

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ «ШКОЛА № 92» ГОРОДСКОГО ОКРУГА САМАРА**

*Приложение к ООП ООО (принята педагогическим советом №1 от
28.08.2015 г. и утверждена приказом №97 от 28.08.2015 г.)*

<u>РАССМОТРЕНО</u>	<u>ПРОВЕРЕНО</u>	<u>УТВЕРЖДЕНО</u>
на заседании МО учителей физико – математического цикла Протокол №1 от «30» августа 2018 года Председатель МО  /Рыбкина А.И./	«30» августа 2018 года Заместитель директора по УВР  /Медведев В.В./	 Директор МБОУ Школы №92 г.о. Самара /Романенко Ф.В./ Приказ №  от «31» августа 2018 года М.П.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по ФИЗИКЕ
для учащихся 7-9 классов**

Программа составлена: учителем физики Сухоруковой О. А.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

При составлении данной программы были использованы следующие нормативно-правовые документы:

- Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Постановление Главного государственного врача РФ от 29.12.2010г. №189 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10....» р. «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях»;
- Приказ МОиН РФ от 17 декабря 2010 года №1897 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного стандарта основного общего образования»(с изменениями и дополнениями);
- Приказ МОиН РФ от 31 декабря 2015 года №1577«О внесении изменений в ФГОС ООО»;
- Программа курса физики для 7-9 классов общеобразовательных учреждений. Перышкин А. В., Гутник Е. М Физика. М. : Дрофа, 2016 г.

Программа предназначена для учащихся 7-9 общеобразовательных классов.

Цели изучения физики в основной школе следующие:

- усвоение учащимися смысла основных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;
- формирование системы научных знаний о природе, ее фундаментальных законов для построения представлений о 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 так же интереса к расширению и углублению физических знаний и выбора физики как профильного предмета

Задачи:

- знакомство учащихся с методом научного познания методами исследования объектов и явлений природы;
- приобретение учащимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;
- формирование у учащихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;
- овладение учащимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;

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

Место предмета в учебном плане

Количество часов по авторской программе А. В. Перышкин, Н. В. Филонович, Е. М. Гутник: в 7 классе 68 часов из расчета 2 часа в неделю.

Количество часов по авторской программе А. В. Перышкин, Н. В. Филонович, Е. М. Гутник: в 8 классе 102 часа из расчета 3 часа в неделю. В 9 классе 102 часа из расчета 3 часа в неделю.

Учебно-методический комплект

Программа:

Программа курса физики для 7-9 классов общеобразовательных учреждений.
Перышкин А. В., Гутник Е. М. Физика. М.: Дрофа, 2016 г.

Учебники:

1. Учебник физики 7 кл., А. В. Перышкин, М.: Дрофа, 2016 г.
2. Учебник физики 8 кл., А. В. Перышкин, М.: Дрофа, 2016 г.
3. Учебник физики 9 кл., А. В. Перышкин, М.: Дрофа, 2017 г.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

7 КЛАСС

Введение (4 ч)

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

Демонстрации. Примеры механических, тепловых, электрических, магнитных, световых, звуковых явлений. Физические приборы

Лабораторные работы.

1. «Определение цены деления измерительного прибора».

Первоначальные сведения о строении вещества(6 ч)

Атомное строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Диффузия. Взаимодействие частиц вещества. Агрегатные состояния вещества. Модели строения твердых тел, жидкостей и газов. Объяснение свойства газов, жидкостей и твердых тел на основе молекулярно-кинетической теории.

Демонстрации. Диффузия в растворах и газах, в воде. Модель хаотического движения молекул в газе. Модель броуновского движения. Сцепление твердых тел. Демонстрация моделей строения кристаллических тел. Демонстрация расширения твердого тела при нагревании.

Лабораторные работы.

2. «Определение размеров малых тел».

Взаимодействие тел (23 ч)

Механическое движение. Траектория. Путь. Скорость. Равномерное и неравномерное движение. Графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения.

Взаимодействие тел. Инерция. Инертность 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 вдоль одной прямой. Равнодействующая двух сил. Сила трения. Физическая природа небесных тел Солнечной системы.

Демонстрации. Механическое движение. Относительность движения. Равномерное прямолинейное движение. Неравномерное движение. Взаимодействие тел. Явление инерции. Сложение сил. Зависимость силы упругости от деформации пружины. Свободное падение тел в трубке Ньютона. Невесомость. Сила трения.

Лабораторные работы.

3. «Измерение массы на рычажных весах».
4. «Измерение объема тела».
5. «Определение плотности твердого тела».
6. «Градуирование пружины и измерение сил динамометром».
7. «Измерение силы трения с помощью динамометра».

Давление твердых тел, жидкостей и газов(21 ч)

Давления. Давление твердых тел. Давление газа. Объяснение давления на основе МКТ. Закон Паскаля. Сообщающие сосуды. Атмосферного давления. Способы измерения атмосферного давления. Барометр, манометр, поршневой жидкостный насос. Закон Архимеда. Условие плавания тел. Воздухоплавание

Демонстрации. Зависимость давления твердого тела на опору от действующей силы и площади опоры. Закон Паскаля. Зависимость давления жидкости от глубины.

