

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Морозово-Борковская средняя школа Сапожковского муниципального района
Рязанской области»

Согласовано:
Зам. директора по учебной работе

Утверждено:
Директор школы:

_____ Черкасова Н. Ф.
подпись

_____ Кузнецова Л. В.
подпись

«_28_»08 2023 г.

Приказ №69 от «29_»_082023 г.

Рабочая программа

Тип программы	Программа общеобразовательных учреждений
Статус программы	Рабочая программа учебного предмета <i>физика</i> на основе ФГОС ООО.
Учебный предмет (курс), для которого написана программа	<i>Физика</i>
Класс или классы, для которых написана программа	9 класс МОУ «Морозово-Борковская СШ»
Уровень программы (базовый, профильный уровень, углубленное или расширенное изучение предмета, индивидуальное обучение, коррекционное обучение и т.п.)	базовый
Название, автор, издательство, год издания учебника (учебного пособия)	Физика . Учебник для общеобразовательных учреждений [В. П. Перькин, В. Я. Гутник]; Москва, «Просвещение», 2016
Название, автор и год издания предметной учебной программы (примерной, авторской), на основе которых создана Рабочая программа	Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7-11 кл./ сост. В.А.Коровин, В.А.Орлов – М.: Дрофа, 2010
Сроки освоения программы	2023 – 2024 учебный год
Форма обучения	очная
Режим занятий	3 часа в неделю
Объём учебного времени за уч. год (всего)	102 час.
в том числе:	
лабораторных и практических занятий	9час.
промежуточных и итоговых контрольных работ	5 час.
резерв учебного времени	_____ час.

Рассмотрено и одобрено
на заседании ШМО
Протокол №1
от «28» августа 2023 г.
Руководитель ШМО Лунькова Т.Ф.

Составители:
Учитель физики
_____ Лунькова Т.Ф.
подпись

подпись

**9 класс (102 ч, 3 ч в неделю)
Законы взаимодействия и движения тел (33 ч)**

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

Фронтальные лабораторные работы.

1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.

Предметными результатами обучения по данной теме являются:

— понимание и способность описывать и объяснять физические явления: поступательное движение, смена дня и ночи на Земле, свободное падение тел, невесомость, движение по окружности с постоянной по модулю скоростью;

— знание и способность давать определения/описания физических понятий:

относительность движения, геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира; [первая космическая скорость], реактивное движение; физических моделей: материальная точка, система отсчета; физических величин: перемещение, скорость равномерного прямолинейного движения, мгновенная скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, скорость и центростремительное ускорение при равномерном движении тела по окружности, импульс;

— понимание смысла основных физических законов: законы Ньютона, закон всемирного тяготения, закон сохранения импульса, закон сохранения энергии и умение применять их на практике;

— умение приводить примеры технических устройств и живых организмов, в основе перемещения которых лежит принцип реактивного движения; знание и умение объяснять устройство и действие космических ракет-носителей;

— умение измерять: мгновенную скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, центростремительное ускорение при равномерном движении по окружности;

— умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).

Механические колебания и волны. Звук (14 ч)

Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания.

Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний.

Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания.

Вынужденные колебания. Резонанс. Распространение колебаний в упругих средах.

Поперечные и продольные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее

распространения и периодом (частотой). Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Эхо. Звуковой резонанс.

Фронтальные лабораторные работы.

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

3. Измерение свободного падения с помощью маятника.

Предметными результатами обучения по данной теме являются:

— понимание и способность описывать и объяснять физические явления: колебания математического и пружинного маятников, резонанс (в том числе звуковой), механические волны, длина волны, отражение звука, эхо;

— знание и способность давать определения физических понятий: свободные колебания, колебательная система, маятник, затухающие колебания, вынужденные колебания, звук и условия его распространения; физических величин: амплитуда, период и частота колебаний, собственная частота колебательной системы, высота, [тембр], громкость звука, скорость звука; физических моделей: [гармонические колебания], математический маятник;

— владение экспериментальными методами исследования зависимости периода и частоты колебаний маятника от длины его нити.

Электромагнитное поле (21 ч)

Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление линий

его магнитного поля. Правило буравчика. Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения. [Интерференция света.] Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Цвета тел. [Спектрограф и спектроскоп.] Типы оптических спектров. [Спектральный анализ.] Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

Фронтальные лабораторные работы.

