Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Ширыштыкская средняя общеобразовательная школа»

Согласовано:	Утверждаю:
Зам. директора по УР	Директор МБОУ Ширыштыкская СОШ
_____ / Т.Н.Дегтярева/	_____ /С.В.Гордиенко/
«26» 08 2021г.	«26» 08 2021.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса «Физика»

предмет: физика

класс: 7-9

учебный год: 2021-2022

ФИО учителя-разработчика: Леонова Анна Анатольевна

Квалификационная категория: 1

с. Ширыштык, 2021

Пояснительная записка

Рабочая программа по физике для 7-9 классов составлена на основе ФГОС ОО, на основе основной образовательной программы основного общего образования МБОУ Ширыштыкская СОШ, примерной программы основного общего образования по физике, авторской программы Е.М. Гутник, А.В. Перышкина по физике 7-9 класса и ориентирована на преподавание по учебникам:

- учебник «Физика» для 7 класса. Автор: Перышкин А.В.. – М.:Дрофа, 2017;
- учебник «Физика» для 8 класса. Автор: Перышкин А.В.. – М.:Дрофа, 2017;
- учебник «Физика» для 9 класса. Автор: Перышкин А.В.. – М.:Дрофа, 2017.

Рабочая программа по предмету включает в себя содержание, которое адаптировано к возможностям обучающихся с ОВЗ.

Цели изучения предмета:

Цели, на достижение которых направлено изучение физики в школе, определены исходя из целей общего образования, сформулированных в Федеральном государственном стандарте общего образования и конкретизированы в основной образовательной программе основного общего образования Школы:

1. повышение качества образования в соответствии с требованиями социально-экономического и информационного развития общества и основными направлениями развития образования на современном этапе.
2. создание комплекса условий для становления и развития личности выпускника в её индивидуальности, самобытности, уникальности, неповторимости в соответствии с требованиями российского общества
3. обеспечение планируемых результатов по достижению выпускником целевых установок, знаний, умений, навыков, компетенций и компетентностей, определяемых личностными, семейными, общественными, государственными потребностями и возможностями обучающегося среднего школьного возраста, индивидуальными особенностями его развития и состояния здоровья;
4. Усвоение учащимися смысла основных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;
5. Формирование системы научных знаний о природе, ее фундаментальных законах для построения представления о физической картине мира;
6. Формирование убежденности в познаваемости окружающего мира и достоверности научных методов его изучения;
7. Развитие познавательных интересов и творческих способностей учащихся и приобретение опыта применения научных методов познания, наблюдения физических явлений, проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов; оценка погрешностей любых измерений;
8. 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;
9. формирование готовности современного выпускника основной школы к активной учебной деятельности в информационно-образовательной среде общества, использованию методовпознания в практической деятельности, к расширению и углублению физических знаний и выбора физики как профильного предмета для продолжения образования;
10. Организация экологического мышления и ценностного отношения к природе, осознание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;
11. понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;
12. формирование представлений о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, загрязнении окружающей среды как следствие несовершенства машин и механизмов;

13. овладение основами безопасного использования естественных и искусственных электрических и магнитных полей, электромагнитных и звуковых волн, естественных и искусственных ионизирующих излучений во избежание их вредного воздействия на окружающую среду и организм человека

14. развитие умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья.

Рабочая программа по физике рассчитана на 210 учебных часов. В том числе в 7, 8 классах по 70 учебных часов из расчета 2 учебных часа в неделю, в 9 классе 102 учебных часа из расчета 3 учебных часа в неделю

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностными результатами обучения физике в 7-9 классах 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 7-9 классах являются:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями 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.

Предметными результатами обучения физике в 7-9 классах являются:

- формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания; о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий; научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;
- знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;

- формирование первоначальных представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; усвоение основных идей механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики и квантовой физики; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;
- 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, (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды; влияния технических устройств на окружающую среду;
- осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф.
- осознание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;
- овладение основами безопасного использования естественных и искусственных электрических и магнитных полей, электромагнитных и звуковых волн, естественных и искусственных ионизирующих излучений во избежание их вредного воздействия на окружающую среду и организм человека;
- 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;
- развитие умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья;
- формирование представлений о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, загрязнении окружающей среды как следствие несовершенства машин и механизмов.
- коммуникативные умения: докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

Содержание учебного предмета.

7 класс

(70 часов, 2 часа в неделю)

I. Введение (3 ч)

Предмет и методы физики. Экспериментальный метод изучения природы. Измерение физических величин. Погрешность измерения. Обобщение результатов эксперимента. Наблюдение простейших явлений и процессов природы с помощью органов чувств (зрения, слуха, осязания). Использование простейших измерительных приборов. Схематическое изображение опытов. Методы получения знаний в физике. Физика и техника.

Фронтальная лабораторная работа.

1.Определение цены деления измерительного прибора.

II. Первоначальные сведения о строении вещества. (6 часов.)

Гипотеза о дискретном строении вещества. Молекулы. Непрерывность и хаотичность движения частиц вещества. Диффузия. Броуновское движение. Модели газа, жидкости и твердого тела. Взаимодействие частиц вещества. Взаимное притяжение и отталкивание молекул. Три состояния вещества.
Фронтальная лабораторная работа.
2.Измерение размеров малых тел.

III. Взаимодействие тел. (21 час.)

Механическое движение. Равномерное и не равномерное движение. Скорость. Расчет пути и времени движения. Траектория. Прямолинейное движение. Взаимодействие тел. Инерция. Масса. Плотность. Измерение массы тела на весах. Расчет массы и объема по его плотности. Сила. Силы в природе: тяготения, тяжести, трения, упругости. Закон Гука. Вес тела. Связь между силой тяжести и массой тела. Динамометр. Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Трение. Упругая деформация.

Фронтальные лабораторные работы.