Сообщающие сосуды. Обнаружение атмосферного давления. Измерение атмосферного давления барометром-анероидом. Гидравлический пресс. Закон Архимеда.

Лабораторные работы.

8. «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженной в жидкость тело».

9. «Выяснение условий плавания тел в жидкости».

Работа и мощность. Энергия (16 ч)

Механическая работа. Мощность. Простые механизмы. Момент силы. Условие равновесия рычага. «Золотое правило» механики. Виды равновесия. Коэффициент полезного действия (КПД). Энергия. Кинетическая и потенциальная энергия. Превращение энергии.

Демонстрации. Простые механизмы. Блоки, рычаг, наклонная плоскость. Равновесие рычага. Закон сохранения механической энергии. Модели вечных двигателей.

Лабораторные работы.

10. «Условия равновесия рычага».

11. «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости».

8 КЛАСС

Тепловые явления (42 ч)

Тепловое движение. Тепловое равновесие. Температура. Внутренняя энергия. Теплопередача и работа. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Расчет количества теплоты при теплообмене. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Кипение. Влажность воздуха. Удельная теплота парообразования. Объяснение изменения агрегатных состояний на основе молекулярно-кинетических представлений. Преобразование энергии в тепловых машинах. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. КПД теплового двигателя. Экологические проблемы использования тепловых машин.

Демонстрации. Принцип действия термометра. Изменение внутренней энергии тела при совершении работы и теплопередаче. Теплопроводность различных материалов. Конвекция в жидкостях и газах. Теплопередача путем излучения. Сравнение удельных теплоемкостей различных веществ. Явление плавления и кристаллизации. Явление испарения. Кипение воды. Постоянство температуры кипения жидкости. Измерение влажности воздуха психрометром или гигрометром. Устройство четырехтактного двигателя внутреннего сгорания. Устройство паровой турбины.

Лабораторные работы. 1. Сравнение количества теплоты при смешивании воды разной температуры. 2. Измерение удельной теплоемкости твердого тела. 3. Измерение влажности воздуха

Электрические явления (34 ч)

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 атома. Электрический ток. Действия электрического поля на электрические заряды. Источники тока. Электрическая цепь. Сила тока. Электрическое напряжение. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность тока. Закон Джоуля-Ленца. Конденсатор. Правила безопасности при работе с электроприборами

Демонстрации. Электризации тел при соприкосновении и взаимодействии заряженных тел. Воздействия заряженного тела на окружающие тела. Сборка простейших электрических цепей. Измерение силы тока в электрической цепи.

Лабораторные работы. 4. Сборка электрической цепи и измерение силы тока. 5. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи. 6. Регулирование силы тока реостатом. 7. Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра 8. Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.

Электромагнитные явления (7 ч)

Опыт Эрстеда. Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитное поле катушки с током. Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Взаимодействие магнитов. Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель

Демонстрации. Действие электрического тока на магнитную стрелку. Магнитное действие катушки с током. Явление намагничивание вещества. Действие магнитного поля на проводник с током. Принцип действия электродвигателя. Устройство и принцип действия амперметра и вольтметра. Устройство и принцип действия электромагнитного реле.

Лабораторные работы. 9. Сборка электромагнита и испытание его действия. 10. Изучение электрического двигателя постоянного тока

Световые явления (16 ч)

Источники света. Прямолинейное распространение света. Видимое движение светил. Отражение света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Преломление света. Закон преломления света. Линзы. Фокусное расстояние линзы. Изображения, даваемые линзой, Глаз, как оптическая система. Оптические приборы

Демонстрации. Образование тени и полутени. Построение изображений, получаемых с помощью плоских зеркальных поверхностей. Преломление света. Ход лучей через выпуклые и вогнутые линзы. Изображение с помощью собирающей линзы. Изображение предметов с помощью линз и зеркал

Лабораторные работы. 11. Получение изображения при помощи линзы

9 КЛАСС

Законы взаимодействия и движения тел (34 ч)

Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Прямолинейное равноускоренное движение: мгновенная скорость, ускорение, перемещение. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении. Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Инерциальная система отсчета. Законы Ньютона. Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. [Искусственные спутники Земли.]. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Демонстрации. Определение координаты (пути, траектории, скорости) материальной точки в заданной системе отсчета. Путь и перемещение. Равномерное движение, измерение скорости тела при равномерном движении, построение графика зависимости $v = v(t)$, вычисление по этому графику перемещения. Определение ускорения прямолинейного равноускоренного движения. Зависимость скорости от времени при прямолинейном равноускоренном движении задачи с применением указанных формул. Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении. Зависимость модуля перемещения от времени при прямолинейном равноускоренном движении с нулевой

начальной скоростью. Относительность траектории, перемещения, скорости с помощью маятника. Явление инерции. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Падение тел в воздухе и разреженном пространстве. Невесомость. Падение на землю тел, не имеющих опоры или подвеса. Примеры прямолинейного и криволинейного движения: свободное падение мяча, который выронили из рук, и движение мяча, брошенного горизонтально. Направление скорости при движении по окружности. Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Модель ракеты.

Лабораторные работы.

