

Управление образования администрации Партизанского городского округа
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №6»
Партизанского городского округа



УТВЕРЖДАЮ

Директор МБОУ «СОШ №6» ПГО

Е.М. Штурмина

Приказ «125 –а» от 30.05.2023 г.

Рабочая программа

Предмет: Физика

Класс: 8, 9 класс

Уровень: ООО (базовый)

г. Партизанск
2023/2024 учебный год

1. Пояснительная записка

Рабочая программа по физике для 8-9 класса составлена на основе Требований Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки России от 17.12.2010 №1897 (в ред. Приказов Минобрнауки России от 29.12.2014 №1644, от 31.12.2015 №1577); основной образовательной программы основного общего образования МБОУ «СОШ № 6» ПГО, учебного плана МБОУ «СОШ № 6» ПГО на 2022-2023 учебный год, примерной программы основного общего образования по физике /Примерные программы по учебным предметам. Физика. 7-9 классы: проект. – М.: Просвещение, 2011/, с учётом авторской программы А.В. Перышкина, Н.В. Филоновича, Е.М. Гутника. Физика. 7-9 классы. / Физика. 7-9 классы: рабочие программы / сост. Е.Н. Тихонова. – 10-е изд., перераб. – М.: Дрофа, 2022./

Рабочая программа ориентирована на использование учебника: Физика. 9 кл.: учебник/ А.В. Перышкин. – 4-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2018. В данной программе порядок изучения тем составлен на основе учебника.

Общая характеристика учебного предмета

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание следует уделять не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению.

Гуманитарное значение физики как составной части общего образования состоит в том, что она вооружает школьника научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ.

Курс физики в программе основного общего образования структурируется на основе рассмотрения различных форм движения материи в порядке их усложнения. Физика в основной школе изучается на уровне рассмотрения явления природы, знакомства с основными законами физики и применением этих законов в технике и повседневной жизни.

Место курса физики в учебном плане

Согласно базисному учебному плану на изучение физики в объеме обязательного минимума содержания основных образовательных программ в 8-м классе и в 9 классе отводится 2 часа в неделю; всего – 68 часов.

Описание ценностных ориентиров содержания курса физики

Ценностные ориентиры содержания курса физики в основной школе не зависят от уровня изучения и определяются спецификой физики как науки. Понятие «ценности» включает единство объективного (сам объект) и субъективного (отношение субъекта к объекту), поэтому в качестве ценностных ориентиров физического образования выступают объекты, изучаемые в курсе физики, к которым у учащихся формируется ценностное отношение. При этом ведущую роль играют познавательные ценности, т. к. данный учебный предмет входит в группу предметов познавательного цикла, главная цель которых заключается в изучении природы.

Основу познавательных ценностей составляют научные знания, научные методы познания, а ценностные ориентации, формируемые у учащихся в процессе изучения физики, проявляются:

- в признании ценности научного знания, его практической значимости, достоверности;
- в ценности физических методов исследования живой и неживой природы
- в понимании сложности и противоречивости самого процесса познания как извечного стремления к истине.

В качестве объектов ценностей труда и быта выступают творческая созидательная деятельность, здоровый образ жизни, а ценностные ориентации содержания курса физики могут рассматриваться как формирование:

- уважительного отношения к созидательной, творческой деятельности
- понимания необходимости эффективного и безопасного использования различных технических устройств;
- потребности в безусловном выполнении правил безопасного использования веществ в повседневной жизни;
- сознательного выбора будущей профессиональной деятельности.

Курс физики обладает возможностями для формирования коммуникативных ценностей, основу которых составляют процесс общения, грамотная речь, а ценностные ориентации направлены на воспитание у учащихся:

- правильного использования физической терминологии и символики;
- потребности вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии;
- способности открыто выражать и аргументировано отстаивать свою точку зрения.

Цели изучения физики в основной школе следующие:

- развитие интересов и способностей учащихся на основе передачи им знаний и опыта познавательной и творческой деятельности;
- понимание учащимися смысла основных научных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;
- формирование у учащихся представлений о физической картине мира.

Достижение этих целей обеспечивается решением следующих задач:

- знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
- приобретение учащимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;
- формирование у учащихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, 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.

2. Основное содержание курса

8 класс.

Тема 1. Тепловые явления.

Тепловое движение. Тепловое расширение. Температура. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества. 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 агрегатного состояния вещества на основе молекулярно-кинетических представлений. Преобразование энергии в тепловых машинах. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. КПД теплового двигателя. Экологические проблемы использования тепловых машин.

ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

№1. Сравнение количества теплоты при смешивании воды разной температуры.

№2. Измерение удельной теплоёмкости твердого тела.

№3. Измерение влажности воздуха

Тема 2. Электрические явления.

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Электрическое поле. Закон сохранения электрического заряда. Делимость электрического

заряда. Электрон. Строение атома. Электрический ток. Действие 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 электрического тока. Закон Джоуля – Ленца. Конденсатор. Правила безопасности при работе с электроприборами.

ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

- №4. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в её различных участках.
- №5. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.
- №6. Регулировка силы тока реостатом.
- №7. Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра.
- №8. Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.

Тема 3. Электромагнитные явления .

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.

ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

- №9. Сборка электромагнита и испытание его действия.
- №10. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).

Тема 4. Световые явления .

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

ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

- №11. Получение изображения при помощи линзы.

Повторение.

Повторение и обобщение. Итоговая контрольная работа за 8 класс.

9 класс.

Тема 1: Механические явления. Кинематика

Механическое движение. Траектория. Путь - скалярная величина. Скорость - векторная величина. Модуль вектора скорости. Равномерное прямолинейное движение. Относительность механического движения. Графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения.

Ускорение - векторная величина. Равноускоренное прямолинейное движение. Графики зависимости пути и модуля скорости равноускоренного прямолинейного движения от времени движения. Равномерное движение по окружности. Центростремительное ускорение.

Демонстрации:

1. Равномерное прямолинейное движение.
2. Зависимость траектории движения тела от выбора тела отсчета.
3. Свободное падение тел.
4. Равноускоренное прямолинейное движение.
5. Равномерное движение по окружности.

