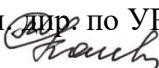


МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«УСТЬ – ИЖЕМСКАЯ ОСНОВНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»

«ИЗЪЯВОМСА ÖКМЫС КЛАССА ШКОЛА»  
МУНИЦИПАЛЬНОЙ СЪÖМКУД ВЕЛОДАН УЧРЕЖДЕНИЕ

СОГЛАСОВАНА

зам. дир. по УР

 Канева О.М.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

физика

(наименование учебного предмета )

основное общее образование

(уровень образования)

3 года

(срок реализации программы)

Составлена на основе примерной программы основного общего образования, авторской программы по физике 7-9 класс под редакцией А. В. Перышкина; Е. М. Гутника. М. Дрофа 2013.

Бабиковой Клавдией Андреевной

2021 г.

# I. Содержание учебного предмета

## 7 класс. Физика и физические методы изучения природы

Физика – наука о природе. Физические явления. Физические свойства тел. Наблюдение и описание физических явлений. Физические величины. Измерения физических величин: длины, времени, температуры. Физические приборы. Международная система единиц. Точность и погрешность измерений. Физика и техника.

### *Демонстрации:*

Примеры механических, тепловых, электрических, магнитных и световых явлений. Физические приборы.

### *Фронтальные лабораторные работы:*

1. Определение цены деления шкалы измерительного прибора.

### **Первоначальные сведения о строении вещества**

Строение вещества. Опыты, доказывающие атомное строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Взаимодействие частиц вещества. Агрегатные состояния вещества. Модели строения твердых тел, жидкостей и газов. Объяснение свойств газов, жидкостей и твердых тел на основе молекулярно-кинетической теории.

### *Фронтальные лабораторные работы:*

Определение размеров малых тел

### **Взаимодействие тел**

Механическое движение. *Относительность движения. Система отсчета.* Траектория. Путь. Прямолинейное равномерное движение. Скорость равномерного прямолинейного движения. Неравномерное движение. Графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения. Инерция. Инертность тел. Взаимодействие тел. Масса тела. Измерение массы тела. Плотность вещества. Сила. Сила тяжести. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Связь между силой тяжести и массой тела. Сила тяжести на других планетах. Динамометр. Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая двух сил. Сила трения. Физическая природа небесных тел Солнечной системы.

### *Демонстрации:*

Равномерное прямолинейное движение.

Явление инерции.

Взаимодействие тел.

Зависимость силы упругости от деформации пружины.

Сложение сил.

Сила трения.

### *Фронтальные лабораторные работы:*

3. Измерение массы тела на рычажных весах.
4. Измерение объема тела.
5. Измерение плотности твердого тела.
6. Градуирование пружины и измерение силы динамометром.
7. Определение центра тяжести плоской пластины
8. Измерение силы трения с помощью динамометра.

### **Давление твердых тел, жидкостей и газов**

Давление. Давление твердых тел. Давление газа. Объяснение давления газа на основе молекулярно-кинетических представлений. Передача давления газами и жидкостями. Закон Паскаля. Сообщающиеся сосуды. Атмосферное давление. Методы измерения атмосферного давления. Барометр, манометр. Поршневой жидкостный насос. Гидравлические машины. Закон Архимеда. Условие плавания тел. Воздухоплавание.

#### *Демонстрации.*

Зависимость давления твердого тела на опору от действующей силы и площади опоры.

Обнаружение атмосферного давления.

Измерение атмосферного давления барометром-анероидом.

Закон Паскаля.

Гидравлический пресс.

#### *Фронтальные лабораторные работы:*

9. Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.
10. Выяснение условия плавания тела в жидкости.

### **Работа и мощность. Энергия**

Механическая работа. Мощность. Простые механизмы. Момент силы. Условия равновесия рычага. Центр тяжести тела. Виды равновесия. Коэффициент полезного действия. Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия взаимодействующих тел. Закон сохранения механической энергии. Превращение энергии.

#### *Демонстрации.*

Простые механизмы. Рычаг. Блок. Наклонная плоскость.

#### *Фронтальные лабораторные работы:*

11. Выяснение условия равновесия рычага.
12. Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.

Тепловое движение. Термометр. Связь температуры со средней скоростью движения его молекул. Внутренняя энергия. Два способа изменения внутренней энергии: теплопередача и работа. Виды теплопередачи. Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества. Удельная теплота сгорания топлива. Закон сохранения энергии в механических и тепловых процессах.

