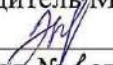
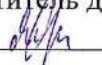
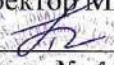


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 16
города Невинномыска Ставропольского края

«Согласовано» Руководитель МО  / Т.А. Жуйко Протокол № <u>1</u> от « <u>30</u> » августа 2023 г.	«Согласовано» Заместитель директора по УВР  / С.Н. Яковенко « <u>30</u> » августа 2023 г.	«Утверждено» Директор МБОУ СОШ № 16  / Т.Г. Александрова Приказ № <u>221-0/2</u> от « <u>31</u> » августа 2023 г.
---	---	--

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по учебному предмету «Физика»
9 класс

г. Невинномысск
2023-2024 учебный год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по физике для основной школы разработана в соответствии с требованиями Федерального Государственного образовательного стандарта общего образования

Программа по физике для основной школы составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования и Требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования второго поколения.

Предлагаемая программа обеспечивает систему фундаментальных знаний основ физической науки для всех учащихся основной школы.

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации в 9 классах отводит 102 часа для обязательного изучения физики на ступени основного общего образования.

Рабочая программа по физике составлена на основе обязательного минимума в соответствии с Базисным учебным планом общеобразовательных учреждений по 3 часа в неделю в 9 классах, авторской программой А.В.Перышкина и в соответствии с выбранным учебником А.В.Перышкин Физика 9 класс И.Д. «Дрофа» 2016 г.

ЦЕЛЬ изучения физики: овладение основными законами физики

Задачи

- освоение знаний о механических, тепловых, 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.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКТ:

- 1.А.В. Перышкин, Е.М. Гутник «Физика 9 класс»: – М.: Дрофа, 2016.
- 2.А.В. Перышкин Сборник задач по физике: 7-9 кл. ФГОС: к учебникам А.В. Перышкина и др. – М.: Издательство «Экзамен», 2016.
- 3.Лукашик В.И. Сборник задач по физике для 7-9 классов общеобразовательных учреждений – М.: Просвещение, 20013
- 4.Перельман Я.И. Занимательная физика. Кн. 1,2- М.: Наука, 2013 г.
- 5.Перельман Я.И. Знаете ли вы физику.- М.: Наука, 2013 г.
- 6.Волков В.А., Полянский С.Е. Поурочные разработки по физике к учебным комплектам
- 7.Н.А. Родина и С.В. Громов. 9 класс. – М.: ВАКО, 2018
- 8.Марон А.Е., Марон Е.А. Физика. 9 Дидактические материалы Учебно-методическое пособие. – М.: Дрофа, 2019

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Количество часов:

Всего 102 часов; в неделю: 3

В курсе 9 класса рассматриваются вопросы: законы взаимодействия и движения тел, механические колебания и волны, звук, электромагнитное поле, строение атома и атомного ядра, использование энергии атомных ядер.

Используемый математический аппарат не выходит за рамки школьной программы по элементарной математике и соответствует уровню математических знаний у учащихся данного возраста.

Программа предусматривает использование Международной системы единиц СИ.

ФОРМЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Для контроля на уроках используются следующие формы: устный опрос у доски, с места, физические диктанты, зачеты-соревнования, самостоятельные работы, тесты письменные ответы по карточкам, контрольные работы.

Формы работы: групповые, индивидуальные.

Используются: Классноурочная система Лабораторные и практические занятия.

ВИДЫ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности.

На основании требований Государственного образовательного стандарта 2012 г. в содержании календарно-тематического планирования предусмотрено формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. Приоритетами на этапе основного общего образования являются:

Познавательная деятельность:

- использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов:

наблюдения, измерения, эксперимента, моделирования;

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, умение предвидеть возможные результаты своих действий;
- организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

Дидактическая модель обучения и педагогические средства отражают модернизацию основ учебного процесса, их переориентацию на достижение конкретных результатов в виде сформированных умений и навыков учащихся, обобщенных способов деятельности. Формирование целостных представлений о физической картине мира будет осуществляться в ходе творческой деятельности учащихся на основе личностного осмысления физических процессов и явлений. Особое внимание уделяется познавательной активности учащихся. В приведенном тематическом планировании предусмотрено использование нетрадиционных форм уроков, в том числе организационно-деловых игр, исследовательских лабораторных работ, проблемных дискуссий, интегрированных уроков с историей и биологией, проектная деятельность и т. д.