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

Механические колебания и волны. Звук (15 ч)

Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний. [Гармонические колебания]. Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой). Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Эхо. Звуковой резонанс. [Интерференция звука].

Демонстрации. Примеры колебательных движений. Экспериментальная задача на повторение закона Гука и измерение жесткости пружины или шнура. Период колебаний пружинного маятника; экспериментальный вывод зависимости $T \sim m/k$. Преобразование энергии в процессе свободных колебаний. Затухание свободных колебаний. Вынужденные колебания. Резонанс маятников. Образование и распространение поперечных и продольных волн. Длина волны. Колеблющееся тело как источник звука. Зависимость высоты тона от частоты колебаний. Зависимость громкости звука от амплитуды колебаний. Необходимость упругой среды для передачи звуковых колебаний. Отражение звуковых волн. Звуковой резонанс

Лабораторные работы

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

Электромагнитное поле (25 ч)

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 распространения электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения. [Интерференция света.] Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Цвета тел. [Спектрограф и спектроскоп.] Типы оптических спектров. [Спектральный анализ.] Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

Демонстрации. Пространственная модель магнитного поля постоянного магнита. Демонстрация спектров магнитного поля токов. Действие магнитного поля на проводник с током. Электромагнитная индукция. Взаимодействие алюминиевых колец (сплошного и с прорезью) с магнитом. Проявление самоиндукции при замыкании и размыкании электрической цепи. Трансформатор универсальный. Излучение и прием

электромагнитных волн. Регистрация свободных электрических колебаний. Преломление светового луча.

Лабораторные работы.

4. Изучение явления электромагнитной индукции.
5. Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания.

Строение атома и атомного ядра (20 ч)

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Экспериментальные методы исследования частиц. Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правила смещения для альфа- и бета-распада при ядерных реакциях. Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд.

Лабораторные работы.

6. Измерение естественного радиационного фона дозиметром.
7. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.
8. Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона.
9. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

Строение и эволюция Вселенной (5 ч)

Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Планеты и малые тела Солнечной системы. Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной.

Демонстрации. Слайды или фотографии небесных объектов. Фотографии или слайды Земли, планет земной группы и планет-гигантов. Фотографии комет, астероидов. Фотографии солнечных пятен, солнечной короны. Фотографии или слайды галактик

Резервное время (3 ч)

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО
ПРЕДМЕТА**

7 класс

Тема	Результаты обучения	
	Предметные	Метапредметные
Введение	Учащийся должен <i>уметь</i> : понимать физические термины: тело, вещество, материя; проводить наблюдение физических явлений; измерять физические величины: расстояние, промежуток времени, температуру; понимать роли ученых нашей страны в развитии современной физики и влиянии на технический и социальный прогресс	Учащийся должен <i>уметь</i> : владеть навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организация учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий
Персональные сведения о строении вещества	Учащийся должен <i>уметь</i> : объяснять физические явления: диффузия, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел; владеть экспериментальными методами исследования при определении размеров малых тел; понимать причины броуновского движения, смачивания и несмачивания тел; различие в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов; пользоваться системой «СИ» и переводить единицы измерения физических величин в кратные и дольные единицы; пользоваться полученными знаниями в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды)	Учащийся должен <i>уметь</i> : понимать различия между исходными фактами и гипотезами для объяснений, теоретическими моделями и реальными объектами, владеть универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез разработки теоретических моделей процессов и явлений; формировать, 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;
Взаимодействие тел	<p>Учащийся должен <i>уметь</i>:</p> <p>объяснять физические явления: механическое движение, равномерное и неравномерное движение, инерция, всемирное тяготение;</p> <p>измерять скорость, массу, силу, вес, силу трения скольжения, силу трения качения, объем, плотность тела, равнодействующую двух сил, действующих на тело и направленных в одну сторону и в противоположные стороны;</p> <p>владеть экспериментальными методами исследования зависимости: пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы тяжести от его массы, силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы, прижимающей тело к поверхности (нормального давления);</p> <p>находить связь между величинами: силой тяжести и массой тела, скорости со времени и путем, плотности тела с его массой и объемом, силой тяжести и весом тела</p> <p>переводить физические величины из несистемных в СИ и наоборот;</p> <p>понимать принцип действия динамометра, весов, встречающихся в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании;</p> <p>использовать полученные знания в повседневной жизни.</p>	<p>Учащийся должен <i>уметь</i>:</p> <p>приобретать опыт самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников, и новых информационных технологий для решения познавательных задач;</p> <p>развивать монологическую и диалогическую речь, выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право человека на иное мнение</p>
Давление твердых тел, жидкостей и газов	<p>Учащийся должен <i>уметь</i>:</p> <p>объяснять физические явления: атмосферное давление, давление жидкостей, газов и твердых тел, плавание тел, воздухоплавание, расположение ровня жидкости в сообщающихся сосудах, существование воздушной оболочки Земли; способы увеличения и уменьшения давления;</p> <p>измерять: атмосферное давление, давление жидкости на дно и стенки сосуда, силу Архимеда;</p> <p>владеть экспериментальными методами исследования зависимости: силы</p>	<p>Учащийся должен <i>уметь</i>:</p> <p>осваивать приемы действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем</p>