3.Измерение массы тела на рычажных весах.
4.Измерение объема тела.
5.Определение плотности твердого вещества.
6.Градуирование пружины и измерение сил динамометром.

IV Давление твердых тел, жидкостей и газов. (23 час)

Давление. Опыт Торричелли. Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах. Закон Паскаля. Способы увеличения и уменьшения давления. Давление газа. Вес воздуха. Воздушная оболочка. Измерение атмосферного давления. Манометры. Поршневой жидкостный насос. Передача давления твердыми телами, жидкостями, газами. Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда. Сообщающие сосуды. Архимедова сила. Гидравлический пресс. Плавание тел. Плавание судов. Воздухоплавание.
Фронтальная лабораторная работа.
7.Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.
8.Выяснение условий плавания тела в жидкости.

V. Работа и мощность. Энергия. (15 часов.)

Работа. Мощность. Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Простые механизмы. КПД механизмов. Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Момент силы. Рычаги в технике, быту и природе. Применение закона равновесия рычага к блоку. Равенство работ при использовании простых механизмов. «Золотое правило» механики.
Фронтальная лабораторная работа.
9.Выяснение условия равновесия рычага.
10.Определение КПД при подъеме по наклонной плоскости.
Резерв -2 часа

8 класс

(70 часов, 2 часа в неделю)

I. Тепловые явления (24 часа)

Внутренняя энергия. Тепловое движение. Температура. Теплопередача. Необратимость процесса теплопередачи. Связь температуры вещества с хаотическим движением его частиц. Способы изменения внутренней энергии. Теплопроводность. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Конвекция. Излучение. Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления. График плавления и отвердевания. Преобразование энергии при изменениях агрегатного состояния вещества. Испарение и конденсация. Удельная теплота парообразования и конденсации. Работа пара и газа при расширении. Кипение жидкости. Влажность воздуха. Тепловые двигатели. Энергия топлива. Удельная теплота сгорания.
Агрегатные состояния. Преобразование энергии в тепловых двигателях. КПД теплового двигателя.
Фронтальная лабораторная работа.

2.Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.
3.Измерение удельной теплоемкости твердого тела.

II. Электрические явления и электромагнитные явления (34часа)

Электризация тел. Электрический заряд. Взаимодействие зарядов. Два вида электрического заряда. Дискретность электрического заряда. Электрон. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Электроскоп. Строение атомов. Объяснение электрических явлений. Проводники и непроводники электричества. Действие электрического поля на электрические заряды.

Постоянный электрический ток. Источники электрического тока. Носители свободных электрических зарядов в металлах, жидкостях и газах. Электрическая цепь и ее составные части. Сила тока. Единицы силы тока. Амперметр. Измерение силы тока. Напряжение. Единицы напряжения. Вольтметр. Измерение напряжения. Зависимость силы тока от напряжения.

Сопротивление. Единицы сопротивления. Закон Ома для участка электрической цепи. Расчет сопротивления проводников. Удельное сопротивление. Примеры на расчет сопротивления проводников, силы тока и напряжения. Реостаты. Последовательное и параллельное соединение проводников. Действия электрического тока

Закон Джоуля-Ленца. Работа электрического тока. Мощность электрического тока. Единицы работы электрического тока, применяемые на практике. Счетчик электрической энергии. Электронагревательные приборы. Расчет электроэнергии, потребляемой бытовыми приборами. Нагревание проводников электрическим током. Количество теплоты, выделяемое проводником с током. Лампа накаливания. Короткое замыкание. Предохранители. Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии. Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применения. Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель.

Фронтальные лабораторные работы.

4.Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.
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.
9. Сборка электромагнита и испытание его действия.
10. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).

III. Световые явления. (10 часов)

Источники света.

Прямолинейное распространение, отражение и преломление света. Луч. Закон отражения света. Плоское зеркало. Линза. Оптическая сила линзы. Изображение даваемое линзой. Измерение фокусного расстояния собирающей линзы. Оптические приборы. Глаз и зрение. Очки.

Фронтальная лабораторная работа.

11.Изучение законов отражения света
12.Наблюдение явления преломления света
13.Получение изображения при помощи линзы.

Резерв -2час

9 класс

(102 часа, 3 часа в неделю)

I. Законы взаимодействия и движения тел (39 часов)

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.
Первый, второй и третий законы Ньютона.
Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Импульс. Закон сохранения импульса.
Реактивное движение.

II.Механические колебания и волны. Звук. (15 часов)

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. Продольные и поперечные 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.

III.Электромагнитное поле (20 часов)

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.
Конденсатор. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения.
Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Типы оптических спектров. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

IV.Строение атома и атомного ядра (21 час)