- При выполнении творческих работ формируется умение определять адекватные способы решения учебной задачи на основе заданных алгоритмов, комбинировать известные алгоритмы деятельности в ситуациях, не предполагающих стандартного применения одного из них, мотивированно отказываться от образца деятельности, искать оригинальные решения.
- Учащиеся должны приобрести умения по формированию собственного алгоритма решения познавательных задач, формулировать проблему и цели своей работы, прогнозировать ожидаемый результат и сопоставлять его с собственными знаниями. Учащиеся должны научиться представлять результаты индивидуальной и групповой познавательной деятельности в формах конспекта, реферата, рецензии, сочинения, резюме, исследовательского проекта, публичной презентации.

- Спецификой учебно-исследовательской деятельности является ее направленность на развитие личности и на получение объективно нового исследовательского результата. Цель учебно-исследовательской деятельности - приобретение учащимися познавательной-исследовательской компетенции, проявляющейся в овладении универсальными способами освоения действительности, в развитии способности к исследовательскому мышлению, в активизации личностной позиции учащегося в образовательном процессе.
- Реализация календарно-тематического плана обеспечивает освоение общеучебных умений и компетенций в рамках информационно-коммуникативной деятельности: способности передавать содержание текста в сжатом или развернутом виде в соответствии с целью учебного задания; проводить смысловой анализ текста; создавать письменные высказывания, адекватно передающие прослушанную и прочитанную информацию с заданной степенью свернутости (кратко, выборочно, полно); составлять план, тезисы, конспект. На уроках учащиеся должны, более уверенно овладеть монологической и диалогической речью, умением вступать в речевое общение, участвовать в диалоге (понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение), приводить примеры, подбирать аргументы, перефразировать мысль, формулировать выводы. Для решения познавательных и коммуникативных задач учащимся предлагается использовать различные источники информации, включая энциклопедии, словари, Интернет-ресурсы и другие базы данных. В соответствии с коммуникативной задачей, сферой и ситуацией общения осознанно выбирать выразительные средства языка и знаковые системы: текст, таблицу, схему, аудиовизуальный ряд и др.
- Учащийся должен уметь развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства (в том числе от противного), объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах, владеть основными видами публичных выступлений (высказывания, монолог, дискуссия, полемика), следовать этическим нормам и правилам ведения диалога.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные, предметные и метапредметные результаты освоения учебного предмета

К личностным результатам обучения физике в основной школе относятся:

- мотивация образовательной деятельности школьников;
- сформированность познавательных интересов и познавательных возможностей учащихся;

- убеждённость в возможности познания природы, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами, склонностями и возможностями;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений.

Предметными результатами обучения физике в основной школе являются:

- понимание, а также умение объяснять следующие физические явления: свободное падение тел, явление инерции, явление взаимодействия тел, колебания математического и пружинного маятников, резонанс, атмосферное давление, плавание тел, большая сжимаемость газов и малая сжимаемость жидкостей и твёрдых тел, испарение жидкости, плавление и кристаллизация вещества, охлаждение жидкости при испарении, диффузия, броуновское движение, смачивание, способы изменения внутренней энергии тела, электризация тел, нагревание проводника электрическим током, электромагнитная индукция, образование тени, отражение и преломление света, дисперсия света, излучение и поглощение энергии атомом вещества, радиоактивность;
- умение измерять и находить: расстояния, промежутки времени, скорость, ускорение, массу, плотность вещества, силу, работу силы, мощность, кинетическую и потенциальную энергию, КПД наклонной плоскости, температуру, количество теплоты, удельную теплоёмкость вещества, удельную теплоту плавления вещества, влажность воздуха, атмосферное давление, силу электрического тока, напряжение, электрическое сопротивление проводника, работу и мощность тока, фокусное расстояние и оптическую силу линзы;
- владение экспериментальным методом исследования в процессе исследования зависимости удлинения пружины от приложенной силы, силы тяжести от массы тела, силы трения от площади соприкасающихся тел и от силы давления, силы Архимеда от объёма вытесненной жидкости, периода колебаний маятника от его длины, силы тока на участке цепи от электрического напряжения, электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала, силы индукционного тока в контуре от скорости изменения магнитного потока через контур, угла отражения от угла падения света;
- понимание смысла основных физических законов и умение применять их для объяснения наблюдаемых явлений: законы динамики Ньютона, закон всемирного тяготения, закон Паскаля, закон Архимеда, закон сохранения импульса и энергии, закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, законы распространения, отражения и преломления света;

- понимание принципов действия машин, приборов и технических устройств, с которыми человек встречается в повседневной жизни, а также способов обеспечения безопасности при их использовании;

- умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни.

