**РАБОЧАЯ АДАПТИРОВАННАЯ ПРОГРАММА**

**Учебного предмета «Физика»**

**9 классы**

Физика 9 класс, А.В. Перышкин М. «Дрофа», 2013-2014г

3часа- 102 часов за год

**Адаптированная рабочая программа**

**по физике**

**для обучающегося 9 класса**

Пояснительная записка

Рабочая программа учебного предмета «Физика» составлена в соответствии с требованиями федерального компонента Государственного стандарта основного общего образования, примерной программы на основе авторской программы Е.М.Гутника, А.В.Пёрышкина «Физика» 7-9 классы, 2014 г. Данная рабочая программа является программой основной школы (авторы: Е. М.Гутник, А. В. Перышкин - Физика 7-9 классы сборника: «Примерные программы для общеобразовательных учреждений «Физика» Москва, Дрофа -2015 г.» Программа соответствует образовательному минимуму содержания основных образовательных программ и требованиям к уровню подготовки учащихся. Она позволяет сформировать у учащихся основной школы достаточно широкое представление о физической картине мира. 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.

***Цели изучения физики***

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

*• 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, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Рабочая программа по физике разработана для обучающегося 9 класса с ограниченными возможностями здоровья.

Обучающийся имеет рекомендацию ПМПК для обучения по адаптированной программе для обучающихся с задержкой психического развития.

Основная образовательная программа формируется с учетом психолого-педагогических особенностей развития детей 11–15 лет, связанных:

* с переходом от учебных действий, характерных для начальной школы и осуществляемых только совместно с классом как учебной общностью и под руководством учителя, от способности только осуществлять принятие заданной педагогом и осмысленной цели к овладению этой учебной деятельностью на уровне основной школы в единстве мотивационно-смыслового и операционно-технического компонентов, становление которой осуществляется в форме учебного исследования, к новой внутренней позиции обучающегося – направленности на самостоятельный познавательный поиск, постановку учебных целей, освоение и самостоятельное осуществление контрольных и оценочных действий, инициативу в организации учебного сотрудничества;
* с осуществлением на каждом возрастном уровне, благодаря развитию рефлексии общих способов действий и возможностей их переноса в различные учебно-предметные области, качественного преобразования учебных действий: моделирования, контроля и оценки и перехода от самостоятельной постановки обучающимися новых учебных задач кразвитию способности проектирования собственной учебной деятельности и построению жизненных планов во временнóй перспективе;
* с формированием у обучающегося научного типа мышления, который ориентирует его на общекультурные образцы, нормы, эталоны и закономерности взаимодействия с окружающим миром;
* с овладением коммуникативными средствами и способами организации кооперации и сотрудничества, развитием учебного сотрудничества, реализуемого в отношениях обучающихся с учителем и сверстниками;
* с изменением формы организации учебной деятельности и учебного сотрудничества от классно-урочной к лабораторно-семинарской и лекционно-лабораторной исследовательской.

Переход обучающегося в основную школу совпадает спервым этапом подросткового развития ***-*** переходом к кризису младшего подросткового возраста (11–13 лет, 5–7 классы), характеризующимся началом перехода от детства к взрослости, при котором центральным и специфическим новообразованием в личности подростка является возникновение и развитие самосознания – представления о том, что он уже не ребенок, т. е. чувства взрослости, а также внутренней переориентацией подростка с правил и ограничений, связанных с моралью послушания, на нормы поведения взрослых.

  Обучающийся с ЗПР испытывает затруднения в усвоении учебной программы, которые  обусловлены недостаточными познавательными способностями, специфическими расстройствами психологического развития (школьных навыков, речи и др.), нарушениями в организации деятельности и поведения. Отмечаются  выраженные недостатки в формировании высших психических функций, замедленный темп либо неравномерное становление познавательной деятельности, трудности произвольной саморегуляции. Отмечаются нарушения мелкой ручной моторики, зрительного восприятия и пространственной ориентировки, умственной работоспособности и эмоциональной сферы.

Особое значение в работе с обучающимся с ОВЗ имеют различные виды педагогической поддержки в усвоении знаний:

-обучение без принуждения (основанное на интересе, успехе, доверии);

-урок как система реабилитации,в результате которой каждый ученик начинает чувствовать и сознавать себя способным действовать разумно, ставить перед собой цели и достигать их;

-адаптация содержания,очищение учебного материала от сложных подробностей и излишнего многообразия;

-одновременное подключениеслуха, зрения, моторики, памяти и логического мышления в -процессе восприятия материала;

-использованиеориентировочной основы действий (опорных сигналов);

-формулирование определенийпо установленному образцу, применение алгоритмов;

-взаимообучение,диалогические методики;

-дополнительныеупражнения;

-оптимальность темпас позиции полного усвоения и др.

**Место и роль учебного курса**

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 школьников 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 школьника научным методом познания, позволяющим получать объектив­ные знания об окружающем мире.