4. Изучение явления электромагнитной индукции.

Предметными результатами обучения по данной теме являются:

— понимание и способность описывать и объяснять физические явления/процессы: электромагнитная индукция, самоиндукция, преломление света, дисперсия света, поглощение и испускание света атомами, возникновение линейчатых спектров испускания и поглощения;

— знание и способность давать определения/описания физических понятий: магнитное поле, линии магнитной индукции, однородное и неоднородное магнитное поле, магнитный поток, переменный электрический ток, электромагнитное поле, электромагнитные волны, электромагнитные колебания, радиосвязь, видимый свет; физических величин: магнитная индукция, индуктивность, период, частота и амплитуда электромагнитных колебаний, показатели преломления света;

— знание формулировок, понимание смысла и умение применять закон преломления света и правило Ленца, квантовых постулатов Бора;

— знание назначения, устройства и принципа действия технических устройств: электромеханический индукционный генератор переменного тока, трансформатор, колебательный контур, детектор, спектроскоп, спектрограф;

— понимание сути метода спектрального анализа и его возможностей.

Строение атома и атомного ядра (16 ч)

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа, бета и гамма-излучения. Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях.

Экспериментальные методы исследования частиц. Протонно-нейтронная модель ядра.

Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правила смещения для альфа- и бета-распада при ядерных реакциях. Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций.

Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд.

Фронтальные лабораторные работы.

5. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков

6. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

Предметными результатами обучения по данной теме являются:

— понимание и способность описывать и объяснять физические явления: радиоактивность, ионизирующие излучения;

— знание и способность давать определения/описания физических понятий: радиоактивность, альфа-, бета- и гамма- частицы; физических моделей: модели строения атомов, предложенные Д. Томсоном и Э. Резерфордом; протонно-нейтронная модель атомного ядра, модель процесса деления ядра атома урана; физических величин: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза, период полураспада;

— умение приводить примеры и объяснять устройство и принцип действия технических устройств и установок: счетчик Гейгера, камера Вильсона, пузырьковая камера, ядерный реактор на медленных нейтронах;

- умение измерять: мощность дозы радиоактивного излучения бытовым дозиметром;
- знание формулировок, понимание смысла и умение применять: закон сохранения массового числа, закон сохранения заряда, закон радиоактивного распада, правило смещения;
- владение экспериментальными методами исследования в процессе, изучения зависимости мощности излучения продуктов распада радона, от времени;
- понимание сути экспериментальных методов исследования частиц;
- умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).

Строение и эволюция Вселенной (7 ч)

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

Предметными результатами обучения по данной теме являются:

- представление о составе, строении, происхождении и возрасте Солнечной системы;
- умение применять физические законы для объяснения движения планет Солнечной системы;
- знать, что существенными параметрами, отличающими звезды от планет, являются их массы и источники энергии (термоядерные реакции в недрах звезд и радиоактивные в недрах планет);
- сравнивать физические и орбитальные параметры планет земной группы с соответствующими параметрами планет-гигантов и находить в них общее и различное;
- объяснять суть эффекта Х. Доплера; формулировать и объяснять суть закона Э.Хаббла, знать, что этот закон явился экспериментальным подтверждением модели нестационарной Вселенной, открытой А. А. Фридманом.

Повторение (11 ч)

Содержание программы по разделам физики

Законы взаимодействия и движения тел (33 часов)

Механическое движение. Относительность движения. Система отсчета. Траектория. Путь. Прямолинейное равномерное движение. Скорость равномерного прямолинейного движения. Методы измерения расстояния, времени и скорости.

Неравномерное движение. Мгновенная скорость. Ускорение. Равноускоренное движение. Свободное падение тел. Графики зависимости пути и скорости от времени.

Равномерное движение по окружности. Период и частота обращения.

Явление инерции. Первый закон Ньютона. Масса тела. Взаимодействие тел. Сила. Правило сложения сил.

Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.

Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Вес тела. Невесомость. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира.

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

1. Основы кинематики

Обязательный демонстрационный эксперимент

1. Равномерное прямолинейное движение
2. Равноускоренное движение

Лабораторные работы.