#### Демонстрации.

Изменение энергии тела при совершении работы. Конвекция в жидкости. Теплопередача путем излучения. Сравнение удельных теплоемкостей различных веществ.

#### Лабораторные работы.

№1. Исследование изменения со временем температуры остывающей воды.

№2. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.

№3. Измерение удельной теплоемкости твердого тела.

### **Изменение агрегатных состояний вещества**

Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание тел. Температура плавления. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Насыщенный пар. Относительная влажность воздуха и ее измерение. Психрометр. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования. Объяснение изменения агрегатных состояний на основе молекулярно-кинетических представлений. Преобразования энергии в тепловых двигателях. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. Холодильник. КПД теплового двигателя. Экологические проблемы использования тепловых машин.

#### Демонстрации.

Явление испарения. Кипение воды. Зависимость температуры кипения от давления. Плавление и кристаллизация веществ. Измерение влажности воздуха психрометром. Устройство четырехтактного двигателя внутреннего сгорания. Устройство паровой турбины.

#### Лабораторная работа.

№4. Измерение относительной влажности воздуха.

### **Электрические явления**

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Проводники, непроводники (диэлектрики) и полупроводники. Взаимодействие заряженных тел. Электрическое поле. Закон сохранения электрического заряда. Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атомов.

Электрический ток. Гальванические элементы и аккумуляторы. Действия электрического тока. Направление электрического тока. Электрическая цепь. Электрический ток в металлах. Носители электрического тока в полупроводниках, газах и электролитах. Полупроводниковые приборы. Сила тока. Амперметр. Электрическое напряжение. Вольтметр. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка электрической цепи. Удельное электрическое сопротивление. Реостаты. Последовательное и параллельное соединения проводников.

Работа и мощность тока. Количество теплоты, выделяемое проводником с током. Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Электрический счетчик. Расчет электроэнергии, потребляемой электроприбором. Короткое замыкание. Плавкие предохранители.

#### Демонстрации.

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Устройство и действие электроскопа. Проводники и изоляторы. Электризация через влияние. Перенос электрического заряда с одного тела на другое. Источники постоянного тока. Составление электрической цепи.

Лабораторные работы.

№5. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.

№6. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.

№7. Регулирование силы тока реостатом.

№8. Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения на его концах при постоянном сопротивлении. Измерение сопротивления.

№9. Измерение работы и мощности электрического тока в лампе.

### **Электромагнитные явления**

Магнитное поле тока. Электромагниты и их применение. Постоянные магниты. Магнитное поле Земли. Магнитные бури. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель. Динамик и микрофон.

Демонстрации.

Опыт Эрстеда. Принцип действия микрофона и громкоговорителя.

Лабораторные работы.

№10. Сборка электромагнита и испытание его действия.

№11. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).

### **Световые явления**

Источники света. Прямолинейное распространение света в однородной среде. Отражение света. Закон отражения. Плоское зеркало. Преломление света. Линза. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Построение изображений в линзах. Глаз как оптическая система. Дефекты зрения. Оптические приборы.

Демонстрации.

Источники света. Прямолинейное распространение света. Закон отражения света. Изображение в плоском зеркале. Преломление света. Ход лучей в собирающей и рассеивающей линзах. Получение изображений с помощью линз. Принцип действия проекционного аппарата. Модель глаза.

Лабораторные работы.

№12. Исследование зависимости угла отражения от угла падения света.

№13. Исследование зависимости угла преломления от угла падения света.

№14. Измерение фокусного расстояния собирающей линзы. Получение изображений.

## **9 класс      Законы движения и взаимодействия тел**

Материальная точка. Система отсчета.

Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения.

Равноускоренное прямолинейное движение: мгновенная скорость, ускорение, перемещение.

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

Относительность механического движения.

Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.

Свободное падение. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Импульс. Закон сохранения импульса. Ракеты.

#### **Лабораторные работы:**

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

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

Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Период, частота и амплитуда колебаний.

Превращение энергии при колебаниях. Затухающие колебания. Вынужденные колебания.

Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом.

Звуковые волны. Скорость звука. Громкость звука и высота тона. Эхо.

#### **Лабораторные работы:**

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

### **Электромагнитные явления**

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. Электромагнитная индукция.

