**Пояснительная записка**

Рабочая программа составлена на основании следующих нормативно-правовых документов:

* федеральный компонент государственного стандарта среднего (полного) общего образования по физике (приказ министерства образования РФ от 05.03.2004г №1089);
* примерная программа среднего (полного) общего образования по физике. Министерство образования и науки Российской Федерации;
* рабочие программы по физике 7-11 классы. Базовый уровень. Г.Я.Мякишев, Москва, «Глобус», 2008 год.

Для реализации рабочей программы используется учебник «Физика. 11 класс Г.Я.Мякишев, Москва, «Просвещение», 2010 г.

Согласно учебному плану школы, на изучение физики в 11 классе отводится 5 часов в неделю, что составляет 170 часов в учебном году.

Программа соответствует требованиям к уровню подготовки учащихся. Она позволяет сформировать у учащихся достаточно широкое представление о физической картине мира. В примерной программе предусмотрено использование разнообразных форм организации учебного процесса, внедрение современных методов обучения и педагогических технологий, а также учета местных условий. Программа позволяет увеличить время на решение комплексных задач, задач повышенной сложности, лабораторный и физический практикум, больше уделять внимание изучению методологических вопросов.

Рабочая программа содержит предметные темы образовательного стандарта на профильном уровне; дает распределение учебных часов по разделам курса и последовательность изучения разделов физики с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся; определяет минимальный набор опытов, демонстрируемых учителем в классе, лабораторных и практических работ, выполняемых учащимися. Рабочая программа содействует сохранению единого образовательного пространства, предоставляет широкие возможности для реализации различных подходов к построению учебного курса.

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в лицее, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Ознакомление учащихся с методами научного познания предполагается проводить при изучении всех разделов курса физики, а не только при изучении специального раздела “Физика и методы научного познания”.

Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов учащихся в процессе изучения физики основное внимание следует уделять знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению.

Изучение физики как составной части общего образовании состоит в том, что она вооружает учащихся научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

Курс физики в примерной программе среднего (полного) общего образования структурируется на основе физических теорий: механика, молекулярная физика, электродинамика, электромагнитные колебания и волны, квантовая физика.

**Изучение физики в образовательных учреждений среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих целей:**

* **освоение знаний** о методах научного познания природы; современной физической картине мира: свойствах вещества и поля, пространственно-временных закономерностях, динамических и статистических законах природы, элементарных частицах и фундаментальных взаимодействиях, строении и эволюции Вселенной; знакомство с основами фундаментальных физических теорий: классической механики, молекулярно-кинетической теории, термодинамики, классической электродинамики, специальной теории относительности, квантовой теории;
* **овладение умениями** проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, выдвигать гипотезы и строить модели, устанавливать границы их применимости;
* **применение знаний** по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, принципов работы технических устройств, решения физических задач, самостоятельного приобретения и оценки достоверности новой информации физического содержания, использования современных информационных технологий для поиска, переработки и предъявления учебной и научно-популярной информации по физике;
* **развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей** в процессе решения физических задач и самостоятельного приобретения новых знаний, выполнения экспериментальных исследований, подготовки докладов, рефератов и других творческих работ;
* **воспитание** духа сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента, обоснованности высказываемой позиции, готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, уважения к творцам науки и техники**,**обеспечивающимведущую роль физики в создании современного мира техники;
* **использование приобретенных знаний и умений** для решения практических, жизненных задач, рационального природопользования и защиты окружающей среды, обеспечения безопасности жизнедеятельности человека и общества.

**Общеучебные умения, навыки и способы деятельности**

Примерная программа предусматривает формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. В этом направлении приоритетами для школьного курса физики на этапе основного общего образования являются:

