

## 1. Пояснительная записка

Рабочая программа по алгебре для 9 класса разработана на основе требований:

- • Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010г. № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»)
- Основной образовательной программы основного общего образования МБОУ «СОШ № 11» г.Чебоксары
- Авторской программы по физике под редакцией Е. М. Гутник, А. В. Перышкина.
- Учебного плана школы.
- Календарного учебного графика МБОУ «СОШ № 11» г. Чебоксары.
- Санитарно-эпидемиологических требований к условиям и организации обучения в ОУ (утверждены постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 29.12.2010 г. №189)

Изучение физики в 9 классе направлено на достижение следующих **целей**:

- *усвоение* знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;
- *овладение* умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественнонаучной информации
- *развитие* познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- *воспитание* убежденности в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологии для дальнейшего развития человеческого общества; в необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; чувства ответственности за защиту окружающей среды.

**В задачи** обучения физике входят:

- овладение школьными знаниями об экспериментальных фактах, понятиях, законах, теориях, методах физической науки; о современной научной картине мира; о широких возможностях применения физических законов в технике и технологии;
- развитие творческого мышления учащихся, выработка умений самостоятельно приобретать и практически использовать знания, наблюдать и объяснять физические явления
- развитие экспериментальных умений учащихся;
- формирование познавательного интереса к физике и технике, развитие творческих способностей, осознанных мотивов учения;
- подготовка к продолжению образования и сознательному выбору профессии.

Объем часов учебной нагрузки, отведенных на освоение рабочей программы, определен учебным планом МБОУ «СОШ № 11» г. Чебоксары и календарным учебным графиком на учебный год. Количество часов, отводимых на изучение физики в 9 классе согласно учебному плану школы: в год -70 часов, в неделю - 2 часа.

## 2. Планируемые результаты

В результате изучения физики обучающийся 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.

## 3. Содержание учебного курса

### **Основное содержание**

#### **Законы взаимодействия и движения тел**

Материальная точка. Траектория. Скорость. Перемещение. Система отсчета. Определение координаты движущего тела. Графики зависимости кинематических величин от времени. Прямолинейное равноускоренное движение. Скорость равноускоренного движения. Перемещение при равноускоренном движении. Определение координаты движущего тела. Графики зависимости кинематических величин от времени. Ускорение. Относительность механического движения. Инерциальная система отсчета. Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение Закон Всемирного тяготения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Криволинейное движение. Движение по окружности. Искусственные спутники Земли. Ракеты. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Движение тела, брошенного вертикально вверх. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Движение тела, брошенного горизонтально. Ускорение свободного падения на Земле и других планетах.

*Лабораторные работы:* «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости», «Исследование свободного падения».

### **Механические колебания и волны. Звук**

Механические колебания. Амплитуда. Период, частота. Свободные колебания. Колебательные системы. Маятник. Зависимость периода и частоты нитяного маятника от длины нити. Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Механические волны. Длина волны. Продольные и поперечные волны. Скорость распространения волны. Звук. Высота и тембр звука. Громкость звука. Распространение звука. Скорость звука. Отражение звука. Эхо. Резонанс.

*Лабораторные работы:* «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины».

### **Электромагнитные явления**

Взаимодействие магнитов. Магнитное поле тока. Взаимодействие проводников с током. Действие магнитного поля на электрические заряды. Графическое изображение магнитного поля. Направление тока и направление его магнитного поля. Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки. Магнитный поток. Электромагнитная индукция. Явление электромагнитной индукции. Опыты Фарадея. Получение переменного электрического тока. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитное поле. Неоднородное и однородное поле. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Колебательный контур. Электромагнитные колебания. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Электродвигатель. Электродвигатель. Свет – электромагнитная волна. Принципы радиосвязи и телевидения.

*Лабораторные работы:* «Изучение явления электромагнитной индукции».

### **Строение атома и атомного ядра**

Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучение. Период полураспада. Опыты по рассеиванию альфа-частиц. Планетарная модель атома. Оптические спектры. Поглощение и испускание света атомами. Атомное ядро. Протонно-нейтронная модель ядра. Методы наблюдения и регистрации частиц. Радиоактивные превращения. Экспериментальные методы. Заряд ядра. Массовое число ядра. Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Сохранение заряда и массового числа при ядерных реакциях. Открытие протона и нейтрона. Ядерные силы. Энергия связи частиц в ядре. Энергия связи. Дефект масс. Выделение энергии при делении и синтезе ядер. Использование ядерной энергии. Дозиметрия. Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии ядер в электрическую энергию. Атомная энергетика. Термоядерные реакции. Источники энергии солнца и звезд. Биологическое действие радиации.