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

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

Рабочую программу для обучающегося с **ограниченными возможностями здоровья**адаптирую через реализацию его **особых образовательных потребностей**, а именно через:

* ***обеспечение коррекционно-развивающей направленности обучения на уроке* (**стараюсь специально организовывать и направлять внимание детей:неоднократно повторяю сведения; демонстрирую наглядные средства  обучения (таблицы, изображения, модели, муляжи), сопровождая их комментариями;
* ***организацию процесса обучения с учетом специфики усвоения знаний, умений и навыков обучающимися с ЗПР****(* ориентируюсь на индивидуальные особенности обучающихся с ОВЗ)
* ***обеспечение непрерывного контроля за развитием учебно-познавательной деятельности обучающегося, продолжающегося до достижения уровня, позволяющего справляться с учебными заданиями самостоятельно.***
* ***постоянное стимулирование познавательной активности, побуждении интереса к себе, окружающему предметному и социальному миру*** (познавательную активность стимулирую через организацию доступной для обучающихся активной деятельности (самостоятельные, практические, лабораторные работы).
* ***специальное обучение «переносу» сформированных знаний и умений в новые ситуации взаимодействия с действительностью***(примеры стараюсь приводить из практической жизни).

Для обучающегося с ограниченными возможностями здоровья  рабочую программу адаптирую следующим образом:

-Понимает и принимает инструкцию взрослого, обращенную к классу. Может самостоятельно выполнить деятельность. Переносит показанный способ действия на аналогичное задание.

-Удерживает внимание на деятельности в течение непродолжительного времени.

-Темп деятельности средний, работоспособность удовлетворительная.

1. Пошаговая проверка выполнения задания.

2. Объяснение слов, обозначающих пространственные и временные понятия.

3. Использование наглядности при изучении нового материала и повторении пройденного.

4 Смена видов деятельности на уроке.

5. Оказание стимулирующей помощи (подбадривание, одобрение), направляющей помощи («Вспомни правило», обращение к наглядности).

6. Выстраивание материала урока таким образом, чтобы каждое последующее задание вытекало из предыдущего.

7. Объяснение значимости выполнения заданий (для стимуляции учебной деятельности).

8. Поощрение и закрепления адекватного поведения ребенка.

В работе с обучающимся использую современные образовательные технологии.

**Информация о количестве учебных часов, на которое рассчитана рабочая программа**

В соответствии с примерным учебным планом для обучающихся на дому подготовленным с учетомтребований федерального базисного учебного плана, утвержденного приказом

Министерства образования Российской Федерации от 09.03.2004 № 1312,на изучение предмета «Физика» в 9 классе отводится34 часа из расчета 1 учебного часа в неделю В том числе в 9 классе – 4 лабораторных работы, 4 контрольные работы.

**Список научно-методической литературы**

**для учителя:**.

сборник тестовых и текстовых заданий для контроля знаний и умений:

*Лукашик В.И.* сборник вопросов и задач по физике. 7-9 кл. – М.: Просвещение, 2013. – 192с.

*Марон А.Е., Марон Е.А.* Контрольные тексты по физике. 7-9 кл. – М.: Просвещение, 2014 – 79с.

**для учащихся:** учебники (включенными в Федеральный перечень):

Е.М.Гутника, А.В.Пёрышкина «Физика» 9 классы, 2014 г.

# СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование разделов | Кол-во часов | Планируемые результаты | Элементы содержания разделов | Система оценки |
| 1 | Законы взаимодействия и движения тел. | 13 | *знать/понимать:*  смысл понятий: физическое явление, физический закон, взаимодействие, смысл величин: путь, скорость, ускорении. Импульс, кинетическая энергия, потенциальная энергия.  смысл физических законов: Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса, и механической энергии.  *уметь:*  описывать и объяснять физические явления: равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, использовать физические приборы для измерения физических величин: расстояния, промежутка времени.  представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: пути от времени, выражать результаты измерений и расчетов в системе СИ.  приводить примеры практического использования физических знаний о механических представлений.  решать задачи на применение изученных законов, использовать знаниями умения в практической и повседневной жизни. | Механическое движение. Система отсчета и относительность движения. Путь. Скорость. Ускорение. Движение по окружности. Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение*.* Работа. Мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия взаимодействующих тел..  Наблюдение и описание различных видов механического движения. взаимодействующих тел, объяснение этих явлений на основе законов динамики Ньютона, законов сохранения импульса и энергии.  Измерение физических величин: времени, расстояния, скорости, массы, периода колебаний маятника.  Проведение простых опытов и экспериментальных исследований по выявлению зависимостей: пути от времени при равномерном и равноускоренном движении, силы упругости от удлинения пружины, силы трения от силы нормального давления.  Практическое применение физических знаний для выявления зависимости тормозного пути автомобиля от его скорости; использования простых механизмов в повседневной жизни. | Лабораторная работа №1 «Изучение равноускоренного движения»  Контрольная работа №1 «Перемещение, скорость, ускорение»  Лабораторная работа №2 « Измерение ускорения свободного падения»  Контрольная работа №2 « Основы динамики» |
| 2 | Механические колебания и волны. Звук. | 5 | *знать/понимать:*  смысл понятий: амплитуда, период, частота колебаний, свободные колебания, колебательная система, резонанс, волны, длина волны,  *уметь:*  описывать и объяснять физические явления: механические колебания и волны, использовать физические приборы для измерения физических величин: длины нити, времени колебания.  представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости периода колебаний от длины нити маятника.  выражать результаты измерений и расчетов в системе СИ.  приводить примеры практического использования физических знаний о механических представлений.  решать задачи на применение изученных законов, использовать знаниями умения в практической и повседневной жизни. | Механические колебания. Период. Частота. Амплитуда колебаний. Механические волны. Длина волны. Звук. Громкость звука. Высота тона.  Наблюдение и описание механических колебаний и волн. объяснение этих явлений на основе законов динамики Ньютона, законов сохранения импульса и энергии.  Измерение физических величин: периода колебаний маятника.  Проведение простых опытов и экспериментальных исследований по выявлению зависимостей: периода колебаний маятника от длины нити. периода колебаний груза на пружине от массы груза и жесткости пружины. | Лабораторная работа  №3 « Изучение колебательного движения»  Контрольная работа №3 «Колебания, волны, звук» |
| 3 | Электромагнитное поле. | 8 | Знать/понимать  смысл понятий: электромагнитное поле, волна, , ионизирующие излучения;  уметь описывать и объяснять физические явления: электромагнитную индукцию;;  представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков;  выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;  приводить примеры практического использования физических знаний, электромагнитных и квантовых явлениях;  решать задачи на применение изученных физических законов;  осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем); | Магнитное поле. 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 электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Конденсатор. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения. Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Типы оптических спектров. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров. | Лабораторная работа № «Изучение явления электромагнитной индукции»  Контрольная работа №4 «Электромагнитное поле» |
| 4 | Строение атома и атомная физика | 8 | Знать:смысл понятий: электромагнитное поле, волна, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения; радиоактивность,зарядовое число, изотопы, период полураспада  смысл физических величин: Энергия связи частиц в ядре,Период полураспада.  смысл физических законов: Закон радиоактивного распада  уметь описывать и объяснять физические явления:Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение и физический смысл, зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Деление ядер урана. Цепная реакция  представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков;  выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;  приводить примеры практического использования физических знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях;  решать задачи на применение изученных физических законов;  осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем);  использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для;  оценки безопасности радиационного фона. | Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета-, гамма-излучения. Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике.  Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правила смещения. Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы использования АЭС. Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд. | Контрольная работа №5 « Атомная физика» |