Лабораторные работы и опыты:

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

Тема 2: Динамика.

Инерция. Инертность тел. Первый закон Ньютона. Взаимодействие тел. Масса - скалярная величина. Сила - векторная величина. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Движение и силы.

Сила упругости. Сила трения. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Центр тяжести.

Демонстрации:

1. Явление инерции.
2. Сравнение масс тел с помощью равноплечих весов.
3. Сравнение масс двух тел по их ускорениям при взаимодействии.
4. Измерение силы по деформации пружины.
5. Третий закон Ньютона.
6. Свойства силы трения.
7. Сложение сил.
8. Явление невесомости.

Тема 3: Законы сохранения импульса и механической энергии.

Механические колебания и волны

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Кинетическая энергия. Работа. Потенциальная энергия. Мощность. Закон сохранения механической энергии. Механические колебания. Резонанс. Механические волны. Звук. Использование колебаний в технике.

Демонстрации:

1. Реактивное движение модели ракеты.

2. Наблюдение колебаний тел.
3. Наблюдение механических волн.
4. Опыт с электрическим звонком, помещенным под колокол вакуумного насоса.

Лабораторные работы и опыты:

1. Изучение колебаний маятника.
2. Исследования превращений механической энергии.
3. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины.

Тема4: Магнитные явления.

Постоянные магниты. Взаимодействие магнитов. Магнитное поле. Магнитное поле тока. Действие магнитного поля на проводник с током.

Электродвигатель постоянного тока.

Электромагнитная индукция. Электродвигатель. Трансформатор.

Демонстрации:

1. Опыт Эрстеда.
2. Магнитное поле тока.
3. Действие магнитного поля на проводник с током.
4. Устройство электродвигателя.
5. Электромагнитная индукция.
6. Правило Ленца.
7. Устройство генератора постоянного тока.
8. Устройство генератора переменного тока.
9. Устройство трансформатора.

Лабораторные работы и опыты:

1. Исследование явления магнитного взаимодействия тел.
2. Исследование действия электрического тока на магнитную стрелку.
3. Изучение действия магнитного поля на проводник с током.
4. Изучение принципа действия электродвигателя.
5. Изучение явления электромагнитной индукции.

Тема4: Электромагнитные колебания и волны.

Электромагнитные колебания. Электромагнитные волны. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.

Принципы радиосвязи и телевидения.

Свет — электромагнитная волна. Оптические приборы. Дисперсия света.

Демонстрации:

1. Свойства электромагнитных волн.
2. Принцип действия микрофона и громкоговорителя.
3. Принципы радиосвязи.
4. Прямолинейное распространение света.
5. Дисперсия белого света.
6. Получение белого света при сложении света разных цветов.

Лабораторные работы и опыты:

1. Исследование свойств электромагнитных волн с помощью мобильного телефона.
2. Изучение явления распространения света.
3. Наблюдение явления дисперсии света.

Тема 5: Квантовые явления

Строение атома. Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Линейчатые спектры. Атомное ядро. Состав атомного ядра. Ядерные силы. Дефект масс. Энергия связи атомных ядер. Радиоактивность. Методы регистрации ядерных излучений. Ядерные реакции. Ядерный реактор. Термо-ядерные реакции.

Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций.

Демонстрации:

1. Наблюдение треков альфа-частиц в камере Вильсона.
2. Устройство и принцип действия счетчика ионизирующих частиц.
3. Дозиметр.

Лабораторные работы и опыты:

1. Наблюдение линейчатых спектров излучения.
2. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.
3. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

3. Планируемые результаты изучения учебного предмета

- знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
- умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
- умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
- умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;

- развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;
- коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.
- понимание и способность объяснять такие физические явления, как свободное падение тел, колебания нитяного и пружинного маятников, электромагнитная индукция, отражение и преломление света, дисперсия света, возникновение линейчатого спектра излучения;
- умения измерять расстояние, промежуток времени, скорость, ускорение, массу, силу;
- владение экспериментальными методами исследования в процессе самостоятельного изучения зависимости пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы тяжести от массы тела, силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления, периода колебаний маятника от его длины, направления индукционного тока от условий его возбуждения, угла отражения от угла падения света;
- понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: законы динамики Ньютона, закон всемирного тяготения, закон сохранения импульса, закон сохранения энергии;
- понимание принципов действия машин, приборов и технических устройств, с которыми каждый человек постоянно встречается в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании;
- овладение разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины в соответствии с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики;
- умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).

В результате изучения курса физики 9 класса ученик должен:
знать/понимать

- смысл понятий: электрическое поле, магнитное поле, волна, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;
- смысл физических величин: путь, скорость, ускорение, сила, импульс;
- смысл физических законов: Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса и механической энергии;

уметь

- описывать и объяснять физические явления: равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, электромагнитную индукцию, преломление и дисперсию света;
- использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: естественного радиационного фона;
- представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: периода колебаний нитяного маятника от длины нити, периода колебаний пружинного маятника от массы груза и от жесткости пружины;
- выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;
- приводить примеры практического использования физических знаний о механических, электромагнитных явлениях;
- решать задачи на применение изученных физических законов;
- осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем);
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для рационального использования, обеспечения безопасности в процессе использования электрических приборов, оценки безопасности радиационного фона.

4. Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения

Рабочая программа по физике для 8- 9 класса составлена на основе примерной программы федерального компонента государственного стандарта основного общего образования по физике, авторской программы по физике под редакцией Е. М. Гутник, А. В. Перышкина.

Данная программа используется для УМК Перышкина А. В, утвержденного Федеральным перечнем учебников. Для изучения курса рекомендуется классно-урочная система с использованием различных технологий, форм, методов обучения.

Для организации коллективных и индивидуальных наблюдений физических явлений и процессов, измерения физических величин и установления законов, подтверждения теоретических выводов необходимы систематическая постановка демонстрационных опытов учителем, выполнение лабораторных работ учащимися. Рабочая программа предусматривает выполнение практической части курса: 5 лабораторных работ, 7 контрольных работ.