Генератор переменного тока. Преобразование энергии в электрогенераторах. Экологические проблемы, связанные с тепловыми и гидроэлектростанциями.

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Электромагнитная природа света.

#### **Лабораторные работы:**

4. Изучение явления электромагнитной индукции.

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

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета - и гамма-излучения.

Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома.

Радиоактивные превращения атомных ядер.

Протонно – нейтронная модель ядра. Зарядовое и массовое число.

Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях.

Энергия связи частиц в ядре. Выделение энергии при ядерных реакциях. Излучение звезд. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций.

Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике. Дозиметрия.

#### **Лабораторные работы:**

5. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.

## Строение и эволюция Вселенной

Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Физическая природа небесных тел Солнечной системы. Происхождение Солнечной Системы. Физическая природа Солнца и звезд. Строение Вселенной. Эволюция Вселенной.

## II. Планируемые результаты

**Личностными результатами** обучения физике в основной школе являются:

- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

**Метапредметными результатами** обучения физике в основной школе являются:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениям предвидеть возможные результаты своих действий;
- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

**Общими предметными результатами** обучения физике в основной школе являются:

- знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;

- умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;

- умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;

- умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;

- формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;

- развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;

- коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

**Частными предметными результатами обучения физике в основной школе, на которых основываются общие результаты, являются:**

- понимание и способность объяснять такие физические явления, как свободное падение тел, колебания нитяного и пружинного маятников, атмосферное давление, плавание тел, диффузия, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел, процессы испарения и плавления вещества, охлаждение жидкости при испарении, изменение внутренней энергии тела в результате теплопередачи или работы внешних сил, электризация тел, нагревание проводников электрическим током, электромагнитная индукция, отражение и преломление света, дисперсия света, возникновение линейчатого спектра излучения;

- умения измерять расстояние, промежуток времени, скорость, ускорение, массу, силу, импульс, работу силы, мощность, кинетическую энергию, потенциальную энергию, температуру, количество теплоты, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления вещества, влажность воздуха, силу электрического тока, электрическое напряжение, электрический заряд, электрическое сопротивление, фокусное расстояние собирающей линзы, оптическую силу линзы;

- владение экспериментальными методами исследования в процессе самостоятельного изучения зависимости пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы тяжести от массы тела, силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления, силы Архимеда от объема вытесненной воды, периода колебаний маятника от его длины, объема газа от давления при постоянной температуре, силы тока на участке цепи от электрического напряжения, электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала, направления индукционного тока от условий его возбуждения, угла отражения от угла падения света;

- понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: законы динамики Ньютона, закон всемирного тяготения, законы Паскаля и Архимеда, закон сохранения импульса, закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца;



- понимание принципов действия машин, приборов и технических устройств, с которыми каждый человек постоянно встречается в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании;
- овладение разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины в соответствии с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики;
- умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).

### III. Тематическое планирование.

7 класс. (70ч)

№ урока	Описание раздела	Тема урока	Кол-во часов	Содержание	Электронные учебно-методические материалы	Модуль школьный урок
1	Введение (4ч)	Что изучает физика. Некоторые физические термины. Наблюдения и опыты.	1	Физика – наука о природе. Физические явления. Физические свойства тел. Наблюдение и описание физических явлений.	ЭОР «Дрофа»	Изучать правила техники безопасности в кабинете физики.
2		Физические величины. Измерение физических величин.	1	Измерения физических величин: длины, времени, температуры.		
3		Точность и погрешность измерений. Физика и техника.	1	Физические приборы. Международная система единиц.		
4		<b>Л/р № 1 «Определение цены деления измерительного прибора».</b>	1			
5	Первоначальные сведения о строении вещества (6ч)	Строение вещества. Молекулы.	1	Опыты, доказывающие атомное строение вещества. Тепловое движение атомов и	РЭШ	

