

Ростовская область, Тагинский район, х. Крюков

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Крюковская средняя общеобразовательная школа**

"Утверждаю"
Директор МБОУ Крюковской СОШ
Приказ № 7 от 06.02.2023
_____/Т.Н. Вербина/

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по Физике

основное общее образование 9 класс

Количество часов: 102 ч.(3 часа в неделю)

Учитель: А.Н.Безродный

Программа разработана на основе примерной программы основного общего образования под редакцией В.А. Орлова, О.Ф. Кабардина, В.А. Коровина и др., и авторской программы по физике под редакцией Е.М. Гутник, А.В. Пёрышкина

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по физике для 9 класса составлена на основе примерной программы по физике под редакцией В. А. Орлова, О. Ф. Кабардина, В. А. Коровина и др., авторской программы по физике под редакцией Е. М. Гутник, А. В. Перышкина, федерального компонента государственного стандарта основного общего образования по физике 2004 г.

Данная программа разработана в соответствии с:

- законом Российской Федерации от 29.12.2012 года № 273 –ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»,
- единым квалификационным справочником должностей руководителей, специалистов и служащих (раздел «Квалификационные характеристики должностей работников образования»),
- приказом Минобрнауки России от 31.12.2015 № 1577 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897»;
- письмом Минобрнауки России от 03.03.2016 № 08-334

При реализации рабочей программы используется УМК Перышкина А. В, Гутник Е. М., входящий в Федеральный перечень учебников, утвержденный Министерством образования и науки РФ.

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ ФИЗИКИ:

- усвоение учащимися смысла основных научных 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.

ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ ФИЗИКИ:

- 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;
- 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.

МЕСТО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Согласно базисному учебному плану на изучение физики в объеме обязательного минимума содержания основных образовательных программ отводится 3 ч в неделю (102 часов за год).

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ

В результате освоения предметного содержания предлагаемого курса физики у учащихся предполагается формирование универсальных учебных действий (познавательных,

регулятивных, коммуникативных) позволяющих достигать предметных, метапредметных и личностных результатов.

- **Познавательные:** в предлагаемом курсе физики изучаемые определения и правила становятся основой формирования умений выделять признаки и свойства объектов. В процессе вычислений, измерений, объяснений физических явлений, поиска решения задач у учеников формируются и развиваются основные мыслительные операции (анализа, синтеза, классификации, сравнения, аналогии и т.д.), умения различать разнообразные явления, обосновывать этапы решения учебной задачи, производить анализ и преобразование информации, используя при решении самых разных физических задач простейшие предметные, знаковые, графические модели, таблицы, диаграммы, строя и преобразовывая их в соответствии с содержанием задания). Решая задачи, рассматриваемые в данном курсе, можно выстроить индивидуальные пути работы с физическим содержанием, требующие различного уровня логического мышления.
- **Регулятивные:** физическое содержание позволяет развивать и эту группу умений. В процессе работы ребёнок учится самостоятельно определять цель своей деятельности, планировать её, самостоятельно двигаться по заданному плану, оценивать и корректировать полученный результат.
- **Коммуникативные:** в процессе изучения физики осуществляется знакомство с физическим языком, формируются речевые умения: дети учатся высказывать суждения с использованием физических терминов и понятий, формулировать вопросы и ответы в ходе выполнения задания, доказательства верности или неверности выполненного действия, обосновывают этапы решения учебной задачи.

Работая в соответствии с инструкциями к заданиям учебника, дети учатся работать в парах. Умение достигать результата, используя общие интеллектуальные усилия и практические действия, является важнейшим умением для современного человека.

Образовательные и воспитательные задачи обучения физики решаются комплексно.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА «Физика» в 9-м классе

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. Способность 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.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.

(102 часа)

Контроль остаточных знаний (1 час)

Законы взаимодействия и движения тел (29 часов)

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.

Механические колебания и волны. Звук. (10 часов)

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.

Электромагнитные явления (12 часов)

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.