Школьный кабинет физики оснащен полным комплектом демонстрационного и лабораторного оборудования в соответствии с перечнем учебного оборудования по физике для основной школы. Демонстрационное обеспечивает возможность наблюдения всех изучаемых явлений, включенных в программу основной школы. Система демонстрационных опытов предполагает использование как классических аналоговых измерительных приборов, так и современных цифровых средств измерений.

Использование тематических комплектов лабораторного оборудования по механике, молекулярной физике, электричеству и оптике способствует:

- формированию умения учащимися делать подбор оборудования в соответствии с целью проведения самостоятельного исследования;
- проведению экспериментальной работы на любом этапе урока;
- уменьшению трудовых затрат учителя при подготовке к урокам.

Кабинет физики, кроме лабораторного и демонстрационного оборудования оснащен:

- комплектом технических средств оборудования, компьютером с мультимедиапроектором;
- компакт-дисками с программами лабораторных работ, подготовки к ЕГЭ, научно-популярными фильмами;
- учебно-методической, справочно-информационной и научно-популярной литературой (учебниками, сборниками задач, журналами, руководствами по проведению учебного эксперимента, инструкциями по эксплуатации учебного оборудования);
- картотекой с заданиями для индивидуального обучения, организации самостоятельных работ учащихся, проведения контрольных работ;
- комплексом тематических таблиц по всем разделам школьного курса физики, портретами выдающихся физиков.

На стенах кабинета размещены таблицы со шкалой электромагнитных волн, таблица приставок и единиц СИ, портреты ученых.

4. Контрольно-измерительные материалы

8 класс

Контрольная работа №1 по теме «Тепловые процессы»

Контрольная работа № 2 по теме «Агрегатные состояния вещества»

Контрольная работа № 3 по теме «Электрический ток»

Контрольная работа № 4 по теме «Работа и мощность электрического тока».

Контрольная работа № 5 по теме «Электромагнитные явления».

Контрольная работа № 6 по теме «Законы отражения и преломления света».

Итоговая контрольная работа

9 класс

1. Контрольная работа №1 «Законы движения тел»
2. Контрольная работа № 2 «Законы взаимодействия тел»
3. Контрольная работа №3 «Механические колебания и волны. Звук»
4. Контрольная работа №4 «Электромагнитная индукция»
5. Контрольная работа №5 «Строение атома и атомного ядра»
7. Итоговая контрольная работа

5. УЧЕБНО – ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

8 класс

Тема	Наименование раздела	Продолжительность изучения раздела в часах
I	Тепловые явления	23
II	Электрические явления	29
III	Электромагнитные явления	5
IV	. Световые явления	9
V	Повторение	2
	Итого	68

9 класс

Тема	Наименование раздела	Продолжительность изучения раздела в часах
I	Законы взаимодействия и движения тел.	31
II	Механические колебания и волны. Звук.	11
III	Электромагнитное поле.	12
IV	Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер.	13
	Итого	68

7. Календарно-тематическое планирование

**Тематическое планирование базисного изучения учебного материала по физике в 8-9 классе
(2 часа в неделю, всего 68 ч)**

8 класс

№ п/п	Тема	Элемент содержания	Количество часов	Дата проведения занятия	
				По плану	Фактически
Тема 1: ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ. 23 часа.					
1/1	Тепловое движение. Температура. Внутренняя энергия. <i>Урок изучения и первичного закрепления новых знаний.</i>	Примеры тепловых и электрических явлений. Особенности движения молекул. Связь температуры тела и скорости и скорости движения его молекул. Движение молекул в газах, жидкостях и твердых телах. Превращение энергии тела в механических процессах. <i>Внутренняя энергия тела.</i>	1		
2/2	Способы изменения внутренней энергии. <i>Урок изучения и первичного закрепления новых знаний.</i>	<i>Увеличение внутренней энергии тела путем совершения работы над ним или её уменьшение при совершении работы телом. Изменение внутренней энергии тела путем теплопередачи.</i>	1		

3/3	Виды теплопередачи. Теплопроводность. <i>Урок изучения и первичного закрепления новых знаний.</i>	<i>Теплопроводность – один из видов теплопередачи. Различие теплопроводностей различных веществ.</i>	1		
4/4	Конвекция. Излучение.	<i>Конвекция в жидкостях и газах. Объяснение конвекции. Передача энергии излучением. Конвекция и излучение – виды теплопередачи. Особенности видов теплопередачи.</i>	1		
5/5	Количество теплоты. Единицы количества теплоты. <i>Урок изучения и первичного закрепления новых знаний.</i>	<i>Количество теплоты. Единицы количества теплоты.</i>	1		
6/6	Удельная теплоемкость. <i>Урок изучения и первичного закрепления новых знаний.</i>	<i>Удельная теплоемкость вещества, её физический смысл. Единица удельной теплоемкости. Анализ таблицы 1 учебника. Измерение теплоемкости твёрдого тела.</i>	1		
7/7	Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении. <i>Урок комплексного применения знаний.</i>	<i>Формула для расчета количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделенного им при охлаждении.</i>	1		

8/8	<p>Лабораторная работа № 1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры». ОТ и ТБ. <i>Урок комплексного применения знаний.</i></p>	<p>Устройство и применение калориметра. Лабораторная работа «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры».</p>	1		
9/9	<p>Лабораторная работа № 2 «Измерение удельной теплоёмкости твердого тела». ОТ и ТБ. <i>Урок комплексного применения знаний.</i></p>	<p>Зависимость удельной теплоемкости вещества от его агрегатного состояния. Лабораторная работа «Измерение удельной теплоёмкости твердого тела».</p>	1		
10/10	<p>Энергия топлива. Удельная теплота сгорания. <i>Урок изучения и первичного закрепления новых знаний.</i></p>	<p>Топливо как источник энергии. Удельная теплота сгорания топлива. Анализ таблицы 2 учебника. Формула для расчета количества теплоты, выделяемого при сгорании топлива. Решение задач.</p>	1		
11/11	<p>Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. <i>Урок изучения и первичного закрепления новых знаний.</i></p>	<p>Закон сохранения механической энергии. Превращение механической энергии во внутреннюю. Превращение внутренней энергии в механическую. Сохранение энергии в тепловых процессах. Закон сохранения и превращения энергии в природе.</p>	1		
12/12	<p>Контрольная работа №1 по теме «Тепловые процессы» <i>Урок контроля, оценки и коррекции знаний.</i></p>	<p>Контрольная работа по теме «Тепловые процессы»</p>	1		