**Описание материально-технического обеспечения образовательного процесса**

* Печатные пособия (плакаты, таблицы, тексты);
* Технические средства обучения (компьютер, проектор, экран, доска «SMART»;
* Демонстрационные объекты (приборы);
* Лабораторное оборудование.
* Экранно-звуковые пособия (диски).
* Список учебно-наглядных пособий по физике.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| физика |  |  |
|  | Динамометр демонстрационный | 1 к. |
|  | Комплект приборов для изучения вращательного движения | 1 к |
|  | Комплект блоков | 2 к. |
|  | Набор динамометров пружинных | 1 к. |
|  | Набор тел равной массы и равного объема демонстрационный | 1 н. |
|  | Насос воздушный ручной | 1 ш. |
|  | Пистолет баллистический | 1 ш. |
|  | Прибор для демонстрации законов механики | 1 ш. |
|  | Рычаг демонстрационный | 1 ш. |
|  | Трубка Ньютона | 1 ш |
|  | Трибометр демонстрационный | 1 ш |
|  | Генератор звуковой | 1 ш. |
|  | Камертоны на резонирующих ящиках с молоточком | 1 к. |
|  | Микрофон электродинамический | 1 ш. |
|  | Прибор для демонстрации волновых явлений | 1 ш. |
|  | Пружина спиральная для демонстрации продольных волн | 1 ш. |
|  | Батарея конденсаторов | 1 ш. |
|  | Конденсатор переменной емкости | 1 ш. |
|  | Конденсатор разборный | 1 ш. |
|  | Магазин резисторов | 1 ш. |
|  | Магниты полосовые | 2 ш |
|  | Магнит дугообразный | 1 ш. |
|  | Машина электрическая обратимая | 1 ш. |
|  | Прибор для демонстрации правила Ленца | 1 ш. |
|  | Прибор для демонстрации вращения рамки с током в магнитном поле | 1 ш. |
|  | Реостат РПШ-0,6 | 1 ш. |
|  | Реостат РПШ-1 | 1 ш. |
|  | Реостат РПШ-2 | 1 ш. |
|  | Реостат РПШ-5 | 1 ш. |
|  | Стрелки магнитные на штативах | 2 ш. |
|  | Трансформатор универсальный | 2 ш. |
|  | Штативы изолирующие | 2 ш. |
|  | Электромагнит разборный демонстрационный | 1 ш. |
|  | Набор по дифракции, интерференции и поляризации света | 1 н. |
|  | Набор светофильтров | 1 н. |
|  | Набор дифракционных решеток | 1 н. |
|  | Осветитель ультрафиолетовый | 1 ш. |
|  | Призма прямого зрения | 1 ш. |
|  | Прибор для изучения законов геометрической оптики | 1 ш. |
|  | Весы с гирями учебные | 6 ш. |
|  | Динамометр учебный на 4 Н | 6 ш. |
|  | Желоб лабораторный с с шариком | 6 ш. |
|  | Лента измерительная с сантиметровыми делениями | 15 ш. |
|  | Линейка измерительная с миллиметровыми делениями | 4 ш. |
|  | Набор грузов по механике | 15 н. |
|  | Набор тел равного объема и равной массы лабораторный | 15 н. |
|  | Рычаг-линейка | 8 ш. |
|  | Трибометр лабораторный | 6 ш. |
|  | Штангенциркуль 15 см | 2 ш. |
|  | Мензурка с принадлежностями | 4 ш. |
|  | Термометр лабораторный | 10 ш. |
|  | Амперметр лабораторный 0-2 А | 8 ш. |
|  | Вольтметр лабораторный 0-6 В | 8 ш. |
|  | Ключ лабораторный | 8 ш. |
|  | Катушка-моток | 6 ш. |
|  | Магнит дугообразный лабораторный | 2 ш. |
|  | Магнит полосовой лабораторный | 4 ш. |
|  | Модель электродвигателя | 2 ш. |
|  | Миллиамперметр лабораторный 5-0-5 мА | 1 ш. |
|  | Набор резисторов | 10 н. |
|  | Реостат ползунковый РП-6 | 6 ш. |
|  | Электромагнит лабораторный разборный | 1 ш. |
|  | Пластина стеклянная с косыми гранями | 15 ш. |
|  | Ампервольтомметр | 2 ш. |
|  | Комплект по механике для практикума | 1 к. |
|  | Набор катушек индуктивности | 1 н. |
|  | Набор конденсаторов | 1 н. |
|  | Секундомер | 2 ш. |
|  | Выпрямитель тока | 1 ш. |
|  | Комплект соединительных проводов лабораторных | 15 к. |
|  | Столики подъемные | 2 ш. |
|  | Штатив для фронтальных работ | 10 ш. |
|  | Цилиндр измерительный 500мл | 2 ш. |
|  | Лабораторный набор « Геометрическая оптика» | 1 к. |
|  | Лабораторный набор « Магнетизм» | 1к |
|  | Лабораторный набор « Механика, простые механизмы» | 1 к. |
|  | Лабораторный набор « Тепловые явления» | 1 к. |
|  | Лабораторный набор « Электричество» | 1 к. |
|  | Набор лабораторный « Механика» | 1 н. |
|  | Набор лабораторный « Оптика» | 1 н. |
|  | Комплект таблиц по физике | 1 к. |
|  | Портреты выдающихся физиков | 1 к. |
|  | Таблица "Международная система единиц" | 1 ш. |
|  | Шкала электромагнитных волн | 1 ш. |
|  | Постоянные физические величины | 1 шт. |