Строение атома и атомного ядра. (14 часов)

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 2 часа

Учебно-тематический план

3 часа в неделю, всего - 102 ч., в том числе резерв-1 час

№ п/п	Тема	Количество часов				
		Всего	Теория	Лаб/р аб	Контр / раб	Р/З
1	Контроль остаточных знаний	1	-	-	1	-
2	Законы взаимодействия и движения тел	36	21	2	2	11
3	Механические колебания и волны. Звук.	17	12	1	1	3
4	Электромагнитные явления	28	20	1	1	6
5	Строение атома и атомного ядра	15	12	1	1	1
6	Итоговое повторение	5	1	-	1	3
	Итого	102	66	5	7	24

При недостатке учебного времени, уроки, выпавшие на праздничные дни, проводятся путем сжатия тем. То есть за один урок две темы.(одним числом записываются две темы)

При проведении лабораторных работ используется оборудование центра естественнонаучной и технологической направленностей «Точка роста».

Календарно-тематическое планирование 9 «А» «Б» класс

№ урока	Наименование раздела и тем	К-во час	Дата		Оборуд.
			пример	факт	
1/1	Контроль остаточных знаний.	1	06.09.22		КИМ
Законы движения и взаимодействия тел		38	часов		
2/1	Материальная точка. Система отсчета.	1	01.09		Презент 1
3/2	Перемещение.	1	07.09		Презент 2
4/3	Определение координат движущегося тела.	1	08.09		
5/4	Прямолинейное равномерное движение.	1	13.09		Презент 3
6/5	Прямолинейное равноускоренное движение.	1	14.09		
7/6	Р/з. «Равноускоренное движение».	1	15.09		
8/7	Скорость при равноускоренном движении.	1	20.09		Презент 4
9/8	Перемещение при равноускоренном движ.	1	21.09		
10/9	Р/з. «Перемещение. Скорость. Ускорение»	1	22.09		
11/10	Л.Р. № 1 «Исследование равноускоренного движения».	1	27.09		Лаб.комплект
12/11	К.Р.№ 1 «Материальная точка. Путь»	1	28.09		КИМ
13/12	Относительность движения.	1	29.09		Презент 5
14/13	Первый закон Ньютона.	1	04.10.22		тележка
15/14	Р/з. «Относительность движения».	1	05.10		
16/15	Второй закон Ньютона.	1	06.10		трубка
17/16	Р/з. «Второй закон Ньютона».	1	11.10		С/р
18/17	Третий закон Ньютона.	1	12.10		
19/18	Свободное падение тел.	1	13.10		прибор
20/19	Движение тела брошенного вверх.	1	18.10		
21/20	Р/з. «Свободное падение».	1	19.10		
22/21	Закон всемирного тяготения.	1	20.10		Презент 9
23/22	Ускорение свободного падения на Земле.	1	01.11.22		
24/23	Сила упругости.	1	02.11		
25/24	Р/з. «Сила упругости»	1	03.11		
26/25	Сила трения.	1	08.11		
27/26	Криволинейное движение.	1	09.11		
28/27	Движение тела по окружности.	1	10.11		С/р
29/28	Искусственные спутники Земли.	1	15.11		
30/29	Р/з. «Движение по окружности. Гравитация»	1	16.11		
31/30	Импульс тела. Закон сохранения импульса.	1	17.11		тележки
32/31	Р/з. «Импульс тела».	1	22.11		
33/32	Реактивное движение. Ракеты.	1	23.11		Презент
34/33	Работа силы.	1	24.11		
35/34	Потенциальная и кинетическая энергии.	1	29.11		
36/35	Закон сохранения механической энергии.	1	30.11		
37/36	Р/з. «Закон сохранения энергии».	1	01.12.22		
38/37	Р/з. «Законы Ньютона. Импульс»	1	06.12		С/р
39/38	К.Р. № 2 «Законы Ньютона. Импульс»	1	07.12		КИМ
Механические колебания. Волны. Звук.		16	часов		
40/1	Колебательное движение. Маятник.	1	08.12		маятник
41/2	Характеристики колебательного движения.	1	13.12		Презент
42/3	Р/з. «Колебательное движение».	1	14.12		
43/4	Л.Р.№ 3 «Период и частота колебаний»	1	15.12		Лаб.комплект
44/5	Гармонические колебания.	1	20.12		
45/6	Затухающие колебания.	1	21.12		
46/7	Вынужденные колебания. Резонанс.	1	22.12		
47/8	Распространение колебаний в среде.	1	27.12		