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

Обобщение и повторение 6 часов

Резерв 1 час

Календарно-тематический план 7 класс			Дата	
№	**Тема урока.**	**Характеристика деятельности обучающихся, виды учебной деятельности.**	**План**	**Факт**
Физика и физические методы изучения природы – 3 часа				
1 1/1	Техника безопасности в кабинете физики. Наблюдение и описание физических явлений. §1,2	Объясняют, описывают физические явления, отличают физические явления от химических; проводят наблюдения физических явлений, анализируют и классифицируют их, различают методы изучения физики.	1.09	
2 2/2	Физические величины. Измерение физических величин. §3,4 упр.1	Измеряют расстояния, промежутки времени, температуру; обрабатывают результаты измерений; определяют цену деления шкалы измерительного цилиндра; учатся пользоваться измерительным цилиндром, с его помощью определять объем жидкости; переводят значения физических величин в СИ, определяют погрешность.	7.09	
3 3/3	***«Определение цены деления шкалы измерительного прибора»*** §5,6, Задание 1	Измеряют расстояния, промежутки времени, температуру; обрабатывают результаты измерений; определяют цену деления шкалы измерительного цилиндра; учится пользоваться измерительным цилиндром, с его помощью определяют объем жидкости; переводят значения физических величин в СИ, определяют погрешность измерения. Записывают результат измерения с учетом погрешности.	8.09	
Первоначальные сведения о строении вещества - 6 часов				
1/4	Строение вещества. Молекулы и атомы. §7-8	Объясняют опыты, подтверждающие молекулярное строение вещества, схематически изображают молекулы воды и кислорода; определяют размер малых тел; сравнивают размеры молекул разных веществ: воды, воздуха; объясняют: основные свойства молекул, физические явления на основе знаний о строении вещества	14.09	
2/5	***«Определение размеров малых тел»*** §9, упр.2	Ставят проблему, выдвигают гипотезу, самостоятельно проводят измерения, делают умозаключения. Измеряют размеры малых тел методом рядов, различают способы измерения размеров малых тел, представляют результаты измерений в виде таблиц, выполняют исследовательский эксперимент по определению размеров малых тел, делают выводы; работают в паре.	15.09	
3/6	Диффузия. Движение молекул. Броуновское движение. §9, Задание 2	Выдвигают постулаты о причинах движения молекул, зависимости скорости движения молекул от температуры, описывают поведение молекул в конкретной ситуации.	21.09	
4/7	Притяжение и отталкивание молекул. §10, упр2	Проводят и объясняют опыты по обнаружению сил взаимного притяжения и отталкивания молекул; объясняют опыты смачивания и несмачивания тел; наблюдают и исследуют явление смачивания и несмачивания тел, объясняют	22.09	

УРОКИ 69, 70 – РЕЗЕРВНОЕ ВРЕМЯ, ОБОБЩАЮЩЕЕ ПОВТОРЕНИЕ.

Календарно-тематический план 8 класс (70 часов)

№ п/п	Тема урока.	Характеристика деятельности обучающихся, виды учебной деятельности.	Дата
1.Тема: «Тепловые явления»(25 часа) **1.1.Тепловые явления (12 ч)**			

1.	Тепловое движение. Температура. Внутренняя энергия	Объясняют тепловые явления, характеризуют тепловое явление, анализируют зависимость температуры тела от скорости движения его молекул. Наблюдают и исследуют превращение энергии тела в механических процессах. Приводят примеры превращения энергии при подъеме тела, его падении. Дают определение внутренней энергии тела как суммы кинетической энергии движения его частиц и потенциальной энергии их взаимодействия	2.09	
2	Способы изменения внутренней энергии	Объясняют изменение внутренней энергии тела, когда над ним совершают работу или тело совершает работу. Перечисляют способы изменения внутренней энергии. Приводят примеры изменения внутренней энергии тела путем совершения работы и теплопередачи. Проводят опыты по изменению внутренней энергии	3.09	
3.	Виды теплопередачи Теплопроводность.	Объясняют тепловые явления на основе молекулярно-кинетической теории. Приводят примеры теплопередачи путем теплопроводности. Проводят исследовательский эксперимент по теплопроводности различных веществ и делают выводы.	9.09	
4.	Конвекция. Излучение.	Приводят примеры теплопередачи путем конвекции и излучения. Объясняют механизм передачи энергии путем конвекции и излучения. Анализируют, как на практике учитываются различные виды теплопередачи. Сравнивают виды теплопередачи.	10.09	
5	Количество теплоты. Единицы количества теплоты.	Дают определение «количество теплоты» Находят связь между единицами, в которых выражают количество теплоты Дж, кДж, кал, ккал. Самостоятельно работают с текстом учебника.	16.09	
6.	Удельная теплоемкость	Объясняют физический смысл удельной теплоемкости веществ. Анализируют табличные данные. Приводят примеры, применения на практике знаний о различной теплоемкости веществ.	17.09	
7.	Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении	Рассчитывают количество теплоты, необходимое для нагревания тела или выделяемое им при охлаждении.	23.09	
		отданное горячей водой и полученное холодной при теплообмене. Объясняют полученные результаты, представляют их в табличной форме, анализируют причины погрешностей.		
8.	***«Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры»***	Разрабатывают план выполнения работы. Определяют и сравнивают количество теплоты,	24.09	

9.	***«Измерение удельной теплоемкости твердого тела».***	Разрабатывают план выполнения работы. Определяют экспериментально удельную теплоемкость вещества и сравнивают ее с табличным значением. Объясняют полученные результаты, представляют их в табличной форме, анализируют причины погрешностей.	30.09	
10.	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания	Объясняют физический смысл удельной теплоты сгорания топлива и рассчитывают ее. Приводят примеры экологически чистого топлива. Приобретают навыки при работе с оборудованием. Умеют делать выводы, объяснять полученный результат.	1.10	
11.	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.	Приводят примеры превращения механической энергии во внутреннюю, перехода энергии от одного тела к другому. Формулируют закон сохранения механической энергии и приводят примеры из жизни, подтверждающие этот закон. Систематизируют и обобщают знания закона сохранения и превращения энергии на тепловые процессы. Применяют полученные знания	7.10	
12.	Решение задач.	Применяют знания на практике. Решают задачи на уравнение теплового баланса.	8.10	
.13.	***«Тепловые явления»***	Применяют полученные знания при решении задач	14.10	
1.2.Изменение агрегатных состояний вещества (12 ч)				
.14	Плавление и кристаллизация твёрдых тел.	Приводят примеры агрегатных состояний вещества. Отличают агрегатные состояния вещества и объяснять особенности молекулярного строения газов, жидкостей и твердых тел. Используют межпредметные связи физики и химии для объяснения агрегатного состояния вещества. Отличают процессы плавления тела от кристаллизации и приводят примеры этих процессов. Извлекают информацию, делают выводы.	15.10	
15	График плавления и отвердевания кристаллических тел. Удельная теплота плавления.	Проводят исследовательский эксперимент по изучению удельной теплоты плавления, делают отчет и объясняют результаты эксперимента. Анализируют табличные данные температуры плавления, график плавления и отвердевания. Рассчитывают количество теплоты, выделившееся при кристаллизации. Объясняют процессы плавления и отвердевания тела на основе МКТ.	21.10	
16	Решение задач по теме «Нагревание тел. Плавление и кристаллизация».	Определяют по формуле количество теплоты, необходимое для плавления и выделяющееся при кристаллизации тела. Получают необходимые данные из таблиц. Применяют теоретические знания при решении задач.	22.10	

