

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

МБОУ «НАЗРАНОВСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №4»

«Согласовано»

Зам. директора по УВР

_____ Кодзоева З.А _____

« ____ » _____ 2022 г.

«Утверждаю»

Директор школы

_____ Буружев Х.Л.

Пр. № ____ от « ____ » _____ 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

и календарно-тематическое планирование

по физике для 9-х классов

Учебник: Кабардин О.Ф. «Физика. 9 класс. - М.: Просвещение, 2014 г.

(всего 70 ч, 2 ч в неделю)

Разработчик:

Манкиева Л.М.

«Рассмотрено»

на заседании МО учителей _____

Протокол № ____ от « ____ » _____ 2022 г.

Назрань

2022

Пояснительная записка

Настоящая программа составлена на основе:

- Закон РФ «Об образовании» (№273-ФЗ)
- Федерального компонента государственных образовательных стандартов основного общего и среднего (полного) общего образования по физике (Приказ Минобрнауки России от 05.03.2004 № 1089 "Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования" (подготовили: В.О. Орлов, О.Ф. Кабардин, В.А. Коровин, А.Ю. Пентин, Н.С. Пурышева, В.Е. Фрадкин)
- авторской учебной программы по физике для основной школы, 7-9 классы. **Автор: О. Ф. Кабардин.**
- УМК «Архимед» по физике для 7 – 9 классов для реализации данной авторской программы, «Просвещение», 2011.
- Методические рекомендации «О преподавании предмета «Физика» в общеобразовательных учреждениях Севастополя в 2014-2015 учебном году» О. И. Захарченко

Программа составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования и Требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в Стандарте основного общего образования.

Программа определяет обязательную часть учебного курса и представляет авторское тематическое планирование, в котором автор предлагает собственный подход в части структурирования учебного материала, определения последовательности его изучения, расширения объёма (*детализации*) содержания, а также путей формирования системы знаний, умений и способов деятельности, развития, воспитания и социализации учащихся.

Содержание программы имеет особенности, обусловленные, во-первых, задачами развития, обучения и воспитания учащихся, социальными требованиями к уровню развития их личностных и познавательных качеств; во-вторых, предметным содержанием системы основного общего образования; в-третьих, психологическими возрастными особенностями учащихся.

Учебник «Физика. 9 класс», автор учебника Кабардин О.Ф. для общеобразовательных организаций, входящий в состав УМК по физике для 7-9 классов, рекомендован Министерством образования Российской Федерации (Приказ Минобрнауки России 31 марта 2014 г. № 253 «Об утверждении федеральных перечней учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию, на 2014/2015 учебный год»).

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Физика — наука о природе, о наиболее общих законах, которым подчиняются все явления в мире.

Школьный курс физики — системообразующий для естественно-научных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе содержания курсов химии, биологии, географии, технологии, ОБЖ.

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. Ознакомление учащихся с методами научного познания предполагается проводить при изучении всех разделов курса физики, а не только при изучении специального раздела «Физика и физические методы изучения природы». Гуманитарное значение физики как составной части общего образования состоит в том, что она вооружает учащихся научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

Данная программа ориентирована на реализацию деятельного подхода к процессу обучения. В 9 классе планируется изучение физики на уровне знакомства с природными явлениями, формирования основных физических понятий, определения физических величин, приобретения умений измерять физические величины, применения полученных знаний на практике.

Изучение физики в образовательных учреждениях основного общего образования направлено на достижение следующих целей:

- **освоение знаний** о механических, электромагнитных и квантовых явлениях; величинах, характеризующих эти явления; законах, которым они подчиняются; методах научного познания природы и формирование на этой основе представлений о физической картине мира;
- **овладение умениями** проводить наблюдения природных явлений, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать простые измерительные приборы для изучения физических явлений; представлять результаты наблюдений или измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости; применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств, для решения физических задач;
- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, самостоятельности в приобретении новых знаний при решении физических задач и выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий;
- **воспитание** убежденности в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники; отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
- **применение** полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, для обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

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, электромагнитных, 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.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности:

Познавательная деятельность:

- использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;
- формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;
- овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;
- приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

Информационно-коммуникативная деятельность:

- владение монологической и диалогической речью, развитие способности понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;
- использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

Рефлексивная деятельность:

- владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий;
- организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

Учебная программа 9 класса предусматривает: 68 часов, 2 часа в неделю;

Программой УМК «Архимед» в 9 классе предусмотрено изучение разделов:

Раздел 1. Физика и физические методы изучения природы (2)

Раздел 2. Законы механического движения (20)

Раздел 3. Законы сохранения (20)

Раздел 4. Квантовые явления (16)

Раздел 5. Строение и эволюция вселенной (5)

Резерв времени – 5 часов

В связи с переходом в новую образовательную среду и несовпадением разделов в программах по физике, появилась необходимость внести некоторые поправки в рабочую программу по физике -9. В примерной программе основного общего образования по физике 7-9 классы нет раздела «Строение Вселенной» (5ч), поэтому считаю целесообразным данный раздел не изучать, тем более соответствующие вопросы изучались в курсе природоведения в 5 классе. В прошлом учебном году учащимися частично были изучены разделы «Законы механического движения» и «Законы сохранения», следовательно, необходимо сократить количество часов на их изучение в текущем учебном году. Это позволит включить в программу разделы «Электрические и магнитные явления»,

«Электромагнитные колебания и волны», которые учащимися ранее не были изучены. Ниже представлен перечень разделов и количество часов для их освоения в текущем учебном году для учащихся 9 классов.

Раздел 1. Физика и физические методы изучения природы (1)

Раздел 2. Законы механического движения (16)

Раздел 3. Законы сохранения (8)

Раздел 4. Электрические и магнитные явления (26)

Раздел 5. Электромагнитные колебания и волны (5)

Раздел 6. Квантовые явления (8)

Повторение – 4 часа

Основное содержание (68 часов)

(по материалам Кабардин О. Ф.

K12 Физика. Рабочие программы. Предметная линия учебников «Архимед». 7—9 классы: пособие для учителей общеобразовательных учреждений / О. Ф. Кабардин. — М.: Просвещение, 2011. - 32 с. - 15ВМ 978-5-09-022418-5.)

Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика
Раздел 1. Физика и физические методы изучения природы (1)	
<p>Физика — наука о природе. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. <i>Моделирование явлений и объектов природы</i>. Измерение физических величин. Международная система единиц. Физические законы и границы их применимости. Роль физики в формировании научной картины мира. Предмет и методы физики. Экспериментальный метод изучения природы. Измерение физических величин. Погрешность измерения. Обобщение результатов эксперимента.</p>	<p>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.</p>
Раздел 2. Законы механического движения (16)	
<p>Система отсчета и координаты точки. Мгновенная скорость. Ускорение. Равноускоренное движение. Путь при равноускоренном движении. Свободное падение тел. Равномерное движение по окружности. Период и частота обращения. Относительность механического движения.</p> <p>Явление инерции. Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Взаимодействие тел. Правило сложения сил. Третий закон Ньютона. Закон всемирного тяготения. <i>Искусственные спутники Земли. Вес тела. Невесомость.</i></p> <p><i>Демонстрации</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Равноускоренное движение 2) Свободное падение в трубке Ньютона 3) Направление скорости при равномерном движении по окружности 4) Явление инерции 5) Сложение сил 	<p>Представлять механическое движение тела уравнениями зависимости координат и проекций скорости от времени. Определять координаты, пройденный путь, скорость и ускорение тела.</p> <p>Измерять силы взаимодействия тел.</p> <p>Вычислять значения сил по известным значениям масс взаимодействующих тел и их ускорений. Вычислять значения ускорений тел по известным значениям действующих сил и масс тел.</p> <p>Применять закон всемирного тяготения при расчетах сил и ускорений взаимодействующих тел.</p> <p>Измерять силы взаимодействия тел.</p> <p>Вычислять значения сил и ускорений.</p>

<p>6) Второй закон Ньютона 7) Третий закон Ньютона 8) Невесомость.</p> <p><i>Лабораторные работы</i></p> <p>1) Измерение ускорения прямолинейного равноускоренного движения, 2) Измерение центростремительного ускорения 3) Сложение сил, направленных под углом.</p>	
Раздел 3. Законы сохранения (8)	
<p>Закон сохранения импульса. <i>Реактивное движение.</i> Кинетическая энергия. Работа. Мощность. Потенциальная энергия взаимодействующих тел. Закон сохранения механической энергии. Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Принцип работы тепловых машин.</p> <p><i>Демонстрации</i></p> <p>1) Закон сохранения импульса 2) Реактивное движение 3) Изменение энергии тела при совершении работы 4) Превращение механической энергии из одной формы в другую</p> <p><i>Лабораторные работы</i></p> <p>1) Измерение кинетической энергии 2) Измерение потенциальной энергии упруго деформированной пружины. 3) Исследования превращения механической энергии.</p>	<p>Применять закон сохранения импульса для вычисления изменений скоростей тел при их взаимодействиях. Вычислять работу сил и изменение кинетической энергии тела.</p> <p>Вычислять потенциальную энергию тел в гравитационном поле. Находить потенциальную энергию упруго деформированного тела по известной деформации и жесткости тела.</p> <p>Применять закон сохранения механической энергии при расчетах результатов взаимодействий тел гравитационными силами и силами упругости.</p>
Раздел 4. Электрические и магнитные явления (26)	
<p>Электризация тел. Электрический заряд. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие зарядов. Закон сохранения электрического заряда.</p> <p>Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды. <i>Проводники и диэлектрики.</i> Электрическое напряжение. <i>Конденсатор. Энергия электрического поля.</i></p> <p>Постоянный электрический ток. <i>Источники постоянного тока.</i> Действия электрического тока. Сила тока. Электрическое</p>	<p>Наблюдение явления электризации тел.</p> <p>Исследование действия электрического поля на тела из проводников и диэлектриков.</p> <p>Сборка и испытание электрической цепи постоянного тока.</p> <p>Изготовление и испытание гальванического элемента.</p> <p>Сборка электрической цепи и измерение силы тока.</p> <p>Сборка электрической цепи и измерение напряжения на участке цепи.</p>

сопротивление. Электрическая цепь. Закон Ома для участка электрической цепи. *Последовательное и параллельное соединения проводников*. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля - Ленца. *Носители электрических зарядов в металлах, полупроводниках, электролитах и газах. Полупроводниковые приборы*. Правила безопасности при работе с источниками электрического тока.

Постоянные магниты. Взаимодействие магнитов. Магнитное поле. Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. *Электромагнит*. Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера. *Электродвигатель. Электромагнитное реле*.

Демонстрации

1. Электризация тел.
2. Два рода электрических зарядов.
3. Устройство и принцип действия электроскопа.
4. Закон сохранения электрических зарядов.
5. Опыты с одноимённо и разноимённо заряженными султанами.
6. Перенос электрического заряда с одного тела на другое.
7. Проводники и изоляторы.
8. Электростатическая индукция.
9. Поляризация диэлектриков.
10. Устройство конденсатора.
11. Наблюдение явления освобождения энергии электрического поля при разряде конденсатора через электрическую лампу.
12. Источники постоянного тока.
13. Электрический ток в электролитах.
14. Электрические свойства полупроводников.
15. Электрический разряд в газах.
16. Обнаружение взаимодействия проводников с током.
17. Измерение силы тока амперметром.
18. Наблюдение постоянства силы тока на разных участках неразветвлённой электрической цепи.
19. Измерение напряжения вольтметром.
20. Обнаружение зависимости электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала.

Измерение электрического сопротивления участка цепи с помощью амперметра и вольтметра.

Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения на его концах.

Измерение работы и мощности электрического тока.

Решение задач на вычисление силы тока в цепи, работы и мощности электрического тока.

Объяснение явления нагревания проводников электрическим током.

Изучение принципа работы полупроводникового диода.

Знание и выполнение правил безопасности при работе с источниками электрического тока.

Обнаружение действия электрического тока в прямом проводнике на магнитную стрелку.

Исследование явления намагничивания вещества.

Изучение действия магнитного поля на проводник с током.

Изучение принципа действия электродвигателя.

Обнаружение магнитного взаимодействия токов.

Индивидуальные экспериментальные задания и опыты по свободному выбору учащихся

Изготовление электроскопа и исследование взаимодействий электрических зарядов.

Изучение термоэлектрического источника тока.

Изучение фотоэлектрического источника тока.

Измерение электрического сопротивления омметром.

Изучение зависимости электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала.

Измерение электрического сопротивления последовательно соединённых проводников.

Расширение шкалы вольтметра.

Измерение электрического сопротивления параллельно соединённых проводников.

Расширение шкалы миллиамперметра.

Исследование зависимости электрического сопротивления нити электрической лампы от силы тока.

Исследование взаимодействия магнита с магнитной стрелкой.

<p>21. Реостат и магазин сопротивлений. 22. Зависимость силы тока от напряжения на участке электрической цепи. 23. Опыт Эрстеда. 24. Магнитное поле тока. 25. Действие магнитного поля на проводник с током. 26. Устройство электродвигателя</p>	<p>Исследование действия электрического тока в катушке на магнитную стрелку. Изучение принципа действия электрического звонка. Сборка и испытание автоматического устройства для управления уличным освещением с солнечной батареей и электромагнитным реле. Измерение коэффициента полезного действия электродвигателя.</p>
<p>Лабораторные работы и опыты по теме «Электрические явления»</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Сборка электрической цепи и измерение силы тока и напряжения. 2) Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения на его концах при постоянном сопротивлении. Измерение сопротивления при помощи амперметра и вольтметра. 3) Изучение последовательного соединения проводников. 4) Изучение параллельного соединения проводников. 5) Измерение работы и мощности электрического тока. <p>Лабораторные работы и опыты по теме «Магнитные явления»</p> <ol style="list-style-type: none"> 6) Принцип действия электродвигателя. 	
<p>Раздел 5. Электромагнитные колебания и волны (5)</p>	
<p>Опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Правило Ленца. Самоиндукция. <i>Электрогенератор</i>. Переменный ток. <i>Трансформатор</i>. <i>Передача электрической энергии на расстояние</i>. <i>Колебательный контур</i>. <i>Электромагнитные колебания</i>. <i>Электромагнитные волны</i>. <i>Принципы радиосвязи и телевидения</i>. <i>Свойства электромагнитных волн</i>. Скорость распространения электромагнитных волн. <i>Влияние электромагнитных излучений на живые организмы</i>. <i>Свет — электромагнитная волна</i>.</p> <p>Демонстрации</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Электромагнитная индукция. 2. Правило Ленца. 3. Самоиндукция. 	<p>Экспериментальное изучение явления электромагнитной индукции. Получение переменного тока вращением катушки в магнитном поле. Изучение работы электрогенератора постоянного тока. Экспериментальное изучение свойств электромагнитных волн. Исследование свойств электромагнитных волн с помощью мобильного телефона.</p>