48/9	Длина и скорость волны.	1	28.12		
49/10	Р/з. «Длина и скорость волны».	1	29.12		
50/11	Звуковые колебания.	1	17.01.23		
51/12	Высота и тембр звука. Громкость.	1	18.01		
52/13	Распространение звука. Скорость звука	1	19.01		
53/14	Эхо. Звуковой резонанс.	1	24.01		
54/15	Р/з. «Отражение звука».	1	25.01		
55/16	К.Р. № 3 «Колебания и волны».	1	26.01		
Электромагнитные явления.		28	часов		
56/1	Магнитное поле и его изображение.	1	31.01		магниты
57/2	Направление тока и его магнитного поля.	1	01.02.23		
58/3	Действие на проводник с током.	1	02.02		компас
59/4	Р/з. «Действие на проводник».	1	07.02		
60/5	Индукция магнитного поля.	1	08.02		
61/6	Магнитный поток.	1	09.02		
62/7	Р/з. «Индукция».	1	14.02		
63/8	Явление электромагнитной индукции.	1	15.02		Точка роста.
64/9	Л.Р. № 4 «Электромагнитная индукция»	1	16.02		Точка роста.
65/10	Правило Ленца.	1	21.02		
66/11	Явление самоиндукции.	1	22.02		Точка роста.
67/12	Получение переменного тока. Трансформатор	1	23.02		
68/13	Р/з. «Трансформатор».	1	28.02		
69/14	Электромагнитное поле.	1	01.03.23		
70/15	Электромагнитные волны.	1	02.03		
71/16	Р/з. «Электромагнитные волны».	1	07.03		
72/17	Конденсатор.	1	08.03		
73/18	Колебательный контур.	1	09.03		
74/19	Радиосвязь и телевидение.	1	14.03		
75/20	Интерференция и дифракция света.	1	15.03		
76/21	Электромагнитная природа света.	1	16.03		
77/22	Преломление света.	1	21.03		Точка роста.
78/23	Дисперсия света.	1	22.03		
79/24	Типы оптических спектров.	1	23.03		
80/25	Происхождение линейчатых спектров.	1	04.04.23		
81/26	Р/з. «Электромагнитное поле»	1	05.04		
82/27	К.Р. № 4 «Электромагнитное поле»	1	06.04		КИМ
Строение атомного ядра.		15	часов		
83/28	Радиоактивность. Модели атомов.	1	11.04		
84/1	Радиоактивные превращения ядер.	1	12.04		
85/2	Методы исследования частиц.	1	13.04		
86/3	Открытие протона и нейтрона.	1	18.04		
87/4	Состав ядра атома.	1	19.04		
88/5	Энергия связи. Дефект масс.	1	20.04		
89/6	Р/з. «Дефект масс»	1	25.04		
90/7	Деление ядер урана.	1	26.04		
91/8	Ядерный реактор.	1	27.04		
92/9	Атомная энергетика.	1	02.05.23		
93/10	Закон радиоактивного распада.	1	03.05		
94/11	Термоядерная реакция.	1	04.05		
95/12	Л.Р. № 5 «Деление ядер урана»	1	10.05		
96/13	К.Р. № 5 «Строение ядра»	1	11.05		КИМ
Строение и эволюция Вселенной		5	часов		
97/14	Происхождение солнечной системы.	1	16.05		
98/15	Большие тела солнечной системы.	1	17.05		
99/1	Малые тела солнечной системы.	1	18.05		
100/2	К.Р. № 6 «Итоговая»	1	23.05		
101/3	Строение и эволюция Солнца и звёзд.	1	24.05		

--	--	--	--	--	--

Контроль остаточных знаний.