17	Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар. Конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделении ее при конденсации пара	Объясняют понижение температуры жидкости при испарении. Приводят примеры явлений природы, которые объясняются конденсацией пара. Выполняют исследовательское задание по изучению испарения и конденсации, анализируют его результаты и делают выводы.	28.10	
18	Кипение Удельная теплота парообразования и конденсации	Работают с таблицей 6 учебника. Приводят примеры, использования энергии, выделяемой при конденсации водяного пара. Рассчитывают количество теплоты, необходимое для превращения в пар жидкости любой массы. Самостоятельно проводят эксперимент по изучению кипения воды, анализируют его результаты, делают выводы.	29.10	
19	Решение задач на расчет удельной теплоты парообразования, количества теплоты, отданного (полученного) телом при конденсации (парообразовании).	Находят в таблице необходимые данные. Рассчитывают количество теплоты, полученное (отданное) телом, удельную теплоту парообразования	11.11	
20	Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха. ***«Измерение влажности»***	Приводят примеры влияния влажности воздуха в быту и деятельности человека. Определяют влажность воздуха в классе. Извлекают информацию, делают выводы, запоминают.	12.11	
21	Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания	Объясняют назначение, устройство и принцип действия ДВС. Извлекают информацию, делают выводы, запоминают.	18.11	
22	Паровая турбина. КПД теплового двигателя	Рассказывают назначение, устройстве, принципе действия и о применении паровой турбины в технике. Сравнивают КПД различных машин и механизмов. Применяют полученные знания при решении задач	19.11	
.23	Решение задач (Домашняя контрольная работа)	Применяют полученные знания при решении задач	25.11	
.24	Комплексная проверка знаний по теме «Тепловые явления» (обобщающая таблица)	-щадящий опрос с анализом ответов -физический диктант, самопроверка; -заполнение обобщающей таблицы; -тест	26.11	
25	***«Агрегатные состояния вещества»***	Применяют полученные знания при решении задач	2.12	
2.Тема «Электрические и магнитные явления (34 часа) **2.1.Электрические явления (28 ч)**				

26	Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел.	Объясняют взаимодействие заряженных тел и существование двух родов зарядов. Наблюдают, делают выводы, запоминают.	3.12	
27	Электроскоп. Электрическое поле. Проводники и непроводники электричества	Обнаруживают наэлектризованные тела, электрическое поле. Называют основные свойства электрического поля. Пользуются электроскопом, описывают принцип действия прибора. Приводят примеры применения проводников и диэлектриков в технике.	9.12	
28	Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома	Объясняют опыт Иоффе —Милликена. Доказывают существование частиц, имеющих наименьший электрический заряд. Объясняют образование положительных и отрицательных ионов. Применяют межпредметные связи химии и физики для объяснения строения атома.	10.12	
.29	Объяснение электрических явлений	Объясняют электризацию тел при соприкосновении. Устанавливают зависимость заряда при переходе его с наэлектризованного тела на не наэлектризованное при соприкосновении. Формулируют закон сохранения электрического заряда. Применяют полученные знания при решении качественных задач.	16.12	
.30	Комплексный зачет	Объясняют принцип действия электроскопа, электризацию гильзы от положительной и отрицательной палочки, определяют знак любого заряженного тела с помощью электроскопа.	17.12	
31	Электрический ток. Источники электрического тока	Объясняют устройство сухого гальванического элемента. Приводят примеры источников электрического тока, объясняют их назначение. Делают выводы, запоминают.	23.12	
32	Электрическая цепь и ее составные части.	Объясняют особенности электрического тока в металлах, назначение источника тока в электрической цепи. Различают замкнутую и разомкнутую электрические цепи. Работают с рисунками учебника. Извлекают информацию, делают выводы, запоминают.	24.12	
33	Электрический ток в металлах. Действия электрического тока. Направление электрического тока	Приводят примеры химического и теплового действия электрического тока и их использования в технике. Показывают магнитное действие тока. Извлекают информацию, делают выводы, запоминают.	30.12	
34	Сила тока. Измерение силы тока. Единицы силы тока.	Дают определение силы тока, единиц измерения. Объясняют правила включения амперметра в цепь. Определяют направление силы тока. Рассчитывают по формуле силу тока.	13.01	
.35	***«Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках»***	Включают амперметр в цепь. Определяют цену деления амперметра и гальванометра. Измеряют силу тока на различных участках цепи. Чертят схемы электрической цепи. Производят измерения, делают расчёты и выводы.	14.01	