Общими предметными результатами обучения физике в основной школе, основанными на частных предметных результатах, являются:

- 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 и фиксировать наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, кодировать извлечённую из опытов информацию в виде таблиц, графиков, формул, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать погрешности результатов измерений;

- умения применять полученные знания на практике для решения физических задач и задач повседневной жизни, для обеспечения безопасности своей жизни и жизни окружающих людей, рационального природопользования и охраны окружающей среды;

- убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;

- развитое теоретическое мышление, включающее умения устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, формулировать доказательства выдвинутых гипотез;

- коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссиях, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать различные источники информации.

Метапредметными результатами обучения физике в основной школе являются:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умения предвидеть возможные результаты своих действий;

- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями;

- умение 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, излагать содержание текста, находить в нём ответы на поставленные вопросы;
- развитие монологической и диалогической речи, умение выражать свои мысли и выслушивать собеседника, понимать его точку зрения;
- освоение приёмов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- умение работать в группе с выполнением различных социальных ролей, отстаивать свои взгляды, вести дискуссию.

Календарно –тематическое планирование по физике 9 класс

№ урока	Дата		Тема урока	Элемент содержания	Домашнее задание
	По плану	фактиче ски			
1/1			Инструктаж по соблюдению ТБ в кабинете и на уроках физики. Материальная точка. Система отсчета.	Описание движения. Материальная точка как модель тела. Критерии замены тела материальной точкой. Система отсчета.	§1. Упр. 1(2,4)

2/2			Перемещение.	Вектор перемещения и необходимость его введения для определения положения движущегося тела в любой момент времени. Различие между величинами «путь» и «перемещение».	§2. Упр.2 (1, 2)
3/3			Определение координаты движущегося тела.	Нахождение координат по начальной координате и проекции вектора перемещения	§3. Упр.3(1)
4/4			Скорость прямолинейного равномерного движения.	Прямолинейное равномерное движение, скорость, направление вектора скорости. проекции вектора скорости на выбранную ось, единицы скорости, формула для расчета скорости	§4упр 4
5/5			Перемещение при прямолинейном равномерном движении.	Для прямолинейного равномерного движения: - формулы для нахождения проекции и модуля вектора скорости и перемещения; - равенство модуля вектора перемещения, пути и скорости под графиком скорости.	§4.
6/6			Графики зависимости кинематических величин от времени при прямолинейном равномерном движении	График скорости тела при прямолинейном равномерном движении и его анализ. Графический способ нахождения пройденного пути по графику скорости равномерного движения и его анализ	§4
7/7			Средняя скорость	Средняя путевая скорость, модуль средней скорости перемещения	§5.
8/8			Входная контрольная работа	Мгновенная скорость. Равноускоренное движение. Ускорение.	Противоположный вариант
9/9			Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости. Ускорение	Формулы для определения вектора скорости и его проекции .Графикзависимости проекции вектора скорости от времени при равноускоренном движении для случаев, когда векторы скорости и ускорения: а) сонаправлены; б) направлены на противоположные стороны.	§ 5,6. Упр.6 (2,3)
10/10			Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.	Вывод формулы перемещения геометрическим путем.	§7. Упр.7(1, 2)