*Познавательная деятельность:*

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

*Информационно-коммуникативная деятельность:*

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

*Рефлексивная деятельность:*

* владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий:
* организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.
* **Формы, методы, технологии обучения.**
* а) Урок изучения нового материала. Сюда входят вводная и вступительная части, наблюдения и сбор материалов - как методические варианты уроков:
* *-*урок-лекция;
* - урок – беседа;
* - урок с использованием учебного видеофильма;
* - урок теоретических или практических самостоятельных работ (исследовательского типа);
* - урок смешанный (сочетание различных видов урока на одном уроке).
* б) Уроки совершенствования знаний, умений и навыков. Сюда входят уроки формирования умений и навыков, целевого применения усвоенного и др.
* *-*урок самостоятельных работ;
* -урок - лабораторная работа;
* - урок практических работ;
* - урок-экскурсия;
* -семинар.
* в) Урок обобщения и систематизации. Сюда входят основные виды всех пяти типов уроков:
* -урок-семинар;
* -урок-конференция;
* -интегрированный урок;
* -творческое занятие;
* -урок-диспут;
* -урок-деловая/ролевая игра.
* г) Уроки контроля, учета и оценки знаний, умений и навыков:
* -устная форма проверки (фронтальный, индивидуальный и групповой опрос),
* -письменная проверка: зачет, зачетные практические и лабораторные работы, контрольная (самостоятельная) работа;
* -смешанный урок (сочетание трех первых видов);
* -урок-соревнование.
* д) Комбинированные уроки: на них решаются несколько дидактических задач.
* Оценка ответа учащегося при устном и письменном оп­росе проводится по пятибалльной системе, т. е. за ответ вы­ставляется одна из отметок: 1 (плохо), 2 (неудовлетвори­тельно), 3 (удовлетворительно), 4 (хорошо), 5 (отлично).
* **Оценка устных ответов учащихся**
* ***Оценка «5»*** ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, а так же правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения: правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ собственными примерами, умеет применять знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов.
* ***Оценка «4»*** ставится, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям на оценку «5», но дан без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, 6eз использования связей с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении др. предметов; если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочётов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью учителя.
* ***Оценка «3»*** ставится, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению вопросов программного материала; умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул; допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов; не более одной грубой и одной негрубой ошибки; не более 2-3 негрубых ошибок; одной негрубой ошибки и трёх недочётов; допустил 4-5 недочётов.
* ***Оценка «2»*** ставится, если учащийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочётов чем необходимо для оценки «3».
* **Оценка контрольных работ**
* ***Оценка «5*»** ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочётов.
* ***Оценка «4»*** ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней: не более одной грубой ошибки; одной негрубой ошибки и одного недочёта; не более трёх недочётов.
* ***Оценка «3»*** ставится, если ученик правильно выполнил не менее 1/2 всей работы или допустил: не более одной грубой ошибки и двух недочётов; не более одной грубой ошибки и одной негрубой ошибки; не более трех негрубых ошибок; одной негрубой ошибки и трех недочётов; при наличии 4 - 5 недочётов.
* ***Оценка «2»*** ставится, если число ошибок и недочётов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 1/2 всей работы.
* **Оценка лабораторных работ**
* ***Оценка «5»*** ставится, если учащийся выполняет работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил безопасности труда; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ погрешностей.
* ***Оценка «4»*** ставится, если выполнены требования к оценке «5» , но было допущено два - три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочёта.
* ***Оценка «3»*** ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, позволяет получить правильные результаты и выводы: если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.
* ***Оценка «2»*** ставится, если работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов: если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.
* Во всех случаях оценка снижается, если ученик не соблюдал требования правил безопасности труда.

***Содержание тем учебного курса***

**Электромагнитная индукция (8 часов)**

Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. ЭДС индукции в движущемся проводнике. Явление самоиндукции. Вихревое электрическое поле. Вихревые токи.

**Колебания и волны (58 ч)**

**Механические колебания.**

Свободные колебания. Математический маятник. Гармонические колебания. Амплитуда, период, частота и фаза колебаний. Вынужденные колебания. Резонанс. Автоколебания.

**Электрические колебания.**

Свободные колебания в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Вынужденные колебания. Переменный электрический ток. Активное сопротивление, емкость и индуктивность в цепи переменного тока. Мощность в цепи переменного тока. Резонанс в электрической цепи.

Производство, передача и потребление электрической энергии. Генерирование энергии. Трансформатор. Передача электрической энергии.

**Механические волны.**

Механические волны. Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость распространения волны. Звуковые волны. Интерференция волн. Принцип Гюйгенса. Дифракция волн.