13/13	Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание. <i>Урок изучения и первичного закрепления новых знаний.</i>	Агрегатные состояния вещества. Кристаллические тела. <i>Плавление и отвердевание. Температура плавления.</i> Анализ таблицы 3 учебника.	1		
14/14	График плавления и отвердевания кристаллических тел. Удельная теплота плавления. <i>Урок изучения и первичного закрепления новых знаний.</i>	<i>Удельная теплота плавления, её физический смысл и единица. Объяснение процессов плавления и отвердевания на основе знаний о молекулярном строении вещества.</i> Анализ таблицы 4 учебника. <i>Формула для расчета количества теплоты, необходимого для плавления тела или выделяющегося при его кристаллизации.</i>	1		
15/15	Решение задач по теме «Нагревание тел. Плавление и кристаллизация». <i>Урок комплексного применения знаний.</i>	Решение задач по теме «Нагревание тел. Плавление и кристаллизация»	1		
16/16	Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар. Конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение её при конденсации пара. <i>Урок изучения и первичного закрепления новых знаний.</i>	<i>Парообразование и испарение. Скорость испарения. Насыщенный и ненасыщенный пар. Конденсация пара. Особенности процессов испарения и конденсации. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение её при конденсации пара.</i>	1		

17/17	<p>Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации. Урок изучения и первичного закрепления новых знаний.</p>	<p><i>Процесс кипения. Постоянство температуры при кипении в открытом сосуде. Физический смысл удельной теплоты парообразования и конденсации. Анализ таблицы 6 учебника. Решение задач.</i></p>	1		
18/18	<p>Решение задач на расчет удельной теплоты парообразования, количества теплоты, отданного (полученного) телом при конденсации (парообразовании). Урок комплексного применения знаний.</p>	<p>Решение задач на расчет удельной теплоты парообразования, количества теплоты, отданного (полученного) телом при конденсации (парообразовании).</p>	1		
19/19	<p>Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха. Лабораторная работа № 3 «Измерение влажности воздуха». ОТ и ТБ. Комбинированный урок.</p>	<p><i>Влажность воздуха. Точка росы. Способы определения влажности воздуха. Гигрометры: конденсационный и волосной. Психрометр.</i></p>	1		
20/20	<p>Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания. Урок изучения и первичного закрепления новых знаний.</p>	<p>Работа газа и пара при расширении. <i>Тепловые двигатели.</i> Применение закона сохранения и превращения энергии в тепловых двигателях. <i>Устройство и принцип действия двигателя внутреннего сгорания (ДВС).</i> Экологические проблемы при использовании ДВС.</p>	1		

21/21	<p>Паровая турбина. КПД теплового двигателя. Урок изучения и первичного закрепления новых знаний.</p>	<p><i>Устройство и принцип действия паровой турбины. КПД теплового двигателя. Решение задач.</i></p>	1		
22/22	<p>Контрольная работа № 2 по теме «Агрегатные состояния вещества» Урок контроля, оценки и коррекции знаний.</p>	<p>Контрольная работа по теме «Агрегатные состояния вещества».</p>	1		
23/23	<p>Обобщающий урок по теме «Тепловые явления» Урок обобщения и систематизации знаний.</p>	<p>Обобщающий урок по теме «Тепловые явления»</p>	1		
<p>Электрические явления (29 ч.)</p>					
24/1	<p>Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел. Урок изучения и первичного закрепления новых знаний.</p>	<p><i>Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие одноименно и разноименно заряженных тел.</i></p>	1		
25/2	<p>Электроскоп. Электрическое поле. Урок изучения и первичного закрепления новых знаний.</p>	<p>Устройство электроскопа. <i>Понятия об электрическом поле. Поле как особый вид материи.</i></p>	1		

26/3	<p>Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома. <i>Урок изучения и первичного закрепления новых знаний.</i></p>	<p><i>Делимость электрического заряда. Электрон – частица с наименьшим электрическим зарядом. Единица электрического заряда. Строение атома. Строение ядра атома. Нейтроны. Протоны. Модели атомов водорода, гелия, лития. Ионы.</i></p>	1		
27/4	<p>Объяснение электрических явлений. <i>Урок изучения и первичного закрепления новых знаний.</i></p>	<p><i>Объяснение на основе знаний о строении атома электризации тел при соприкосновении, передаче части электрического заряда от одного тела к другому. Закон сохранения электрического заряда.</i></p>	1		
28/5	<p>Проводники, полупроводники и непроводники электричества. <i>Урок изучения и первичного закрепления новых знаний.</i></p>	<p><i>Деление веществ по способности проводить электрический ток на проводники. Полупроводники и диэлектрики. Характерная особенность полупроводников.</i></p>	1		
29/6	<p>Электрический ток. Источники электрического тока. <i>Комбинированный урок.</i></p>	<p><i>Электрический ток. Условия существования электрического тока. Источники электрического тока.</i></p>	1		
30/7	<p>Электрическая цепь и её составные части. <i>Урок изучения и первичного закрепления новых знаний.</i></p>	<p><i>Электрическая цепь и её составные части. Условные обозначения, применяемые на схемах электрических цепей.</i></p>	1		