11/11			Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.	Закономерности, присущие прямолинейному равноускоренному движению без начальной скорости.	§8. Упр.8(1)
12/12			Лабораторная работа №1	Исследование, равноускоренного движения без начальной скорости	§8. Упр.8(2)
13/13			Решение задач по теме: «Кинематика»	Решение задач на определение ускорения, мгновенной скорости и перемещения при равноускоренном движении.	Записи
14/14			Графики зависимости кинематических величин от времени при прямолинейном равноускоренном движении	Графики скорости, ускорения при прямолинейном равноускоренном движении и их анализ, графический способ нахождения пройденного пути по графику скорости, график прямолинейного равноускоренного движения и его анализ	Записи
15/15			Решение задач	Решение графических задач на прямолинейное равноускоренное движение	карточки
16/16			Контрольная работа №1 по теме: «Кинематика»	Контрольная работа по теме: «Прямолинейное равноускоренное движение»	
17/17			Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая система мира.	Относительность перемещения и других характеристик движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы. Причины смены дня и ночи на Земле (в гелиоцентрической системе отсчета).	§9.Упр.9 (1,3,4)
18/18			Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона.	Причины движения с точки зрения Аристотеля и его последователей. Закон инерции. Первый закон Ньютона (в современной формулировке). Инерциальные системы отсчета.	§10. Упр.10
19/19			Второй закон Ньютона.	Второй закон Ньютона. Единица силы.	§11. Упр.11 (2,3)
20/20			Третий закон Ньютона.	Третий закон Ньютона. Силы, возникающие при взаимодействии тел: а) имеют одинаковую природу; б)приложены к разным телам.	§12. Упр.12 (,3)
21/21			Свободное падение тел.	Ускорение свободного падения. Падение тел в воздухе и разряженном пространстве.	§13. Упр.13 (2,3)
22/22			Движение тела, брошенного вертикально вверх.	Уменьшение модуля вектора скорости при противоположном направлении векторов начальной скорости и ускорения свободного падения.	§14. Упр.14

23/23			Лабораторная работа №2	Измерение ускорения свободного падения	записи
24/24			Закон всемирного тяготения.	Закон всемирного тяготения и условия его применимости. Гравитационная постоянная.	§15. Упр.15(3,4)
25/25			Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.	Формула для определения ускорения свободного падения через гравитационную постоянную. Зависимость ускорения свободного падения от широты места и высоты над землей.	§16. Упр.16(1,2,3,4)
26/26			Прямолинейное и Криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	Условие криволинейного движения. Направление скорости тела при его криволинейном движении, в частности, при движении по окружности. Центростремительное ускорение. Центростремительная сила.	§17§18. упр. 17(1,2) §19 Упр.18(1)
27/27			Решение задач: по теме: «Движение по окружности».		Упр.18 (4,5)
28/28			Искусственные спутники Земли.	Условия, при которых тело может стать искусственным спутником. Первая космическая скорость.	§20. Упр.19(1)
29/29			Импульс тела.	Причины введения в науку величины, называемой импульсом тела. Формулы импульса. Единица импульса.	§20. Упр.20(2),
30/30			Закон сохранения импульса.	Изменение импульсов тел при их взаимодействии. Вывод закона сохранения импульса.	§20.Упр. 21(2)
31/31			Реактивное движение. Ракеты.	Сущность реактивного движения. Назначение, конструкция и принцип действия ракет. Многоступенчатые ракеты.	§21упр 21(2,4)
32/32			Закон сохранения механической энергии	Закон сохранения механической энергии	§22. Упр.22(1)
33/33			Решение задач по теме: «Динамика».		Упр.20(4), 21(1), 22(2).
34/34			Контрольная работа №2 по теме: «Динамика».		
35/1			Колебательное движение	Примеры колебательного движения. Общие черты разнообразных колебаний. Динамика колебаний.	§23Упр.23
36/2			Свободные колебания. Колебательные системы. Маятник.	горизонтального пружинного маятника. Определение свободных колебаний. Колебательных систем, маятник.	§23
37/3			Величины, характеризующие колебательное движение.	Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Зависимость периода и частота нитяного маятника от длины нити.	§24. Упр.24 (3,5)