**Электромагнитные волны.**

  Излучение электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принцип радиосвязи. Телевидение.

**Оптика (38ч)**

Световые лучи. Закон преломления света. Полное внутреннее отражение. Призма. Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы. Оптические приборы. Их разрешающая способность. Светоэлектромагнитные волны. Скорость света и методы ее измерения. Дисперсия света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света. Излучение и спектры. Шкала электромагнитных волн.

**Основы специальной теории относительности (7 ч)**

Постулаты теории относительности. Принцип относительности Эйнштейна. Постоянство скорости света. Пространство и время в специальной теории относительности. Релятивистская динамика. Связь массы и энергии.

***Лабораторные работы:***

Л.Р№1 «Определение ускорения свободного падения при помощи математического маятника».

Л.Р.№ 2 «Определение показателя преломления стекла».

Л.Р.№ 3 «. Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы.»

Л.Р.№ 4 «Наблюдение интерференции и дифракции света.»

**Квантовая физика (43ч)**

**Световые кванты.**

Тепловое излучение. Постоянная Планка. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны. Опыты Лебедева и Вавилова.

**Атомная физика.**

Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Трудности теории Бора. Квантовая механика. Гипотеза де Бройля. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Корпускулярно-волновой дуализм. Дифракция электронов. Лазеры.

**Физика атомного ядра.**

Методы регистрации элементарных частиц. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада и его статистический характер. Протонно-нейтронная модель строения атомного ядра. Дефект масс и энергия связи нуклонов в ядре. Деление и синтез ядер. Ядерная энергетика.

**Физика элементарных частиц**

Физика элементарных частиц. Статистический характер процессов в микромире.Кварки и глюоны. Античастицы. Строение Солнечной системы. Система Земля—Луна. Солнце – ближайшая к нам звезда. Звезды и источники их энергии. Физика и научно-техническая революция.Современные представления о происхождении и эволюции Солнца, звезд, галактик. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов

***Лабораторные работы:***

Л.Р.№ 5 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям».

**Физический практикум – 5 часов**

**Обобщающее повторение – 11 часов**

***Требования к уровню подготовки учащихся***

***В результате изучения физики на базовом уровне ученик 11 класса должен***

**знать/понимать**

* **смысл понятий:** электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;
* ***смысл физических законов*** электромагнитной индукции, фотоэффекта;
* ***вклад российских и зарубежных ученых***, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

**уметь**

* ***описывать и объяснять физические явления и свойства тел:*** движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;
* ***отличать*** гипотезы от научных теорий;
* ***делать выводы***на основе экспериментальных данных;
* ***приводить примеры, показывающие, что:*** наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;
* ***приводить примеры практического использования физических знаний:*** различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;
* ***воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать*** информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

* обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования средств радио- и телекоммуникационной связи