**Календарно-тематическое планирование по физике в 9 классе**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***№ п/п*** | Содержание учебного материала. | ***Тб*** | ***Ср***  ***Лр***  ***Кр*** | ***тип***  ***урока*** | ***Уровни*** | | | ***демонстрации*** | ***на дом*** | ***Дата урока*** |
| Репродуктивный Конструктивный Творческий | | |
|  | **Законы взаимодействия тел (34 часов)**  ***Основы кинематики***  **Обязательный демонстрационный эксперимент**   1. Равномерное прямолинейное движение 2. Равноускоренное движение   **Лабораторные работы**.   1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости | | | | | | | | | |
| ***1*** | Инструктаж по т/ б Вводное занятие |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ***2-3*** | Основные понятия механики |  |  | *изучение нового материала* | *основные понятия кинематики,* | *Объяснение вести с опорой на имеющиеся у уч-ся знания по теме* | Сообщение. | ***ОДЭ -1*** | *§1,2, вопросы*  *упр.1(1-3), 2* |  |
| ***4-5*** | Определение координаты движущегося тела. Относительное механическое движение. Прямолинейное равномерное движение. |  |  | *комбинированный* | *понятие прямолинейного равномерного движения. Формулы координаты* | *групповая работа при решении задач* | Решение творческих задач. |  | *§3,4 упр.3* |  |
| ***5-7*** | Прямолинейное равноускоренное движение. Мгновенная скорость.. График скорости и проекции скорости. |  |  | *комбинированный* | *Мгновенная скорость, ускорение, графическое представление движения* | *рассмотреть графические задания из КИМов* | Сообщение. | ***ОДЭ-2*** | *§5-6*  *уметь читать гарфики* |  |
| ***8-9*** | Ускорение. Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении. Подготовка к ЕГЭ |  |  | *комбинированный* | *Формулы перемещения, изображение его значения на графике зависимости скорости от времени* | *Целесообразно рассмотреть задания из КИМ по теме урока* | Решение творческих задач. |  | *§7-8, граф. Задача в тетради* |  |
| ***10-11*** | Перемещение при прямолинейном движении. |  | *Т* | *закрепление знаний* | *материал уроков 4.4, 5.5* | *возможно организовать работу уч-ся в группах* | Решение творческих задач. |  | *инд. задания.*  *упр.7* |  |
| ***12*** | ***Лабораторная работа №1****«Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»* | *ТБ* | *ЛР* | *комплексное применение знаний* | *расчет скорости и ускорения* | *групповая работа . можно выбрать любой из вариантов ЛР, приведенных в учебнике* | Сообщение. | ***ЛР-1*** | *№ 63-Р* |  |
| ***13-14*** | Свободное падение тел. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ***15-16*** | Перемещение и скорость при прямолинейном движении решение задач. Решение задач. . Подготовка к ЕГЭ и ГИА |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ***17*** | Равномерное движение по окружности. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ***18*** | ***Контрольная работа №1 по теме «Равномерное и равноускоренное движение»*** . Подготовка к ЕГЭ и ГИА |  | *КР* | *урок контроля и оценки знаний* | *задачи по разделу*  *« Основы кинематики»* | *включить расчетные и графические задачи по теме, можно использовать задания с выбором ответов* | Решение творческих задач. |  |  |  |
|  | ***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 | | | | | | | | | |
| ***19-20*** | Относительность движения.  Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. |  |  | *комбинированный* | *относительность скорости, перемещения, координаты, траектории*  *первый закон Ньютона, понятие о системах мира* | *Вначале - анализ контрольной работы, затем изучение нового материала*  *Учащиеся должны осознать, что все ИСО равнозначны* | Сообщение.  Решение творческих задач. | ***ОДЭ-1***  ***ОДЭ-2*** | *§9, № 26-Р, 29-Р*  *§10, №113-Р, 115-Р* |  |
| ***21*** | Второй закон Ньютона |  |  | *комбинированный* | *второй закон Ньютона* | *Включить решение задач на применение закона* | Решение творческих задач. | ***ОДЭ-3*** | *§11,упр.11* |  |
| ***22*** | Третий закон Ньютона |  |  | *комбинированный* | *третий закон Ньютона* | *Включить задачи , требующие применения третьего закона Ньютона* | Решение творческих задач. | ***ОДЭ-4*** | *§12упр.12* |  |
| ***23*** | Свободное падение тел. Движение тела, брошенного вертикально вверх. |  |  | *комбинированный* | *свободное падение тел , движение тела, брошенного вертикально вверх -движение под действием силы тяжести* | *В начале урока можно провести физ. диктант по материалу уроков 10.10 – 13.13, затем начать изучение нового материала* | Решение творческих задач. | ***ОДЭ-5*** | *§13,14., ОК*  *№192 -Р* |  |
| ***24*** | Решение задач. Подготовка к ЕГЭ и ГИА |  | *Т* | *закрепление знаний* | *материал уроков 10.10 – 14.14* | *Обратить внимание на аналогию между формулами для равноускоренного движения по горизонтали и формулами, изучаемыми на уроке* | Решение творческих задач. |  | *№187 - Р* |  |
| ***25*** | ***Лабораторная работа №2*** *«Исследование свободного падения тел»* | *ТБ* | *ЛР* | *урок комплексного применения знаний* | *выполняется по описанию в учебнике* | *В ходе работы уч-ся должны получить значение ускорения свободного падения* | Сообщение. | ***ЛР-1*** |  |  |