.36	Электрическое напряжение. Единицы напряжения	Дают определение напряжения, раскрывают его физический смысл. Выражают напряжение в кВ, мВ. Анализируют табличные данные. Рассчитывают напряжение по формуле. Извлекают информацию, делают выводы, запоминают.	19.01	
37	Вольтметр. ***« Измерение напряжения на различных участках цепи»***	Определяют цену деления вольтметра, подключают его в цепь, измеряют напряжение. Чертят схемы электрической цепи. Производят измерения, делают расчёты и выводы.	20.01	
38	Электрическое сопротивление. Удельное сопротивление.	Устанавливают соотношение между сопротивлением проводника, его длиной и площадью поперечного сечения. Определяют удельное сопротивление проводника. Устанавливают зависимость силы тока от сопротивления проводника.	27.01	
39	Зависимость силы тока от напряжения Закон Ома для участка электрической цепи.	Анализируют зависимость силы тока от напряжения и сопротивления. Записывают закон Ома в виде формулы. Используют межпредметные связи физики и математики для решения задач на закон Ома. Анализируют табличные данные.	28.01	
40	Решение задач.	Чертят схемы электрических цепей с включенным в цепь реостатом. Рассчитывают электрическое сопротивление, анализируют явления, происходящие в электрических цепях при изменении положения движка реостата.	3.02	
.41	Реостаты***. «Регулирование силы тока с помощью реостата»***	Пользуются реостатом для регулировки силы тока в цепи. Собирают электрическую цепь. Измерять силу тока с помощью амперметра, напряжение, с помощью вольтметра. Производят измерения, делают расчёты и выводы.	4.02	
42	***«Измерение сопротивления проводника с помощью амперметра и вольтметра»***	Собирают электрическую цепь. Измеряют сопротивление проводника при помощи амперметра и вольтметра. Анализируют результаты, делают расчёты и выводы, оформляют отчет.	10.02	
43	Последовательное соединение проводников	Применяют законы последовательного соединения в решении задач. Рассчитывают силу тока, напряжение и сопротивление при последовательном соединении. Приводят примеры использования последовательного соединения на практике.	11.02	
44	Параллельное соединение проводников	Рассчитывают силу тока, напряжение и сопротивление при параллельном соединении. Применяют законы при решении задач	17.02	

45	Решение задач по теме Соединение проводников. Закон Ома.	Рассчитывают силу тока, напряжение, сопротивление при параллельном и последовательном соединении проводников. Применяют знания, полученные при изучении теоретического материала на все виды соединения проводников.	18.02	
46	***«Сила тока, напряжение, сопротивление, соединение проводников, закон Ома»***	Применяют полученные знания при решении задач.	24.02	
47	Работа и мощность электрического тока Единицы работы электрического тока, применяемые на практике	Применять полученные знания при решении задач	25.02	
48	Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля—Ленца	Объясняют нагревание проводников с током с позиции молекулярного строения вещества. Рассчитывают количество теплоты, выделяемое проводником с током по закону Джоуля-Ленца. Применяют полученные знания при решении задач.	3.03	
49	***«Измерение работы и мощности электрического тока»***	Работают с оборудованием. Выражают работу тока в Вт ч.; кВт ч.. Определяют мощность и работу тока в лампе, используя амперметр, вольтметр, часы. Оформляют отчет	4.03	
50	Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание, предохранители.	Различают по принципу действия лампы, используемые для освещения, предохранители в современных приборах.	10.03	
51	Повторение материала по теме: «Электрический ток»	Применяют полученные знания при решении качественных и расчетных задач.	11.03	
52	Решение задач	Применяют полученные знания при решении задач.	17.03	
53	***«Электрический ток»***	Применять полученные знания при решении задач	18.03	
2.2. Магнитное поле -6 часов				
54	Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии	Выявляют связь между электрическим током и магнитным полем. Показывают связь направления магнитных линий с направлением тока с помощью магнитных стрелок. Приводят примеры магнитных явлений. Извлекают информацию, делают выводы.	24.03	
55.	Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение.	Выявляют связь между электрическим током и магнитным полем. Показывают связь направления магнитных линий с направлением тока с помощью магнитных стрелок. Приводят примеры магнитных явлений. Перечисляют способы усиления магнитного действия катушки с током. Приводить примеры использования электромагнитов в технике и быту.	25.03	
56.	***«Сборка электромагнита и испытание его действия»***	Работают с оборудованием.	7.04	

57	Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли	Объясняют возникновение магнитных бурь, намагничивание железа. Получают картину магнитного поля дугообразного магнита. Описывают опыты по намагничиванию веществ.	8.04	
58	Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель. «***Изучение электрического двигателя постоянного тока на модели»***	Объясняют назначение, устройство и принцип действия электродвигателя и области его применения. Перечисляют преимущества электродвигателей в сравнении с тепловыми. Знакомятся с историей изобретения электродвигателя. Собирают электрический двигатель постоянного тока (на модели). Определяют основные детали электрического двигателя постоянного тока (подвижные и неподвижные его части): якорь, индуктор, щетки, вогнутые пластины.	14.04	
59	«Электромагнитные явления»	Применяют полученные знания при решении задач	15.04	
3.Световые явления -10 часов				
60	Источники света. Распространение света	Формулируют закон прямолинейного распространения света. Объясняют образование тени и полутени. Проводят исследовательский эксперимент по получению тени и полутени. Извлекают информацию, делают выводы.	21.04	
61	Отражение света. Закон отражения света Плоское зеркало	Формулируют закон отражения света. Проводят исследовательский эксперимент по изучению зависимости угла отражения от угла падения, работают с опорным конспектом. Извлекают информацию, делают выводы, запоминают. Применяют законы отражения при построении изображения в плоском зеркале. Строят изображения в плоском зеркале и анализируют их. Оформляют ОК.	22.04	
62	Преломление света. Закон преломления света	Формулируют закон преломления света. Работают с текстом учебника, проводят исследовательский эксперимент по преломлению света при переходе луча из воздуха в воду, делают выводы по результатам эксперимента.	28.04	
.63	Линзы. Оптическая сила линзы Изображения, даваемые линзой	Различают линзы по внешнему виду. Определяют, какая из двух линз с разными фокусными расстояниями дает большее увеличение. Проводят исследовательское задание по получению изображения с помощью линзы. Строят изображения, даваемые линзой (рассеивающей, собирающей) для случаев: F< f > 2F; 2F< f; F< f <2F; характеризуют изображения.	29.04	
65.	***«Получение изображений при помощи линзы»***	Работают с оборудованием. Применяют знания о свойствах линз при построении графических изображений. Анализируют результаты, полученные при построении изображений, оформляют отчет о работе, делают выводы.	5.05	

