1
13	Тепловые явления. Решение задач.	1
14	Контрольная работа № 1 по теме «Тепловые явления»	1
15	Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание	1
16	График плавления и отвердевания кристаллических тел. Удельная теплота плавления	1
17	Способы расчета количества теплоты, необходимого для плавления вещества. Решение задач.	1
18	Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар. Конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара	1
19	Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации. Решение задач.	1
20	Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха.	1
21	Лабораторная работа № 3 «Измерение влажности воздуха»	1
22	Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания	1
23	Паровая турбина. КПД теплового двигателя	1
24	Повторение и обобщение по теме «Изменение агрегатных состояний вещества». Решение задач.	
25	Контрольная работа № 2 по теме «Изменение агрегатных состояний вещества. Тепловой двигатель»	1

26	Электризация тел при соприкосновении. Два рода зарядов. Взаимодействие заряженных тел	1
27	Электроскоп. Электрическое поле	1
28	Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома	1
29	Объяснение электрических явлений	1
30	Проводники, полупроводники и непроводники электричества	1
31	Электрический ток. Источники электрического тока. Кратковременная контрольная работа по теме «Электризация тел. Строение атома»	1
32	Электрическая цепь и ее составные части. Электрический ток в металлах	1
33	Действия электрического тока. Направление электрического тока	1
34	Сила тока. Единицы силы тока. Амперметр. Измерение силы тока.	1
35	Лабораторная работа № 4 «Сборка электрической цепи. Измерение силы тока в ее различных участках»	1
36	Вольтметр. Зависимость силы тока от напряжения. Лабораторная работа № 5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи»	1
37	Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления. Удельное сопротивление. Расчет сопротивления проводника.	1
38	Закон Ома для участка цепи	1
39	Реостаты. Лабораторная работа № 6 «Регулирование силы тока реостатом».	1
40	Лабораторная работа № 7 «Измерение с помощью амперметра и вольтметра».	1
41	Последовательное соединение проводников.	1
42	Параллельное соединение проводников.	1
43	Закон Ома для участка цепи. Методы расчета основных параметров последовательного и параллельного соединения проводников.	1
44	Контрольная работа № 3 по темам «Электрический ток. Напряжение», «Сопротивление. Соединение проводников»	1
45	Работа и мощность электрического тока	1
46	Единицы работы электрического тока, применяемые на практике. Лабораторная работа № 8 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе»	1
47	Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля–Ленца	1
48	Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание, предохранители	1
49	Конденсатор.	1
50	Повторение и обобщение по теме «Электрические явления». Решение задач.	1
51	Контрольная работа № 4 по темам «Работа и мощность электрического тока», «Закон Джоуля–Ленца», «Конденсатор»	1
52	Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии.	1
53	Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение. Лабораторная работа № 9 «Сборка электромагнита и испытание его действия»	1
54	Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли.	1

55	Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель. <i>Лабораторная работа № 10</i> <i>«Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)»</i>	1
56	Контрольная работа № 5 по теме «Электромагнитные явления»	1
57	Источники света. Распространение света	1
58	Видимое движение светил	1
59	Отражение света. Закон отражения света	1
60	Плоское зеркало	1
61	Преломление света. Закон преломления света. Кратковременная контрольная работа по теме «Законы отражения и преломления света».	1
62	Линзы. Оптическая сила линзы	1
63	Изображения, даваемые линзой	1
64	<i>Лабораторная работа № 11</i> <i>«Получение изображения при помощи линзы»</i>	1
65	Решение задач. Построение изображений, полученных с помощью линз	1
66	Глаз и зрение. Контрольная работа по теме «Световые явления».	1
67	Обобщение и систематизация знаний за курс физики 8 класс. Итоговая контрольная работа	1
68	Подведение итогов за курс физики 8 класса.	1

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

9 класс

№ п/п	Темы	Кол-во часов
1	Материальная точка. Система отсчета	1
2	Перемещение. Путь. Траектория. Входная контрольная работа.	1
3	Перемещение при прямолинейном равномерном движении. Графическое представление движения.	1
4	Решение задач на совместное движение нескольких тел. Ускорение.	1
5	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости	1
6	Равноускоренное движение. Решение задач.	1
7	Относительность движения.	1
8	Контрольная работа по теме «Основы кинематики».	1
9	<i>Лабораторная работа № 1</i> <i>«Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»</i>	1
10	Урок – игра по теме «Кинематика».	1
11	Динамика. Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона	1
12	Сила. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона	1
13	Урок – игра «Законы – Ньютона».	1
14	Свободное падение тел и движение тела, брошенного вертикально вверх.	1
15	Закон Всемирного тяготения. Ускорение свободного падения на Земле и на других небесных телах	1
16	Прямолинейное и криволинейное движения. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	1
17	Искусственные спутники Земли.	1
18	Импульс тела. Закон сохранения импульса	1
19	Решение задач по теме «Импульс тела. Закон сохранения импульса».	1