<p>4. Устройство генератора постоянного тока. 5. Устройство генератора переменного тока. 6. Устройство трансформатора. 7. Передача электрической энергии. 8. Электромагнитные колебания. 9. Свойства электромагнитных волн. 10. Принцип действия микрофона и громкоговорителя. 11. Принцип радиосвязи.</p> <p>Лабораторные работы и опыты по теме «Магнитные явления»</p> <p>1. Явление электромагнитной индукции.</p>	
Раздел 5. Квантовые явления (8)	
<p>Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. <i>Линейчатые оптические спектры. Поглощение и испускание света атомами.</i> Состав атомного ядра. <i>Зарядовое и массовое числа.</i> <i>Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер.</i> Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучения. <i>Период полураспада. Методы регистрации ядерных излучений.</i> Ядерные реакции. <i>Деление и синтез ядер. Источники энергии Солнца и звезд.</i> <i>Ядерная энергетика. Дозиметрия. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Экологические проблемы работы атомных электростанций.</i></p> <p>Демонстрации Модель опыта Резерфорда. Лабораторные работы и опыты Наблюдение линейчатых спектров излучения.</p>	<p>Ученик научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> • распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, возникновение линейчатого спектра излучения; • описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, период полураспада; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины; • анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом; • различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра; • приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, линейчатых спектров. <p>Ученик получит возможность научиться:</p>

- | | |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none">• использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами (счетчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;• приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра;• понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза. |
|--|--|

Повторение – 4 часа

Требования к уровню подготовки выпускников 9 класса

В результате изучения физики в 9 классе ученик должен

знать/понимать:

- **смысл понятий:** физическое явление, физический закон, взаимодействие, атом, атомное ядро, ионизирующее излучение
- **смысл физических величин:** путь, скорость, ускорение, сила, импульс, работа, мощность, кинетическая и потенциальная энергия, *электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока.*
- **смысл основных физических законов:** Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса и механической энергии, *сохранение электрического заряда, Ома для участка электрической цепи, Джоуля-Ленца.*

уметь:

- **описывать и объяснять физические явления:** равноускоренное прямолинейное движение, радиоактивность, *электризация тел, взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, тепловое действие тока, электромагнитная индукция.*
- **использовать** физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: расстояния, промежутка времени, *сила, сила тока, напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока.*
- **представлять результаты** измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: силы тока от напряжения на участке цепи
- **выражать результаты** измерений и расчетов в единицах Международной системы (СИ); **приводить примеры** практического использования физических знаний об электрических, электромагнитных и квантовых явлениях;
- **решать задачи** на применение физических законов: первого и второго законов Ньютона, сохранения электрического заряда, Ома для участка цепи, Джоуля-Ленца,
- **осуществлять** самостоятельный поиск информации естественно-научного содержания с использованием различных источников информации (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в различных формах (словесно, с помощью рисунков и презентаций);
- **использовать** приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для обеспечения безопасности в процессе жизнедеятельности (обеспечение безопасности в процессе использования транспортных средств, электробытовых приборов; контроля за исправностью электропроводки газовых приборов в квартире), рационального природопользования и охраны окружающей среды, *оценки безопасности радиационного фона.*

Результаты освоения курса физики

Личностные результаты:

- сформирование 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;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Метапредметные результаты:

- 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 поставленных 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.

Предметные результаты:

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

- умения измерять силу электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, электрический заряд, *скорость, силы*.
- понимание смысла физических законов: закона сохранения заряда, закона Ома для участка цепи, закона Джоуля-Ленца, и умение применять их на практике;
- 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, 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.

Контрольные и лабораторные работы 9 класс

Темы	Контрольные работы	Лабораторные работы
Законы механического движения	1	3
Законы сохранения	1	3
Электромагнитные явления		
- Электрические явления	1	5
- Магнитные явления	1	1
Электромагнитные колебания и волны	-	1
Квантовые явления	1	1
Итого	1	-
ИТОГО	6	14

Лабораторные работы

Механика:

- 4) Измерение ускорения прямолинейного равноускоренного движения,
- 5) Измерение центростремительного ускорения (стр 24)
- 6) Сложение сил, направленных под углом. (стр 42)
- 7) Измерение кинетической энергии (либо стр 66, либо стр 70)
- 8) Измерение потенциальной энергии (стр 73)
- 9) Измерение потенциальной энергии упруго деформированной пружины. (стр 76)
- 10) Исследования превращения механической энергии. (стр 81)

Квантовые явления

- 1) Наблюдение линейчатых спектров излучения

Электрические и магнитные явления

- 1) Сборка электрической цепи и измерение силы тока и напряжения.
- 2) Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения на его концах при постоянном сопротивлении. Измерение сопротивления при помощи амперметра и вольтметра.
- 3) Измерение работы и мощности электрического тока.
- 4) Изучение принципа действия электродвигателя.
- 5) Изучение явления электромагнитной индукции.

Календарно – тематическое планирование 9 класс

Дата		№уро ка	Тема урока	Тип урока	Содержание	Требование к уровню подготовки	Демонстрации , оборудование	Д/З
план	факт							
1 Физика и физические методы изучения природы (1)								
		1/1	Инструктаж по ТБ. Физика и научный метод познания окружающего мира.	Вводн ый урок	Инструктаж по ТБ. Что и как изучает физика? Научный метод познания. Наблюдение, научная гипотеза и эксперимент. Научные модели и научная идеализация. Научный закон и научная теория.	Знать научные методы познания окружающего мира, роль эксперимента и теории в процессе познания природы; смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория. Знать применимость физических законов и теорий, современную физическую картину мира. Уметь приводить примеры, показывающие, что наблюдения и эксперименты являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов.	2 листа бумаги, стакан с водой и бумага	§1 (стр 6- 10), ответить на контрольн ые вопросы

2 Законы механического движения (16)