Вариант 1

- А 1.** Как изменяется внутренняя энергия нагретого тела при опускании его в холодную воду:
1) увеличивается 2) уменьшается 3) не изменяется
- А 2.** Смешали холодную воду с температурой 10°C и горячую воду с температурой 80°C . Какой будет температура смеси?
1) выше 80°C 2) ниже 10°C 3) выше 10°C , но ниже 80°C
- А 3.** Чем горячая вода отличается от холодной?
1) различные молекулы 2) молекулы холодной движутся быстрее
3) молекулы горячей движутся быстрее
- А 4.** Как изменяется температура жидкости от начала кипения до полного выкипания?
1) повышается 2) понижается 3) не изменяется
- А 5.** Конденсация происходит:
1) при температуре кипения 2) при любой температуре
3) при определённой температуре для каждой жидкости
- А 6.** Как изменяется внутренняя энергия вещества при переходе его из твёрдого состояния в жидкое при постоянной температуре?
1) увеличивается 2) уменьшается 3) не изменяется
- А 7.** При ударе молотом о наковальню совершена работа 15 Дж. Какую внутреннюю энергию получили молот и наковальня?
1) 15 Дж 2) 30 Дж 3) 15 Дж
- А 8.** Определить КПД теплового двигателя, если только $\frac{1}{4}$ часть энергии, выделившейся при сгорании топлива, используется для совершения полезной работы:
1) 20% 2) 25% 3) 50%
- А 9.** Какое количество теплоты требуется для нагревания воды массой 0,5кг от 20°C до 21°C ? (удельная теплоёмкость воды $4200 \text{ Дж/кг}\cdot^{\circ}\text{C}$)
1) 2100 Дж 2) 2600 Дж 3) 4200 Дж
- А 10.** Какая из перечисленных частиц имеет наименьший положительный заряд?
1) электрон 2) протон 3) нейтрон
- А 11.** Чтобы создать в некоторой точке «А» электрическое поле, нужно к этой точке поднести:
1) магнит 2) железный брусок 3) заряженный шар
- А 12.** Какой из перечислены предметов нужно поднести к магниту, чтобы определить, какой из его полюсов - северный?
1) положительно заряженный лёгкий шарик 2) магнитную стрелку
3) железный брусок
- А 13.** Чтобы получить электрический ток в проводнике, надо:
1) создать в нём электрическое поле 2) разделить в нём электрические заряды
3) создать в нём электрические заряды
- А 14.** Как изменится внутренняя энергия проводника при его подключению к источнику тока?
1) уменьшается 2) увеличивается 3) не изменяется
- А 15.** Как изменится количество теплоты, выделяемое проводником с током, если силу тока уменьшить в два раза?
1) уменьшится в два раза 2) увеличится в четыре раза
3) уменьшится в четыре раза
- А 16.** Семья за пользование электроэнергией, при тарифе 2 руб. за 1кВт/ч заплатила 400 рублей. Определить израсходованную энергию.
1) 100 кВт 2) 200 кВт 3) 300 кВт
- А 17.** Какое явление используется в устройстве электродвигателей?
1) вращение рамки с током 2) вращение рамки в магнитном поле
3) вращение рамки с током в магнитном поле
- А 18.** Угол падения луча из воздуха в стекло равен 30° . Чему равен угол отражения?
1) 20° 2) 30° 3) 40°

А 19. Перед зеркалом стоит человек. Как изменится расстояние между человеком и его изображением, если человек подойдёт к зеркалу на 1 м?

- 1) уменьшится на 0,5 м 2) уменьшится на 1 м 3) уменьшится на 2 м

Контроль остаточных знаний.

Вариант 2

А 1. Как изменяется внутренняя энергия холодного тела при опускании его в горячую воду:

- 1) увеличивается 2) уменьшается 3) не изменяется

А 2. Смешали холодную воду с температурой 20°C и горячую воду с температурой 60°C . Какой будет температура смеси?

- 1) выше 60°C 2) ниже 20°C 3) выше 20°C , но ниже 60°C

А 3. Чем горячий чай отличается от холодного?

- 1) различные молекулы 2) молекулы холодного чая движутся быстрее
3) молекулы горячего чая движутся быстрее

А 4. Как изменяется температура пара от начала конденсации до полного превращения в жидкость? 1) повышается 2) понижается 3) не изменяется

А 5. Испарение происходит:

- 1) при температуре кипения 2) при любой температуре
3) при определённой температуре для каждой жидкости

А 6. Как изменяется внутренняя энергия вещества при переходе его из жидкого состояния в твёрдое при постоянной температуре?

- 1) увеличивается 2) уменьшается 3) не изменяется

А 7. При ударе молотом о наковальню совершена работа 30 Дж. Какую внутреннюю энергию получили молот и наковальня?