20	Реактивное движение. Ракеты	1
21	Контрольная работа № 1 по теме «Законы взаимодействия и движения тел»	1
22	Колебательное движение. Свободные колебания	1
23	Величины, характеризующие колебательное движение	1
24	Лабораторная работа № 2 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника о длины его нити»	1
25	Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания.	1
26	Лабораторная работа № 3 «Измерение ускорения свободного падения с помощью маятника».	1
27	Резонанс. Проверочная работа.	1
28	Распространение колебаний в среде. Волны	1
29	Длина волны. Скорость распространения волн	1
30	Источники звука. Звуковые колебания	1
31	Высота, громкость и тембр звука	1
32	Распространение звука. Звуковые волны	1
33	Контрольная работа № 2 по теме «Механические колебания и волны. Звук»	1
34	Отражение звука. Звуковой резонанс	1
35	Магнитное поле	1
36	Направление тока и направление линий его магнитного поля	1
37	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки	1
38	Индукция магнитного поля. Магнитный поток	1
39	Явление электромагнитной индукции	1
40	Лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции»	1
41	Направление индукционного тока. Правило Ленца	1
42	Явление самоиндукции	1
43	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор	1
44	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны	1
45	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний	1
46	Принципы радиосвязи и телевидения	1
47	Электромагнитная природа света	1
48	Преломление света. Физический смысл показателя преломления. Дисперсия света. Цвета тел	1
49	Типы оптических спектров. Лабораторная работа № 5 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров испускания»	1
50	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров	1
51	Радиоактивность. Модели атомов	1
52	Радиоактивные превращения атомных ядер	1
53	Экспериментальные методы исследования частиц. Лабораторная работа № 6 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром»	1
54	Открытие протона и нейтрона	1
55	Состав атомного ядра. Ядерные силы	1

56	Энергия связи. Дефект масс	1
57	Деление ядер урана. Цепная реакция. <i>Лабораторная работа № 7</i> <i>«Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков»</i>	1
58	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию. Атомная энергетика	1
59	Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада	1
60	Термоядерная реакция. Контрольная работа № 3 по теме «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер»	1
61	Решение задач по теме «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер». <i>Лабораторная работа № 8</i> <i>«Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»</i>	1
62	Состав, строение и происхождение Солнечной системы	1
63	Большие планеты Солнечной системы	1
64	Малые тела Солнечной системы	1
65	Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд	1
66	Строение и эволюция Вселенной	1
67	Итоговая контрольная работа	1
68	Подведение итогов за курс физики 9 класса.	1

Система оценки достижения планируемых результатов в освоении образовательной программы для основной школы

Система оценивания результатов в освоении программы по физике предусматривает:

- комплексный подход к оцениванию результатов при усвоении программы курса;
- использование результатов освоения образовательной программы как содержательной и критериальной базы оценки;
- оценка успешности учащихся в освоении содержания предмета на основе системно-деятельностного подхода, т. е. в способности выполнять учебно-практические и учебно-познавательные задачи;
- использование персонифицированных процедур итоговой оценки и аттестации (метапредметные, предметные результаты) и неперсонифицированных (личностные результаты);
- использование накопительной системы оценивания, которые характеризуют динамику индивидуальных образовательных достижений;
- использование стандартных форм оценивания (письменная работа, устный ответ) и нестандартных форм (проекты, творческие работы, самоанализ, самооценка и др.).

Система оценки метапредметных, предметных и личностных результатов реализуется в рамках накопительной системы, которая может быть представлена в виде рабочего портфолио или портфолио достижений, созданных как на бумаге, так и в электронном виде.

Основными разделами **рабочего портфолио** могут быть:

- работы, проекты, исследования в школе и в различных кружках;
- классные, домашние упражнения, задачи, задания, фотографии, прорисовки, модели, поделки, копии текстов, аудио- и видеокассеты, стихи, компьютерные программы.

Основными разделами **портфолио достижений** могут быть:

- отзывы на творческие и другие работы, участие в конференциях, олимпиадах, соревнованиях;
- показатели предметных результатов (контрольные работы, проектные и творческие работы и др.);
- показатели метапредметных результатов.

Портфолио пополняет и оценивает сам ученик: нормально, хорошо, почти отлично, превосходно.

Оценка метапредметных результатов персонифицирована. Она предполагает оценку универсальных учебных действий (регулятивных, коммуникативных, познавательных):

- способность ученика принимать и сохранять учебную цель и задачу, самостоятельно преобразовывать практическую задачу в познавательную, умение планировать собственную деятельность;
- способность к сотрудничеству и коммуникации;
- готовность к использованию ИКТ в целях обучения и развития;
- способность к саморегуляции, рефлексии;
- умение осуществлять информационный поиск;
- умение использовать знаково-символические средства;
- способность к осуществлению логических операций: сравнения, анализа, обобщения, классификации, установления аналогий;
- умение сотрудничать с педагогом и сверстниками при решении учебных проблем, принимать на себя ответственность за результаты своих действий.

Оценка предметных результатов персонифицирована. Объектом оценки является способность учащихся решать учебно-познавательные и учебно-практические задачи. Оценка достижений предметных результатов ведется в ходе текущего и промежуточного оценивания, выполнения итоговых проверочных работ. Система оценки предметных результатов должна быть уровневой.

Базовый уровень – освоение учебных действий в рамках круга выделенных задач (оценка «3» или «зачет»).