		2/1	Система отсчета и координаты точки. Виды механического движения.	Комбинированный	Система отсчета. Материальная точка. Траектория, путь и перемещение. Виды механического движения.	Знать содержание системы отсчёта; смысл понятий, необходимых для описания движения тела: путь, траектория, перемещение. Уметь описывать движение тела как движение одной точки. Представлять механическое движение тела графически.	Тележка, секундомер, шарик на нити, циферблат часов.	§ 2 (стр 12-15)
		3/2	Мгновенная скорость. Равноускоренное движение. Ускорение.	Урок изучения нового материала	Ускорение. Прямолинейное равноускоренное движение. Зависимость скорости и перемещения от времени.	Знать физический смысл величины «ускорение». Уметь описывать равноускоренное движение уравнениями зависимости координат и проекций скорости от времени, представлять движение графиком зависимости проекций скорости от времени.	Наклонная плоскость, тележка, брусок	§3 (стр 16-19)
		4/3	Определение пройденного пути при равноускоренном движении	Комбинированный	Путь при прямолинейном равноускоренном движении Путь при криволинейном равноускоренном движении. Вывод формулы пути при равноускоренном прямолинейном движении	Знать формулу пути при прямолинейном равноускоренном движении, уметь ее применять при решении задач.	Тележка	§4 (стр 20-23)

		5/4	Л.Р.1 Измерение ускорения прямолинейного равноускоренного движения	Урок применения знаний	Определение ускорения тела. Понятие равноускоренного движения.	Уметь описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов. Собирать установку для эксперимента по описанию и проводить наблюдения изучаемых явлений. Делать выводы о проделанной работе и анализировать полученные результаты.	Наклонный желоб, шарик, линейка, секундомер.	§4 (стр 20-23)
		6/5	Равномерное движение по окружности	Урок изучения нового материала	Центростремительное ускорение. Угловая скорость. Связь линейной и угловой скорости.	Знать о движении по окружности, физические величины, характеризующие криволинейное движение; смысл физической величины «центростремительное ускорение». Уметь решать задачи, используя основные характеристики: скорость, период и частота, центростремительное ускорение.	Циферблат часов, шарик на нити, лист бумаги с нанесенной окружностью	§5 (стр 24-27)
		7/6	Л.Р. 2 Измерение центростремительного ускорения	Урок применения знаний	Определение центростремительного ускорения.	Уметь описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов. Собирать установку для эксперимента по описанию и проводить наблюдения изучаемых явлений. Делать выводы о проделанной работе и анализировать полученные результаты.	Секундомер, шарик на нити, лист бумаги с нанесенной окружностью	Стр 32-33 тест для самоконтроля

		8/7	Относительность механического движения	Урок изучения нового материала	Сложение скоростей. Границы применимости закона сложения скоростей.	Понимать понятие относительность механического движения (относительность скорости). Знать классический закон сложения скоростей, границы применимости закона сложения скоростей.	Тележка, брусок	§6
		9/8	Контрольная работа №1 по теме «Законы механического движения, часть 1»	Урок контроля знаний	Законы механического движения.	Уметь применять полученные знания в данной теме для решения задач, тестов, объяснения физических явлений.	Карточки с вопросами к/р	Вопросы к к/р
		10/9	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона. Силы в природе.	Урок изучения нового материала	Причины движения с точки зрения Аристотеля и его последователей. Инерция. Закон инерции – первый закон Ньютона (в современной формулировке). Масса как мера инертности тела. Способы измерения массы. Взаимосвязь инертных и гравитационных свойств тел. Инерциальные системы отсчета.	Знать смысл понятий: инерция, инерциальные системы отсчета, неинерциальные системы отсчета. Уметь приводить примеры практического использования первого закона Ньютона, ранние представления о причинах движения тел. Система отсчёта, связанная с Землёй.	Брусок, шарик на нити, штатив	§7
		11/10	Второй закон Ньютона	Урок изучения нового материала	Мера взаимодействия тел. Сила. Второй закон Ньютона. Измерение сил. Решение задач.	Знать смысл понятий ускорение, масса, сила, равнодействующая. Уметь вычислять значение силы и ускорения, определять зависимость ускорения тела от приложенной к нему силы, приводить примеры применения второго закона Ньютона.	Массивное тело, металлическая линейка, две одинаковые тележки	§8

		12/11	Сложение сил. Л.Р. 3 Сложение сил, направленных под углом	Урок применения знаний	Нахождение равнодействующей сил, приложенных к одной точке тела. Сложение сил, направленных под углом.	Знать понятие равнодействующей и правилах ее нахождения. Уметь находить равнодействующую силу.	Два динамометра, резинка, лист бумаги, линейка.	§9
		13/12	Взаимодействие двух тел. Третий закон Ньютона.	Урок изучения нового материала	Взаимодействие двух тел. Примеры применения третьего закона Ньютона.	Знать смысл понятий взаимодействие. Уметь определять физическую природу сил, обусловленную одним и тем же взаимодействием, приводить примеры применения третьего закона Ньютона.	Два динамометра	§10
		14/13	Закон всемирного тяготения.	Урок изучения нового материала	Зависимость силы тяжести от расстояния. Гравитационная постоянная. Решение задач на тему «Закон всемирного тяготения»	Знать смысл понятий: гравитация, гравитационная постоянная, смысл закона. Уметь формулировать закон всемирного тяготения, определять зависимость силы всемирного тяготения от массы тел и расстояния, приводить примеры практического использования закона, уметь описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли.	Движение тел под действие силы тяжести.	§11

		15/14	Движение тел под действием силы тяжести. Вес и невесомость.	Комбинированный	Условия, при которых тело может стать искусственным спутником Земли. Первая и вторая космические скорости. Невесомость. Перегрузка.	Уметь вычислять значение сил и ускорений. Применять закон всемирного тяготения при расчетах сил и ускорений взаимодействующих тел.	Динамометр, груз. Бутылка с водой, закрытая крышкой, отверстие снизу.	§12
		16/15	Решение задач на законы механического движения. Обобщение пройденного материала.	Комбинированный	Теория на законы механического движения.	Уметь применять знания по данной теме для решения задач.	-	-
		17/16	Контрольная работа №2 по теме «Законы механического движения, часть 2»	Урок контроля знаний	Механические явления	Уметь применять полученные знания в данной теме для решения задач, тестов, объяснения физических явлений.	Карточки с текстом контрольной работы	Вопросы к контрольной работе ТО

3 Законы сохранения (8)

		18/1	Анализ контрольной работы. Импульс. Закон сохранения импульса.	Урок изучения нового материала	Импульс и закон сохранения импульса. Импульс тела и импульс силы. Закон сохранения импульса. Примеры применения закона сохранения импульса.	Знать смысл понятий импульс тела, импульс силы, изменение импульса тела, смысл закона сохранения импульса. Уметь объяснять движение тел в замкнутой системе после взаимодействия как следствие второго и третьего законов Ньютона, приводить примеры практического использования. Получать формулу второго закона Ньютона через импульс.		§13
		19/2	Реактивное движение. Освоение космоса.	Урок изучения нового материала	Реактивное движение. Развитие ракетостроения и освоение космоса.	Знать смысл понятия «реактивное движение», как устроена ракета, историю развития космонавтики и ракетостроения. Уметь объяснять принцип действия ракеты, приводить примеры реактивного движения в природе и технике и его практического применения, использовать знания и умения в практической деятельности.	Игрушки, резиновый шарик, трубочка для коктейлей, нить, продетая в нее. Человек на скейте.	Стр 62-63