- 1) 150 Дж 2) 30 Дж 3) 15 Дж

А 8. Определить КПД теплового двигателя, если только $\frac{1}{2}$ часть энергии, выделившейся при сгорании топлива, используется для совершения полезной работы:

- 1) 20% 2) 25% 3) 50%

А 9. Какое количество теплоты требуется для нагревания воды массой 1 кг от 20°C до 21°C ? (удельная теплоёмкость воды $4200 \text{ Дж/кг}^{\circ}\text{C}$)

- 1) 2100 Дж 2) 2600 Дж 3) 4200 Дж

А 10. Какая из перечисленных частиц имеет наименьший отрицательный заряд?

- 1) электрон 2) протон 3) нейтрон

А 11. Чтобы создать в некоторой точке «А» магнитное поле, нужно к этой точке поднести:

- 1) магнит 2) железный брусок 3) заряженный шар

А 12. Какой из перечислены предметов нужно поднести к магниту, чтобы определить, какой из его полюсов - южный?

- 1) положительно заряженный лёгкий шарик 2) магнитную стрелку
3) железный брусок

А 13. Чтобы получить электрический ток в гальваническом элементе, надо:

- 1) создать в нём электрическое поле 2) разделить в нём электрические заряды
3) создать в нём электрические заряды

А 14. Как изменится внутренняя энергия проводника при его отключении от источника тока?

- 1) уменьшается 2) увеличивается 3) не изменяется

А 15. Как изменится количество теплоты, выделяемое проводником с током, если силу тока увеличить в два раза?

- 1) увеличится в два раза 2) увеличится в четыре раза
3) уменьшится в четыре раза

А 16. Семья за пользование электроэнергией, при тарифе 2 руб. за 1 кВт/ч заплатила 600 рублей. Определить израсходованную энергию.

- 1) 100 кВт 2) 200 кВт 3) 300 кВт

А 17. Какое явление используется в устройстве электроизмерительных приборов?

- 1) вращение рамки с током 2) вращение рамки в магнитном поле
3) вращение рамки с током в магнитном поле

А 18. Угол падения луча из воздуха в стекло равен 35° . Чему равен угол отражения?

- 1) 25° 2) 35° 3) 45°

A 19. Перед зеркалом стоит человек. Как изменится расстояние между человеком и его изображением, если человек отойдёт от зеркала на 1м?

- 1) увеличится на 0,5м 2) увеличится на 1м 3) увеличится на 2м

**Контрольная работа №1 «Материальная точка. Путь. Перемещение» 9 класс
Вариант № 1.**

1. Дано уравнение движения:

$$X = 8t - 0,5t^2$$

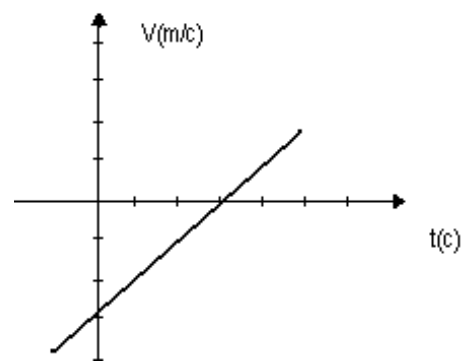
- A) Найти начальную скорость и ускорение движения. Написать выражение для скорости и построить график зависимости скорости от времени.
B) Найти значение скорости и перемещения через 5 сек после начала движения.
C) Определить через сколько секунд координата тела станет равной нулю.

2. Автобус начинает двигаться и через 10 сек его скорость стала равной 20 м/с.

- A) Найти с каким ускорением движется автобус?
B) Какой путь автобус прошёл за это время?
C) Какой путь автобус прошёл за 5 – ю секунду движения?

3.

- A) По графику движения найти нач. скорость и ускорение. Написать уравнение движения.
B) Определить, через какой промежуток времени скорость тела будет равна нулю.
C) Построить график зависимости $X = X(t)$



**Контрольная работа №1 «Материальная точка. Путь. Перемещение» 9 класс
Вариант № 2.**

1. Дано уравнение движения:

$$X = 12t - 2t^2$$

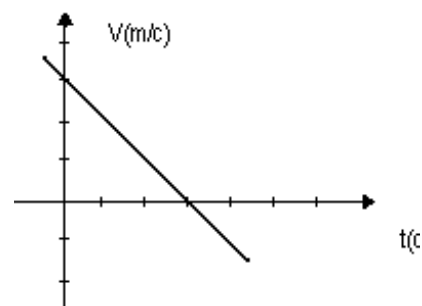
- A) Найти начальную скорость и ускорение. Написать выражение для скорости и построить график зависимости скорости от времени.
B) Найти значение скорости и перемещения через 5 сек. после начала движения.
C) Найти время в течение которого тело переместится в начало отсчёта.