66	Решение задач. Построение изображений, полученных с помощью линз. Оптические приборы	Применяют теоретические знания при решении задач на построение изображений, даваемых линзой. Вырабатывают навыки построения чертежей и схем. Извлекают информацию, делают выводы, запоминают.	6.05	
67	Глаз и зрение	Объясняют восприятие изображения глазом человека. Применяют межпредметные связи физики и биологии для объяснения восприятия изображений.	12.05	
68	***«Световые явления»***	Применяют полученные знания при решении задач.	13.05	
68	Комплексная проверка знаний по теме «Световые явления»	Формулируют законы преломления и отражения света. Приводят примеры проявления этих законов в жизни. Строят изображения в оптических приборах и дают характеристику изображениям. Объясняют причину недостатков зрения. Применяют полученные знания при решении задач.	19.05	

Резерв -2 часа

Календарно-тематический план 9 класс (102часа)

№ урока, тема	**Вид деятельности ученика**	**Дата**	
		По плану	**Фактически**
ЗАКОНЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ И ДВИЖЕНИЯ ТЕЛ (34 ч)			

1/1. Материальная точка. Система отсчета (§1)	Наблюдать и описывать прямолинейное и равномерное движение тележки с капельницей; определять по ленте со следами капель вид движения тележки, пройденный ею путь и промежуток времени от начала движения до остановки; обосновывать возможность замены тележки ее моделью — материальной точкой — для описания движения	1.09	
2/2. Перемещение (§2)	Приводить примеры, в которых координату движущегося тела в любой момент времени можно определить, зная его начальную координату и совершенное им за данный промежуток времени перемещение, и нельзя, если вместо перемещения задан пройденный путь	2.09	
3/3 – 5/5 Определение координаты движущегося тела (§ 3)	Определять модули и проекции векторов на координатную ось; записывать уравнение для определения координаты движущегося тела в векторной и скалярной форме, использовать его для решения задач	3.09 8.09 9.09	
6/6 – 7/7 Перемещение при прямолинейном равномерном движении (§ 4)	Записывать формулы: для нахождения проекции и модуля вектора перемещения тела, для вычисления координаты движущегося тела в любой заданный момент времени; доказывать равенство модуля вектора перемещения пройденному пути и площади под графиком скорости; строить графики зависимости $v_x = v_x(t)$	10.09 15.09	
8/8. Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение (§ 5)	Объяснять физический смысл понятий: мгновенная скорость, ускорение; приводить примеры равноускоренного движения; записывать формулу для определения ускорения в векторном виде и в виде проекций на выбранную ось; применять формулы $\vec{a} = \frac{\vec{v}-\vec{v}_0}{t}$ и $a_x = \frac{v_x - v_{0x}}{t}$ lля решения задач, выражать любую из входящих в них величин через остальные	16.09	
9/9 – 11/11 Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости (§ 6)	Записывать формулы: $\vec{v} = \vec{v}_o + \vec{a}t$, $v_x = v_{0_x} + a_x t$, $v = v_0 \pm at$ читать и строить графики зависимости $v_x = v_x(t)$ решать расчетные и качественные задачи с применением указанных формул	17.09 22.09 23.09	
12/12 Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении (§ 7)	Решать расчетные задачи с применением формулы $s_x = v_{0_x} + \frac{a_x t^2}{2}$ приводить формулу $s = \frac{v_{0x}+v_x}{2} \cdot t$ к виду $s_x = \frac{v_x^2 - v_{0x}^2}{2a_x} \cdot t$ доказывать, что для прямолинейного равноускоренного движения уравнение $x = x_0 + s_x$ может быть преобразовано в уравнение $x = x_o + v_{0_x} t + \frac{a_x t^2}{2}$	24.09	

13/13 – 14/14 Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости (§ 8)	Наблюдать движение тележки с капельницей; делать выводы о характере движения тележки; вычислять модуль вектора перемещения, совершенного прямолинейно и равноускоренно движущимся телом за ***n*-**ю секунду от начала движения, по модулю перемещения, совершенного им за ***k*-**ю секунду	29.09 30.09 1.10	
15/15 Лабораторная работа № 1	Пользуясь метрономом, определять промежуток времени от начала равноускоренного движения шарика до его остановки; определять ускорение движения шарика и его мгновенную скорость перед ударом о цилиндр; представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков; по графику определять скорость в заданный момент времени; работать в группе	6.10	
16/16. Относительность движения (§ 9)	Наблюдать и описывать движение маятника в двух системах отсчёта, одна из которых связана с землей, а другая с лентой, движущейся равномерно относительно земли: сравнивать траектории, пути, перемещения, скорости маятника в указанных системах отсчёта; приводить примеры, поясняющие относительность движения.	7.10	
17/17. Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона (§ 10)	Наблюдать проявление инерции; приводить примеры проявления инерции; решать качественные задачи на применение первого закона Ньютона	8.10	
18/18 – 20/20. Второй закон Ньютона (§ 11)	Записывать второй закон Ньютона в виде формулы; решать расчетные и качественные задачи на применение этого закона	13.10 14.10	
21/21. Третий закон Ньютона (§ 12)	Наблюдать, описывать и объяснять опыты, иллюстрирующие справедливость третьего закона Ньютона; записывать третий закон Ньютона в виде формулы; решать расчетные и качественные задачи на применение этого закона	15.10	
22/22 – 23/23. Свободное падение тел (§ 13)	Наблюдать падение одних и тех же тел в воздухе и в разреженном пространстве; делать вывод о движении тел с одинаковым ускорением при действии на них только силы тяжести	20.10 21.10	
24/24. Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость (§ 14). Лабораторная работа № 2	Наблюдать опыты, свидетельствующие о состоянии невесомости тел; сделать вывод об условиях, при которых тела находятся в состоянии невесомости; измерять ускорение свободного падения; работать в группе	22.10	
25/25. Закон всемирного тяготения (§ 15)	Записывать закон всемирного тяготения в виде математического уравнения	27.10	
26/26 – 27/27. Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах (§ 16)	Из закона всемирного тяготения выводить формулу $g = \frac{G M_з}{r^2}$	28.10 29.10	