		20/3	Кинетическая энергия. Л.Р. 4 Измерение кинетической энергии	Урок применения знаний	Превращение поступательного механического движения тел в другие формы движения. Кинетическая энергия.	Уметь описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов. Собирать установку для эксперимента по описанию и проводить наблюдения изучаемых явлений. Делать выводы о проделанной работе и анализировать полученные результаты.	Наклонная поверхность, монеты известной массы, линейка.	§14
		21/4	Работа и мощность	Комбинированный	Механическая работа. «Золотое правило» механики и механическая работа. Работа постоянной силы. Работа сил тяжести, упругости и трения. Мощность.	Знать смысл физической величины «механическая работа», мощность. Уметь различать и рассчитывать работу различных сил, применять формулы работы к решению задач. «Золотое правило» механики. Уметь выражать мощность через силу и скорость.	Динамометр, брусок, грузы.	§15
		22/5	Потенциальная энергия гравитационного притяжения тел. Потенциальная энергия упруго деформированной пружины.	Комбинированный	Потенциальная энергия. Потенциальная энергия гравитационного притяжения в однородном поле. Потенциальная энергия упруго деформированной пружины.	Знать понятие потенциальной энергии и уметь ее вычислять.	Брусок, пружина	§16-17

		23/6	Л.Р.5 Измерение потенциальной энергии упруго деформированной пружины. Закон сохранения механической энергии.	Комбинированный	Работа и энергия. В каком случае тело или система тел может совершить работу? Механическая энергия. Потенциальная энергия. Кинетическая энергия. Закон сохранения механической энергии. Примеры проявления закона сохранения механической энергии.	Знать смысл физических величин: энергия, механическая энергия, потенциальная энергия, кинетическая энергия, знать о вкладе ученых, отрывших закон сохранения энергии. Уметь объяснять закон сохранения энергии, условия его выполнения, приводить примеры проявления закона сохранения энергии.	Динамометр, брусок, линейка, нить.	§18
		24/7	Л.Р. №6 Исследование превращения механической энергии.	Урок применения знаний и навыков	Закон сохранения механической энергии. Примеры проявления закона сохранения механической энергии.	Знать смысл физических величин: энергия, механическая энергия, потенциальная энергия, кинетическая энергия, знать о вкладе ученых, отрывших закон сохранения энергии. Уметь объяснять закон сохранения энергии, условия его выполнения, приводить примеры проявления закона сохранения энергии.	Штатив, динамометр, нить, груз 100г, линейка	Повторить §18
		25/8	Контрольная работа №3 по теме «Законы сохранения»	Урок контроля знаний	Законы сохранения	Уметь применять полученные знания в данной теме для решения задач, тестов, объяснения физических явлений.	Карточки с заданиями для к/р	Тест на стр 92-93 ТО
4 Электрические и магнитные явления (26) по учебнику 8 класса								
		26/1	Анализ контрольной работы. Электризация тел. Электрический	Урок изучения нового	Электризация тел. Электрический заряд. Два вида эл.зарядов. Взаимодействие зарядов.	Знать/понимать: смысл понятий : электрический заряд, взаимодействие зарядов. Уметь объяснять	Электризация тел. Опыт: наблюдение явления	§1(стр.6-9) §2(ед. электрического

			заряд. Два вида эл.зарядов. Взаимодействие зарядов.	материала.		электризацию тел. Знать строение атома, открытие электрических явлений, единицу электрического заряда. Осуществлять самостоятельный поиск информации в популярной литературе и интернет-ресурсов.	электризации (две полиэтиленовые плёнки или пакета). Два рода электрических зарядов (электрофорная машина, султаны, линейка из оргстекла, стеклянная палочка, эбонитовая палочка)	заряда); найти в справочной литературе или в интернете легенду о янтаре(1 вар), электростатические летающие игрушки(2 вар); Тест 1,2 стр.162
		27/2	Электрическое поле. Энергия эл. поля. Электрическое напряжение.	комбинированный урок.	Электрическое поле. Силовые линии эл. поля. Энергия электрического поля. Электрическое напряжение. Единица эл. напряжения.	Знать/понимать: электрическое поле, электрическое напряжение, единица эл. напряжения. Уметь применять формулу эл. напряжения для решения задач. Осуществлять самостоятельный поиск информации в популярной литературе и интернет-ресурсов.	Электризация тел. Линейка из оргстекла, бумага и распушённый кусочек ваты.	§2(эл. поле)стр.11 - 13,§4(стр.18-19), задача 4.1 стр.19(ответить на 1 вопрос), найти информацию об А.Вольте.
		28/3	Электромметр. Закон сохранения эл. заряда. <i>Проводники и диэлектрики.</i>	Комбинированный урок.	Электромметр. Электроскоп. Закон сохранения эл.заряда. <i>Проводники и диэлектрики.</i> Объяснение электрических	Знать/понимать: закон сохранения эл. заряда. Уметь использовать приборы для измерения эл.заряда;	Устройство и принцип действия электромметра.	§2(стр. 10-11-13), тест 12 стр.23, итоговый

			Действие эл. поля на электрические заряды.		свойств проводников и диэлектриков.	объяснять эл. свойства проводников и диэлектриков. Знать какие опыты можно использовать, чтобы узнать, является ли вещество проводником электричества.	Закон сохранения эл. заряда. Гильза из фольги на нити и линейка из оргстекла. Проводники и изоляторы. Опыт: исследование действия эл. поля на проводники и диэлектрики.	тест 3,4 стр.162 §3(стр.13-15)
		29/4	Постоянный эл. ток. Электрическая цепь.	Урок изучения нового материала.	Постоянный эл. ток. Условия существования эл. тока. Эл. цепь. Эл. схема и схема последовательного и параллельного соединения проводников, скорость движения эл. зарядов и эл. тока. Направление эл. тока.	Знать/понимать: эл. ток, условия существования эл. тока, условные обозначения эл. приборов. Использовать физические приборы для сборки эл. цепи; грамотно и аккуратно чертить эл. схемы. Осуществлять самостоятельный поиск информации в популярной литературе и интернет-ресурсов.	Опыт: сборка и испытание эл. цепи постоянного тока. Источники постоянного тока, лампочка, ключ, соединительные провода, Электродвигатель.	§5(кроме силы тока), стр.24-25, стр.27;индивидуальное задание к §15(ТБ); тест 1,2 стр.68
		30/5	Действия электрического тока.	Комбинированный урок.	Действия эл. тока: тепловые, химические, магнитные, механические, световые, биологические, излучение радиоволн.	Знать/понимать: действия тока, приводить примеры их практического использования, использовать приобретенные знания для обеспечения безопасности	Тепловое действие (кипятильник, эл. чайник);Световое (§5 стр.26, устно ответить на вопросы 1,2,3,4 стр.27