31/8	<p>Электрический ток в металлах. Действие электрического тока.</p> <p>Направление электрического тока.</p> <p><i>Урок изучения и первичного закрепления новых знаний.</i></p>	<p>Природа электрического тока в металлах. Скорость распространения электрического тока в проводнике.</p> <p><i>Действие электрического тока.</i></p> <p>Преобразование энергии электрического тока в другие виды энергии.</p> <p>Направление электрического тока.</p>	1		
32/9	<p>Сила тока. Единицы силы тока.</p> <p><i>Урок изучения и первичного закрепления новых знаний.</i></p>	<p><i>Сила тока.</i> Интенсивность электрического тока. Формула для определения силы тока. Единицы силы тока. Решение задач.</p>	1		
33/10	<p>Амперметр. Измерение силы тока.</p> <p>Лабораторная работа № 4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в её различных участках». ОТ и ТБ.</p> <p><i>Комбинированный урок.</i></p>	<p><i>Назначение амперметра. Включение амперметра в цепь.</i> Определение цены деления его шкалы. Измерение силы тока на различных участках цепи.</p> <p>Лабораторная работа «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в её различных участках».</p>	1		
34/11	<p>Электрическое напряжение. Единицы напряжения.</p> <p><i>Урок изучения и первичного закрепления новых знаний.</i></p>	<p><i>Электрическое напряжение,</i> единицы напряжения. Формула для определения напряжения. Анализ таблицы 7 учебника. Решение задач.</p>	1		
35/12	<p>Вольтметр. Измерение напряжения. Зависимость силы тока от напряжения.</p> <p><i>Урок изучения и первичного закрепления новых знаний.</i></p>	<p><i>Измерение напряжения вольтметром. Включение вольтметра в цепи.</i></p> <p>Определение цены деления его шкалы.</p> <p>Измерение напряжения на различных участках цепи и на источнике тока.</p> <p>Решение задач.</p>	1		

36/13	<p>Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления.</p> <p>Лабораторная работа № 5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи». ОТ и ТБ.</p> <p><i>Комбинированный урок.</i></p>	<p><i>Электрическое сопротивление. Определение опытным путем зависимости силы тока от напряжения при постоянном сопротивлений. Природа электрического сопротивления. Лабораторная работа «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи».</i></p>	1		
37/14	<p>Закон Ома для участка цепи.</p> <p><i>Комбинированный урок.</i></p>	<p><i>Установление на опыте зависимости силы тока от сопротивления при постоянном напряжении. Закон Ома для участка цепи. Решение задач.</i></p>	1		
38/15	<p>Расчет сопротивления проводника. Удельное сопротивление.</p> <p><i>Урок изучения и первичного закрепления новых знаний.</i></p>	<p><i>Соотношение между сопротивлением проводника, его длиной и площадью поперечного сечения. Удельное сопротивление проводника. Анализ таблицы 8 учебника. Формула для расчета сопротивления проводника. Решение задач.</i></p>	1		
39/16	<p>Примеры на расчет сопротивления проводника, силы тока и напряжения.</p> <p><i>Урок комплексного применения знаний.</i></p>	<p>Решение задач.</p>	1		
40/17	<p>Реостаты. Лабораторная работа № 6 «Регулирование силы тока реостатом». ОТ и ТБ.</p> <p><i>Комбинированный урок.</i></p>	<p><i>Принцип действия и назначение реостата. Подключение реостата в цепь. Лабораторная работа «Регулирование силы тока реостатом».</i></p>	1		

41/18	Лабораторная работа № 7 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра». ОТ и ТБ. <i>Урок комплексного применения знаний.</i>	Решение задач. Лабораторная работа «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра».	1		
42/19	Последовательное соединение проводников. <i>Урок изучения и первичного закрепления новых знаний.</i>	<i>Последовательное соединение проводников. Сопротивление последовательно соединенных проводников. Сила тока и напряжение в цепи при последовательном соединении.</i>	1		
43/20	Параллельное соединение проводников. <i>Урок изучения и первичного закрепления новых знаний.</i>	<i>Параллельное соединение проводников. Сопротивление параллельно соединенных проводников. Сила тока и напряжение в цепи при параллельном соединении.</i>	1		
44/21	Решение задач по темам «Соединение проводников». «Закон Ома для участка цепи». <i>Урок комплексного применения знаний.</i>	Решение задач по темам «Соединение проводников». «Закон Ома для участка цепи».	1		
45/22	Контрольная работа № 3 по теме «Электрический ток» <i>Урок контроля, оценки и коррекции знаний.</i>	Контрольная работа по темам «Электрический ток. Напряжение». «Сопротивление. Соединение проводников».	1		

46/23	Работа и мощность электрического тока. <i>Урок изучения и первичного закрепления новых знаний.</i>	<i>Работа электрического тока.</i> Формула для расчета работы тока. Единицы работы тока. <i>Мощность электрического тока.</i> Формула для расчета мощности электрического тока. Единицы мощности. Анализ таблицы 9 учебника. Прибор для определения мощности тока. Решение задач.	1		
47/24	Единицы работы электрического тока, применяемые на практике. Лабораторная работа № 8 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе». ОТ и ТБ. <i>Комбинированный урок.</i>	Формула для вычисления работы электрического тока через мощность и время. Единицы работы тока, используемые на практике. Расчет стоимости израсходованной электроэнергии. Лабораторная работа «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе».	1		
48/25	Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля-Ленца. <i>Урок изучения и первичного закрепления новых знаний.</i>	Формула для расчета количеств теплоты, выделяющегося в проводнике при протекании по нему электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Решение задач.	1		
49/26	Конденсатор. <i>Урок изучения и первичного закрепления новых знаний.</i>	Конденсатор. Электроемкость конденсатора. Работа электрического поля конденсатора. Единица электроемкости конденсатора. Решение задач.	1		