***Учебно-тематический план***

| № урока | Тема урока | Вид контр. |
| --- | --- | --- |
| **Механические колебания** |
|  |  | Колебательное движение и колебательная система. | ФО |
|  |  | Уравнение движения груза на пружине и математического маятника. | ФО |
|  |  | Гармонические колебания. Уравнение гармонических колебаний.  | ИО |
|  |  | Фаза колебаний. | СР |
|  |  | Решение задач. | ИО |
|  |  | Период и частота свободных колебаний пружинного и математического маятников. | ФО |
|  |  | Решение задач. | СР |
|  |  | *Л. р. № 1 “Определение ускорения свободного падения при помощи маятника”.* |  |
|  |  | Скорость и ускорение при гармонических колебаниях. | ИО |
|  |  | Превращение энергии при гармонических колебаниях. Затухающие колебания. | ИО |
|  |  | Решение задач. | ФО |
|  |  | Вынужденные колебания. Резонанс. | ПР |
|  |  | Автоколебания. | ФО |
|  |  | Решение задач. | ИО |
|  |  | **Контрольная работа № 1 «Гармонические колебания».** |  |
| **Электромагнитные колебания.** |
|  |  | Свободные электромагнитные колебания в колебательном контуре. | ИО |
|  |  | Уравнение свободных электромагнитных колебаний в идеальном колебательном контуре. | ФО |
|  |  | Решение задач. | ИО |
|  |  | Период и частота электромагнитных колебаний. | ИО |
|  |  | Превращение энергии в колебательном контуре. | СР |
|  |  | Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток. | ФО |
|  |  | Активное сопротивление в цепи переменного тока. Действующие значения тока и напряжения в цепях переменного тока. | ФО |
|  |  | Решение задач. | ИО |
|  |  | Конденсатор в цепи переменного тока. | ФО |
|  |  | Индуктивное сопротивление в цепи переменного тока. | ИО |
|  |  | Решение задач. | ПР |
|  |  | Закон Ома в цепи переменного тока. | ИО |
|  |  | Мощность в цепи переменного тока. | СР |
|  |  | Решение задач. | ИО |
|  |  | Резонанс напряжений. | ИО |
|  |  | Решение задач. | ФО |
|  |  | Генератор незатухающих колебаний на транзисторе. | ПР |
|  |  | Переменный ток. Индукционный генератор переменного тока. | ФО |
|  |  | Трансформатор (холостой ход). | ИО |
|  |  | Трансформатор (рабочий ход). | ИО |
|  |  | Преобразование и передача электроэнергии на расстояние. | ИО |
|  |  | Повторение и обобщение по теме.  | ФО |
|  |  | **Контрольная работа № 2 «Электромагнитные колебания».** |  |
| **Механические и электромагнитные волны.** |
|  |  | Поперечные и продольные волны.  | ФО |
|  |  | Скорость распространения волны. Волновая поверхность. Принцип Гюйгенса.  | Т |
|  |  | Уравнение волны. | ИО |
|  |  | Отражение и преломление волн. | ПР |
|  |  | Звуковые волны. | ФО |
|  |  | Ультразвук и его применение. | СР |
|  |  | Сложение волн. Стоячая волна. | СР |
|  |  | Интерференция волн. | ИО |
|  |  | Дифракция волн. | ФО |
|  |  | Решение задач. | ИО |
|  |  | Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. | ПР |
|  |  | Излучение электромагнитных волн открытым колебательным контуром. | ФО |
|  |  | Плотность потока электромагнитного излучения. | Т |
|  |  | Изобретение радио А.С.Поповым. | ФО |
|  |  | Принципы радиосвязи. Амплитудная модуляция. | ИО |
|  |  | Демодуляция. | ИО |
|  |  | Основные свойства электромагнитных волн. | ФО |
|  |  | Распространение радиоволн. | ИО |
|  |  | Радиолокация. | ИО |
|  |  | Понятие о телевидении. Развитие средств связи. | СР |
|  |  | Повторительно - обобщающий урок. | ИО |
|  |  | **Контрольная работа № 3 «Механические и электромагнитные волны».** |  |
| **Световые волны и оптические приборы.** |
|  |  | Развитие взглядов на природу света. Электромагнитная природа света. | ФО |
|  |  | Определение скорости света. | ИО |
|  |  | Геометрическая оптика как предельный случай волновой оптики. Закон прямолинейного распространения света. Отражение света. Плоское зеркало. | ИО |
|  |  | Сферические зеркала. | ПР |
|  |  | Преломление света. Полное внутреннее отражение. | ИО |
|  |  | Решение задач. | СР |
|  |  | *Л. р. № 2 ”Определение показателя преломления стекла с помощью плоскопараллельной пластинки”.*  |  |
|  |  | Линзы. Построение изображения в линзах. | ИО |