						жизнедеятельности.	лампочка);Излучение радиоволн (электрофорная машина); Хим. (соль или купорос, электроды, источник тока, лампочка, ключ); Магнитное(магнитная стрелка,электр омагнит, метал. Опилки); Механ. (движение проводника с током в магнитном поле)	
		31/6	Сила тока. Амперметр. Измерение силы тока.	Комбинированный урок.	Сила тока. Единицы силы тока. Амперметр (схематическое обозначение, устройство. принцип действия, включение в цепь). Цены деления шкалы амперметра.	Уметь переводить единицы физических величин в СИ. Знать/понимать: сила тока, единица силы тока, амперметр. Уметь определять цену деления шкалы амперметра и находить величину силы тока.	Амперметр. Измерение силы тока амперметром.	§5(сила тока) стр.24, §7(стр.32-33), задачи 5.1;стр.27
		32/7	<i>Источники постоянного тока.</i>	Урок усвоения	Источники постоянного тока: гальванический элемент, фотоэлемент,	Знать/понимать: назначение источников постоянного тока, виды источников,	Опыт: изготовление и испытание	§5 повторить, §6; тест 5

				новых знаний.	термоэлемент, аккумуляторы.	схематическое обозначение, практическое применение. Использовать приобретенные знания в повседневной жизни для обеспечения безопасности жизнедеятельности.	источника постоянного тока.	стр.68, повторить § 4(эл. напряжени е)
		33/8	Электрическое напряжение. Вольтметр. Измерение напряжения на участке цепи.	Комбинированный урок.	Электрическое напряжение. Вольтметр(схематическое обозначение, устройство, принцип действия, включение в цепь). Цены деления шкалы вольтметра. Единицы напряжения.	Уметь переводить единицы физических величин в СИ. Знать/понимать: эл. напряжение, единица эл. напряжения, вольтметр. Уметь определять цену деления шкалы вольтметра и находить величину напряжения.	Вольтметр, измерение напряжения вольтметром.	§8(стр.36), §9(стр.40-41); тест 7стр.68.
		34/9	Л.Р.№ 7 «Сборка эл. цепи и измерение силы тока и напряжения на участке цепи». Решение задач.	Урок применения знаний	Инструктаж проведения работы ТБ. Инструкция для выполнения л.р.	Уметь переводить единицы физических величин в СИ, использовать физические приборы для измерения физических величин. Решать задачи на нахождение физ. величин. Соблюдать ТБ. Уметь работать в группе и рационально использовать рабочее время.	Источник тока, амперметр, вольтметр, ключ, электрическая лампочка, резистор, соединительные провода.	§8,9;
		35/10	Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи.	Комбинированный урок.	Электрическое сопротивление. Буквенное обозначение, единица величины. Закон Ома для участка цепи. Вольтамперная характеристика(ВАХ).	Знать : эл. сопротивление, закон Ома для участка цепи. Уметь пользоваться ВАХ для нахождения физ. величин. Привить навыки в решении задач.	Реостаты, амперметр, вольтметр, источник тока, соединительные провода, различные проводники.	§8(стр.36-37); задачи 8.1; 8.2 стр.38
		36/11	Л.Р.№8	Урок	Инструктаж проведения	Уметь переводить единицы	Источник тока,	§8; задачи

			<p>«Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения на его концах. Измерение сопротивления при помощи амперметра и вольтметра.» Решение задач.</p>	применения знаний.	работы. Инструкция для выполнения л.р.	физических величин в СИ, использовать физические приборы для измерения физических величин. Решать задачи на нахождение физ. величин. Соблюдать ТБ. Уметь работать в группе и рационально использовать рабочее время.	резистор, реостат, ключ, амперметр, вольтметр, соединительные провода.	8.3 стр. 38; тест 16 стр.69
	37/12	<p>Расчёт сопротивления проводника. Удельное сопротивление. Реостат. Зависимость сопротивления проводника от температуры.</p>	Комбинированный урок.	Расчёт сопротивления проводника. Удельное сопротивление. Реостат. Таблица уд. сопротивление проводников(стр.41)	Уметь переводить единицы физических величин в СИ. Знать от каких величин зависит уд. сопротивление. Приводить примеры практического использования данной зависимости. Использовать приобретенные знания для обеспечения безопасности жизнедеятельности. Решать задачи.	Реостат, сопротивление.		§8(стр.38-39), §13 стр 58, задачи 8.4; 8.5 стр.39
	38/13	<p><i>Последовательное соединение проводников.</i> Л.Р.№9 «Изучение последовательно соединенных проводников». Решение задач.</p>	Урок усвоения и применения новых знаний.	Сила тока при последовательном соединении проводников. Напряжение при последовательно соединенных проводников. Сопротивление при последовательно соединенных проводников. Инструктаж проведения работы. Инструкция для	проводников. Приводить Знать законы последовательного соединения примеры практического использования. Уметь решать задачи. Уметь переводить единицы физических величин в СИ, использовать физические приборы для измерения физических величин. Решать	Источник тока, амперметр, вольтметр, резисторы, лампочки, ключ, соединительные провода.		§10(стр.44-45); задачи 10.1; 10.2 стр.45 §10; задачи 10.3;.10.4 стр.45

					выполнения л.р.	задачи на нахождение физ. величин. Соблюдать ТБ. Уметь работать в группе и рационально использовать рабочее время.		
		39/14	<i>Параллельное соединение проводников Л.Р №10 «Изучение параллельного соединения проводников».</i> Решение задач..	Комбинированный урок.	Сила тока при параллельном соединении проводников. Напряжение при параллельном соединении проводников. Сопротивление при параллельном соединении проводников. Инструктаж проведения работы. Инструкция для выполнения л.р.	Знать законы параллельного соединения проводников, примеры практического использования. Уметь решать задачи. Уметь переводить единицы физических величин в СИ, использовать физические приборы для измерения физических величин. Решать задачи на нахождение физ. величин. Соблюдать ТБ. Уметь работать в группе и рационально использовать рабочее время.	Источник тока, амперметр, вольтметр, ключ, резисторы или лампы, соединительные провода.	§11(стр.48-49); задачи 11.1; 11.2 стр.49; творческое задание стр.49 §11; тест 10,14 стр.68-69
		40/15	Решение задач.	Комбинированный урок.	Закон Ома. Напряжение. Сила тока, сопротивления. Законы последовательного и параллельного соединения проводников.	Уметь переводить единицы физических величин в СИ. Уметь решать задачи.		Повт. конспект; задачи 6.1;6.2 стр.29; 11.3 стр.49(повыш.уров.)
		41/16	Работа и мощность эл. тока. Закон Джоуля-Ленца.	Комбинированный урок.	Работа эл. тока. Мощность эл. тока. Закон Джоуля-Ленца. Расчет стоимости э/энергии.	Уметь переводить единицы физических величин в СИ. Знать : работу, мощность тока, закон Джоуля-Ленца. Уметь рассчитывать стоимость э/энергии.	Источник тока, амперметр, вольтметр, ключ, резисторы или лампы, соединительные	§12; задачи 12.1; 12.2 стр.53