	<p>Архимеда, от объема вытесненной телом воды, условия плавания тела в жидкости от действий силы тяжести и силы Архимеда;</p> <p>понимать смысл основных физических законов и умение применять их на практике: закон Паскаля, закон Архимеда;</p> <p>понимать принцип действия барометра-анероида, манометра, поршневого и жидкостного насоса, гидравлического пресса и способов обеспечения безопасности их использования;</p> <p>владеть способами выполнения расчетов для нахождения: давления, давления жидкости на дно и стенки сосуда, сила Архимеда в соответствии с поставленной задачей на основании использованных законов физики;</p> <p>использовать полученные знания в повседневной жизни</p>	
<p>Работа и мощность. Энергия</p>	<p>Учащийся должен <i>уметь</i>:</p> <p>объяснить физические явления: равновесия тел, превращение одного вида механического движения в другой;</p> <p>измерять механическую работу, плечо сил, момент силы, КПД, потенциальную и кинетическую энергию;</p> <p>владеть экспериментальными методами исследования при определении соотношения сил и плеч, для равновесия рычага;</p> <p>понимать смысл основного физического закона: закона сохранения энергии;</p> <p>понимать принцип действия рычага, блока, наклонной плоскости и способов обеспечения безопасности при их использовании;</p> <p>владеть способами выполнения расчетов для нахождения: механической работы, мощности, условия равновесия;</p> <p>предлагать способы облегчения работы, требующей применения большой силы или выносливости;</p> <p>использовать полученные знания в повседневной жизни</p>	<p>Учащийся должен <i>уметь</i>:</p> <p>работать в группе с выполнением различных социальных ролей,</p> <p>представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию</p>

8 класс

Тема	Результаты обучения	
	Предметные	Метапредметные
Тепловые явления	<p>Учащийся должен <i>уметь</i>: объяснять физические явления: конвекция, излучение, теплопроводность, изменение внутренней энергии тела в результате теплопередачи или работы внешних сил, испарение (конденсация) и плавление (отвердевание) вещества, охлаждение жидкости при испарении, кипении, выпадении росы; измерять: температуру, количество теплоты, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления вещества, влажность воздуха; владеть экспериментальными методами исследования: зависимости относительной влажности воздуха от давления водяного пара, содержащегося в воздухе при данной температуре, давления насыщенного водяного пара; определение удельной теплоемкости вещества; понимать смысл закона сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах и применять его на практике; владеть способами выполнения расчетов для нахождения: удельной теплоемкости, количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого при охлаждении, удельной теплоты сгорания топлива, удельной теплоты плавления, влажности воздуха, удельной теплоты парообразования и конденсации, КПД теплового двигателя; использовать полученные знания в повседневной жизни.</p>	<p>Учащийся должен <i>уметь</i>: владеть навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организация учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий; понимать различия между исходными фактами и гипотезами для объяснений, теоретическими моделями и реальными объектами, владеть универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез разработки теоретических моделей процессов и явлений; формировать, 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</p>

<p>Электрические явления</p>	<p>Учащийся должен <i>уметь</i>: объяснять физические явления: электризация тел, нагревание проводников электрическим током, электрический ток в металлах, электрические явления с позиции строения атома, действия электрического тока; измерять: силу электрического тока, электрическое напряжение, электрический заряд, электрическое сопротивление; владеть экспериментальными методами исследования зависимости: силы тока на участке цепи от электрического напряжения, электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала; понимать смысл основных физических законов и умение применять их на практике: закон сохранения электрического заряда, закон Джоуля-Ленца; понимать принцип действия электроскопа, электрометра, гальванического элемента, аккумулятора, фонарика, реостата, конденсатора, лампы накаливания и способов обеспечения безопасности при их использовании; владеть способами выполнения расчетов для нахождения: силы тока, напряжения, сопротивления при параллельном и последовательном соединении проводников, удельного сопротивления проводника, работы и мощности электрического тока, количества теплоты, выделяемого проводником с током, емкости конденсатора, работы электрического поля конденсатора, энергии конденсатора; использовать полученные знания в повседневной жизни</p>	<p>Учащийся должен <i>уметь</i>: приобретать опыт самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач; развивать монологическую и диалогическую речь, выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право человека на иное мнение; составлять конспект текста; самостоятельно использовать непосредственное наблюдение; самостоятельно оформлять отчет, включающий описание наблюдения, его результатов, выводов; выполнять полное комплексное сравнение; выполнять сравнение по аналогии.</p>
<p>Электромагнитные явления</p>	<p>Учащийся должен <i>уметь</i>: объяснять физические явления: намагниченность железа и стали, взаимодействие магнитов, взаимодействие проводника с током и магнитной стрелки, действие магнитного поля на проводник с током;</p>	<p>Учащийся должен <i>уметь</i>: осваивать приемы действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения</p>