Повышенный уровень – превышение базового уровня осознанного произвольного овладения учебными действиями (оценка «4»).

Высокий уровень – оценка «5».

Повышенный и высокий уровни отличаются полнотой освоения планируемых результатов уровня овладения учебными действиями и сформированностью интересов к предмету.

Пониженный уровень (оценка «2») свидетельствует об отсутствии систематической базовой подготовки по освоению половины базовой подготовки, имеются значительные пробелы в знаниях, дальнейшее обучение затруднено.

Низкий уровень (оценка «1») – наличие только отдельных фрагментарных знаний, дальнейшее обучение почти невозможно.

Результат накопленных оценок фиксируется в классном журнале.

Оценка личностных результатов не персонафицирована. Объектом оценки являются сформированные у учащегося универсальные учебные действия:

- самоопределение, т. е. сформированность внутренней позиции;
- смыслообразование, т. е. поиск и установление личностного смысла;
- морально-этическая ориентация, т. е. знание основных моральных норм и ориентация на их выполнение на основе понимания их социальной необходимости.

Основное содержание оценки личностных результатов строится вокруг:

- сформированности внутренней позиции ученика;
- ориентации на содержательные моменты образовательного процесса (уроки, познание нового, овладение умениями и новыми компетенциями);
- сформированности самооценки, включая осознание своих возможностей в учении, способности адекватно судить о причинах своего успеха и своих неудач, видеть свои достоинства и недостатки, уважать себя и верить в успех;
- сформированности гражданской идентичности (гордость за страну, за ее успехи и достижения, любовь к краю, культуре);
- сформированности мотивации учебной деятельности (социальные, учебно-познавательные; любознательность, интерес к новому, стремление к совершенствованию своих способностей);
- готовности к переходу к самообразованию на основе учебно-познавательной мотивации, готовности к выбору профильного образования;
- знания моральных норм и сформированности морально-этических суждений, способности к решению моральных проблем.

За каждую задачу, показывающую овладение конкретными действиями или умениями, ставится оценка. Оценки накапливаются в таблицах: предметных, метапредметных и портфолио достижений. Таблицы могут быть в электронном виде. Если такая возможность отсутствует, то в бумажном виде в дневнике ученика и в рабочем журнале учителя.

Таблицы составляют из перечня действий или умений, которыми должен и может овладеть ученик. Количество баллов учитель определяет самостоятельно или совместно с руководством школы.

Таблица оценки метапредметных результатов может включать графы: понимание различия между теоретическими моделями и реальными объектами, способность объяснять физические явления, способность воспринимать и перерабатывать информацию в символической форме, способность переводить физические величины, работа в паре, оценивание результата своей деятельности, способность предвидеть результат своих действий, способность делать выводы, анализировать опыты, формулы, табличные данные, результаты решенных задач.

Таблица оценки предметных результатов может включать графы, в которых отражены основные умения. Таблица будет полезной при оценивании контрольных и

проверочных работ. В таблице прописываются следующие умения: запись условия в буквенной форме, перевод единиц в СИ, графическое изображение, поиск пути решения, запись искомых величин в виде формул, оценка полученных результатов.

Следует ввести графу «Самооценка». Ее заполняет сам ученик после выполненной работы или полетого, как учитель проверил работу, но оценку не выставил. При расхождении в оценивании работы учитель может обсудить с учеником выставленную оценку. Такой таблицей можно пользоваться на протяжении года, внося оценки за работы, а затем может быть выведена общая оценка как среднеарифметическая, которая и выставляется в журнал. Учителю следует дать возможность ученику исправить не устраивающую его оценку, предварительно обсудив с ним слабые и сильные стороны в раскрытии темы, решении задачи, выполнении лабораторной работы.

Таблица оценки учебно-познавательной деятельности может включать графы: «Вид деятельности (эксперимент, наблюдение, работа с текстом)», «Самооценка», «Оценка учителя», «Уровень овладения (высокий, средний, низкий)».

В таблице оценки личностных результатов (портфолио достижений) могут присутствовать разделы: «Кто я и чего я хочу», «Я и моя страна (город, край)», «Чему я научился на предметах (предметы выбирает ученик самостоятельно)», «Достижения вне учебы».

Таблица оценки результатов проекта заполняется педагогами, присутствующими на защите проекта. В этой таблице необходимо отразить: выбор темы (самостоятельно, совместно), подбор информации (источники, наблюдения, опыт), умение выражать мысль (ясно, логично, целостно, правильно, красиво), доведение замысла до воплощения (полное, частичное, упрощенное), определение цели (самостоятельно, совместно), преодоление трудностей (преодолены частично, полностью, большая часть непреодолена), составление плана (самостоятельно, совместно), реализацию плана (самостоятельно, совместно), создание проекта (оригинальный, с элементами новизны, воспроизведение известного); понимание вопросов (быстрое, после уточнения проблемы), представление информации (текст, схема, таблица, модель, диаграмма) – творческое, оригинальное, типовое, умение вести дискуссию (аргументированно, учитывая мнение собеседника, дискуссия отсутствовала), самооценку результатов и хода исполнения проекта (высокая, нормальная, заниженная), участие в проекте (активное, пассивное, был лидером).