1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости

Контрольные работы:

1.Равномерное и равноускоренное движение»

2. Основы динамики

Обязательный демонстрационный эксперимент

1. Относительность движения
2. Явление инерции
3. Второй закон Ньютона
4. Третий закон Ньютона
5. Свободное падение тел в трубке Ньютона
6. Направление скорости при равномерном движении по окружности

Лабораторные работы.

- 1.Исследование свободного падения тел
2. Определение жесткости пружины

3.Законы сохранения в механике

Обязательный демонстрационный эксперимент

1. Закон сохранения импульса
2. Реактивное движение

Контрольные работы:

1. Законы Ньютона. Законы сохранения.

Механические колебания и волны. Звук

(14 часов)

Механические колебания. Период, частота и амплитуда колебаний. Период колебаний математического и пружинного маятников.

Механические волны. Длина волны. Звук.

Обязательный демонстрационный эксперимент

1. Механические колебания
2. Зависимость периода колебаний груза на пружине от массы груза
3. Зависимость периода колебаний нитяного маятника от длины нити
4. Превращение энергии при механических колебаниях
5. Механические волны
6. Звуковые колебания
7. Условия распространения звука

Лабораторная работа.

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

Контрольные работы:

1. Колебания и волны. Звук.

Электромагнитное поле. Электромагнитные колебания и волны

(21 часов)

Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера.

Электромагнитная индукция. Опыты Фарадея. Правило Ленца. Самоиндукция. Электрогенератор.

Переменный ток. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние.

Колебательный контур. Электромагнитные колебания. Электромагнитные волны и их свойства. Скорость распространения электромагнитных волн. Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора. Принципы радиосвязи и телевидения.

Свет – электромагнитная волна. Дисперсия света. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.

Обязательный демонстрационный эксперимент

1. Электромагнитная индукция
2. Правило Ленца
3. Самоиндукция
4. Электромагнитные колебания
5. Получение переменного тока при вращении витка в магнитном поле
6. Устройство генератора переменного тока
7. Устройство трансформатора
8. Передача электрической энергии
9. Свойства электромагнитных волн
10. Принципы радиосвязи
11. Дисперсия белого света

Лабораторная работа

1. Изучение явления электромагнитной индукции
2. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров испускания.

Контрольные работы:

1. Электромагнитное поле. Электромагнитные колебания и волны.

Строение атома и атомного ядра. Квантовые явления

(16 часов)

Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. Линейчатые оптические спектры. Поглощение и испускание света атомами.

Состав атомного ядра. Зарядовое и массовое числа.

Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Период полураспада. Методы регистрации ядерных излучений.

Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Источники энергии Солнца и звезд. Ядерная энергетика.

Дозиметрия. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Экологические проблемы работы атомных электростанций.

Обязательный демонстрационный эксперимент

1. Модель опыта Резерфорда
2. Наблюдение линейчатых спектров излучения
3. Наблюдение треков в камере Вильсона
4. Устройство и действие счетчика ионизирующих частиц

Лабораторные работы.

1. Измерение естественного радиационного фона дозиметром.
2. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям
3. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.

Контрольные работы:

1. **Строение атома и атомного ядра.**

Строение и эволюция Вселенной.

(7 часов)

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

Повторение (11 часа)

Тематическое планирование

№ п/п	Название раздела	Кол-во часов	Кол-во контрольных работ	Кол-во лабораторных работ
1	Законы взаимодействия и движения тел.	33	2	3
2	Механические колебания и волны. Звук.	14	1	1
3	Электромагнитное поле.	21	1	2
4	Строение атомного ядра. Использование энергии атомных ядер.	16	1	3
4	Строение и эволюция Вселенной.	7		
5	Повторение.	11		
	Итого.	102	5	9