	<p>владеть экспериментальными методами исследования зависимости магнитного действия катушки от силы тока в цепи; использовать полученные знания в повседневной жизни</p>	<p>проблем</p>
Световые явления	<p>Учащийся должен <i>уметь</i>: объяснять физические явления: прямолинейное распространение света, образование тени и полутени, отражение и преломление света; измерять фокусное расстояние собирающей линзы, оптическую силу линзы; владеть экспериментальными методами исследования зависимости: изображения от расположения лампы на различных расстояниях от линзы, угла отражения от угла падения света на зеркало; понимать смысл основных физических законов и умение применять их на практике: закон отражения света, закон преломления света, закон прямолинейного распространения света; различать фокус линзы, мнимый фокус и фокусное расстояние линзы, оптическую силу линзы, изображения, даваемые собирающей и рассеивающей линзой; использовать полученные знания в повседневной жизни</p>	<p>Учащийся должен <i>уметь</i>: работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию</p>

9 класс

Тема	Результаты обучения	
	Предметные	Метапредметные
Законы взаимодействия и движения тел	<p>Учащийся должен <i>уметь</i>: понимать и способен описывать и объяснять физические явления: поступательное движение, смена дня и ночи на Земле, свободное падение тел, невесомость, движение по окружности с постоянной по модулю скоростью; давать определения/описания физических понятий: относительность движения, геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира; [первая космическая скорость], реактивное движение; физических моделей: материальная точка, система отсчета; физических величин:</p>	<p>Учащийся должен <i>уметь</i>: владеть навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организация учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий</p>

	<p>перемещение, скорость равномерного прямолинейного движения, мгновенная скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, скорость и центростремительное ускорение при равномерном движении тела по окружности, импульс; понимать смысл основных физических законов: законы Ньютона, закон всемирного тяготения, закон сохранения импульса, закон сохранения энергии и умение применять их на практике; приводить примеры технических устройств и живых организмов, в основе перемещения которых лежит принцип реактивного движения; знание и умение объяснять устройство и действие космических ракет-носителей; измерять: мгновенную скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, центростремительное ускорение при равномерном движении по окружности; использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).</p>	
<p>Механические колебания и волны. Звук</p>	<p>Учащийся должен <i>уметь</i>: описывать и объяснять физические явления: колебания математического и пружинного маятников, резонанс (в том числе звуковой), механические волны, длина волны, отражение звука, эхо; давать определения физических понятий: свободные колебания, колебательная система, маятник, затухающие колебания, вынужденные колебания, звук и условия его распространения; физических величин: амплитуда, период и частота колебаний, собственная частота колебательной системы, высота, [тембр], громкость звука, скорость звука; физических моделей: [гармонические колебания], математический маятник; владеть экспериментальными методами исследования зависимости периода и частоты колебаний маятника от длины нити</p>	<p>Учащийся должен <i>уметь</i>: понимать различия между исходными фактами и гипотезами для объяснений, теоретическими моделями и реальными объектами, владеть универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез разработки теоретических моделей процессов и явлений; формировать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной,</p>

		<p>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</p>
<p>Электромагнитное поле</p>	<p>Учащийся должен <i>уметь</i>: описывать и объяснять физические явления/процессы: электромагнитная индукция, самоиндукция, преломление света, дисперсия света, поглощение и испускание света атомами, возникновение линейчатых спектров испускания и поглощения; давать определения/описания физических понятий: магнитное поле, линии магнитной индукции, однородное и неоднородное магнитное поле, магнитный поток, переменный электрический ток, электромагнитное поле, электромагнитные волны, электромагнитные колебания, радиосвязь, видимый свет; физических величин: магнитная индукция, индуктивность, период, частота и амплитуда электромагнитных колебаний, показатели преломления света; применять закон преломления света и правило Ленца, квантовых постулатов Бора; знать назначения, устройства и принципа действия технических устройств: электромеханический индукционный генератор переменного тока, трансформатор, колебательный контур, детектор, спектроскоп, спектрограф;</p>	<p>Учащийся должен <i>уметь</i>: приобретать опыт самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников, и новых информационных технологий для решения познавательных задач; развивать монологическую и диалогическую речь, выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право человека на иное мнение</p>
<p>Строение атома и атомного ядра</p>	<p>Учащийся должен <i>уметь</i>: описывать и объяснять физические явления: радиоактивность, давать определения/описания физических понятий: радиоактивность, альфа-, бета- и гамма-частицы; физических моделей: модели строения</p>	<p>Учащийся должен <i>уметь</i>: осваивать приемы действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения</p>

	<p>атомов, предложенные Д. Томсоном и Э. Резерфордом; протонно-нейтронная модель атомного ядра, модель процесса деления ядра атома урана; физических величин: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза, период полураспада; приводить примеры и объяснять устройство и принцип действия технических устройств и установок: счетчик Гейгера, камера Вильсона, пузырьковая камера, ядерный реактор на медленных нейтронах; измерять: мощность дозы радиоактивного излучения бытовым дозиметром; применять: закон сохранения массового числа, закон сохранения заряда, закон радиоактивного распада, правило смещения; владеть экспериментальными методами исследования в процессе изучения зависимости мощности излучения продуктов распада радона от времени; понимать суть экспериментальных методов исследования частиц; использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).</p>	<p>проблем</p>
<p>Строение и эволюция Вселенной</p>	<p>Учащийся должен <i>уметь</i>: представлять состав, строение, происхождение и возраст Солнечной системы; применять физические законы для объяснения движения планет Солнечной системы; в недрах планет); сравнивать физические и орбитальные параметры планет земной группы с соответствующими параметрами планет-гигантов и находить в них общее и различное; объяснять суть эффекта Х. Доплера; формулировать и объяснять суть закона Э. Хаббла, знать, что этот закон явился экспериментальным подтверждением модели нестационарной Вселенной, открытой А. А. Фридманом.</p>	<p>Учащийся должен <i>уметь</i>: работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию</p>