| ***26*** | Закон всемирного тяготения. |  |  | *комбинированный* | *формулировка закона, зависимость между величинами, входящими в формулу* | *Обратить внимание на задачи, решающиеся на основе анализа зависимости между величинами формулы* | Решение творческих задач. |  | *§15,вопросы, упр.15(2,3)* |  |
| ***27*** | Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах |  |  | *комбинированный* | *формула для расчета ускорения свободного падения на поверхности, на некоторой высоте от поверхности небесного тела* | *Можно вывести формулу, устанавливающую зависимость ускорения от параметров планеты ( если позволяет уровень подготовки уч-ся)* | Решение творческих задач. |  | *§16,вопросы,*  *упр.16 (2,3)* |  |
| ***28*** | Искусственные спутники Земли. |  |  | *комбинированный* | *искусственные спутники., первая космическая скорость, ее значение* | *целесообразно рассмотреть задачи на расчет величины первой космической скорости* | Сообщение. |  | *§20,упр.19* |  |
| ***29*** | Решение задач. . Подготовка к ЕГЭ и ГИА |  | *Т* | *урок закрепления и промежуточного контроля знаний* | *материал уроков 17.17 – 20.20* | *в конце урока рекомендуется провести самостоятельную работу по материалу уроков* | Решение творческих задач. |  | *№231 - Р* |  |
|  | ***Законы сохранения***  **Обязательный демонстрационный эксперимент**   1. Закон сохранения импульса 2. Реактивное движение | | | | | | | | | |
| ***30.*** | Импульс тела. Закон сохранения импульса. |  |  | *изучение нового материала* | *импульс тела, замкнутая система, закон сохранения импульса* | *рассмотреть задачи КИМов по теме* | Сообщение. | ***ОДЭ-1*** | *§21,22,вопросы, упр.20* |  |
| ***31*** | .  Решение задач. . Подготовка к ЕГЭ и ГИА |  | *Т* | *комбинированный* | *материал урока 22.22* | *целесообразно дать план решения задач на ЗСИ и отработать его применение* | Решение творческих задач. |  | *упр. 21.* |  |
| ***32*** | Реактивное движение |  |  | *семинар* | *понятие о реактивном движении* | *сообщения учащихся, подготовленные ими презентации* | Сообщение. | ***ОДЭ-2*** | *упр.22* |  |
| ***33*** | Механическая работа и энергия |  |  |  |  |  |  |  | *По записям* |  |
| ***33.*** | Закон сохранения энергии. |  |  |  |  |  |  |  | *§23* |  |
| ***34.*** | ***Контрольная работа №2 по теме*** *«Законы Ньютона. Закон сохранения импульса»* |  | *КР* | *контроль знаний* | *задачи по материалу главы «Законы взаимодействия тел»* | *вработу целесообразно включить как расчетные, так и качественные задачи* | Решение творческих задач. |  |  |  |
|  | **Механические колебания и волны. Звук (15 часов)**  **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 | | | | | | | | | |
| ***35-36*** | Механические колебания. Колебательные системы: математический маятник, пружинный маятник. |  |  | *изучение нового материала* | *определение колебательного движения. Понятие о колебательных системах* | *целесообразно проанализировать основные ошибки , допущенные в контрольной работе* | Сообщение. | ***ОДЭ-1*** | *§24,25,вопросы*  *упр.23(2)* |  |
| ***37-38*** | Величины, характеризующие колебательное движение. Период колебаний математического и пружинного маятника |  |  | *комбинированный* | *амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Формулы периода колебаний****.*** | *в ходе эвристической беседы создаются «проблемные ситуации», которые помогают осознать необходимость использования изучаемых величин для характеристики и сравнения колебаний* | Решение творческих задач. | ***ОДЭ-2, 3*** | *§26 (27 дополнительно), ОК* |  |
| ***39*** | ***Лабораторная работа №3*** *«Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины»* | *ТБ* | *ЛР* | *комплексного применения знаний* | *Исследование зависимости периода, частоты от длины нити* | *проводится по описанию в учебнике* | Решение творческих задач. | ***ЛР-1*** | *повторить §26* |  |
| ***40-41*** | Механические волны. Виды волн. |  |  | *изучение нового материала* | *Понятие волны, Два вида волн.* |  | Решение творческих задач. | ***ОДЭ-5*** | *§31,32,вопросы* |  |
| ***42-43*** | Длина волны. |  |  | *комбинированный* | *Формула для расчета длины волны* |  | Решение творческих задач. |  | *§33,упр.28* |  |
| ***44-45*** | Звук. Условия его распространения. |  |  | *изучение нового материала* | *Звуковые волны. Условия распространения звука. Скорость в различных средах.* | *обширный материал хорошо укладывается в рамки лекции с*  *составлением ОК* | Сообщение. | ***ОДЭ-6,7*** | *§34,37,38,ОК*  *вопросы* |  |
| ***46-48*** | Решение задач. . Подготовка к ЕГЭ и ГИА |  | *Т* | *урок закрепления знаний* | *Расчетные и качественные задачи АО теме колебания и волны.* | *в ходе решения задач идет систематизация и обобщение знаний, подготовка к контрольной работе* | Решение творческих задач. |  | повторить материал, подготовиться к контрольной работе |  |
| ***49*** | ***Контрольная работа №3 по теме****«Колебания и волны. Звук»* |  | *КР* | *контроль и оценка знаний* | *задачи по материалу главы* | *можно включать тестовые задания* | Решение творческих задач. |  |  |  |
|  | **Электромагнитное поле. Электромагнитные колебания и волны (25часов)**  **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 | | | | | | | | | |