Календарно-тематическое планирование учебного материала по физике в 9 классе

Тема урока	Номер урока	Требования к уровню подготовки учащихся	Демонстрация	Домашнее задание	Дата по плану	Дата факт.
Законы взаимодействия и движения тел (33 часа)						
<i>Материальная точка. Система отсчета. Перемещение.</i>	1	Знать понятия: -механическое движение; -понятие материальная точка; -система отсчета; -перемещение, путь, траектория. Уметь привести примеры механического движения.		п.1,2, упр.1 (1-3)		
<i>Определение координаты движущегося тела</i>	2	Уметь определять координаты движущегося тела		п.3, упр3(2).		
<i>Перемещение тел при прямолинейном равномерном движении.</i>	3	Знать: - понятие скорости как векторной величины.; -понятие прямолинейного равномерного движения Уметь описывать движение различными способами: графическим и координатным.	Прямолинейное равномерное движение.	п.4, упр.4(2).		
<i>Решение задач по теме: «Прямолинейное равномерное движение»</i>	4	Уметь решать задачи на нахождение перемещения, координаты, времени и скорости тела при прямолинейном равноускоренном движении		Повт. п.1-4, упр.4(1).		
<i>Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.</i>	5	Знать понятие прямолинейного равноускоренного движения. Уметь решать задачи на нахождение ускорения.		п.5, упр.5(2,3).		

<i>Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.</i>	6	Знать понятие скорости при равноускоренном движении. Уметь строить график скорости от времени.		п.6, упр.6(1,3,5).		
<i>Решение задач по теме: «Скорость прямолинейного равноускоренного движения».</i>	7	Уметь решать задачи на нахождение ускорения и скорости прямолинейного равноускоренного движения.		Упр.6(2,4,6)		
<i>Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении.</i>	8	Знать понятия перемещения при прямолинейном равноускоренном движении. Уметь находить перемещение тела.		п.7, упр.7(1)		
<i>Решение задач по теме: "Прямолинейное равноускоренное движение".</i>	9	Уметь решать задачи по теме: «Прямолинейное равноускоренное движение»		п.7, упр.7(2)		
<i>Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.</i>	10	Уметь находить перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.		п.8, упр.8(1).		
<i>Лабораторная работа №1 "Исследование равноускоренного движения без начальной скорости".</i>	11	Уметь определять ускорение тела и его мгновенную скорость.		повт. п.5-8, упр.8(2).		
<i>Решение задач по теме: "Прямолинейное движение".</i>	12	Уметь решать задачи по теме «Кинематика».		упр. 7(2).		
<u>Контрольная работа №1 по теме: "Равномерное и равноускоренное движение".</u>	13	Проверить умения и навыки учащихся находить скорость, перемещение и ускорение при равноускоренном движении.		Повтор. п.1-8, вопросы.		
<i>Относительность движения.</i>	14	Уметь понимать и объяснять относительность движения.		п.9, упр.9(1,4).		
<i>Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона.</i>	15	Знать: -понятие инерциальной системе отсчета;		п.10.		

		-первый закон Ньютона.				
<i>Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.</i>	16	Знать: -понятие силы как количественной меры; -содержание второго и третьего закона Ньютона, формулу. Уметь решать задачи.		п.11, п.12, упр.11(1,2).		
<i>Решение задач по теме: «Законы Ньютона».</i>	17	Уметь решать задачи по теме: «Законы Ньютона».		упр.12(1).		
<i>Свободное падение тел.</i>	18	Знать понятие свободного движения, как пример равноускоренного.	Свободное падение тел.	п.13, упр.13(1).		
<i>Лабораторная работа №2 "Исследование свободного падения тел"</i>	19	Уметь измерять ускорение свободного падения с помощью прибора для изучения движения.		повт. п.9-13.		
<i>Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость. Решение задач.</i>	20	Уметь решать задачи на расчет скорости и высоты при свободном падении.		п.14, упр.14.		
<i>Закон всемирного тяготения.</i>	21	Знать закон всемирного тяготения. Уметь решать задачи.		п.15, упр.15(1,2).		
<i>Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.</i>	22	Знать практическую значимость закона всемирного тяготения.		п.16, упр.16(1,2).		
<i>Решение задач по теме: «Закон всемирного тяготения»</i>	23	Уметь решать задачи по данной теме.		упр.15(3,5).		
<i>Сила упругости. Лабораторная работа №3 «Определение жесткости пружины».</i>	24	Знать закон Гука. Уметь решать задачи на нахождение силы упругости.		п.17, упр.17(3,4)		
<i>Сила трения.</i>	25	Знать условия появления силы трения, виды трения. Уметь решать задачи по данной теме.		п.18, .18(4).		
<i>Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.</i>	26	Знать: -особенности криволинейного движения и, в частности, движения по окружности;		п.19,п.20, упр.19(2) упр. 20(3)		