2. Автомобиль начинает двигаться с ускорением 2м/сс.

- A).Найти на каком расстоянии от начала движения его скорость будет 20м/с?
B). Через сколько времени это произойдёт?
C). Найти путь, пройденный автомобилем за 5 – ю секунду.

3. A) По графику движения найти начальную скорость и ускорение. Написать уравнение движения.

- B). Определить, через какой промежуток времени скорость будет равна нулю
C). Построить график зависимости $x = x(t)$.



Контрольная работа №2**«Законы Ньютона. Импульс» 9 класс
Вариант № 1.**

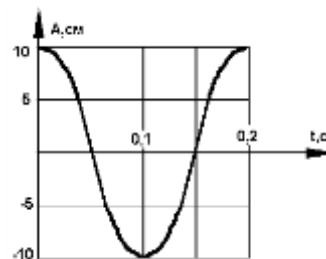
1. Определите ускорение мяча массой 0,5 кг, когда на него действует сила 50 Н.
2. Из баллистического пистолета, расположенного на высоте 0,49 м, вылетает шарик со скоростью 5 м/с, направленной горизонтально. Определите дальность полета шарика.
3. После толчка вагон массой 20 т остановился через 50 с, пройдя расстояние 125 м. Определите тормозящую силу.
4. Два неупругих тела массой 2 и 6 кг движутся по одной прямой навстречу друг другу со скоростью 2 м/с каждое. С какой скоростью и в какую сторону будут двигаться эти тела после удара?
5. Автомобиль движется по горизонтальному участку пути со скоростью 20 м/с. Определите минимальное время движения автомобиля до полной остановки при торможении, если коэффициент трения колес о дорогу равен 0,4. Ускорение свободного падения считать равным 10 м/с^2 .

Контрольная работа №2**«Законы Ньютона. Импульс» 9 класс
Вариант № 2.**

1. Какую массу имеет лодка, если под действием силы 100 Н она движется с ускорением $0,5 \text{ м/с}^2$?
2. Мяч, брошенный горизонтально со скоростью 12 м/с, упал на Землю через 3 с. С какой высоты был брошен мяч? Какова дальность его полета?
3. Автомобиль массой 3200 кг за 15 с от начала движения развил скорость 9 м/с. Определите силу, сообщающую ускорение автомобилю.
4. 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.
5. Через сколько времени после начала аварийного торможения остановится автобус, движущийся со скоростью 12 м/с, если коэффициент трения при аварийном торможении равен 0,4?

Контрольная работа №3**«Колебания и волны» 9 класс
Вариант № 1.**

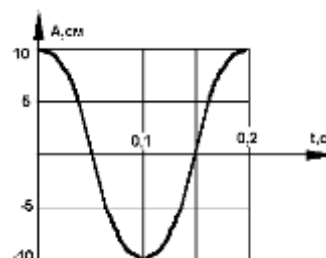
1. На рисунке представлен график зависимости координаты тела, совершающего гармонические колебания, от времени. Определите период колебаний.
2. Чему равен период свободных колебаний пружинного маятника, если масса груза равна 0,25 кг, а жесткость пружины 100 Н/м ?
3. Лодка качается в море на волнах, которые распространяются со скоростью 2 м/с. Расстояние между двумя ближайшими гребнями волн 6 м. Какова частота ударов волн о корпус лодки?
4. Какие превращения энергии совершаются при движении математического маятника из крайнего правого положения к положению равновесия? (Силой трения в точке подвеса и силой сопротивления воздуха пренебречь.)