| ***50*** | Магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля |  |  | *урок изучения нового материала* | *направление магнитных линии, правила*  *« буравчика»* | *рассмотреть задания, из КИМов* | Сообщение. |  | *43-45,вопросы. Правила, упр.35(13)* |  |
| ***51-52*** | Действие магнитного поля на проводник с током. Закон Ампера. |  |  | *комбинированный* | *Сила Ампера, правило «руки»* | *целесообразно акцентировать внимание на типах заданий, встречающихся в КИМах* | Решение творческих задач. |  | *§46-48,правило*  *УПР.36(1-3)* |  |
| ***53-54*** | Явление электромагнитной индукции. Опыт Фарадея. Правило Ленца. |  |  | *комбинированный* | *возникновение индукционного тока, правило Ленца* | *рекомендуется записать план решения задач на применение правила Ленца* | Решение творческих задач. | ***ОДЭ-1,2*** | *Опорный конспект, §49* |  |
| ***55*** | ***Лабораторная работа №4*** *«Изучение явления электромагнитной индукции»* | *ТБ* | *ЛР* | *закрепление знаний* | *изучение явления и зависимости силы инд. тока от скорости изменения числа магнитных линий* | *для сильных учащихся можно подготовить дополнительно инд. задания* | Решение творческих задач. | ***ЛР-1*** |  |  |
| ***56-57*** | Явление самоиндукции |  |  | *изучение нового материала* | *явление самоиндукции, его проявления* | *важно помнить,, что уч-сятолько начинают знакомство с явлением, к изучению которого возвращаемся в 11 классе* | Решение творческих задач. | ***ОДЭ-3*** | *Опорный конспект* |  |
| ***58-59*** | Свободные электромагнитные колебания в колебательном контуре. |  |  | *комбинированный* | *колебательный контур, свободные электромагнитные колебания* | *подробно материал изучается в 11 классе, а здесь даем понятие о колебаниях и системе, в которой они осуществляютс* | Решение творческих задач. | ***ОДЭ-4*** | *Опорный конспект* |  |
| ***60-61*** | Переменный ток. Генератор переменного тока. |  |  | *комбинированный* | *переменный ток, получение переменного тока* |  | Сообщение. | ***ОДЭ-5,6*** | *§50,вопросы,*  *Опорный конспект* |  |
| ***62-63*** | Трансформаторы. |  |  | *комбинированный* | *устройство , принцип действия и назначение трансформатора* | *акцент – на назначение и применение устройств* | Сообщение. | ***ОДЭ-7*** | *Опорный конспект* |  |
| ***64-65*** | Передача электрической энергии на  расстояние |  |  | *комбинированный* | *как осуществляется передача электроэнергии* | *можно коснуться проблем, связанных с потерями энергии при ее передаче потребителям* | Решение творческих задач. | ***ОДЭ-8*** | *подготовить сообщения, ОК* |  |
| ***66-67*** | Электромагнитные волны и их свойства. Скорость распространения ЭМВ. |  |  | *изучение нового материала* | *свойства электромагнитных волн* | *изложение нового материала сопровождается демонстрацией свойств ЭМВ* | Решение творческих задач. | ***ОДЭ-9*** | *§52,вопрося,ОК* |  |
| ***68*** | Принцип радиосвязи и телевидения |  |  | *комбинированный* | *понятие амплитудной модуляции* | *постараться в доступной форме изложить материал,, т.к он сложен даже для 11-классников* | Сообщение. | ***ОДЭ-10*** | *Опорный конспект* |  |
| ***69*** | Свет – электромагнитная волна |  |  | *комбинированный* | *электромагнитная природа света* | *проследить развитие взглядов на природу света* | Решение творческих задач. |  | *§54, вопросы* |  |
| ***70*** | Дисперсия света |  |  | *комбинированный* | *дисперсия белого света* | *дисперсия как разложение белого света в спектр и как зависимость показателя преломления от цвета луча* | Решение творческих задач. | ***ОДЭ-11*** | *ОК, сообщения по теме следующего урока* |  |
| ***71*** | Влияние электромагнитных излучений на живые организмы |  |  | *урок-семинар* | *обсуждение материала, подготовленного учащимися* | *учащиеся готовят сообщения и презентации* | Решение творческих задач. |  |  |  |
| ***72-73*** | Повторительно - обобщающий урок по теме «Электромагнитное поле. Электромагнитные колебания и волны.» |  |  | *урок обобщения и систематизации знаний* | *весь материал главы* | *в ходе урока осуществляется подготовка к контрольной работе* | Решение творческих задач. |  | *№ 908 -Р* |  |
| ***74*** | ***Контрольная работа №4 по теме*** *«Электромагнитное поле. Электромагнитные колебания и волны»* |  | *КР* | *контроль знаний* | *в основе – задачи на применение правил буравчика, левой руки, правила Ленца.* | *контрольную можно составить из тестовых заданий* | Решение творческих задач. |  |  |  |
|  | **Строение атома и атомного ядра. Квантовые явления. (20 часов)**  **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. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям | | | | | | | | | |
| ***75*** | Опыты Резерфорда. Планетарная модель строения атома. |  |  | *изучение нового материал* | *Модели строения атома. Доказательство Резерфордом планетарной модели* | *анализ контрольной работы, затем изложение нового материала* | Сообщение. | ***ОДЭ-1*** | *§55,56,вопросы* |  |
| ***76*** | Поглощение и испускание света атомами. Линейчатые спектры. |  |  | *комбинированный* | *испускание и поглощение света атомами, наблюдение линейчатых спектров* | *составление ОК.: учащиеся должны знать, что спектры различных элементов различаются* | Решение творческих задач. | ***ОДЭ-2*** | *Опорный конспект* |  |