		-понятие центростремительного ускорения и периода обращения.				
<i>Импульс тела. Закон сохранения импульса.</i>	27	Знать понятие импульса тел, импульс силы; Закон сохранения импульса.		п. 22, упр.22(2,4).		
<i>Решение задач на тему: «Закон сохранения импульса»</i>	28	Уметь решать задачи на закон сохранения импульса.		Упр. 22(3).		
<i>Реактивное движение. Ракеты.</i>	29	Знать особенности и характеристики реактивного движения.	Реактивное движение.	п.23, упр.23(1,2).		
<i>Работа силы. Потенциальная и кинетическая энергия.</i>	30	Знать формулы для силы тяжести и силы упругости. Уметь решать задачи по данной теме.		п.24, п.25, упр.24(1), упр.25(1-3).		
<i>Закон сохранения механической энергии.</i>	31	Знать закон сохранения энергии.		п.26, упр.26(2).		
<i>Решение задач по теме: "Законы сохранения".</i>	32	Уметь решать задачи на законы сохранения.		Упр.26(3)		
<u>Контрольная работа №2 по теме: "Законы Ньютона. Законы сохранения импульса."</u>	33	Проверить знания учащихся по теме: "Импульс. Закон сохранения импульса".		повт. п.10-26.		
Механические колебания и волны. Звук. (14 часов)						
<i>Колебательное движение. Свободные колебания. Маятник.</i>	34	Знать условия существования свободных колебаний. Уметь приводить примеры..	Свободные колебания. Маятник.	п.27, упр.27(1).		
<i>Величины, характеризующие колебательное движение.</i>	35	Знать понятие амплитуды, периода и частоты колебаний, сформировать представление о гармонических колебаниях.		п.28, упр.28(2,3)		
<i><u>Лабораторная работа №4 "Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины".</u></i>	36	Уметь работать с физическими приборами.		упр.28(4)		

<i>Гармонические колебания. Затухающие колебания. Вынужденные колебания.</i>	37	Знать понятие затухающих и вынужденных колебаний.	Вынужденные колебания.	п. 29, п. 30, упр.29(1).		
<i>Резонанс</i>	38	Знать причины резонанса		п.31, упр.26(2,3).		
<i>Распространение колебаний в среде. Волны. Продольные и поперечные волны.</i>	39	Знать условия возникновения волн, виды волн.	Волны.	п.32.		
<i>Длина волны. Скорость распространения волны.</i>	40	Знать основные характеристики волн. Уметь находить длину волны и скорость волны.		п.33, упр.31(1,2).		
<i>Источники звука. Звуковые колебания.</i>	41	Знать понятие «звуковые волны» как один из видов механических волн.	Источники звука.	п.34, упр.32.		
<i>Высота и тембр звука. Громкость звука.</i>	42	Знать физические характеристики звука: высота, тембр и громкость.		п.35, упр.33(1),		
<i>Распространение звука. Звуковые волны.</i>	43	Знать и уметь объяснять особенности распространения звука в твердых, жидких и газообразных телах. Уметь вычислять скорость звука.		п.36, упр.34(3,4).		
<i>Отражение звука. Звуковой резонанс.</i>	44	Знать: - понятие отражения звука; - условия необходимы для существования эха.		п.37.		
<i>Повторение по теме: "Колебания и волны. Звук".</i>	45	Уметь решать задачи по теме "Колебания и волны. Звук".		Стр.341 №48.		
<u>Контрольная работа №3 по теме: "Колебания и волны. Звук".</u>	46	Проверка знаний и умений учащихся по пройденной теме.		повт. п.27-37.		
<u>Диагностическая проверочная работа за 1 полугодие</u>	47	Проверка знаний и умений учащихся				

Электромагнитное поле. (21 час)