38/4			Гармонические колебания	Примеры гармонических колебаний. Общие черты гармонических колебаний.	§25
39/5			Лабораторная работа №3	Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины	§26. Упр.24(6)
40/6			Затухающие колебания. Вынужденные колебания.	Превращение механической энергии колебательной системы во внутреннюю. Затухающие колебания и их график	§26. Упр.25
41/7			Резонанс.	Вынуждающая сила. Частота установившихся вынужденных колебаний	§27 Упр.26
42/8			Распространение колебаний в упругих средах. Волны.	Механизм распространения упругих колебаний. Поперечные и продольные упругие волны в твердых, жидких и газообразных средах.	§28
43/9			Длина волны. Скорость распространения волны.	Характеристики волн: скорость, длина волны, частота, период колебаний. Связь между этими величинами.	§29 Упр.27
44/10			Источники звука. Звуковые колебания. К/Р за 1 п	Источники звука-тела, колеблющиеся с частотой 20Гц – 20кГц.	§30 Упр.28
45/11			Высота и тембр звука. Громкость звука.	Зависимость высоты звука от частоты, а громкости звука - от амплитуды колебаний.	§31 Упр.29
46/12			Распространение звука. Скорость звука.	Наличие среды – необходимое условие распространение звука. Скорость звука в различных средах.	§32 Упр.30(3,4,6)
47/13			Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс	Отражение звука. Эхо.. Условия, при которых образуется эхо. Звуковой резонанс.	§33
48/14			Решение задач на механические колебания и волны		Каточки
49/15			Контрольная работа №3 по теме: «Механические колебания и волны. Звук».		
50/1			Магнитное поле и его графическое изображение.	Существование магнитного поля вокруг проводника с электрическим током. Линии магнитного поля постоянного полосового магнита и прямолинейного проводника с током.	§34 Упр.31
51/2			Неоднородное и однородное магнитные поля.	Неоднородное и однородное магнитные поля. Магнитное поле соленоида.	§34

52/3			Направление тока и направление линии его магнитного поля.	Связь направления линий магнитного поля тока с направлением тока в проводнике. Правило буравчика. Правило правой руки для соленоида.	§35Упр.32(1,2,3)
53/4			Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.	Действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу. Правило левой руки.	§36Упр.33
54/5			Индукция магнитного поля.	Индукция магнитного поля. Линии вектора магнитной индукции. Единицы магнитной индукции.	§37
55/6			Магнитный поток.	Зависимость магнитного поля, пронизывающего контур, от площади и ориентации контура в магнитном поле и индукции магнитного поля. Явление электромагнитной индукции	§38Упр.34(1)
56/7			Явление электромагнитной индукции.	Опыт Фарадея. Причины возникновения индукционного тока.	§39.Упр.36
57/8			Лабораторная работа №4	«Изучение явления электромагнитной индукции».	§39.
58/9			Правило Ленца. Направление индукционного тока.	Причина возникновения индукционного тока. Определение направления индукционного тока.	§40Упр.37
59/10			Явление самоиндукции.	Физическая суть явления самоиндукции.	§41Упр.38
60/11			Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор.	Переменный электрический ток. Устройство и принцип действия индукционного генератора переменного тока. График зависимости силы тока от (t).	§42Упр.39
61/12			Электромагнитное поле.	Выводы Максвелла. Электромагнитное поле. Его источник. Различие между вихревым электрическим и электростатическим полями. Напряженность электрического поля. Обнаружение электромагнитных волн. Шкала электромагнитных волн.	§43
62/13			Электромагнитные волны	Электромагнитные волны: скорость, поперечность, длина волны, причина возникновения волн. Развитие взгляда на природу света.	§44Упр.41(1)
63/14			Конденсаторы.	Емкость. Единицы емкости. Конденсатор.	§записи
64/15			Колебательный контур.	Колебательный контур. Получение	§45Упр.42

			Получение электромагнитных колебаний.	электромагнитных колебаний.	
65/16			Принципы радиосвязи и телевидения.	Принципы радиосвязи и телевидения.	§46Упр.43
66/17			Электромагнитная природа света.	Свет как частный случай электромагнитных волн. Место световых волн в диапазоне электромагнитных волн.	§47
67/18			Преломление света. Физический смысл показателя преломления.	Закон преломления света.	§48Упр.44(2,3)
68/19			Дисперсия света. Цвета тел.	Явление дисперсии. Разложение белого цвета в спектр.	§49
69/20			Спектроскоп и спектрограф	Устройство двухтрубного спектроскопа, его назначение, принцип действия. Спектрограф, спектрограмма.	§49Упр.45(1,3)
70/21			Типы оптических спектров	Сплошной и линейчатые спектры. Спектры испускания и поглощения.	§50таблица
71/22			Лабораторная работа №5	«Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания».	
72/23			Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.	Частицы электромагнитного излучения – фотоны или кванты.	§51итоги главы
73/24			Решение задач по теме: «Электромагнитные явления»		Записи
74/25			Контрольная работа №4 по теме: «Электромагнитное поле».	Контрольная работа №4 по теме: «Электромагнитное поле».	
75/1			Радиоактивность	Открытие радиоактивности Беккерелем. Опыт по обнаружению сложного состава радиоактивного излучения. Альфа-, бета- и гамма – частицы. Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов.	§52
76/2			Модели атоов.	Модель атома Томсона. Опыт Резерфорда по рассеянию альфа-частиц. Планетарная модель атома.	§52
77/3			Радиоактивные превращения	Превращение ядер при радиоактивном распаде на	