*Лабораторные работы:* «Изучение треков движения частиц по готовым фотографиям»

#### 4. Тематическое планирование

№	Тема урока	Количество часов
1		1
2	Перемещение	1
3	Определение координаты тела	1
4	Решение задач	1
5	Перемещение при прямолинейном равномерном движении	1
6	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.	1
7	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.	1
8	Перемещение при равноускоренном движении и движении без начальной скорости	1
9	Решение задач. Лабораторная работа «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»	1
10	Относительность движения	1
11	Инерциальные системы отчета. Первый закон Ньютона	1
12	Второй закон Ньютона	1
13	Решение задач	1
14	Третий закон Ньютона	1
15	Свободное падение тел	1
16	Движение тела брошенного вертикально вверх. Невесомость. Лабораторная работа «Исследование свободного падения».	1
17	Закон всемирного тяготения. Ускорение свободного падения	1
18	Контрольная работа «Законы Ньютона»	1
19	Сила упругости. Сила трения.	1
20	Прямолинейное и криволинейное движение	1
21	Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	1
22	Решение задач	1
23	Искусственные спутники Земли	1
24	Импульс закон сохранения импульса	1
25	Реактивное движение. Ракеты.	1
26	Работа силы. Потенциальная и кинетическая энергия. Закон сохранения энергии.	1
27	Итоговая контрольная работа	1
28	Колебательное движение. Свободные колебания.	1
29	Величины, характеризующие колебательное движение. Лабораторная работа «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины».	1
30	Гармонические колебания	1
31	Затухающие и вынужденные колебания	1
32	Резонанс	1
33	Распространение колебаний в среде. Волны.	1
34	Длина волны, скорость распространения волны	1
35	Источники звука. Звуковые колебания	1
36	Высота, тембр и громкость звука.	1
37	Распространение звука и звуковые волны	1
38	Отражение звука. Звуковой резонанс	1
39	Решение задач	1
40	Решение задач	1
41	Контрольная работа №3	1
42	Магнитное поле	1
43	Направление тока и направление линий его магнитного поля.	1
44	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.	1
45	Индукция магнитного поля	1

46	Магнитный поток	1
47	Явление электромагнитной индукции. Лабораторная работа «Изучение явления электромагнитной индукции»	1
48	Направление индукционного тока. Правило Ленца.	1
49	Явление самоиндукции.	1
50	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор.	1
51	Электромагнитное поле	1
52	Электромагнитные волны, Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний.	1
53	Принципы радиосвязи и телевидения	1
54	Интерференция и дифракция света. Электромагнитная природа света	1
55	Преломление света. Дисперсия света. Цвета тел.	1
56	Типы оптических спектров. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.	1
57	Контрольная работа №4	1
58	Радиоактивность. Модели атомов.	1
59	Радиоактивное превращение атомных ядер	1
60	Экспериментальные методы исследования частиц. Лабораторная работа «Изучение треков движения частиц по готовым фотографиям»	1
61	Открытие протона и нейтрона	1
62	Состав атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи. Дефект масс	1
63	Деление ядра урана. Цепная реакция. Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию.	1
64	Атомная энергетика. Биологическое действие реакции. Закон радиоактивного распада.	1
65	Термоядерная реакция.	1
66	Контрольная работа №5	1
67	Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Большие планеты Солнечной системы	1
68	Малые тела Солнечной системы. Строение, излучения и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной	1
69	Обобщающее занятие	1
70	Обобщающее занятие	1

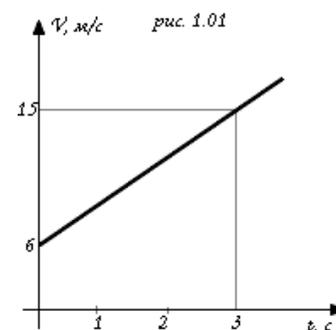
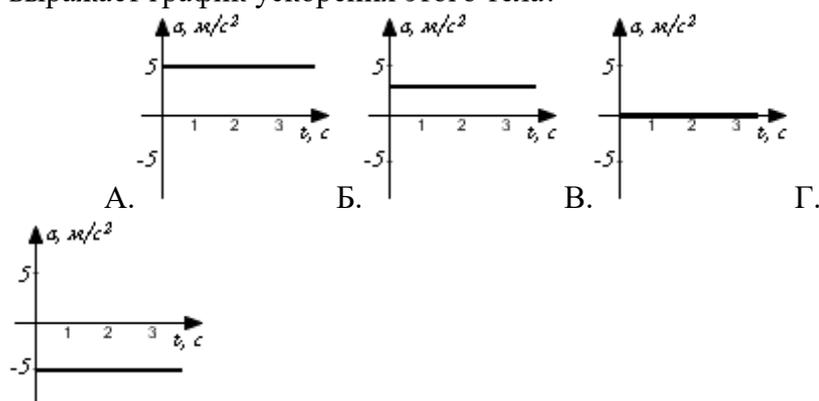
## Итоговая контрольная работа по физике. (9 класс)