				молекул. Броуновское движение.		
6		<b>Л/р № 2 «Измерение размеров малых тел».</b>	1			
7		Диффузия в газах, жидкостях и твёрдых телах.	1		ЭОР «Дрофа»	
8		Взаимное притяжение и отталкивание молекул.	1	Взаимодействие частиц вещества.		
9		Агрегатные состояния вещества.	1			
10		Различие в молекулярном строении твёрдых тел, жидкостей и газов.	1	Модели строения твёрдых тел, жидкостей и газов. Объяснение свойств газов, жидкостей и твёрдых тел на основе молекулярно- кинетической теории.	ЭОР «Дрофа»	
11	Взаимодей ствие тел (12ч)	Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение.	1	Относительност ь движения. Система отсчета. Траектория. Путь.	РЭШ	
12		Скорость. Единицы скорости.	1			
13		Решение задач на расчет скорости.	1	Графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения.		
14		Расчёт пути и времени движения.	1			
15		Решение задач на расчет пути и времени движения.	1			
16		Инерция. Взаимодействие тел.	1		РЭШ	Соблюдать правила дорожного движения

17		Масса тела. Единицы массы.	1	Инертность тел.	ЭОР «Дрофа»	
18		<b>Измерение массы тела на весах. Л/р № 3 «Измерение массы тела на рычажных весах».</b>	1			Соблюдать технику безопасности
19		Плотность вещества.	1		РЭШ	
20		<i>Л/р № 4 «Измерение объёма тела» Л/р № 5 «Определение плотности твёрдого тела».</i>	1			Самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты.
21		Расчёт массы и объёма тела по его плотности.	1			Мини проект: «Определение плотности картофеля разных сортов»
22		<b>К/р № 1 «Взаимодействие тел».</b>	1			
23	Давление твердых тел, жидкостей и газов (30ч)	Сила.	1	Физическая природа небесных тел Солнечной системы.	ЭОР «Дрофа»	
24		Явление тяготения. Сила тяжести.	1		РЭШ	
25		Сила упругости. Закон Гука.	1		РЭШ	
26		Вес тела.	1		РЭШ	
27		Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой тела.	1	Сила тяжести на других планетах.		
28		<i>Динамометр. Л/р № 6 «Градуирование пружины и измерение сил динамометром».</i>	1			
29		Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая	1		РЭШ	

		сил.				
30		Сила трения. Трение покоя. Трение в природе и технике.	1		ЭОР «Дрофа»	
31		Давление. Единицы давления.	1		ЭОР «Дрофа»	Уметь использовать способы измерения давления в быту и технике
32		Способы уменьшения и увеличения давления.	1			
33		Давление газа.	1	Объяснение давления газа на основе молекулярно-кинетических представлений.	ЭОР «Дрофа»	
34		Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля. Давление в жидкости и газе.	1		ЭОР «Дрофа»	Биография Блез Паскаля
35		Расчёт давления жидкости на дно и стенки сосуда.	1			
36		Сообщающиеся сосуды.	1		ЭОР «Дрофа»	
37		Вес воздуха. Атмосферное давление. Почему существует воздушная оболочка Земли.	1		ЭОР «Дрофа»	
38		Атмосферное давление. Опыт Торричелли.	1	Методы измерения атмосферного давления.	ЭОР «Дрофа»	Биография Эванджелисто Торричелли
39		Барометр-анероид.	1			
40		Атмосферное давление на различных высотах.	1			
41		Манометры.	1		ЭОР «Дрофа»	
42		Поршневой жидкостный насос.	1			

43		Гидравлический пресс.	1	Гидравлические машины.		
44		<b>К/р № 2 «Давление твёрдых тел, жидкостей и газов».</b>	1			
45		Действие жидкости и газа на погруженное в них тело.	1		ЭОР «Дрофа»	
46		Архимедова сила.	1		ЭОР «Дрофа»	Биография Архимеда
47		Решение задач по теме "Архимедова сила".	1			
48		<b>Л/р № 7 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело».</b>	1			
49		Плавание тел.	1		ЭОР «Дрофа»	
50		<b>Л/р № 8 «Выяснение условий плавания тела в жидкости».</b>	1			
51		Плавание судов. Воздухоплавание.	1			
52		<b>К/р № 3 «Архимедова сила».</b>	1			
53	Работа, мощность, энергия (12ч)	Механическая работа. Единицы работы.	1			
54		Мощность. Единицы мощности.	1			
55		Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге.	1		ЭОР «Дрофа»	
56		Момент силы.	1			
57		<b>Л/р № 9 «Выяснения условия равновесия рычага».</b>	1			
58		Рычаги в технике, быту и природе. Применение закона равновесия рычага к блоку.	1	Центр тяжести тела. Виды равновесия	ЭОР «Дрофа»	
59		Равенство работ при использовании простых механизмов. «Золотое правило» механики.	1		ЭОР «Дрофа»	