50/27	Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание, предохранители. <i>Урок изучения и первичного закрепления новых знаний.</i>	Различные виды ламп, используемые в освещении. Устройство лампы накаливания. Тепловое действие тока. Электрические нагревательные приборы. Причины перегрузки в цепи и короткого замыкания. Предохранители.	1		
51/28	Контрольная работа № 4 по теме «Работа и мощность электрического тока». <i>Урок контроля, оценки и коррекции знаний.</i>	Контрольная работа по темам «Работа и мощность электрического тока». «Закон Джоуля - Ленца», «Конденсатор».	1		
52/29	Обобщающий урок по теме «Электрические явления». <i>Урок обобщения и систематизации знаний.</i>	Обобщающий урок по теме «Электрические явления».	1		
53/1	Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии. <i>Урок изучения и первичного закрепления новых знаний.</i>	<i>Магнитное поле. Установление связи между электрическим и магнитным полем. Опыт Эрстеда. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии магнитного поля.</i>	1		
54/2	Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение. Лабораторная работа № 9 «Сборка электромагнита и испытание его действия». ОТ и ТБ. <i>Комбинированный урок.</i>	<i>Магнитное поле катушки с током. Способы изменения магнитного действия катушки с током. Электромагниты и их применение. Испытание действия электромагнита. Лабораторная работа «Сборка электромагнита и испытание его действия».</i>	1		

55/3	<p>Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. <i>Урок изучения и первичного закрепления новых знаний.</i></p>	<p><i>Постоянные магниты. Взаимодействие магнитов.</i> Объяснение причин ориентации железных опилок в магнитном поле. Магнитное поле Земли. Решение задач.</p>	1		
56/4	<p>Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель. Лабораторная работа № 10 «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)». ОТ и ТБ. <i>Комбинированный урок.</i></p>	<p><i>Действие магнитного поля на проводник с током. Устройство и принцип действия электродвигателя постоянного тока.</i> Лабораторная работа «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)».</p>	1		
57/5	<p>Контрольная работа № 5 по теме «Электромагнитные явления». <i>Урок контроля, оценки и коррекции знаний.</i></p>	<p>Контрольная работа по теме «Электромагнитные явления».</p>	1		
Тема 4: СВЕТОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ. 9 часов.					
58/1	<p>Источники света. Распространение света. <i>Урок изучения и первичного закрепления новых знаний.</i></p>	<p><i>Источники света. Естественные и искусственные источники света.</i> <i>Точечный источник света и световой луч.</i> Прямолинейное распространение света. Закон прямолинейного распространения света. Образование тени и полутени. Солнечное и лунное затмения.</p>	1		

59/2	Видимое движение светил. <i>Урок изучения и первичного закрепления новых знаний.</i>	Видимое движение светил. Движение солнца по эклиптике. Зодиакальные созвездия. Фазы Луны. Петлеобразное движение планет.	1		
60/3	Отражение света. Закон отражения света. <i>Урок изучения и первичного закрепления новых знаний.</i>	Явления, наблюдаемые при падении луча света на границу раздела двух сред. <i>Отражение света. Закон отражения света. Обратимость световых лучей.</i>	1		
61/4	Плоское зеркало. <i>Урок изучения и первичного закрепления новых знаний.</i>	<i>Построение изображения предмета в плоском зеркале. Мнимое изображение. Зеркальное и рассеянное отражение света.</i>	1		
62/5	Преломление света. Закон преломления света. <i>Урок изучения и первичного закрепления новых знаний.</i>	Оптическая плотность среды. <i>Явление преломления света. Соотношение между углом падения и углом преломления. Закон преломления света. Показатель преломления двух сред.</i>	1		
63/6	Линзы. Оптическая сила линзы. <i>Урок изучения и первичного закрепления новых знаний.</i>	<i>Линзы, их физические свойства и характеристики. Фокус линзы. Фокусное расстояние. Оптическая сила линзы. Оптические приборы.</i>	1		
64/7	Изображения, даваемые линзой. <i>Комбинированный урок.</i>	Построение изображений предмета, расположенного на разном расстоянии от фокуса линзы, даваемых собирающей и рассеивающей линзами. Характеристика изображения, полученного с помощью линз. Использование линз в оптических приборах.	1		

65/8	Лабораторная работа № 11 «Получение изображения при помощи линзы». ОТ и ТБ. <i>Урок комплексного применения знаний.</i>	Лабораторная работа «Получение изображения при помощи линзы».	1		
66/10	Глаз и зрение. Контрольная работа № 6 по теме «Законы отражения и преломления света». <i>Комбинированный урок.</i>	Строение глаза. Функции отдельных частей глаза. Формирование изображения на сетчатке глаза.	1		
ПОВТОРЕНИЕ. 2 часа.					
67/1	Повторение	Повторение пройденного материала. Подготовка к итоговой контрольной работе	1		
68/1	Итоговая контрольная работа	Контрольная работа за курс 8 класса	1		
Итого			68		

9 класс

№ п/п		Тема урока	Средства обучения, демонстрации	Характеристика основных видов деятельности ученика	Планируемая дата проведения занятия	
					По плану	Фактически
1		2	4	5	6	7
II. Законы взаимодействия и движения тел. (31 ч)						
1	1	Материальная точка. Система отсчета.	Демонстрация различных видов механического движения	<p>Знать/понимать определения: «материальная точка», «система отсчета»</p> <p>Понимать различие между определением «путь» и «перемещение»</p> <p>Определять координату движущегося тела</p> <p>Знать уравнения зависимости скорости и координаты от времени при прямолинейном равнопеременном движении</p> <p>Решать задачи на тему «Равномерное прямолинейное движение»</p> <p>Знать/понимать смысл физических величин: путь, мгновенная скорость, ускорение</p> <p>Строить графики пути и скорости</p> <p>Определять скорость и ускорение тела по графикам, уметь строить графики пути и скорости для движения с изменяющимся</p>		
2	2	Перемещение.	Демонстрация			
3	3	Определение координаты движущегося тела.	Сборники познавательных и развивающих заданий			
4	4	Перемещение при прямолинейном равномерном движении.	Демонстрация прямолинейного равномерного движения			
5	5	Решение задач.	Сборники познавательных и развивающих заданий			
6	6	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.	Демонстрация равноускоренного движения			
7	7	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.	Демонстрация			
8	8	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.	Демонстрация равноускоренного движения			
9	9	Решение задач.	Сборники познавательных и развивающих заданий			