28/28. Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью (§17,18)	Приводить примеры прямолинейного и криволинейного движения тел; называть условия, при которых тела движутся прямолинейно или криволинейно; вычислять модуль центростремительного ускорения по формуле $a_{ц.с} = \frac{v^2}{R}$	10.11	
29/29 – 30/30. Решение задач	Решать расчетные и качественные задачи; слушать отчет о результатах выполнения задания-проекта «Экспериментальное подтверждение справедливости условия криволинейного движения тел»; слушать доклад «Искусственные спутники Земли», задавать вопросы и принимать участие в обсуждении темы	11.11 12.11	
31/31. Импульс тела. Закон сохранения импульса (§ 20)	Давать определение импульса тела, знать его единицу; объяснять, какая система тел называется замкнутой, приводить примеры замкнутой системы; записывать закон сохранения импульса	13.11	
32/32. Реактивное движение. Ракеты (§21)	Наблюдать и объяснять полет модели ракеты	17.11	
33/33. Вывод закона сохранения механической энергии (§ 22)	Решать расчетные и качественные задачи на применение закона сохранения энергии; работать с заданиями, приведенными в разделе «Итоги главы»	18.11	
34/34. Контрольная работа № 1	Применять знания к решению задач	19.11	
МЕХАНИЧЕСКИЕ КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ. ЗВУК (16 ч)			
35/1 – 36/2 Колебательное движение. Свободные колебания (§ 23)	Определять колебательное движение по его признакам; приводить примеры колебаний; описывать динамику свободных колебаний пружинного и математического маятников; измерять жесткость пружины или резинового шнура	24.11 25.11	
37/3. Величины, характеризующие колебательное движение (§ 24)	Называть величины, характеризующие колебательное движение; записывать формулу взаимосвязи периода и частоты колебаний; проводить экспериментальное исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от *m* и *к*	26.11	
38/4. Лабораторная работа № 3	Проводить исследования зависимости периода (частоты) колебаний маятника от длины его нити; представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц; работать в группе; слушать отчет о результатах выполнения задания-проекта «Определение качественной зависимости периода колебаний математического маятника от ускорения свободного падения»	1.12	

39/5. Затухающие колебания. Вынужденные колебания (§ 26)	Объяснять причину затухания свободных колебаний; называть условие существования незатухающих колебаний	2.12	
40/6. Резонанс (§27)	Объяснять, в чем заключается явление резонанса; приводить примеры полезных и вредных проявлений резонанса и пути устранения последних	3.12	
41/7 – 42/8. Распространение колебаний в среде. Волны (§ 28)	Различать поперечные и продольные волны; описывать механизм образования волн; называть характеризующие волны физические величины	8.12 9.12	
43/9 – 44/10. Длина волны. Скорость распространения волн (§ 29)	Называть величины, характеризующие упругие волны; записывать формулы взаимосвязи между ними	10.12 15.12	
45/11. Источники звука. Звуковые колебания (§ 30)	Называть диапазон частот звуковых волн; приводить примеры источников звука; приводить обоснования того, что звук является продольной волной; слушать доклад «Ультразвук и инфразвук в природе, технике и медицине», задавать вопросы и принимать участие в обсуждении темы.	16.12	
46/12. Высота, [тембр] и громкость звука (§ 31)	На основании увиденных опытов выдвигать гипотезы относительно зависимости высоты тона от частоты, а громкости - от амплитуды колебаний источника звука	17.12	
47/13 – 48/14. Распространение звука. Звуковые волны (§ 32)	Выдвигать гипотезы о зависимости скорости звука от свойств среды и от ее температуры; объяснять, почему в газах скорость звука возрастает с повышением температуры	22.12 23.12	
49/15. Контрольная работа № 2	Применять знания к решению задач	24.12	
50/16. Отражение звука. Звуковой резонанс (§ 33)	Объяснять наблюдаемый опыт по возбуждению колебаний одного камертона звуком, испускаемым другим камертоном такой же частоты	29.12	
ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЕ ПОЛЕ (26 ч)			
51/1. Магнитное поле (§ 35)	Делать выводы о замкнутости магнитных линий и об ослаблении поля с удалением от проводников с током	30.12	
52/2 – 53/3. Направление тока и направление линий его магнитного поля (§ 36)	Формулировать правило правой руки для соленоида, правило буравчика; определять направление электрического тока в проводниках и направление линий магнитного поля	12.01 13.01	

54/4 – 55/5. Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки (§ 37)	Применять правило левой руки; определять направление силы, действующей на электрический заряд, движущийся в магнитном поле; определять знак заряда и направление движения частицы	14.01 19.01	
56/6. Индукция магнитного поля. Магнитный поток (§ 38, 39)	Записывать формулу взаимосвязи модуля вектора магнитной индукции B магнитного поля с модулем силы P, действующей на проводник длиной 1, расположенный перпендикулярно линиям магнитной индукции, и силой тока I в проводнике; описывать зависимость магнитного потока от индукции магнитного поля, пронизывающего площадь контура и от его ориентации по отношению к линиям магнитной индукции	20.01	
57/7 – 58/8. Явление электромагнитной индукции (§ 40)	Наблюдать и описывать опыты, подтверждающие появление электрического поля при изменении магнитного поля, делать выводы	21.01 26.01	
59/9. Лабораторная работа № 4	Проводить исследовательский эксперимент по изучению явления электромагнитной индукции; анализировать результаты эксперимента и делать выводы; работать в группе	27.01	
60/10 – 61/11. Направление индукционного тока. Правило Ленца (§41)	Наблюдать взаимодействие алюминиевых колец с магнитом; объяснять физическую суть правила Ленца и формулировать его; применять правило Ленца и правило правой руки для определения направления индукционного тока	29.01 2.02	
62/12. Явление самоиндукции (§ 42)	Наблюдать и объяснять явление самоиндукции	3.02	
63/13 – 64/14. Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор (§ 43)	Рассказывать об устройстве и принципе действия генератора переменного тока; называть способы уменьшения потерь электроэнергии передаче ее на большие расстояния; рассказывать о назначении, устройстве и принципе действия трансформатора и его применении	4.02 9.02	
65/15 – 67/17. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны (§ 44, 45)	Наблюдать опыт по излучению и приему электромагнитных волн; описывать различия между вихревым электрическим и электростатическим полями	10.02 11.02 16.02	
68/18 – 69/19. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний (§ 46)	Наблюдать свободные электромагнитные колебания в колебательном контуре; делать выводы; решать задачи на формулу Томсона	17.02 18.02	