60		Коэффициент полезного действия механизма.	1			
61		<b>Л/р № 10 «Измерение КПД при подъёме тела по наклонной плоскости».</b>	1			
62		Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия.	1		ЭОР «Дрофа»	
63		Превращение одного вида механической энергии в другой	1			
64		<b>К/р № 4 «Работа и мощность. Энергия».</b>	1			
65	Итоговое повторение (5ч)	Взаимодействие тел. Повторение.	1			
67		Давление твердых тел, жидкостей и газов. Повторение.	1			
68		Работа, мощность, энергия. Повторение	1			
69		<b>Промежуточная аттестация в форме годовой контрольной работы</b>	1			
70		Разбор годовой контрольной работы.	1			

### 8 класс. (70ч)

№ урока	Описание раздела	Тема урока	Кол-во часов	Содержание	Электронные учебно-методические материалы	Модуль школьный урок
1	Тепловые явления (14ч)	Тепловое движение. Температура.	1		ЭОР «Дрофа»	Уметь использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения температуры.
2		Внутренняя энергия.	1	Связь температуры со средней скоростью		

				движения его молекул.		
3		Способы изменения внутренней энергии тела.	1		ЭОР «Дрофа»	
4		Теплопроводность.	1		РЭШ	
5		Конвекция	1		ЭОР «Дрофа»	
6		Излучение.	1		ЭОР «Дрофа»	
7		Количество теплоты. Единицы количества теплоты.	1			
8		Удельная теплоёмкость.	1			
9		Расчёт количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении.	1		РЭШ	
10		<b>Лабораторная работа № 1.</b> «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры».	1			
11		<b>Лабораторная работа № 2.</b> «Измерение удельной теплоёмкости твёрдого тела».	1			
12		Энергия топлива. Удельная теплота сгорания.	1		РЭШ	
13		Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.	1			
14		<b>Контрольная работа № 1.</b> «Тепловые явления».	1			
15	Изменен ие агрегатн ых состоян ий веществ	Агрегатные состояния вещества.	1	Объяснение изменения агрегатных состояний на основе молекулярно -	РЭШ	

	a (13ч)			кинетически х представлен ий.		
16		Плавление и отвердевание кристаллических тел.	1	Температура плавления.	РЭШ	
17		График плавления и отвердевания кристаллических тел.	1		ЭОР «Дрофа»	
18		Удельная теплота плавления.	1			
19		Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар.	1		РЭШ	
20		Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение её при конденсации пара.	1		ЭОР «Дрофа»	
21		Кипение.	1	Зависимость температуры кипения от давления.	ЭОР «Дрофа»	
22		Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха. Поговорить о профессии метеоролог.	1	Относительн ая влажность воздуха и ее измерение. Психрометр.	РЭШ	Уметь использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения влажности воздуха.
23		Удельная теплота парообразования и конденсации.	1			
24		Работа газа и пара при расширении.	1			
25		Двигатель внутреннего сгорания.	1	Холодильни к.	ЭОР «Дрофа»	Мини проект «Применение дизельных двигателей»
26		Паровая турбина. КПД теплового двигателя.	1	Экологическ ие проблемы использован ия тепловых машин.		Вклад отца и сына Черепановы х для возникнове ния Ж/Д в России



27		<b>Контрольная работа № 2.</b> «Изменение агрегатных состояний вещества».	1			
28	Электрические явления (25ч)	Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел. Два рода зарядов.	1			
29		Электроскоп. Проводники и непроводники электричества.	1	(диэлектрик и) и полупроводники.	РЭШ	
30		Электрическое поле. Делимость электрического заряда. Электрон.	1			
31		Строение атомов. Объяснение электрических явлений.	1		ЭОР «Дрофа»	
32		Электрический ток. Источники электрического тока. Электрическая цепь и её составные части.	1	Гальванические элементы и аккумуляторы.	РЭШ	
33		Электрический ток в металлах. Действия электрического тока.	1	Носители электрического тока в полупроводниках, газах и электролитах. Полупроводниковые приборы.	ЭОР «Дрофа»	
34		Направление электрического тока. Сила тока. Единицы силы тока.	1			Биография Андре Ампера
35		<b>Амперметр.</b> <b>Измерение силы тока. Лабораторная работа №3.</b> «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в её различных участках».	1			