10	10	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.	Демонстрация равноускоренного движения	<p>ускорением</p> <p>Определять скорость, перемещение и ускорение тела по графикам, уметь строить графики пути и скорости для движения с изменяющимся ускорением</p> <p>Самостоятельно предлагать и составлять последовательность необходимых измерений</p> <p>Решать задачи повышенной сложности на тему «Равноускоренное прямолинейное движение»</p> <p>Понимать относительность величин «скорость», «траектория»</p> <p>Знать, какие системы отсчета являются инерциальными, неинерциальными</p> <p>Описывать и объяснять с помощью закона Ньютона различные виды движения</p> <p>Находить равнодействующую сил</p> <p>Решать задачи повышенной сложности на тему «Законы Ньютона»</p> <p>Применять законы движения для свободного падения тел</p> <p>Описывать движение тела, брошенного вертикально вверх</p> <p>Знать закон всемирного тяготения, действие закона всемирного тяготения на других небесных телах</p> <p>Определять направление и</p>		
11	11	Лабораторная работа №1 «Исследование, равноускоренного движения без начальной скорости»	Лабораторное оборудование			
12	12	Решение задач.	Сборники познавательных и развивающих заданий			
13	13	Контрольная работа №1 по теме: «Законы движения тел».	Контрольно-измерительные материалы по теме «Законы движения тел»			
14	14	Относительность движения.	Демонстрация относительности движения			
15	15	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона.	Демонстрация явления инерции			
16	16	Второй закон Ньютона.	Демонстрация второго закона Ньютона			
17	17	Третий закон Ньютона.	Демонстрация третьего закона Ньютона			
18	18	Решение задач.	Сборники познавательных и развивающих заданий			
19	19	Свободное падение тел.	Демонстрация свободного падения тела			
20	20	Движение тела, брошенного вертикально вверх.	Демонстрация			
21	21	Лабораторная работа №2 «Исследование свободного падения»	Лабораторное оборудование			
22	22	Закон всемирного тяготения.	Демонстрация			

23	23	Ускорение свободного падения на других небесных телах.	Дополнительная литература	<p>величину скорости и ускорения точки при равномерном движении по окружности</p> <p>Знать принцип движения искусственных спутников</p> <p>Знать/понимать смысл физических величин: импульс тела, импульс силы. Решать задачи на применение закона сохранения импульса</p> <p>Описывать принцип реактивного движения</p> <p>Измерять скорость истечения струи газа из модели ракеты.</p> <p>Применять закон сохранения импульса для расчета результатов взаимодействия тел.</p> <p>Применять закон сохранения механической энергии для расчета потенциальной и кинетической энергий тела.</p>		
24	24	Решение задач.	Сборники познавательных и развивающих заданий			
25	25	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	Демонстрация направления скорости при равномерном движении по окружности			
26	26	Решение задач.	Сборники познавательных и развивающих заданий			
27	27	Итоговая контрольная работа за I полугодие	Контрольно-измерительные материалы			
28	28	Импульс тела. Закон сохранения импульса.	Демонстрация закона сохранения импульса, реактивного движения			
29	29	Реактивное движение. Ракеты.	Дополнительная литература			
30	30	Решение задач.	Сборники познавательных и развивающих заданий			
31	31	Контрольная работа №2 по теме: «Законы взаимодействия тел»	Контрольно-измерительные материалы по теме «Законы взаимодействия тел»			
II. Механические колебания и волны. Звук. (11 ч)						
32	1	Колебательное движение. Свободные колебания. Колебательные системы. Маятник.	Демонстрация механических колебаний	<p>Знать/понимать физический смысл основных характеристик колебательного движения</p> <p>Описывать и объяснять зависимость периода колебаний от параметров системы, совершающей колебания</p> <p>Знать понятия затухающего и вынужденного колебаний. Знать</p>		
33	2	Величины, характеризующие колебательное движение.	Демонстрация			
34	3	Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода и частоты	Лабораторное оборудование - набор грузов и пружин			

		математического маятника от его длины».		<p>характер изменения частоты колебаний</p> <p>Знать/понимать смысл понятия «волна», «длина волны», «скорость волны»</p> <p>Решать задачи по теме «Волны»</p> <p>Описывать и объяснять зависимость характеристик звука (громкости, тембра, высоты) от параметров волны</p> <p>Знать/понимать смысл физических величин и понятий: «длина звуковой волны», «скорость звуковой волны»</p> <p>Знать принцип отражения звука</p> <p>Применять полученные знания при решении задач</p> <p>Исследовать зависимость периода колебаний маятника от его длины и амплитуды колебаний.</p> <p>Исследовать закономерности колебаний груза на пружине.</p>			
35	4	Превращения энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания.	Демонстрация затухающих и вынужденных колебаний				
36	5	Распространение колебаний в среде. Волны. Продольные и поперечные волны.	Демонстрация механических волн				
37	6	Длина волны. Скорость распространения волны.	Демонстрация				
38	7	Источники звука. Звуковые колебания. Решение задач.	Демонстрация условий распространения звука				
39	8	Высота и тембр звука. Громкость звука.	Демонстрация				
40	9	Распространение звука. Звуковые волны. Скорость звука.	Демонстрация распространения звука				
41	10	Отражение звука. Эхо. Решение задач.	Демонстрация отражения звука				
42	11	Контрольная работа №3 по теме: «Механические колебания и волны. Звук»	Контрольно-измерительные материалы по теме «Механические колебания и волны. Звук»				
III. Электромагнитное поле. (12 ч)							
43	1	Электромагнитное поле и его графическое изображение. Неоднородное и однородное магнитное поле.	Демонстрация действия электрического поля на электрический заряд, действия магнитного поля на		<p>Знать/понимать смысл понятий и основные свойства электрического и магнитного полей.</p> <p>Знать правило буравчика,</p>		