							провода.	
		42/17	Л.Р.№11 «Измерение работы и мощности эл. тока». Решение задач.	Урок примен ения знаний.	Инструктаж проведения работы. Инструкция для выполнения л.р.	Уметь переводить единицы физических величин в СИ, использовать физические приборы для измерения физических величин. Решать задачи на нахождение физ. величин. Соблюдать ТБ. Уметь работать в группе и рационально использовать рабочее время.	Источник тока, амперметр, вольтметр, ключ, лам- почка, соеди- нительные провода, часы.	§12 повт.;12.3; 12.4 стр.53
		43/18	<i>Носители эл. зарядов в металлах, электролитах, газах, вакууме, полупроводниках.</i>	Урок изучен ия нового матери ала.	Природа эл. тока в металлах, газах, электролитах, вакууме. Носители эл.заряда. Механизм самостоятельного разряда в газах. <i>Определение полупроводников. Терморезисторы. Фоторезисторы. Носители эл.зарядов в п/п. П/п диод.</i>	Знать природу эл. тока в металлах, электролитах, газах, вакууме. Уметь приводить примеры практического использования, использовать приобретенные знания для обеспечения безопасности жизнедеятельности. Знать/понимать: определение полупроводников. Описывать принцип работы п/п. Приводить примеры практического использования п/п приборов.	Электрический ток в электролитах(и источник тока, соль или медный купорос в воде, лампочка, электроды. соединительны е провода). Электрический разряд в газах(электроф орная машина, плоский конденсатор, подсоединенны й к электрометру, линейка и з оргстекла, спички) В	§13(стр.56- 57 §14(стр.60- 61), домаш индивид. задания по §15

							вакууме(электронно-лучевая трубка). Опыт: изучение работы п/п диода.	
		44/19	Контрольная работа № 4 по теме «Постоянный ток»	Урок контроля знаний.	Постоянный ток.	Уметь применять полученные знания в данной теме для решения задач, тестов.	Карточки	Вопросы к.р. ТО
		45/20	Анализ к.р. Постоянные магниты. Взаимодействие постоянных магнитов. Магнитное поле. Опыт Эрстеда.	Урок изучения нового материала.	Взаимодействие постоянных магнитов. Магнитные свойства вещества. <i>Магнитное поле Земли.</i> История открытия магнитных явлений. Магнитные действия тока. Открытие магнитного действия тока. Опыт Эрстеда. Правило «винта», правой руки.	Знать/понимать: смысл понятий магнитное поле(определение, силовые линии). Описывать и объяснять взаимодействие магнитов. Понимать природу магнетизма. Осуществлять сам. поиск об истории открытия магнитных явлений, используя текст учебника стр.72, интернет-ресурсов. Уметь объяснять опыт Эрстеда. Уметь применять правило винта для решения задач по данной теме.	Опыт: исследование явления магнитных взаимодействий. Постоянные магниты. Магнитная стрелка. Опыт: обнаружение действия эл.тока на магнитную стрелку. (опыт Эрстеда). Взаимодействие двух параллельных катушек.	§16, ответить на вопросы стр. 70; задача 16.1 стр.73 §17, задача 17.1 стр.77
		46/21	Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера.	Комбинированный урок.	Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера. Правило левой руки. Магнитное	Знать/понимать: силы Ампера(определение, от чего зависит, как можно определить направление силы	Опыт: изучение действия магнитного	§19(стр.82-84), тест 8 стр.108

					взаимодействие токов.	Ампера), правило левой руки. Уметь описывать и объяснять действие магнитного поля на проводник с током. Уметь приводить примеры практического использования силы Ампера.	поля на проводник с током.	
		47/22	<i>Электродвигатель.</i> Л.Р.№ 12 «Изучение принципа действия электродвигателя постоянного тока».	Урок применения знаний.	Электродвигатель. Инструкция для выполнения л.р. ТБ. Движение рамки с током в магнитном поле. Электродвигатель(определение, условное обозначение на схемах, устройство, практическое применение).	Соблюдать ТБ. Уметь работать в группе и рационально использовать рабочее время. Уметь приводить примеры практического применения. Знать определение, принцип работы.	Модель электродвигателя, источник тока, соединительные провода, ключ, реостат, амперметр.	§20(стр.86-89),устно отв. на вопр. стр.87
		48/23	Опыты Фарадея. Э/м индукция. Л.Р.№13 «Исследование явления эл/м индукции»	Урок изучения нового материала.	Опыты Фарадея. Индукционный ток. История открытия явления э/м индукции. Инструкция для выполнения л.р. ТБ	Знать/понимать: определение явления э/м индукции. Уметь описывать и объяснять э/м индукцию.	Электромагнитная индукция : катушка с гальванометром, полосовой магнит, катушка с сердечником, источник тока, реостат, катушка с сердечником по которой течет переменный ток, сплошное и кольцо с	§21(стр.90-93), устно отв. на вопросы стр.90,тест 11 стр.108

							прорезью, катушка с лампочкой.	
		49/24	Правило Ленца.	Комбинированный урок.	Правило Ленца. Правило определения направления индукционного тока.	Знать/понимать: правило Ленца, уметь применять на практике.	Правило Ленца(два кольца на острие). магнит.	§22(стр.94-97), тест 12 стр.109, итог.тест 24 стр.165
		50/25	Самоиндукция. Повторение темы. Подготовка к контрольной работе.	Комбинированный урок.	Самоиндукция. Энергия магнитного поля. Вопросы темы «Магнитные явления».	Знать/понимать: явление самоиндукции. Уметь использовать приобретенные знания для обеспечения жизнедеятельности.	Опыт с катушкой и лампой.(самоиндукция)	§23(стр.98-101),тест 13 стр.109
		51/26	Контрольная работа №5 по теме «Магнитные явления».	Урок контроля знаний.	Магнитные явления.	Уметь применять полученные знания в данной теме для объяснения тестов, магнитных явлений.	Карточки	Вопросы к.р. ТО
5 Электромагнитные колебания и волны (5 ч.)								
		52/1	Анализ к.р. Переменный ток.	Урок изучения нового материала.	Переменный ток. <i>Генератор переменного тока.</i>	Знать/понимать: переменный ток. Уметь приводить примеры практического использования, использовать знания для обеспечения безопасности и жизнедеятельности.	Опыт: получение переменного тока путем вращения катушки в магнитном поле.	§25(стр.112-113), устно ответить на вопросы стр.113
		53/2	<i>Трансформатор. Производство и передача электроэнергии.</i>	Комбинированный урок.	<i>Трансформатор. Производство электроэнергии. Передача эл/э на большие расстояния. Альтернативные источники.</i>	Знать/понимать: определение трансформатора, схематическое обозначение, устройство, назначение.	Трансформатор . Источник переменного напряжения, два трансформатора, лампочка, провода.	§26(стр.116-119)

		54/3	<i>Колебательный контур. Электромагнитные колебания.</i>	Комбинированный урок.	<i>Колебательный контур. Затухающие электрические колебания. Автоколебательный генератор.</i>	Знать/понимать: определение колебательного контура, как происходят свободные эл/м колеб. в контуре, причины затухания колеб., принцип действия автоколебательного генератора.	Катушка и конденсатор, соединительные провода; гальванометр, трансформатор, батарея конденсаторов, ключ, источник тока(стр.121, Рис.27.5)	§27(стр.120-121),устно ответить на вопросы стр.121
		55/4	<i>Электромагнитные волны. Свойства эл/м волн. Скорость распространения эл/м волн.</i>	Комбинированный урок.	<i>Электромагнитные волны. Свойства эл/м волн. Скорость распространения эл/м волн.</i>	Знать/понимать: определение э/м волн, их свойства. Уметь приводить примеры практического использования, использовать приобретенные знания для обеспечения безопасности жизнедеятельности.	Опыт: исследование свойств эл/м волн с помощью мобильной техники. Два мобильных телефона, пластмассовая коробка с крышкой, металлическая фольга, стеклянная кастрюля, металлическая кастрюля, бумага, деревянная шкатулка.	§28(стр.124-127), подготовит сообщение об Попове А.С.
		56/5	<i>Принципы радиосвязи и</i>	Комбинированный урок.	<i>Излучение эл/м волн. Изобретение радио.</i>	Знать/понимать: принцип радиосвязи и телевидения.	Детали для сборки	§29(стр.128-131),пов.