36	Электрическое напряжение. Единицы напряжения.	1		ЭОР «Дрофа»	Биография Вольта
37	<b>Вольтметр.</b> <b>Измерение</b> <b>напряжения.Лабораторная работа № 4</b> «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи».	1		ЭОР «Дрофа»	
38	Зависимость силы тока от напряжения. Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления.	1		ЭОР «Дрофа»	Биография Георга Ома
39	Закон Ома для участка цепи.	1			
40	<b>Лабораторная работа № 6.</b> «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра».	1			
41	Расчёт сопротивления проводника, силы тока и напряжения.	1			
42	Примеры на расчёт сопротивления проводника, силы тока и напряжения.	1			
43	<b>Реостаты.Лабораторная работа № 5.</b> «Регулирование силы тока реостатом».	1			
44	Последовательное соединение проводников.	1			
45	Параллельное соединение проводников.	1			
46	Работа электрического тока.	1		ЭОР «Дрофа»	
47	Мощность электрического тока.	1		ЭОР «Дрофа»	

48		Единицы работы электрического тока, применяемые на практике.		Электрический счетчик. Расчет электроэнергии, потребляемой электроприбором.	ЭОР «Дрофа»	
49		<b>Лабораторная работа № 7.</b> «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе».	1			
50		Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля-Ленца.	1		ЭОР «Дрофа»	Биография Джоуля и Ленца
51		Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание. Предохранители. Поговорить о профессии электрик.	1		ЭОР «Дрофа»	Использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья
		<b>Контрольная работа № 3.</b> «Электрический ток».	1			
52	Электромагнитные явления (5ч)	Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии.	1		ЭОР «Дрофа»	
53		<b>Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение. Лабораторная работа № 8</b> «Сборка электромагнита и испытание его действия».	1			

54		Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли.	1	Магнитные бури.	ЭОР «Дрофа»	
55		<b>Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель. Лабораторная работа № 9.</b> «Изучение электрического двигателя постоянного тока» (на модели).	1	Динамик и микрофон.		
56		<b>Контрольная работа № 4.</b> «Работа и мощность электрического тока. Электромагнитные явления».	1			
57	Световые явления (9ч)	Источники света. Распространение света.	1		ЭОР «Дрофа»	
58		Отражение света. Законы отражения света.	1		ЭОР «Дрофа»	
59		Плоское зеркало.	1	Изображение в плоском зеркале	ЭОР «Дрофа»	
60		Преломление света.	1			
61		Линзы. Оптическая сила линзы. Поговорить о профессии врача окулиста.	1	Фокусное расстояние и оптическая сила линзы.	ЭОР «Дрофа»	
62		Изображения, даваемые линзой.	1	Построение изображений в линзах.	ЭОР «Дрофа»	
63		<b>Лабораторная работа № 10.</b> «Получение изображения при помощи линзы».	1			
64		Глаз как оптическая система. Зрение		Дефекты зрения. Оптические приборы.	ЭОР «Дрофа»	
65		<b>Контрольная</b>	1			

		<b>работа № 5.</b> «Световые явления»				
66	Итоговое повторение (4ч)	Тепловые явления. Изменение агрегатных состояний вещества. п.п. 1 – 24. Повторение.	1			
67		Электрические явления. п.п. 25 – 55. Электромагнитные явления. Световые явления. п.п. 56 – 67. Повторение.	1			
68		<b>Промежуточная аттестация в форме годовой контрольной работы</b>	1			
69		Анализ контрольной работы	1			
70		Итоговой урок	1			

### 9 класс. (102ч)

№ урока	Описание раздела	Тема урока	Кол-во часов	Содержание урока	Электронные учебно-методические материалы	Модуль школьный урок
1	Законы взаимодействия и движения тел	Материальная точка. Система отсчёта. Перемещение.	1			
2		Определение координаты движущегося тела. Знакомство с профессией диспетчер.	1			Использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности
3		Перемещение при прямолинейном равномерном движении.	1			
4		Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.	1		ЭОР «Дрофа»	
5		Скорость прямолинейного	1			