| ***77*** | Состав и строение ядра. Массовое и зарядовое числа. Ядерные силы. |  |  | *комбинированный* | *Протоны, нейтроны, массовое и зарядовое числа. Ядерные силы* | *Работа с опорой на таблицу Менделеева* | Решение творческих задач. |  | *§61,62,64* |  |
| ***78*** | Энергия связи атомных ядер. Дефект масс. |  |  | *комбинированный* | *Энергия связи, формула для расчета дефекта масс* | *учащиеся должны уметь пользоваться необходимым справочным материалом для расчета дефекта масс* | Решение творческих задач. |  | *§65,вопросы* |  |
| ***79*** | Радиоактивность. Альфа, бета и гамма – излучения. Период полураспада. |  |  | *комбинированный* | *особенности видов излучений, период полураспада* | *уч-ся должны усвоить правила смещения и закон сохранения зарядового и массового чисел* | Решение творческих задач. |  | *§53,повт.55*  *Опорный конспект* |  |
| ***80-81*** | Решение задач. . Подготовка к ЕГЭ и ГИА |  | *Т* | *урок закрепления знаний* | *материал уроков 50.1 – 54.5* | *целесообразно часть урока отвести под самостоятельную работу* | Решение творческих задач. |  | *№1249 -Р* |  |
| ***82-83*** | Экспериментальные методы исследования и регистрации частиц. |  |  | *комбинированный* | *счетчик Гейгера, камера Вильсона, пузырьковая камера.* | *понимать принцип действия изучаемых устройств* | Решение творческих задач. | ***ОДЭ-3,4*** | *§58,вопросы* |  |
| ***84*** | ***Лабораторная работа №5*** *« Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»* | *ТБ* | *ЛР* | *урок комплексного применения знаний* | *анализ треков частиц, представленных на фотографиях* | *проводится с опорой на пояснения, представленные в учебнике* | Решение творческих задач. | ***ЛР-1*** |  |  |
| ***85*** | Ядерные реакции. Деление ядер урана.  ***Лабораторная работа №6 « Изучение деление ядра урана»*** | *ТБ* | *ЛР* | *комбинированный* | *ядерные реакции, цепная ядерная реакция* | *возможны различные пути протекания ядерных реакции* | Решение творческих задач. | ***ЛР-6*** | *§66,67,вопросы* |  |
| ***86*** | Ядерный реактор. Атомная энергетика |  |  | *комбинированный* | *Устройство ядерного реактора, критическая масса* |  | Сообщение. |  | *§68,69,*  *сообщения* |  |
| ***87*** | Синтез ядер. Термоядерные реакции. Источники энергии Солнца и звезд. |  |  | *изучение нового материала* | *термоядерная реакция, проблемы, связанные с осуществлением такой реакции* | *Можно предложить уч-ся подготовить сообщения и презентации по изученному материалу* | Решение творческих задач. |  | *§70,презентации, сообщения по предложенным темам* |  |
| ***88-89*** | Решение задач. . Подготовка к ЕГЭ и ГИА |  | *Т* | *урок закрепления знаний* | *материал уроков* | *часть урока можно отвести для проведения самостоятельной работы* | Решение творческих задач. |  | *подготовить сообщения, презентации* |  |
| ***90*** | Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Дозиметрия |  |  | *урок-семинар* | *влияние радиации на живые организмы.* | *отобрать наиболее значимые и интересные сообщения* | Сообщение. |  | *подготовить сообщения, презентации* |  |
| ***91*** | Экологические проблемы работы атомных электростанций |  |  | *урок-семинар* | *имеющиеся проблемы и пути их решения* | *отобрать наиболее значимые и интересные сообщения* | Решение творческих задач. |  | *№1250 - Р*  *1251 Р* |  |
| ***92-93*** | Повторительно - обобщающий урок по теме  Строение атома и атомного ядра. Квантовые явления» . Подготовка к ЕГЭ и ГИА |  | *Т* | *урок обобщения и систематизации знаний по теме* | *систематизация материала главы* | *.Подготовка к контрольной работе в ходе урока* | Решение творческих задач. |  | *подготовиться к контрольной работе* |  |
| ***94*** | ***Контрольная работа №5 по теме*** *«Строение атома и атомного ядра»* |  | *КР* | *контроль знаний* | *разноуровневые задания, в т.ч в тестовой форме* | *часть заданий можно взять из КИМов* | Решение творческих задач. |  |  |  |
| **Тема. Строение и эволюция Вселенной. (5 ч)** | | | | | | | | | | |
| ***95*** | *Состав, строение и происхождение Солнечной системы* |  |  | *изучение нового материала* | *имеющиеся проблемы и пути их решения* | *отобрать наиболее значимые и интересные сообщения* | Сообщение. |  | §63 |  |
| ***96*** | *Большие планеты Солнечной системы* |  |  | *комбинированный* | *имеющиеся проблемы и пути их решения* | *отобрать наиболее значимые и интересные сообщения* | Решение творческих задач. |  | §64 |  |
| ***97*** | *Малые тела Солнечной системы* |  | *Т* | *комбинированный* | *имеющиеся проблемы и пути их решения* | *отобрать наиболее значимые и интересные сообщения* | Решение творческих задач. |  | §65 |  |
| ***98*** | *Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд* |  |  | *изучение нового материала* | *имеющиеся проблемы и пути их решения* | *отобрать наиболее значимые и интересные сообщения* | Решение творческих задач. |  | §66 |  |
| ***99*** | *Строение и эволюция Вселенной* |  |  | *урок закрепления знаний* | *систематизация материала главы* | *часть заданий можно взять из КИМов* |  |  | §67 |  |
| ***100*** | ***Резерв*** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ***101*** | ***Резерв*** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ***102*** | ***Резерв*** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**Календарно-тематическое планирование 9 класс. ОВЗ.**