В конце четверти учителю необходимо выделить время на уроке и проанализировать образовательные результаты.

ДИДАКТИЧЕСКИЙ МАТЕРИАЛ
ПО ФИЗИКЕ
ДЛЯ 8-9 КЛАССОВ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящие методические рекомендации разработаны для контроля качества обучения по физике учащихся 9 классов. Материал, представленный в данных рекомендациях, представляет собой примерные теоретические вопросы в форме тестовых заданий и расчетных задач по разделам: «Кинематика», «Динамика», «Законы сохранения в механике», «Механические колебания и волны», «Строение атома и атомного ядра» и может быть использован для проведения блиц – опроса, контрольных работ по соответствующим темам, а также для проведения контроля уровня знаний у учащихся.

Цели:

- формирование и развитие у учащихся УУД;
- повышение уровня знаний по предмету «Физика» у учащихся 9 классов.

Ожидаемый результат:

- повышение показателя качества успеваемости по предмету;
- формирование компетентности по изученным темам;
- применение в работе учащихся по подготовке к ГИА.

ЧАСТЬ А Выберите один верный ответ.

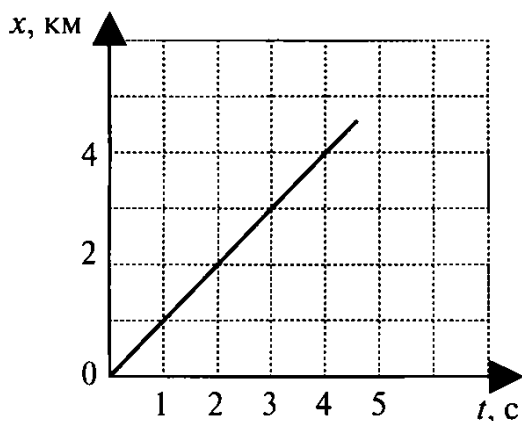
1. В каких из приведенных случаев тело можно считать материальной точкой?

- 1) медный шарик вытачивают на токарном станке
- 2) определяют время падения шарика с высоты 5 м
- 3) экспериментально определяют плотность медного шарика
- 4) определяют диаметр шарика

2. Мяч, брошенный с земли вертикально вверх, достиг высоты 10 м и затем был пойман на балконе на высоте 6 м от земли. Определите путь и перемещение мяча.

- 1) путь – 16 м, перемещение – 14 м
- 2) путь – 14 м, перемещение – 6 м
- 3) путь – 6 м, перемещение – 14 м
- 4) путь – 14 м, перемещение – 16 м

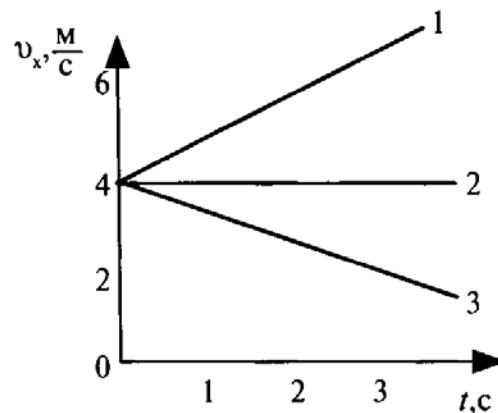
3. На рисунке представлен график зависимости координаты от времени. Пользуясь графиком, определите вид движения и значение проекции скорости.



- 1) равномерное, 1 м/с
- 2) равноускоренное, 1 м/с
- 3) равномерное, 0,5 м/с
- 4) равномерное, – 0,5 м/с

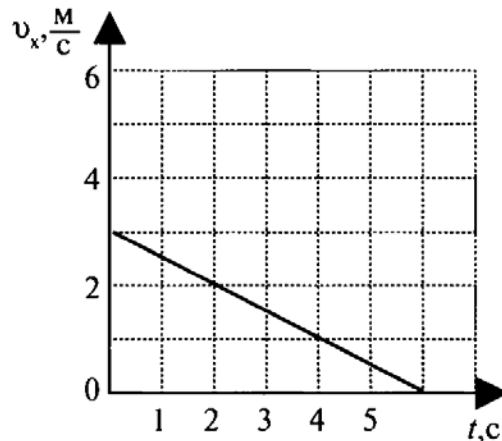
4. Какой из представленных на рисунке графиков соответствует равноускоренному движению тела, при котором направление вектора ускорения противоположно направлению вектора скорости?

- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3
- 4) все



5. По графику зависимости проекции скорости от времени определите значение модуля ускорения тела.

- 1) 2 м/с^2
- 2) $0,5 \text{ м/с}^2$
- 3) -2 м/с^2
- 4) $-0,5 \text{ м/с}^2$



6. Уравнение изменения скорости тела при равноускоренном движении имеет вид: $v_x = -3 + t$. Из этого уравнения следует, что...