			магнитную стрелку	<p>применять правило буравчика в различных ситуациях</p> <p>Знать правило левой руки</p> <p>Вычислять магнитный поток через контур в разных ситуациях</p> <p>Знать/понимать закон электромагнитной индукции и правило Ленца, условия получения электрического тока с помощью магнитного поля, принцип получения переменного тока</p> <p>Знать понятие электромагнитного поля, основные свойства электромагнитных волн.</p> <p>Экспериментально изучать явления магнитного взаимодействия тел.</p> <p>Изучать явления намагничивания вещества.</p> <p>Исследовать действие электрического тока в прямом проводнике на магнитную стрелку.</p> <p>Обнаруживать действие магнитного поля на проводник с током.</p>		
44	2	Направление тока и направление линии его магнитного поля.	Демонстрация линий магнитного поля			
45	3	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.	Демонстрация			
46	4	Индукция магнитного поля.	Презентация			
47	5	Магнитный поток.	Презентация			
48	6	Явление электромагнитной индукции.	Демонстрация электромагнитной индукции, правила Ленца			
49	7	Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции».	Лабораторное оборудование: набор по электричеству, амперметры, набор прямых магнитов			
50	8	Получение переменного электрического тока.	Демонстрация получения переменного тока при вращении витка в магнитном поле			
51	9	Электромагнитное поле.	Презентация			
52	10	Электромагнитные волны.	Наглядные пособия			
53	11	Электромагнитная природа света. Подготовка к контрольной работе.	Демонстрация свойств электромагнитных волн			
54	12	Контрольная работа №4 по теме «Электромагнитное поле».	Контрольно-измерительные материалы по теме «Электромагнитное поле»			
IV. Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер. (13 ч)						
55	1	Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов.	Наглядные пособия	<p>Знать понятие радиоактивности</p> <p>Знать/понимать планетарную модель строения атома, смысл</p>		

56	2	Модели атомов. Опыт Резерфорда.	Демонстрация модели опыта Резерфорда	<p>понятия «радиоактивность», уметь характеризовать альфа-, бета-и гамма-излучения. Записывать простейшие уравнения превращений атомных ядер</p> <p>Описывать методы регистрации ядерных излучений</p> <p>Знать/понимать, из каких элементарных частиц состоит ядро атома; знать историю открытия протона и нейтрона</p> <p>Знать/понимать строение атомного ядра, определять зарядовое и массовое числа, пользуясь периодической таблицей</p> <p>Знать/понимать смысл физической величины «энергия связи»</p> <p>Знать/понимать смысл понятий: «быстрые и медленные нейтроны», «управляемые и неуправляемые ядерные реакции», «обогащенный уран»</p> <p>Приводить примеры практического применения ядерных реакторов</p> <p>Знать действие радиации на живой организм</p> <p>Наблюдать линейчатые спектры излучения.</p> <p>Наблюдать треки альфа-частиц в камере Вильсона.</p> <p>Обсуждать проблемы влияния радиоактивных излучений на</p>		
57	3	Радиоактивные превращения атомных ядер.	Наглядные пособия			
58	4	Экспериментальные методы исследования частиц.	Справочная литература. Наблюдение треков частиц в камере Вильсона. Демонстрация устройства и действия счетчика ионизирующих частиц			
59	5	Открытие протона. Открытие нейтрона.	Наглядные пособия			
60	6	Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число. Ядерные силы.	Наглядные пособия, справочная литература			
61	7	Ядерные связи. Дефект масс.	Наглядные пособия			
62	8	Деление ядер урана. Цепная реакция.	Наглядные пособия, справочная литература			
63	9	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии ядер в электрическую энергию.	Наглядные пособия, справочная литература			
64	10	Лабораторная работа №5 «Изучение деления ядра урана по фотографии треков».	Лабораторное оборудование			
65	11	Атомная энергетика. Биологическое действие радиации.	Информационный материал			

				живые организмы		
66	12	Контрольная работа №5 по теме: «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер»	Контрольно-измерительные материалы по теме «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер»			
67	13	Повторение	Контрольно-измерительные материалы	Уметь применять полученные знания в нестандартных ситуациях, для объяснения явлений природы и принципов работы технических устройств; использовать приобретенные знания и умения для подготовки докладов, рефератов и других творческих работ; уметь обосновывать высказываемое мнение, уважительно относиться к мнению оппонента и сотрудничать в процессе совместного выполнения задач		
68	14	Итоговая контрольная работа	Контрольно-измерительные материалы			

Список использованной литературы

1. Сборник нормативных документов. Физика / сост. Э.Д. Днепров, А.Г. Аркадьев. – 3-е изд., стереотип.-М.:Дрофа, 2022.-107,[5]с.
2. Физика: Учеб. для 8 кл. общеобразовательных учреждений; Перышкин А.В. М.: Просвещение, 2018.-191 с.
3. Физика: Учеб. для 9 кл. общеобразовательных учреждений; Перышкин А.В., Гутник Е. М. М.: Просвещение, 2019.-191 с.
4. Сборник задач по физике для 7 – 9 классов общеобразовательных учреждений / В. И. Лукашик, Е. В. Иванова. – М.: Просвещение, 2021. – 240
5. Лабораторные работы и контрольные задания по физике: Тетрадь для учащихся 8-го класса / Астахова Т. В. – Саратов: Лицей, 2022. – 64 с.
6. Лабораторные работы и контрольные задания по физике: Тетрадь для учащихся 9-го класса / Губанов В.В. – Саратов: Лицей, 2017. – 64 с.
7. Физика. 8 класс: поурочные планы по учебнику А. В. Перышкина / авт.-сост. В. А. Шевцов. – Волгоград: Учитель, 2019. – 303 с.
8. Физика. 9 класс: поурочные планы по учебнику А. В. Перышкина / авт.-сост. В. А. Шевцов. – Волгоград: Учитель, 2020. – 303 с.
9. Федеральный компонент «Стандарты второго поколения» основного общего образования по физике 2021 г.
10. Физика. 7 – 11 классы: развернутое тематическое планирование / авт.-сост. Г. Г. Телюкова. – Волгоград: Учитель, 2017. – 103 с.