		о равноускоренн ого движения.				
6		График скорости прямолинейног о равноускоренн ого движения.	1	Графики зависимости кинематически х величин от времени при равномерном и равноускоренн ом движении.	ЭОР «Дрофа»	
7		Перемещение при прямолинейно м равноускоренн ом движении.	1		ЭОР «Дрофа»	
8		Решение задач на нахождение перемещения при прямолинейно м равноускоренн ом движении.	1			
9		Перемещение при прямолинейно м равноускоренн ом движении без начальной скорости.	1			
10		Лабораторная работа № 1. «Исследование равноускоренн ого движения без начальной скорости».	1			
11		<i>Контрольная работа № 1. «Кинематика».</i>	1			
12		Относительнос ть движения. Инерциальные системы отсчёта. Первый закон Ньютона.	1	Геоцентрическ ая и гелиоцентриче ская системы мира.	ЭОР «Дрофа»	Биография Ньютона
13		Второй закон Ньютона.	1		ЭОР «Дрофа»	
14		Третий закон Ньютона.	1		ЭОР «Дрофа»	
15		Решение задач	1			

		на законы Ньютона.				
16		Свободное падение. Ускорение свободного падения. Невесомость.	1		ЭОР «Дрофа»	
17		Лабораторная работа № 2. «Измерение ускорения свободного падения при помощи маятника».	1			
18		Решение задач по теме "Свободное падение. Ускорение свободного падения".	1			
19		Закон всемирного тяготения.	1		РЭШ	
20		Решение задач по теме "Закон всемирного тяготения".	1			
21		Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.	1		ЭОР «Дрофа»	
22		Прямолинейное и криволинейное движение.	1			
23		Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	1		РЭШ	
24		Искусственные спутники Земли.	1		РЭШ	Роль Сергея Королева в становлении космонавтики в России
25		Решение задач по теме "Движение тела по окружности с постоянной по	1			К.Э. Циолковский-отец космонавтики. Ю.А. Гагарин – первый

		модулю скоростью".				космонавт планеты.
26		Импульс тела. Импульс силы.	1		ЭОР «Дрофа»	
27		Закон сохранения импульса тела.	1		ЭОР «Дрофа»	
28		Решение задач по теме "Закон сохранения импульса тела".	1			
29		Реактивное движение.	1		ЭОР «Дрофа»	Мини проект «Применение реактивных двигателей в автомобилестроении и морской технике»
30		Решение задач по теме "Реактивное движение".	1			
31		Закон сохранения энергии.	1			
32		Решение задач на закон сохранения энергии..	1			
33		Контрольная работа №2 по теме "Законы сохранения".	1			
34		Анализ контрольной работы и коррекция УУД.	1			
35	Механические колебания и волны. Звук.	Колебательное движение. Свободные колебания.	1	Колебания груза на пружине.	РЭШ	
36		Величины, характеризующие колебательное движение.	1			
37		Лабораторная работа № 3."Исследование зависимости периода и частоты свободных	1			



		колебаний нитяного маятника от его длины"				
38		Гармонические колебание.	1		РЭШ	
39		Затухающие колебания. Вынужденные колебания.	1	Превращение энергии при колебаниях		
40		Резонанс.	1			
41		Распространение колебаний в среде. Волны.	1	Поперечные и продольные волны.	РЭШ	
42		Длина волны. Скорость распространения волн.	1	Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом.	ЭОР «Дрофа»	
43		Решение задач по теме "Длина волны. Скорость распространения волн"	1			
44		Источники звука. Звуковые колебания..	1		РЭШ	Мини проект «Музыкальные звуки»
45		Высота, тембр и громкость звука.	1	Громкость звука и высота тона. Эхо.		
46		Распространение звука. Звуковые волны.	1		РЭШ	Мини проект «Шум и борьба с ним»
47		Отражение звука. Звуковой резонанс.	1		ЭОР «Дрофа»	
48		Интерференция звука.	1		ЭОР «Дрофа»	
49		Решение задач по теме "Механические колебания и волны".	1			
50		Контрольная работа № 3. «Механические колебания и волны».	1			
51	Электромагнитное поле	Анализ контрольной работы и	1			