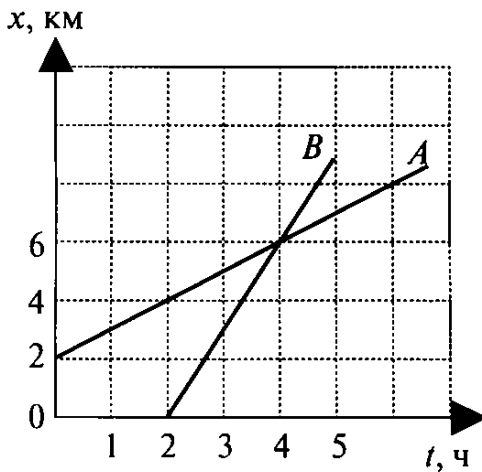
- 1) $v_{ox} = 3 \frac{\text{м}}{\text{с}}, a_x = 0 \frac{\text{м}}{\text{с}^2}$
- 2) $v_{ox} = -3 \frac{\text{м}}{\text{с}}, a_x = 0 \frac{\text{м}}{\text{с}^2}$
- 3) $v_{ox} = -3 \frac{\text{м}}{\text{с}}, a_x = 1 \frac{\text{м}}{\text{с}^2}$
- 4) $v_{ox} = 1 \frac{\text{м}}{\text{с}}, a_x = -3 \frac{\text{м}}{\text{с}^2}$

7. При уменьшении радиуса окружности, по которой движется тело, в 4 раза, его центростремительное ускорение

- 1) увеличится в 4 раза
- 2) уменьшится в 4 раза
- 3) увеличится в 16 раз
- 4) не изменится

ЧАСТЬ В

8. Используя рисунок, приведите в соответствие утверждения из левого столбца таблицы с числовым значением в правом столбце. Решение запишите в виде последовательности номеров ответов.



Утверждение	Значение
А. В момент времени 2 ч расстояние между телами было (км)	1) 2 2) 4
Б. Встреча тел произошла в координате (км)	3) 6

Решите задачи.

9. Через сколько секунд после отхода от станции скорость поезда метрополитена достигнет 72 км/ч, если ускорение при разгоне равно 1 м/с²?

10. Велосипедист начинает спускаться с горы с ускорением 0,8 м/с². Найдите длину горы, если спуск занял 6 с.

ЧАСТЬ С

Решите задачу.

11. Вагон наехал на тормозной башмак при скорости 4,5 км/ч. Через 3 с вагон остановился. Каково было ускорение вагона? Чему равен тормозной путь? Ответ округлить до сотых.

ЧАСТЬ А Выберите один верный ответ.

1. Какое из перечисленных ниже явлений объясняется свойством инертности тел?

- 1) остановка движущегося автомобиля на горизонтальной дороге вскоре после выключения двигателя
- 2) возвращение маятника к вертикальному исходному положению после отклонения
- 3) изменение скорости автомобиля при торможении или повороте
- 4) сохранение модуля и направления вектора скорости при отсутствии действия на него других тел

2. При механическом движении всегда совпадают по направлению вектора...

- 1) силы и перемещения
- 2) силы и скорости
- 3) силы и ускорения
- 4) ускорения и перемещения

3. Чему равна масса шарика, который под действием силы сжатой пружины 2 Н движется с ускорением 8 м/с²?

- 1) 16 кг
- 2) 2,5 кг
- 3) 4 кг
- 4) 0,25 кг

4. Как изменится сила гравитационного взаимодействия, если массу одного тела увеличить в 2 раза, а массу второго тела увеличить в 3 раза? Расстояние между телами не изменится.

- 1) увеличится в 2 раза
- 2) уменьшится в 6 раз
- 3) увеличится в 6 раз
- 4) увеличится в 3 раза

5. При сообщении космическому аппарату второй космической скорости, он способен преодолеть притяжение...

- 1) Луны
- 2) Земли
- 3) Солнца
- 4) всех тел Солнечной системы

6. Сравните коэффициенты трения двух одинаковых брусков, если на первый брусок действует сила трения 5 Н, а на второй – 7 Н.

- 1) у второго больше в 1,4 раза
- 2) у первого больше в 1,4 раза
- 3) у первого больше 3,5 раза
- 4) одинаковы

7. Состояние невесомости тела на искусственном спутнике вызвано...

- 1) отсутствием действия любых сил
- 2) отсутствием воздуха
- 3) равенством ускорения тела ускорению свободного падения
- 4) отсутствием силы Архимеда

ЧАСТЬ В

8. Используя условие задачи, установите соответствия величин из левого столбца таблицы с их формулами в правом столбце.

ВЕЛИЧИНА	ФОРМУЛА
А. сила трения	1) $F = pS$
Б. сила тяжести	2) $F = mg$
В. сила давления	3) $F = \mu N$
	4) $F = \rho gh$

Решите задачи.

9. Буксир тянет баржу массой 10 т с помощью троса. Какова сила сопротивления воды движению баржи, если при силе натяжения троса 5000 Н баржа движется с ускорением 0,1 м/с²? Ответ выразите в кН.

10. По результатам измерений постройте график зависимости силы упругости от удлинения и, пользуясь им, определите среднее значение жесткости пружины.

$F, Н$	1	2	3	4
$X, см$	3	7	8	12

ЧАСТЬ С *Решите задачу.*

11. Трактор массой 10 т проходит по выпуклому мосту радиусом 200 м со скоростью 36 км/ч. Какова сила давления трактора на середину моста.