**Контрольная работа №3 «Колебания и волны»
Вариант № 2.**

9 класс

1. Определите по рисунку амплитуду колебаний.
2. Маятник имеет длину 40 см. Каков будет период колебаний этого маятника на поверхности Луны? (Маятник считать математическим; ускорение свободного падения на поверхности Луны считать равным $1,6 \text{ м/с}^2$.)
3. Определите длину звуковой волны человеческого голоса высотой тона 680 Гц. (Скорость звука считать равной 340 м/с .)
4. Как изменяются скорость и ускорение шарика при колебательном движении? Ответ обоснуйте.



**Контрольная работа №4 «Электромагнитное поле»
Вариант №1**

9 класс

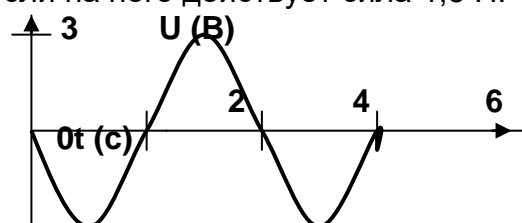
1. Где можно одновременно обнаружить и электрические и магнитные поля?
2. Как можно изменить магнитные полюса катушки с током?
3. Какие преобразования энергии происходят в электрической плитке?

4. На проводник с током, расположенный в магнитном поле, действует сила F . Определите направление линий индукции магнитного поля.



5. В однородном магнитном поле с индукцией $0,1 \text{ Тл}$ находится проводник с током. Длина проводника равна $1,5 \text{ м}$. Он расположен перпендикулярно к линиям магнитной индукции. Определите силу тока в проводнике, если на него действует сила $1,5 \text{ Н}$.

6. По графику зависимости напряжения на концах проводника от времени определите амплитуду, период и частоту колебаний напряжения.



7. Расстояние от Земли до Солнца равно 150 млн. км . Сколько времени потребуется свету, чтобы преодолеть его. Скорость света считать равной 300000000 м/с .

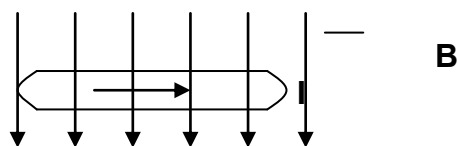
8. На какой частоте должен работать радиопередатчик, чтобы длина излучаемых им электромагнитных волн была равна 49 м .

**Контрольная работа №4 «Электромагнитное поле»
Вариант №1**

9 класс

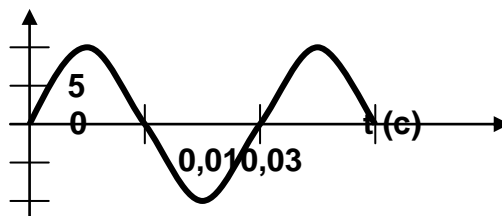
1. Что будет в течение некоторого времени показывать гальванометр, подключённый к проволочной катушке, которая поворачивается вокруг магнита, находящегося внутри неё?
2. Как можно ослабить магнитное поле катушки с током?
3. Какие преобразования энергии происходят при свечении электрической лампочки?

4. Определите направление силы, действующей на проводник с током, помещённый в однородное магнитное поле.



5. Однородное магнитное поле с индукцией 0,25 Тл действует на находящийся в нём проводник с силой 2 Н. Определите длину проводника, если сила тока в нём равна 5 А.

6. По графику зависимости силы тока в осветительных проводах от времени определите амплитуду, период, и частоту колебаний.



7. Радиолокационный импульс, отражённый от цели, возвратился 0,000008 с после излучения локатором. Чему равно расстояние от локатора до цели?

8. Радиостанция «Европа – плюс» ведёт передачи на частоте 106,2 млн. Гц. Найдите длину излучаемой электромагнитной волны.

Контрольная работа №5 «Итоговая»

9 класс.

Вариант 1.

1. Какое из уравнений описывает равномерное движение?

А. $x = v_{0x}t + \frac{a_x t^2}{2}$; Б. $x = x_0 + v_x t$; В. $v_x = v_{0x} + a_x t$; Г. $x = x_0 + v_{0x}t + \frac{a_x t^2}{2}$.

2. Закон сохранения импульса формулируется следующим образом:

А. При взаимодействии любого числа тел, составляющих замкнутую систему, общая сумма из импульсов остается неизменной;

Б. Сумма импульсов данных тел остается постоянной независимо от действия внешних сил;

В. Векторная сумма импульсов тел, входящих в замкнутую систему остается неизменной при любых движениях и взаимодействиях тел системы;

Г. Точная формулировка не приведена.