Всего- 34 часов, в неделю – 1 часа

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Тема урока | Домашнее |
| 1 | Материальная точка. Система отсчета. | 1-3с. 4-12 |
| 2 | Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение. | 4-6 с.16-25 |
| 3 | Скорость равноускоренного движения. Графики скорости. | 7-8с. 28-34 |
| 4 | Относительность движения |  |
| 5 | Контрольная работа №1 «Перемещение, скорость, ускорение» |  |
| 6 | Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона | 9-10с.34-40 |
| 7 | Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона | 11-12с.44-50 |
| 8 | Свободное падение тел. Движение тела, брошенного вверх | 13-14с.54-59 |
| 9 | Закон Всемирного тяготения | 15-16с. 62-65 |
| 10 | Движение тел по окружности | 17-18с. 69-75 |
| 11 | Закон сохранения полной механической энергии. | 19с. 76-81 |
| 12 | Импульс тела. Закон сохранения импульса тела. | 20 с.81-85 |
| 13 | Реактивное движение. Ракеты | 21-22 с.86-95 |
| 14 | Контрольная работа №2 «Основы динамики» |  |
| 15 | Колебательное движение. Свободные колебания. Колебательная система. | 23-27с. 98-116 |
| 16 | Распространение колебаний в среде. Волны. Продольные и поперечные волны. | 28-29с. 116-124 |
| 17 | Источники звука. Звуковые колебания. Звуковые волны | 30-33 с.127-149 |
| 18 | Контрольная работа №3 «Звуковые волны. Колебания. Звук» | По записи. |
| 19 | Магнитное поле и его графическое изображение. Однородное и неоднородное магнитное поле | 34-35с.145-150 |
| 20 | Индукция магнитного поля. Магнитный поток | 36 с.150-157 |
| 21 | Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции | 37-38 с.157-163 |
| 22 | Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор. | 39-42 с.163-179 |
| 23 | Электромагнитное поле. Электромагнитные волны | 43-45с.179-186 |
| 24 | Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения |  |
| 25 | Преломление света. Физический смысл показателя преломления. Дисперсия света. Цвета тел. | 47-51с.197-216 |
| 26 | Контрольная работа №4 «Электромагнитное поле» |  |
| 27 | Радиоактивность как свойство сложного строения атомов. | 52 с.220-226 |
| 28 | Модели атомов. Опыт Резерфорда. | 53 с.226-230 |
| 29 | Экспериментальные методы исследования частиц. | 54-55с.230-237 |
| 30 | Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число. | 56-57 с.237-241 |
| 31 | Энергия связи. Дефект масс. | 58 с.241-249 |
| 32 | Деление ядер урана. Цепная ядерная реакция. | 59 с.249-252 |
| 33 | Ядерный реактор. Атомная энергия | 60-62 с.252-260 |
| 34 | Контрольная работа №5 «Атомная физика» |  |

**Календарно-тематическое планирование**