ЧАСТЬ А Выберите один верный ответ

1. Два тела массами m и $2m$ свободно падают с одинаковой высоты. Начальные скорости тел равны нулю. У поверхности Земли для модулей импульсов этих тел справедливо соотношение

- 1) импульс первого тела больше в 2 раза
- 2) импульс второго тела больше в 2 раза
- 3) импульс первого тела больше в 4 раза
- 4) импульсы тел равны

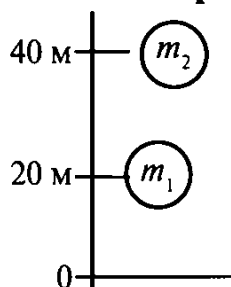
2. Два шарика, массы которых m и $4m$, движутся со скоростями соответственно $2v$ и v навстречу друг другу. Чему равен модуль полного импульса системы?

- 1) mv
- 2) $2mv$
- 3) $3mv$
- 4) $5mv$

3. При уменьшении массы тела в 4 раза его кинетическая энергия...

- 1) уменьшится в 4 раза
- 2) увеличится в 4 раза
- 3) уменьшится в 16 раз
- 4) увеличится в 16 раз

4. На рисунке показаны два тела. Масса первого тела в 2 раза больше, чем второго. Относительно поверхности Земли потенциальные энергии этих тел соотносятся ...



- 1) $E_{p1} = E_{p2}$
- 2) $E_{p1} = 2E_{p2}$
- 3) $2E_{p1} = E_{p2}$
- 4) $E_{p1} = 4E_{p2}$

5. Масса пистолета в 100 раз больше массы пули. При выстреле пуля вылетает из пистолета с импульсом p_1 . Импульс, который получает пистолет сразу после выстрела p_2 , равен ...

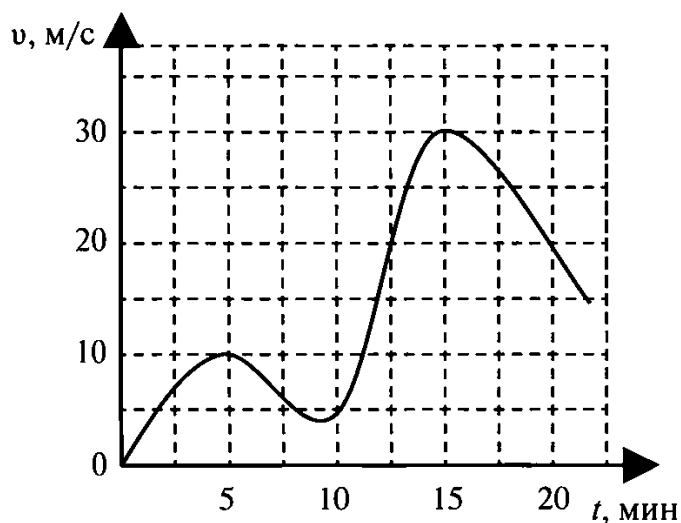
- 1) $p_2 = 100p_1$
- 2) $p_2 = p_1/100$
- 3) $p_2 = 10000p_1$
- 4) $p_2 = p_1$

6. Тело массой 4 кг свободно падает с высоты 30 м. Чему равна кинетическая энергия тела в нижней точке падения?

- 1) 120 Дж
- 2) 1200 Дж
- 3) 60 Дж
- 4) 600 Дж

7. На рисунке представлен график зависимости скорости тела от времени. Масса тела 2 кг. Определите значения кинетической энергии тела в момент времени $t = 15$ мин.

- 1) 225 Дж
- 2) 450 Дж
- 3) 900 Дж
- 4) 1800 Дж



ЧАСТЬ В

8. Используя условие задачи, установите соответствия величин из левого столбца таблицы с их изменениями в правом столбце.

Шар начинает движение по горизонтальной плоскости и разгоняется, при этом...

Физические величины

- А. Кинетическая энергия
- Б. Потенциальная энергия

Изменения

- 1. Увеличивается
- 2. Уменьшается
- 3. Не изменяется

Решите задачи.

9. Какую скорость приобретет «снаряд» массой 0,04 кг под действием пружины жесткостью 400 Н/м, сжатой на 8 см?

10. Ледокол массой 6000 т, идущий с выключенным двигателем со скоростью 8 м/с, наталкивается на неподвижную льдину массой 10000 т и движет ее впереди себя. Определить скорость ледокола после столкновения.

ЧАСТЬ С

11. Неподвижный снаряд разрывается на два осколка. Скорость второго осколка массой 8 кг после разрыва направлена горизонтально и равна 10 м/с. Чему равна кинетическая энергия первого осколка сразу после разрыва, если его масса в 2 раза меньше второго?

ЧАСТЬ А Выберите один верный ответ

1. Какое из перечисленных колебаний является свободным?