Личностные результаты обучения:

сформированность познавательных интересов на основе развития 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 приобретенных новых знаниях и практических умениях;

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

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС (68 ч., из расчета 2 часа в неделю)

№	Название раздела, тема урока	Количество часов
ВВЕДЕНИЕ (4 ч)		
1	Что изучает физика. Некоторые физические термины.	1
2	Наблюдения и опыты. Физические величины. Измерение физических величин.	1
3	<i>Лабораторная работа № 1.</i> Определение цены деления измерительного прибора	1
4	Точность и погрешность измерений. Физика и техника.	1
ПЕРВОНАЧАЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ О СТРОЕНИИ ВЕЩЕСТВА (6 Ч)		
5	Строение вещества. Молекулы. Броуновское движение.	1
6	<i>Лабораторная работа № 2.</i> Определение размеров малых тел	1
7	Движение молекул.	
8	Взаимодействие молекул.	1
9	Агрегатные состояния вещества. Свойства газов, жидкостей и твердых тел.	1
10	Зачет по теме: ПЕРВОНАЧАЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ О СТРОЕНИИ ВЕЩЕСТВА.	1
ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ТЕЛ (23 Ч)		
11	Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение.	1
12	Скорость. Единицы скорости.	1
13	Расчет пути и времени движения.	1
14	Инерция.	1
15	Взаимодействие тел.	1
16	Масса тела. Единицы массы. Измерение массы тела на весах.	1
17	<i>Лабораторная работа № 3.</i> Измерение массы на рычажных весах.	1
18	Плотность вещества.	1
19	<i>Лабораторная работа № 4.</i> Измерение объема тела. <i>Лабораторная работа № 5.</i> Определение плотности твердого тела».	1

20	Расчет массы и объема тела по его плотности.	1
21	Решение задач по теме: Механическое движение. Плотность вещества.	1
22	Контрольная работа по теме: Механическое движение. Плотность вещества.	1
23	Сила.	1
24	Явление тяготения. Сила тяжести.	1
25	Сила упругости. Закон Гука.	1
26	Вес тела. Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой тела. Сила тяжести и на других планетах.	1
27	Динамометр. <i>Лабораторная работа № 6.</i> Градуирование пружины и измерение сил динамометром.	1
28	Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил.	1
29	Сила трения. Трения покоя.	1
30	Трение в природе и технике. <i>Лабораторная работа № 7.</i> Измерение силы трения с помощью динамометра.	1
31	Решение задач по теме: Силы в природе.	1
32	Контрольная работа по теме: Силы в природе.	1
33	Зачет по теме: ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ТЕЛ.	1
ДАВЛЕНИЕ ТВЕРДЫХ ТЕЛ, ЖИДКОСТЕЙ И ГАЗОВ (21 Ч)		
34	Давление. Единицы давления.	1
35	Способы уменьшения и увеличения давления.	1
36	Давление газа.	1
37	Передача давления в жидкости и газе. Закон Паскаля.	1
38	Давление в жидкости и газе. Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда.	1
39	Решение задач по теме: Давление.	1
40	Сообщающиеся сосуды.	1
41	Вес воздуха. Атмосферное давление.	1
42	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли.	1
43	Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах.	1
44	Манометры.	1

45	Поршневой жидкостный насос. Гидравлический пресс.	1
46	Действие жидкости на погруженное в них тело.	1
47	Закон Архимеда.	1
48	<i>Лабораторная работа № 8.</i> Определение выталкивающей силы, действующей на погруженной в жидкость тело.	1
49	Плавание тел.	1
50	Решение задач по теме: сила Архимеда.	1
51	<i>Лабораторная работа № 9.</i> Выяснение условий плавания тел в жидкости».	1
52	Плавание судов. Воздухоплавание.	1
53	Решение задач по теме: Давление. Сила Архимеда.	1
54	Контрольная работа по теме: Давление. Сила Архимеда.	1
РАБОТА И МОЩНОСТЬ. ЭНЕРГИЯ (14 Ч)		
55	Механическая работа. Единицы измерения.	1
56	Мощность. Единицы мощности.	1
57	Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге.	1
58	Момент силы.	1
59	Рычаги в технике, быту и природе. <i>Лабораторная работа № 10.</i> Условия равновесия рычага.	1
60	Блоки. «Золотое правило» механики.	1
61	Решение задач по теме: Работа. Мощность.	1
62	Центр тяжести. Условие равновесия тел.	1
63	Энергия. Кинетическая и потенциальная энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой.	1
64	Коэффициент полезного действия механизмов. <i>Лабораторная работа № 11.</i> Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.	1
65	Контрольная работа за курс 7 класса.	1
66-68	Повторение за курс 7 класса.	3