<i>Магнитное поле.</i>	48	Знать понятие «магнитное поле».		п.38, упр.35(1,2)		
<i>Направление тока и направление линий его магнитного поля.</i>	49	Уметь определять направление магнитных линий с помощью правила правой руки, правила буравчика.		п.39, упр.36(1,2,3).		
<i>Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.</i>	50	Знать как действует магнитное поле на проводник с током. Уметь применять правило левой руки.		п.40, упр.37(1-5).		
<i>Индукция магнитного поля. Магнитный поток.</i>	51	Знать: - понятие индукции магнитного поля; - определение магнитного потока.		п.41, п.42, упр.38(1).		
<i>Решение задач по теме: «Вектор магнитной индукции»</i>	52	Уметь решать задачи по данной теме.		упр.38(2).		
<i>Явление электромагнитной индукции.</i>	53	Знать явление электромагнитной индукции.	Явление электромагнитной индукции.	п.43.		
<i>Направление индукционного тока. Правило Ленца.</i>	54	Знать: -правило Ленца.	Правило Ленца.	п.44		
<i>Явление самоиндукции.</i>	55	Знать: явление самоиндукции.		п.45		
<i><u>Лабораторная работа №5 "Изучение явления электромагнитной индукции".</u></i>	56	Знать: -правило Ленца. Уметь определять направление индукционного тока.				
<i>Получение и передача переменного тока. Трансформатор.</i>	57	Знать: -условие существования переменного тока; -применением переменного тока в быту и технике.	Трансформатор.	п.46, упр.43(1).		
<i>Электромагнитное поле.</i>	58	Знать: - понятие электромагнитного поля.		п.47.		

<i>Электромагнитные волны.</i>	59	Знать: - электромагнитной волны.		п.48, упр.45(1)		
<i>Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний.</i>	60	Знать: - устройство и применение действия конденсатора, -устройство и применение колебательного контура.		п.49.		
<i>Принципы радиосвязи и телевидения.</i>	61			п.50		
<i>Электромагнитная природа света.</i>	62	Знать, что свет - электромагнитная волна.		п.52.		
<i>Преломление света. Физический смысл показателя преломления.</i>	63	Знать физический смысл показателя преломления.		п.53		
<i>Дисперсия света. Цвета тел.</i>	64	Знать: -понятие дисперсии.	Дисперсия.	П.54.		
<i>Типы оптических спектров. Лабораторная работа №6 «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания»</i>	65	Знать: - типы оптических спектров.		п.55		
<i>Повторение по теме: «Электромагнитные колебания и волны».</i>	66	Уметь решать задачи по данной теме.		повт. п. 38-55.		
<i>Контрольная работа №4 по теме: "Электромагнитное поле. Электромагнитные колебания и волны".</i>	67	Проверить умения и навыки учащихся по пройденной теме.		повт. п. 38-55.		
Анализ контрольной работы. Повторение по теме «Магнитное поле».	68	Уметь объяснять магнитные явления.				
Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер. (16 часов)						
<i>Радиоактивность. Модели атомов. Лабораторная работа №7 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром»</i>	69	Знать понятие радиоактивности; строение атома по Резерфорду.		п.56.		

<i>Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.</i>	70	Знать условия появления поглощения и испускания света атомами.		п.57		
<i>Радиоактивные превращение атомных ядер. Закон радиоактивного распада.</i>	71	Знать природу радиоактивного распада и его закономерности и закон радиоактивного распада		п.58, упр.50 (1,6).		
<i>Экспериментальные методы исследования частиц.</i>	72	Знать современные методы обнаружения и исследования заряженных частиц и ядерных превращений.		п.59.		
<i><u>Лабораторная работа №8 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям».</u></i>	73	Уметь работать с фотографиями и текстом учебника.		Повт. п. 58.		
<i>Открытие протона и нейтрона.</i>	74	Знать историю открытия протона и нейтрона.		п.60.		
<i>Состав атомного ядра. Ядерные силы.</i>	75	Знать состав атомного ядра, понятие массового и зарядового числа.		п.61, упр. 52(1,3,4).		
<i>Энергия связи. Дефект массы.</i>	76	Знать понятие энергии связи ядер, дефекта масс.		п.62.		
<i>Решение задач по теме: «Энергия связи. Дефект массы».</i>	77	Уметь определять дефект масс.		Упр.53.		
<i>Деление ядер урана. Цепная реакция.</i>	78	Понимать механизм деления ядер урана.		п.63.		
<i><u>Лабораторная работа №9 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков».</u></i>	79	Уметь работать с фотографиями и текстом учебника.		Повт. п.63.		
<i>Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию.</i>	80	Знать устройство и принцип работы ядерного реактора.		п.64.		
<i>Атомная энергетика. Биологическое действие реакции. Закон радиоактивного</i>	81	Знать биологическое действие радиации, закон радиоактивного		п.65,66.		