			атомных ядер.	примере альфа-распада радия. Обозначение ядер химических элементов. Массовое и зарядовое числа. Законы сохранения массового числа и заряда при радиоактивных превращениях.	§53
78/4			Экспериментальные методы исследования частиц	Назначение, устройство и принцип действия счетчика Гейгера и камеры Вильсона.	§54
79/5			Лабораторная работа №6	Измерение естественного радиационного фона дозиметром	
80/6			Открытие протонаИнейтрона.	Выбивание протонов из ядер атомов азота. Наблюдение фотографий треков частиц в камере Вильсона. Открытие и свойства нейтрона. Массовое и зарядовое числа. Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл массового и зарядового числа.	§55Упр.47
81/7			Состав атомного ядра Ядерные силы.	Особенности ядерных сил. Энергия связи ядра. Формула для определения дефекта масс любого ядра. Расчет энергии связи ядра по его дефекту масс	§56Упр.48(4,5,6)
82/8			Энергия связи. Дефект масс	Законы сохранения массового числа и заряда при радиоактивных превращениях.. Модель процесса деления ядра урана. Выделение энергии.	§57
83/9			Решение задач		записи
84/10			Деление ядер урана. Цепная реакция.	Цепная реакция деления ядер урана и условия ее протекания. Критическая масса.	§58
85/11			Лабораторная работа №7	«Изучение деления ядра урана по трекам на готовых фотографиях»	
86/12			Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию	Ядерный реактор и его виды. Устройство и принцип действия ядерного реактора. Преобразование энергии на атомных электростанциях. Атомная энергетика	§59
87/13			Атомная энергетика..	Преимущества и недостатки АЭС перед другими видами электростанций.	§60
88/14			Биологическое действие радиации	Поглощенная доза излучения. Биологический эффект, вызываемый различными видами радиоактивных излучений. Способы защиты от радиации.	§61
89/15			Закон радиоактивного распада.	Период полураспада. Закон радиоактивного распада	§61
90/16			Термоядерная реакция.	Условия протекания и примеры термоядерных	§62

				реакций. Выделение энергии. Перспективы использования этой энергии.	
91/17			Элементарные частицы. Античастицы	Элементарные частицы, позитрон, процесс аннигиляции, антипротон, антинейтрон, антивещество.	записи
92/18			Решение задач .	Решение задач на дефект масс и энергию связи атомных ядер, на закон радиоактивного распада	
93/19			Контрольная работа №5	Контрольная работа №5 по теме: «Строение атома и атомного ядра»	
94/20			Л/р №8Л/р №9	Л/р №8 Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада радона Л/р №9 Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям	
95/1			Состав, строение и происхождение Солнечной системы	Состав Солнечной системы Солнце, восемь больших планет, пять планет карликов, астероиды, кометы, метеорные тела.	§63
96/2			Большие планеты Солнечной системы	Земля и планеты земной группы. Планеты гиганты. Спутники и кольца планет гигантов.	§64
97/3			Малые тела Солнечной системы	Малые тела Солнечной системы: астероиды, кометы, метеорные тела.	§65
98/4			Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд	Солнце и звезды: слоистая структура, магнитное поле. Источники энергии Солнца и звезд.	§66
99/5			Строение и эволюция Вселенной	Галактики. Метагалактика.	§67
100/1			Законы взаимодействия и движения тел. Решение вариантов ОГЭ.	Повторение основных определений и формул, решение задач на законы взаимодействия и движения тел	Тест ОГЭ
101/2			Механические колебания и волны.Решение вариантов ОГЭ.	Повторение основных определений и формул, решение задач по теме: «Механические колебания и волны»	Тест ОГЭ
102/3			Электромагнитное поле Решение вариантов ОГЭ.	Повторение основных определений и формул, решение задач по теме «Электромагнитное поле»	Тест ОГЭ