8 КЛАСС (102 ч., из расчета 3 часа в неделю)

№	Название раздела, тема урока	Количество часов
ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ (41 ч)		
Энергия в природе (12 ч)		
1	Повторение изученного в 7 классе. Инструктаж по технике безопасности в кабинете физики.	1
2	Повторение изученного в 7 классе.	1
3	Энергия. Виды энергии.	1
4	Закон сохранения энергии.	1
5-7	Решение задач на закон сохранения энергии.	3
8	Тепловое движение.	1
9	Внутренняя энергия.	1
10	Способы измерения внутренней энергии.	1
11	Виды теплопередачи.	1
12	Обобщение темы «Энергия в природе».	1
Тепловые явления (11 ч)		
13	Количество теплоты. Единицы количества теплоты.	1
14	Удельная теплоемкость.	1
15	Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении.	1
16	Решение задач на расчет количества теплоты.	1
17	<i>Лабораторная работа №1.</i> Сравнение количества теплоты при смешивании воды различной температуры.	1
18	Уравнение теплового баланса.	1
19	Решение задач на уравнение теплового баланса.	1
20	<i>Лабораторная работа №2.</i> Измерение удельной теплоемкости вещества.	1
21	Обобщение темы: «Нагревание и охлаждение вещества».	1
22	Решение качественных задач по теме: «Нагревание и охлаждение».	1
23	Контрольная работа «Тепловые явления».	1
Агрегатные состояния вещества (19 ч)		

24	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания.	1
25	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.	1
26	Агрегатные состояния вещества.	1
27	Плавление и отвердевание кристаллических тел.	1
28	Удельная теплота плавления.	1
29	Решение задач «Плавление и кристаллизация».	1
30	Решение задач с использованием температурных графиков.	1
31	Решение задач «Плавление и кристаллизация».	1
32	Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара.	1
33	Кипение и испарение.	1
34	Влажность воздуха. <i>Лабораторная работа №3.</i> Измерение влажности.	1
35	Решение качественных задач на испарение и влажность.	1
36	Решение задач по теме «Влажность».	1
37	Удельная теплота парообразования и конденсации.	1
38	Работа газа и пара при расширении. КПД теплового двигателя.	1
39	Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина.	1
40	Решение задач на расчет КПД.	1
41	Обобщение темы «Тепловые явления и фазовые переходы».	1
42	Контрольная работа по теме: Агрегатные состояния вещества.	1
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ (35 Ч)		
43	Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел. Два рода зарядов.	1
44	Делимость электрического заряда. Электрон.	1
45	Строение атома.	1
46	Электроскоп. Проводники и непроводники электричества.	1
47	Электрическое поле.	1
48	Урок-конференция по теме «Электрические явления». Объяснение электрических явлений.	1

49	Зачет по теме: Электризация.	1
50	Электрический ток. Источники электрического тока.	1
51	Электрическая цепь и ее составные части.	1
52	<i>Лабораторная работа №4.</i> Сборка электрической цепи и измерение силы тока.	1
53	Электрический ток в металлах. Действия электрического тока.	1
54	Сила тока. Единицы силы тока. Амперметр.	1
55	Электрическое напряжение. Вольтметр.	1
56	<i>Лабораторная работа №5.</i> Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.	1
57	Зависимость силы тока от напряжения. Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления.	1
58	Закон Ома для участка цепи.	1
59	Расчет сопротивления проводника. Удельное сопротивление.	1
60	Решение задач на расчет сопротивления проводника.	1
61	Решение задач на закон Ома.	1
62	Работа и мощность тока.	1
63	<i>Лабораторная работа №6.</i> Регулирование силы тока реостатом.	1
64	Контрольная работа по теме: Электрический ток.	1
65	Последовательное соединение проводников.	1
66	Реостаты. <i>Лабораторная работа №7.</i> Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра.	1
67	<i>Лабораторная работа №8.</i> Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.	1
68,69	Решение задач на расчет параметров цепи.	2
70	Решение задач на расчет мощности и работы тока.	1
71	Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля-Ленца. Электрические нагревательные приборы. Лампа накаливания.	1
72	Короткое замыкание. Предохранители короткого замыкания.	1
73-74	Решение задач на закон Джоуля-Ленца.	2
75	Обобщающий урок «Электрические явления».	1
76	Контрольная работа по теме: Электрические явления.	1
ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ (8 Ч)		

77	Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии.	1
78	Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение. <i>Лабораторная работа №9. Сборка электромагнита и испытание его действия.</i>	1
79	Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли.	1
80	Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель.	1
81	<i>Лабораторная работа №10. Изучение электрического двигателя постоянного тока.</i>	1
82	Решение качественных задач по теме «Магнитные явления».	1
83	Обобщающе-зачетный урок «Электромагнитные явления».	1
	СВЕТОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ (16 Ч)	
84	Источники света. Распространение света.	1
85	Прямолинейное распространение света.	1
86	Отражение света.	1
87	Изображение в плоском зеркале.	1
88	Решение задач на построение изображения.	1
89	Поглощение света.	1
90	Преломление света.	1
91	Линзы.	1
92	Изображения, даваемые линзой.	1
93	<i>Лабораторная работа №11. Получения изображения при помощи линзы.</i>	1
94	Решение задач на построение изображения в линзе.	1
95	Решение задач по теме «Геометрическая оптика».	1
96	Оптическая сила линзы.	1
97	<i>Лабораторная работа «Измерение фокусного расстояния»</i>	1
98	Применение оптических явлений.	1
99	Контрольная работа за курс 8 класса.	1
	ПОВТОРЕНИЕ	
100	Повторение темы «Тепловые явления».	1
101	Повторение темы «Электрические явления».	1