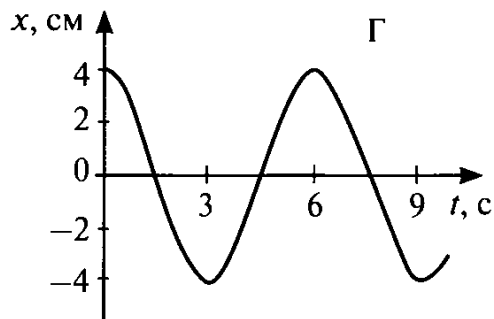
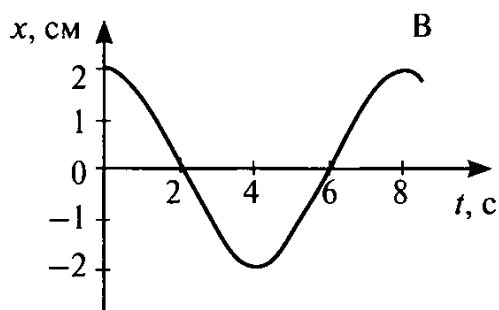
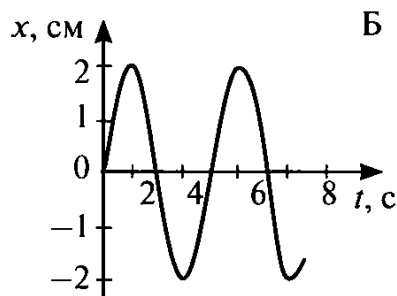
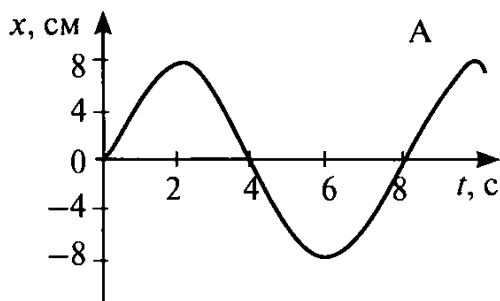
А. Колебания груза, подвешенного на нити, один раз отведенного от положения равновесия и отпущенного.

Б. колебания груза, подвешенного на пружине, после однократного его отклонения от положения равновесия и отпущенного.

- 1) только А
- 2) только Б
- 3) А и Б
- 4) ни А, ни Б

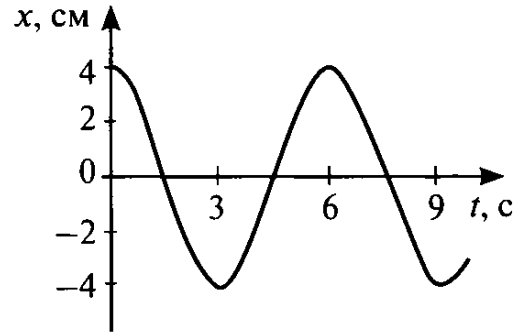
2. В каком из представленных на рисунке случаев амплитуда колебаний наибольшая?

- 1) А
- 2) Б
- 3) В
- 4) Г



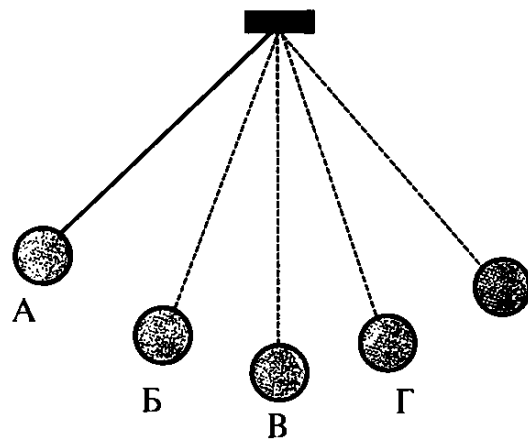
3. Определить период колебаний, изображенных на рисунке.

- 1) 2 с
- 2) 1,5 с
- 3) 4 с
- 4) 6 с



4. На рисунке изображен математический маятник. В какой точке потенциальная энергия маятника максимальна?

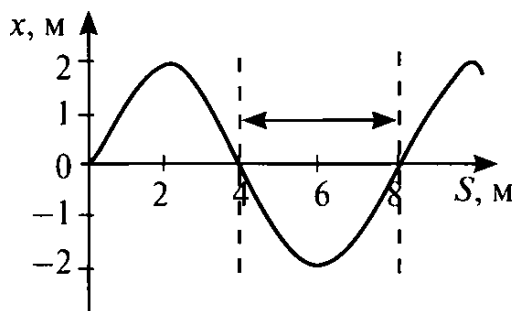
- 1) А
- 2) Б
- 3) В
- 4) во всех точках потенциальная энергия одинакова



5. В экспериментальном исследовании установлено, что при неизменной амплитуде колебаний пружинного маятника увеличение в 4 раза массы маятника приводит к увеличению периода колебаний маятника в 2 раза. Какая зависимость между периодом и массой наблюдается в этом опыте? (k – постоянный коэффициент, A – амплитуда колебаний)

- 1) $T = km$
- 2) $T = k\sqrt{m}$
- 3) $T = k\frac{A}{m}$
- 4) $T = km^2$

6. На рисунке представлен график зависимости смещения частиц в волне от расстояния, проходимого волной. На рисунке стрелкой обозначено расстояние, равное



- 1) длине волны
- 2) половине длины волны
- 3) четверти длины волны
- 4) двум длинам волн

7. Какое (-ие) утверждение (-я) верно (-ы)?