			<i>телевидения.</i>	нный урок.	<i>Радиопередатчик. Радиоприем. Принципы телевидения.</i>	Приводить примеры практического использования. Уметь использовать приобретенные знания для обеспечения безопасности жизнедеятельности.	детекторного приемника.	понятия стр.132
--	--	--	---------------------	---------------	---	---	----------------------------	--------------------

6 Квантовые явления (8)

		57/1	Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома.	Урок изучения нового материала	Модель атома Томсона. Опыт Резерфорда по рассеиванию альфа – частиц. Планетарная модель атома.	Уметь объяснять результаты опытов Беккереля, природу радиоактивности. Знать строение атома по Резерфорду, показать на моделях Изучают модели строения атомов Томсона и Резерфорда. Объясняют смысл и результаты опыта Резерфорда. Описывают состав атомных ядер, пользуясь таблицей Менделеева	Мультимедийное сопровождение	§21
		58/2	Линейчатые и оптические спектры. Поглощение и испускание света атомами. Л.Р.№14 Наблюдение линейчатых спектров излучения.	Урок изучения нового материала	Линейчатые оптические спектры. Квантовые постулаты Бора. Поглощение и испускание света атомами.	Знать виды спектров, излучение и наблюдение, связь между линейчатыми спектрами излучения и поглощения. Уметь наблюдать линейчатые спектры. Приводить примеры практического применения спектрального анализа.	Лазерный диск, люминесцентная лампа. Плоскопараллельная пластинка со скошенными гранями, спектроскоп.	§22
		59/3	Состав атомного ядра. <i>Зарядовое и массовое число. Ядерные силы. Энергия связи ядра.</i>	Комбинированный	Атомное ядро. Протонно – нейтронная модель атомного ядра. Физический смысл массового и зарядового числа. Особенности ядерных сил. Энергия связи атомных ядер. Дефект масс. Внутренняя энергия атомных ядер. Взаимосвязь массы и	Знать строение ядра атома, модели. Называть особенности ядерных сил. Характеристику ядерных сил.	Таблица Менделеева	§23

					энергии.			
		60/4	Радиоактивность. Альфа-, Бета-, гамма-излучения. <i>Элементарные методы регистрации заряженных частиц.</i>	Урок изучения нового материала	Открытие радиоактивности Беккерелем. Опыт по обнаружению сложного состава радиоактивного излучения. Альфа-, бета-, гамма- излучения. Радиоактивность – как свидетельство сложного строения атомов. Закон сохранения массового числа и заряда при радиоактивных превращениях. Назначение, устройство и принцип действия счетчика Гейгера и камеры Вильсона.	Уметь объяснять результаты опытов Беккереля, природу радиоактивности. Знать природу альфа, бета, гамма – излучения. Знать строение атома по Резерфорду, показать на моделях Изучать модели строения атомов Томсона и Резерфорда. Объясняют смысл и результаты опыта Резерфорда. Описывают состав атомных ядер, пользуясь таблицей Менделеева	Таблица Менделеева, шкала электромагнитных излучений, счетчик Гейгера.	§24-25
		61/5	Ядерные реакции. <i>Деление и синтез ядер. Источники энергии Солнца и звезд.</i>	Урок изучения нового материала	Модель процесса деления ядра урана. Выделение энергии. Цепная реакция деления ядер урана и условия ее протекания. Критическая масса. Деление и синтез ядер.	Уметь записывать ядерные реакции, понимать энергетический выход ядерных реакций, описывать цепную ядерную реакцию Применять теоретические знания для символической записи ядерных реакций	Таблица Менделеева, мультимедийное сопровождение	§26
		62/6	Ядерная энергетика Устройство и принцип работы ядерного реактора. Дозиметрия.	Комбинированный	Управляемая ядерная реакция. Преобразование энергии ядер в электрическую энергию. Необходимость использования энергии деления ядер. Преобразование энергии	Знать устройство ядерного реактора и его назначение. Осуществлять самостоятельный поиск информации по истории создания ядерного реактора, термоядерных реакторов, проблемах и перспективах	Мультимедийное сопровождение	§27-28

					ядер в электрическую. Обсуждение проблем влияния радиоактивных излучений на живые организмы. Взаимодействие излучений с веществом. Поглощенная доза излучения. Эквивалентная доза излучения. Естественный радиационный фон. Предельно допустимые дозы излучения. Биологическое действие ионизирующего излучения.	развития термоядерной энергетики		
		63/7	Решение задач, упражнений, тестов по темам «Электромагнитные колебания и волны», «Квантовые явления»	Комбинированный	«Электромагнитные колебания и волны», «Квантовые явления»	Уметь применять полученные знания в данной теме для объяснения тестов, магнитных явлений.	-	Повторить конспект.
		64/8	Контрольная работа №7 по темам «электромагнитные колебания и волны», «Квантовые явления»	Урок контроля знаний	Электромагнитные колебания и волны. Квантовые явления	Уметь применять полученные знания в данной теме для объяснения тестов, магнитных явлений.	Карточки	Вопросы к контрольной работе. ТО

7 Повторение (4)

		65/1	Подготовка к итоговой к.р.	Комбинированный урок.	Темы: «Законы механического движения», «Законы сохранения», «Электромагнитные явления», «Электромагнитные колебания и волны», «Квантовые явления»	Уметь применять полученные знания по данным темам для объяснения физ. явлений, решения задач, тестов.		Повторить конспект
		66/2	Итоговая контрольная работа №7	Урок контроля знаний.	Темы: «Законы механического движения», «Законы сохранения», «Электромагнитные явления», «Электромагнитные колебания и волны», «Квантовые явления»	Уметь применять полученные знания по данным темам для объяснения физ. явлений, решения задач, тестов.	Карточки	Вопросы к/р
		67/3	Анализ к.р. Подведение итогов изучения физики в 9 классе.	Комбинированный урок.	Вопросы к.р.	Уметь применять полученные знания по данным темам для объяснения физ. явлений, решения задач, тестов.		Повторить конспект
		68/4	Заключительный урок					

Контрольные и лабораторные работы 9 класс

Темы	Контрольные работы	Лабораторные работы
Законы механического движения	2	3
Законы сохранения	1	3
Электромагнитные явления		
- Электрические явления	1	5
- Магнитные явления	1	1
Электромагнитные колебания и волны	-	1
Квантовые явления	1	1
Итого	1	-
ИТОГО	7	14