		коррекция УУД. Магнитное поле.				
52		Направление тока и направление линий его магнитного поля.	1	Правило буравчика.	ЭОР «Дрофа»	
53		Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.	1		ЭОР «Дрофа»	
54		Решение задач на применение правил левой и правой руки.	1			
55		Магнитная индукция.	1		ЭОР «Дрофа»	
56		Магнитный поток.	1			
57		Явление электромагнит ной индукции.	1		ЭОР «Дрофа»	
58		Лабораторная работа № 4 "Изучение явления электромагнит ной индукции".	1			
59		Направление индукционного тока. Правило Ленца.	1		ЭОР «Дрофа»	
60		Явление самоиндукции.	1		ЭОР «Дрофа»	
61		Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор .	1	Преобразование энергии в электрогенерат орах. Экологические проблемы, связанные с тепловыми и гидроэлектрост анциями.	ЭОР «Дрофа»	
62		Решение задач по теме "Трансформато р"	1			
63		Электромагнит ное поле.	1		ЭОР «Дрофа»	

		Электромагнитные волны.				
64		Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний.	1		ЭОР «Дрофа»	
65		Принципы радиосвязи и телевидения.	1		ЭОР «Дрофа»	
66		Электромагнитная природа света. Интерференция света.	1		ЭОР «Дрофа»	
67		Преломление света. Физический смысл преломления.	1		ЭОР «Дрофа»	
68		Преломление света.	1		ЭОР «Дрофа»	
69		Дисперсия света. Цвета тел. Спектрограф.	1		ЭОР «Дрофа»	
70		Типы спектров. Спектральный анализ.	1		ЭОР «Дрофа»	
71		Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.	1		ЭОР «Дрофа»	
72		Лабораторная работа № 5 "Наблюдение сплошного и линейчатого спектров"	1			
73		Решение задач по теме "Электромагнитное поле"	1			
74		Обобщение и систематизация знаний по теме "Электромагнитное поле"	1			
75		Контрольная работа № 4 по теме "Электромагнитное поле"	1			

76		Анализ контрольной работы и коррекция УУД	1			
77	Строение атома и атомного ядра	Радиоактивность. Модели атомов.	1	Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета - и гамма-излучения.	ЭОР «Дрофа»	
78		Радиоактивные превращения атомных ядер.	1	Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома.	ЭОР «Дрофа»	
79		Решение задач по теме "Радиоактивные превращения атомных ядер".	1			
80		Экспериментальные методы исследования частиц.	1		ЭОР «Дрофа»	
81		Открытие протона и нейтрона.	1		ЭОР «Дрофа»	
82		Состав атомного ядра. Ядерные силы.	1	Протонно – нейтронная модель ядра. Зарядовое и массовое число.	ЭОР «Дрофа»	
83		Энергия связи. Дефект масс.	1		ЭОР «Дрофа»	
84		Решение задач по теме "Энергия связи. Дефект масс".	1			
85		Деление ядер урана. Цепная реакция.	1	Деление и синтез ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях.	ЭОР «Дрофа»	

86		Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию.	1	Выделение энергии при ядерных реакциях	ЭОР «Дрофа»	
87		Атомная энергетика.	1	Экологические проблемы работы атомных электростанций		Мини проект «История и развитие атомных электростанций»
88		Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада.	1	Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике. Дозиметрия.	ЭОР «Дрофа»	Мини проект «Трагедия на Чернобыле»
89		Решение задач по теме "Закон радиоактивного распада".	1			
90		Термоядерная реакция.	1	Излучение звезд.	ЭОР «Дрофа»	
91		Лабораторная работа № 6 "Измерение естественного радиационного фона дозиметром".	1			
92		Лабораторная работа № 7 "Изучение деления ядра урана по фотографиям готовых треков".	1			
93		Лабораторная работа № 8 "Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона".	1			
94		Лабораторная работа № 9 "Изучение треков"	1			

		заряженных частиц по готовым фотографиям".				
95		Контрольная работа № 5 по теме "Строение атома и атомного ядра".	1			
96	Строение и эволюция Вселенной	Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Состав, строение и происхождение Солнечной системы.	1			
97		Большие планеты Солнечной системы.	1	Физическая природа небесных тел Солнечной системы.	ЭОР «Дрофа»	
98		Малые тела Солнечной системы.	1		ЭОР «Дрофа»	
99		Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд.	1	Физическая природа Солнца и звезд.	ЭОР «Дрофа»	
100		Строение и эволюция Вселенной.	1		ЭОР «Дрофа»	
101		Промежуточная аттестация в форме годовой контрольной работы.	1			
102		Анализ контрольной работы и коррекция УУД	1			