70/20 – 71 \21. Принципы радиосвязи и телевидения (§ 47)	Рассказывать о принципах радиосвязи и телевидения; слушать доклад «Развитие средств и способов передачи информации на далекие расстояния с древних времен и до наших дней»	24.02 25.02	
73/23. Электромагнитная природа света (§ 49)	Называть различные диапазоны электромагнитных волн	2.03	
74/24. Преломление света. Физический смысл показателя преломления. Дисперсия света. Цвета тел (§ 50, 51)	Наблюдать разложение белого света в спектр при его прохождении сквозь призму и получение белого света путем сложения спектральных цветов с помощью линзы; — объяснять суть и давать определение явления дисперсии	3.03	
75/25. Типы оптических спектров (§ 52). Лабораторная работа № 5	Наблюдать сплошной и линейчатые спектры испускания; называть условия образования сплошных и линейчатых спектров испускания; работать в группе; слушать доклад «Метод спектрального анализа и его применение в науке и технике»	4.03	
76/26. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров (§ 53)	Объяснять излучение и поглощение света атомами и происхождение линейчатых спектров на основе постулатов Бора; работать с заданиями, приведенными в разделе «Итоги главы»	9.03	
СТРОЕНИЕ АТОМА И АТОМНОГО ЯДРА (19 ч)			
77/1 – 78/2. Радиоактивность. Модели атомов (§ 54)	Описывать опыты Резерфорда: по обнаружению сложного состава радиоактивного излучения и по исследованию с помощью рассеяния α-частиц строения атома	10,11.03	
79/3 – 80/4. Радиоактивные превращения атомных ядер (§ 55)	Объяснять суть законов сохранения массового числа и заряда при радиоактивных превращениях; применять эти законы при записи уравнений ядерных реакций	16 и 17.03	
81/5 – 82/6. Экспериментальные методы исследования частиц (§ 56). Лабораторная работа № 6	Измерять мощность дозы радиационного фона дозиметром; сравнивать полученный результат с наибольшим допустимым для человека значением; работать в группе	18.03 23.03	
83/7. Открытие протона и нейтрона (§57)	Применять законы сохранения массового числа и заряда для записи уравнений ядерных реакций	24.03	
84/8 – 85/9. Состав атомного ядра. Ядерные силы (§ 58)	Объяснять физический смысл понятий: массовое и зарядовое числа	25.03 6.04	
86/10 – 87/11. Энергия связи. Дефект масс (§ 59)	Объяснять физический смысл понятий: энергия связи, дефект масс	7.04 8.04	

88/12 – 89/13. Деление ядер урана. Цепная реакция (§ 60). Лабораторная работа № 7	Описывать процесс деления ядра атома урана; объяснять физический смысл понятий: цепная реакция, критическая масса; называть условия протекания управляемой цепной реакции	13.04 14.04	
90/14 – 91/15. Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию. Атомная энергетика (§61, 62)	Рассказывать о назначении ядерного реактора на медленных нейтронах, его устройстве и принципе действия; называть преимущества и недостатки АЭС перед другими видами электростанций	15.04 20.04	
92/16 – 93/17. Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада (§ 63)	Называть физические величины: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза, период полураспада; слушать доклад «Негативное воздействие радиации на живые организмы и способы защиты от нее»	21.04 22.04	
94/18. Термоядерная реакция (§ 64). Контрольная работа № 3	Называть условия протекания термоядерной реакции; приводить примеры термоядерных реакций; применять знания к решению задач	27.04	
95/19. Решение задач. Лабораторная работа № 8. Лабораторная работа № 9	Строить график зависимости мощности дозы излучения продуктов распада радона от времени; оценивать по графику период полураспада продуктов распада радона; представлять результаты измерений в виде таблиц; работать в группе	28.04	
СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ (5 ч)			
96/1. Состав, строение и происхождение Солнечной системы (§ 65)	Наблюдать слайды или фотографии небесных объектов; называть группы объектов, входящих в Солнечную систему; приводить примеры изменения вида звездного неба в течение суток	29.04	
97/2. Большие планеты Солнечной системы (§ 66)	Сравнивать планеты земной группы; планеты-гиганты; анализировать фотографии или слайды планет	4.05	
98/3. Малые тела Солнечной системы (§ 67)	Описывать фотографии малых тел Солнечной системы	5.05	
99/4. Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд (§ 68)	Объснять физические процессы, происходящие в недрах Солнца и звезд; называть причины образования пятен на Солнце; анализировать фотографии солнечной короны и образований в ней	6.05	
100/5. Строение и эволюция Вселенной (§ 69)	Описывать три модели нестационарной Вселенной, предложенные Фридманом; объяснять, в чем проявляется нестационарность Вселенной; записывать закон Хаббла	11.05	

101. Повторение Итоговая контрольная работа	Демонстрировать презентации, участвовать в обсуждении презентаций; работать с заданиями, приведенными в разделе «Итоги главы» Применять знания к решению задач	12.05	
102. Анализ ошибок контрольной работы	Обсуждение и анализ ошибок, допущенных в контрольной работе; самостоятельно оценивать качество выполнения работы	13.05	