<i>распада.</i>		распада.				
<i>Термоядерная реакция.</i>	82	Знать условия протекания термоядерной реакции.		п.67.		
<i>Повторение по теме: "Строение атома и атомного ядра". Подготовка к контрольной работе.</i>	83	Уметь решать задачи по теме: «Строение атома и атомного ядра».		повт. п.56-67.		
<u>Контрольная работа №5 по теме: "Строение атома и атомного ядра".</u>	84	Проверить знания и умения учащихся				
<i>Строение и эволюция Вселенной.(7 часов).</i>						
<i>Состав, строение и происхождение Солнечной системы.</i>	85	Знать: строение Солнечной системы. Уметь приводить примеры изменения вида звездного неба в течении суток.		п.68.		
<i>Большие планеты Солнечной системы.</i>	86	Знать состав и строение планет солнечной системы. Уметь сравнивать планеты земной группы и планеты-гиганты.		п.69		
<i>Малые тела Солнечной системы.</i>	87	Знать, что относим к малым телам солнечной системы. Уметь описывать фотографии малых тел солнечной системы.		п.70		
<i>Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд.</i>	88	Знать физические процессы, происходящие в недрах Солнца и звезд. Уметь называть причины образования пятен на Солнце.		п.71		
<i>Строение и эволюция Вселенной.</i>	89	Знать три модели нестандартной Вселенной, предложенной Фридманом, законы Хаббла. Уметь объяснять в чем проявляется нестандартность Вселенной.		п.72		
<i>Итоговый урок по теме: «Строение и</i>	90	Проверка знаний и умений учащихся		Повт. п.68-72.		

<i>эволюция Вселенной».</i>						
Диагностическая проверочная работа	91	Проверка знаний и умений учащихся		Повторить учебник 8 класса п.1-п.24		
Повторение (11 часов)						
<i>Повторение по теме: «Тепловые явления»</i>	92	Уметь решать задачи по теме: "Тепловые явления".		Повторить учебник 9 класса п.1-п.8		
<i>Повторение по теме "Кинематика. Равномерное и неравномерное движение".</i>	93	Уметь решать задачи по теме: "Кинематика".		Повторить учебник 9 класса п.9-п.18		
<i>Повторение по теме: «Динамика. Законы Ньютона»</i>	94	Уметь решать задачи по теме: «Динамика».		Повторить учебник 9 класса п.20-п.22.		
<i>Повторение по теме: «Динамика. Законы сохранения».</i>	95	Уметь решать задачи по теме: "Законы сохранения".		Повторить учебник 9 класса п.23-п.33		
<i>Повторение по теме "Механические колебания и волны. Звук".</i>	96	Уметь решать задачи по теме: "Механические колебания и волны. Звук".		Повторить учебник 8 класса п.25-п.31.		
<i>Повторение по теме "Электрические явления".</i>	97	Уметь решать задачи по теме: "Электрические явления".		Повторить учебник 8 класса п.32-п.56.		
<i>Повторение по теме: «Электрический ток».</i>	98	Уметь решать задачи по теме: "Электрический ток»		Повторить учебник 9 класса п.34-п.43.		
<i>Повторение по теме: "Электромагнитное поле".</i>	99	Уметь решать задачи по теме: "Электромагнитное поле".		Повторить учебник 9 класса п.44-51.		
<i>Повторение по теме: «Электромагнитные колебания и волны».</i>	100	Уметь решать задачи по теме: "Электромагнитное поле".		Повторить учебник 7 класса п.35-п.54.		
<i>Повторение по теме: "Давление твердых</i>	101	Уметь решать задачи по		Повторить		

<i>тел, жидкостей и газов».</i>		теме: "Давление твердых тел, жидкостей и газов».		учебник 9 класса п.52-п.62		
<i>Повторение по теме: "Строение атома и атомного ядра"</i>	102	Уметь решать задачи по теме: "Строение атома и атомного ядра" .				