А. Всякое звучащее тело колеблется.

Б. Всякое колеблющееся тело издает звук.

- 1) только А
- 2) только Б
- 3) и А, и Б
- 4) ни А, ни Б

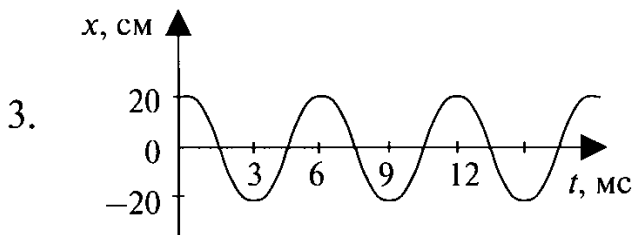
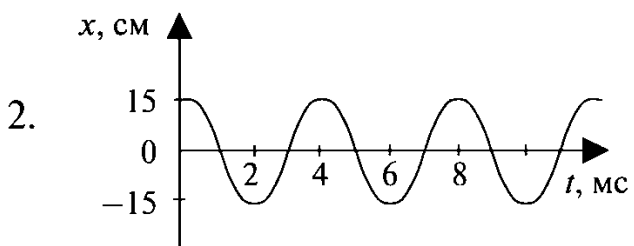
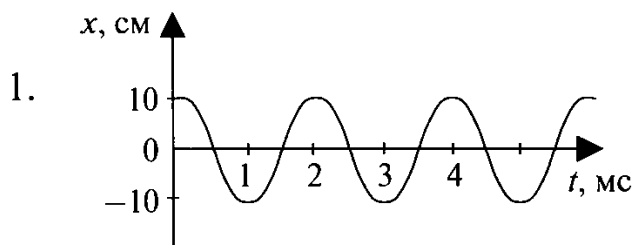
8. Три источника издают звуки с различными характеристиками. Установите соответствия утверждений из левого столбца таблицы с их графиками в правом столбце.

УТВЕРЖДЕНИЯ

А. Звук минимальной громкости

Б. Звук наибольшей высоты тона

ГРАФИКИ



Решите задачи.

9. За 24 с маятник совершил 12 колебаний. Определить период и частоту колебаний.

10. В океанах длина волны достигает 300 м, а период 12 с. Определить скорость распространения такой волны.

ЧАСТЬ С *Решите задачу.*

11. Груз массой 400 г совершает колебания на пружине жесткостью 40 Н/м. С какой скоростью груз будет проходить положение равновесия при свободных колебаниях, если амплитуда колебаний 1 см?

ЧАСТЬ А Выберите один верный ответ

1. В каком из перечисленных ниже приборов для регистрации ядерных излучений прохождение заряженной частицы вызывает появление следа из пузырьков пара в жидкости?

- 1) счетчик Гейгера
- 2) камера Вильсона
- 3) пузырьковая камера
- 4) толстослойная фотоэмульсия

2. На основе опытов по рассеянию α -частиц Резерфорд

- 1) предложил планетарную (ядерную) модель атома
- 2) открыл новый химический элемент
- 3) обнаружил новую элементарную частицу — нейтрон
- 4) измерил заряд α -частицы

3. На современном этапе развития науки атомное ядро представляется как...

- 1) положительно заряженная материальная точка в центре атома
- 2) комок протонов в центре атома
- 3) комок протонов и нейтронов в центре атома
- 4) шарик из всех известных элементарных частиц в центре атома

4. Сколько электронов содержится в электронной оболочке отрицательно заряженного изотопа, в ядре которого содержится 16 протонов и 15 нейтронов?

- 1) 15
- 2) 16
- 3) 1
- 4) 18

5. Сколько нуклонов содержится в ядре ${}_{26}^{56}\text{Fe}$?

- 1) 56
- 2) 26
- 3) 30
- 4) 82

6. Укажите второй продукт ядерной реакции ${}^9_4\text{Be} + {}^4_2\text{He} \rightarrow {}^{12}_6\text{C} + ?$

- 1) протон
- 2) нейтрон
- 3) электрон
- 4) α – частица

7. Элемент ${}^A_Z\text{X}$ испытал β – распад. Какими будут зарядовое и массовое числа нового элемента Y ?

- 1) ${}^A_Z\text{Y}$
- 2) ${}^A_{Z+1}\text{Y}$
- 3) ${}^{A-4}_{Z-2}\text{Y}$
- 4) ${}^A_{Z-1}\text{Y}$

ЧАСТЬ В

8. Установите соответствия утверждений из левого столбца таблицы с типом радиоактивного излучения, указанными в правом столбце.

УТВЕРЖДЕНИЕ

- А.** Состоит из квантов электромагнитной энергии
- Б.** Изменяет только зарядовое число ядра
- В.** Не задерживается одеждой, но не проникает сквозь слой алюминия толщиной в несколько миллиметров
- Г.** Обладает максимальной проникающей способностью

ИЗЛУЧЕНИЕ

- 1) α – излучение
- 2) β – излучение
- 3) γ – излучение

9. Допишите недостающие обозначения в цепочке радиоактивных превращений.