### Вариант I.

#### Часть I. (Выберите верный вариант ответа)

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

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



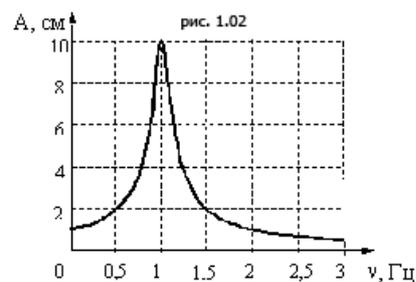
3. С какой силой притягиваются два корабля массами по 10000т, находящихся на расстоянии 1км друг от друга?

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

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

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

А. 10; Б. 2; В. 5; Г. 4.



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

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

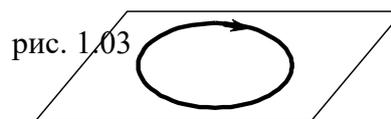


рис. 1.03

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

- А. 27;
- Б. 13;
- В. 40;
- Г. 14.

Часть 2. (Решите задачи)

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

9. Какова сила тока в стальном проводнике длиной 12м и сечением 4мм<sup>2</sup>, на который подано напряжение 72мВ? (удельное сопротивление стали 0,12 Ом•мм<sup>2</sup>/м)

10. Вычислите энергию связи изотопа ядра  ${}^1_5B$ . Масса ядра 11,0093 а.е.м.

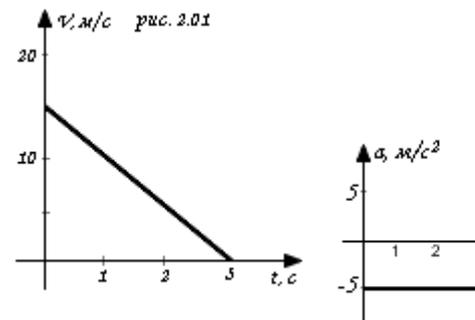
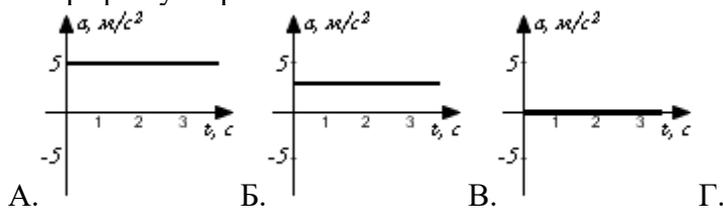
**Итоговая контрольная работа по физике. (9 класс)**

**Вариант II.**

Часть 1. (Выберите верный вариант ответа)

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

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

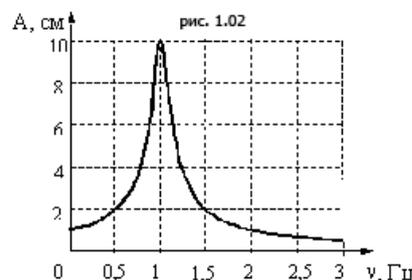


3. С какой силой притягиваются два корабля массами по 20000т, находящихся на расстоянии 2км друг от друга?

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

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

5. На рисунке 1.02 изображена зависимость амплитуды установившихся колебаний маятника от частоты вынуждающей силы (резонансная кривая). Отношение амплитуды установившихся колебаний маятника на

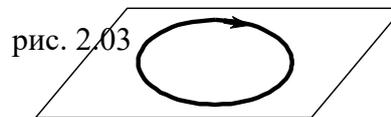


резонансной частоте к амплитуде колебаний на частоте 1,5 Гц равно

А. 2; Б. 10; В. 4; Г. 5.

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

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



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

А. 19; Б. 10; В. 9; Г. 28.

Часть 2. (Решите задачи)

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

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

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

**Условия оценивания**

Задания части 1 оцениваются в 1 балл, задания части 2 оцениваются в 3 балла.

Время работы 45 мин. 4-9 баллов «3»; 10-12 баллов «4»; 13-16 и более баллов «5».

**ПРИМЕЧАНИЕ.** За ошибки, неточности, неаккуратное оформление и т.д. оценка в баллах за выполненное задание может снижаться.