102	Повторение темы «Электрические явления».	1
-----	--	---

9 КЛАСС (102 ч., из расчета 3 часа в неделю)

№	Название раздела, тема урока	Количество часов
ЗАКОНЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ И ДВИЖЕНИЯ ТЕЛ (34ч)		
1	Материальная точка. Система отсчета.	1
2	Перемещение.	1
3	Определение координаты движущегося тела.	1
4	Перемещение при прямолинейном равномерном движении.	1
5	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.	1
6	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.	1
7	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.	1
8	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.	1
9-13	Решение задач по теме: равноускоренное движение.	5
14	<i>Лабораторная работа № 1.</i> Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.	1
15	Относительность движения.	1
16	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона.	1
17	Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.	1
18-22	Решение задач по теме: законы Ньютона.	5
23	Свободное падение тел.	1
24	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость. <i>Лабораторная работа № 2.</i> Измерение ускорения свободного падения.	1
25	Закон Всемирного тяготения.	1
26	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах	1

27	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	1
28	Решение задач по теме: движение тела по окружности.	1
29	Импульс. Закон сохранения импульса	1
30	Реактивное движение. Ракеты	1
31	Вывод закона сохранения механической энергии	1
32-33	Решение задач по теме: Законы взаимодействия и движения тел.	2
34	Контрольная работа по теме: Законы взаимодействия и движения тел.	1
МЕХАНИЧЕСКИЕ КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ. ЗВУК (15 Ч)		
35	Колебательное движение. Свободные колебания.	1
36	Величины, характеризующие колебательное движение	1
37	<i>Лабораторная работа № 3.</i> Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити.	1
38	Затухающие колебания. Вынужденные колебания	1
39	Резонанс	1
40	Распространение колебаний в среде. Волны	1
41	Длина волны. Скорость распространения волн	1
42	Источники звука. Звуковые колебания	1
43	Высота, (тембр) громкость звука	1
44	Распространение звука. Звуковые волны	1
45-47	Решение задач по теме: Механические колебания и волны. Звук.	3
48	Контрольная работа № 2 Механические колебания и волны. Звук.	1
49	Отражение звука. Звуковой резонанс.	1
ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЕ ПОЛЕ (25 Ч)		
50	Магнитное поле.	1
51	Направление тока и направление линий его магнитного поля.	1
52	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.	1
53	Индукция магнитного поля. Магнитный поток.	1
54	Явление электромагнитной индукции.	1

55-58	Решение задач по теме: Магнитное поле.	4
59	<i>Лабораторная работа № 4.</i> Изучение явления электромагнитной индукции.	1
60	Направление индукционного тока. Правило Ленца.	1
61	Явление самоиндукции.	1
62	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор.	1
63	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.	1
64	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний.	1
65	Принципы радиосвязи и телевидения.	1
66	Электромагнитная природа света.	1
67	Преломление света. Физический смысл показателя преломления. Дисперсия света. Цвета тел.	1
68	Типы оптических спектров. <i>Лабораторная работа № 5.</i> Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания.	1
69	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.	1
70-73	Решение задач по теме: Электромагнитное поле.	4
74	Контрольная работа по теме: Электромагнитное поле.	1
СТРОЕНИЕ АТОМА И АТОМНОГО ЯДРА (20 Ч)		
75	Радиоактивность. Модели атомов.	1
76	Радиоактивное превращение атомных ядер.	1
77	Экспериментальные методы исследования частиц.	1
78	<i>Лабораторная работа № 6.</i> Измерение естественного радиационного фона дозиметром.	1
79	Открытие протона и нейтрона.	1
80	Состав атомного ядра. Ядерные силы.	1
81	Энергия связи. Дефект масс.	1
82	Деление ядер урана. Цепная реакция.	1
83	<i>Лабораторная работа № 7.</i> Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.	1
84	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию. Атомная энергетика.	1
85	Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада.	1
86	Термоядерная реакция.	1

87-91	Решение задач по теме: Строение атома и атомного ядра.	5
92	Контрольная работа за курс 9 класса.	1
93	<i>Лабораторная работа № 8.</i> Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона.	1
94	<i>Лабораторная работа № 9.</i> Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.	1
СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ (5 Ч)		
95	Состав, строение и происхождение Солнечной системы.	1
96	Большие планеты Солнечной системы.	1
97	Малые тела Солнечной системы.	1
98	Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд.	1
99	Строение и эволюция Вселенной.	1
ИТОГОВОЕ ПОВТОРЕНИЕ (3 Ч)		
100-102	Повторение по теме: Законы взаимодействия и движения тел.	3