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

4. Вычислите равнодействующую двух сил $F_1 = 100$ Н и $F_2 = 250$ Н, действующих на тело под углом $\alpha = 90^\circ$ друг к другу.

5. Мяч брошен с земли вертикально вверх с начальной скоростью $v_0 = 15$ м/с. Сколько времени он будет подниматься вверх и какой будет высота подъема?

6. Трос выдерживает нагрузку $F = 2$ кН. С каким ускорением a можно поднимать на этом тросе груз массой $m = 120$ кг, чтобы трос не разорвался?

7. Два человека несут цилиндрическую трубу длиной $\ell = 5$ м и массой $m = 80$ кг. Первый человек поддерживает трубу на расстоянии $a = 1$ м от ее конца, второй – за противоположный конец. Определите силы, с которыми труба давит на каждого человека.

8. Две пружины равной длины, скрепленные одними концами, растягиваются за свободные концы. Пружина жесткостью $k_1 = 100$ Н/м удлинилась на $\Delta \ell_1 = 5$ см. Какова жесткость k_2 второй пружины, если ее удлинение $\Delta \ell_2 = 1$ см?

9. Молот массой $m_1 = 2$ т падает на стальную болванку массой $m_2 = 10$ кг с высоты $h = 3$ м. На сколько градусов Δt нагреется болванка при ударе, если на нагревание идет 50% всей энергии молота?

Контрольная работа №5 «Итоговая»

9 класс.

Вариант 2.

1. Центростремительное ускорение материальной точки при движении по окружности с постоянной скоростью выражается формулой:

А. $a = \frac{\Delta r}{\Delta t}$; Б. $a = \frac{g^2 - g_0^2}{2s}$; В. $a = \frac{g^2}{R}$; Г. $a = \frac{2S}{t^2}$;

2. Что называется ускорением?

А. Величина, равная отношению пути к промежутку времени, за который пройден путь;

Б. Величина, равная отношению изменения скорости к тому промежутку времени, за который произошло это изменение;

В. Скалярная величина, равная отношению изменения скорости ко времени;

Г. Величина, описывающая равномерное движение.

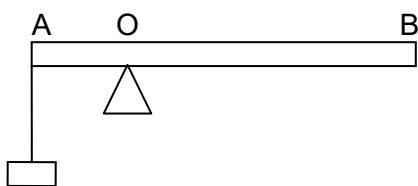
3. Тело перемещается вдоль оси Ox так, что его координата изменяется по закону $x = 3t + 0,1t^2$ (м). Какое это движение? Запишите зависимость скорости тела от времени $g(t)$.

4. Доска массой $m = 10$ кг имеет опору на расстоянии $1/4$ ее длины. Какую силу F , перпендикулярную доске, надо приложить к её короткому концу, чтобы удержать доску в равновесии?

5. Определите длину взлетной полосы самолета, если известно, что время разгона $\Delta t = 30$ с, а скорость самолета при взлете $g = 162$ км/ч.

6. Упряжка собак при движении саней по снегу может тянуть с максимальной силой $F_{\max} = 0,5$ кН. Какой массы m сани с грузом может перемещать упряжка, двигаясь равномерно, если коэффициент трения $\mu = 0,1$?

7. К однородному стержню массой $m = 2,0$ кг и длиной $l = 40$ см, который может вращаться вокруг оси O , подвешен груз массой $m_1 = 4,0$ кг. На каком расстоянии от оси вращения следует подвесить груз массой $m_2 = 1,0$ кг, чтобы стержень находился в равновесии? $AO = 10$ см.



8. По наклонной плоскости длиной $l = 10$ м с углом наклона $\alpha = 30^\circ$ соскальзывает лыжник. Какова продолжительность Δt движения лыжника по наклонной плоскости, если коэффициент трения $\mu = 0,10$?

9. Граната, летевшая со скоростью $g = 10$ м/с, разорвалась на два осколка, массы которых $m_1 = 1,0$ кг и $m_2 = 1,5$ кг. Скорость большего осколка возросла до $g_2 = 25$ м/с по направлению движения гранаты. Найдите скорость и направление меньшего осколка.