|  |  | Решение задач. | ФО |
|  |  | Формула тонкой линзы. | ФО |
|  |  | Решение задач. | СР |
|  |  | *Л. р. № 3. ”Определение главного фокусного расстояния и оптической силы линзы.* |  |
|  |  | Урок-конференция «Оптические приборы. Фотоаппарат. Проекционный аппарат. Глаз. Дефекты зрения.» | ИО |
|  |  | Урок-конференция «Оптические приборы. Лупа. Микроскоп. Телескоп.» | ИО |
|  |  | Дисперсия света. | ФО |
|  |  | Интерференция света | ФО |
|  |  | Кольца Ньютона. Просветление оптики. | ПР |
|  |  | Дифракция света. Принцип Гюйгенса-Френеля. Метод зон Френеля. | ИО |
|  |  | Дифракционная решетка. Дифракционный спектр. | ФО |
|  |  | Решение задач. | СР |
|  |  | *Л. р. № 4 “Наблюдение интерференции и дифракции света”.* |  |
|  |  | Понятие о голографии. | ИО |
|  |  | Поперечность световых волн. Поляризация света. | ИО |
|  |  | Разрешающая способность оптических приборов. | ФО |
|  |  | Работа с тестом. | Т |
|  |  | **Контрольная работа № 4 «Световые волны и оптические приборы».** |  |
| **Основы теории относительности.** |
|  |  | Принцип относительности Галилея. Законы электродинамики и принцип относительности. Постулаты теории относительности. | ФО |
|  |  | Относительность одновременности событий. Относительность расстояний, промежутков времени. | ФО |
|  |  | Закон сложения скоростей.  | ПР |
|  |  | Решение задач. | ИО |
|  |  | Релятивистская динамика. | ФО |
|  |  | Связь между массой и энергией. | Т |
| **Излучения и спектры. Квантовая физика.** |
|  |  | Виды излучения. Источники света. | ФО |
|  |  | Излучение абсолютно черного тела. Распределение энергии в спектре. | ИО |
|  |  | Возникновение учения о квантах. | ИО |
|  |  | Спектры излучения. Спектральные аппараты. | ПР |
|  |  | Спектры поглощения. Спектральный анализ и его использование. | ИО |
|  |  | Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения. | ИО |
|  |  | Рентгеновское излучение. | ИО |
|  |  | Шкала электромагнитных излучений. Свойства и применение ЭМ излучений. | ФО |
|  |  | Эффект Доплера. | ПР |
|  |  | Открытие фотоэффекта. Законы фотоэффекта. | ФО |
|  |  | Объяснение фотоэффекта с точки зрения квантовой теории. | ФО |
|  |  | Решение задач. | СР |
|  |  | Фотон. (Эффект Комптона. Опыт Боте.) | ИО |
|  |  | Давление света. | ИО |
|  |  | Решение задач. | СР |
|  |  | Химическое действие света. Фотография. | ИО |
|  |  | Решение задач. | ФО |
|  |  | **Контрольная работа № 5 «Излучения и спектры. Квантовая физика».** |  |
| **Физика атома и атомного ядра.** |
|  |  |  Ядерная модель атома.  | ФО |
|  |  | Квантовые постулаты Бора. Опыт Франка и Герца. | ПР |
|  |  | Модель атома водорода по Бору. | ИО |
|  |  | Объяснение спектров испускания и поглощения атома водорода. | ФО |
|  |  | Решение задач. | ФО |
|  |  | Спонтанное и вынужденное излучение. Лазеры. | ИО |
|  |  | Методы наблюдения и регистрации заряженных частиц. | ФО |
|  |  | Радиоактивность. Три вида радиоактивного превращения.  | ФО |
|  |  | Закон радиоактивного распада. | СР |
|  |  | Правило смещения. Ядерные реакции. | ФО |
|  |  | Открытие нейтрона. Состав ядра. Изотопы. | ФО |
|  |  | Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. | ИО |
|  |  | Решение задач. | Т |
|  |  | Искусственное превращение атомных ядер. Энергетический выход ядерных реакций. | ФО |
|  |  | Решение задач. | СР |
|  |  | Деление ядер урана. Цепная реакция.  | ФО |
|  |  | Ядерный реактор. | ИО |
|  |  | Термоядерная реакция. Применение ядерной энергии. | СР |
|  |  | Урок-конференция «Биологическое действие радиоактивных излучений.» | ИО |
|  |  | **Задания с выбором ответа (зачетный урок).** | Т |
| **Элементарные частицы.** |
|  |  | Открытие элементарных частиц, их свойства. | ФО |
|  |  | Открытие античастиц. Классификация элементарных частиц.  | ФО |
|  |  | Кварки. Законы сохранения в микромире. | ФО |
|  |  | Единая физическая картина мира. | **ФО** |
|  |  | Урок-конференция «Физика и научно-техническая революция» | **ИО** |
| **Физический практикум.** |
|  |  | *Изучение зависимости периода колебаний математического маятника от его длины.* |  |
|  |  | *Изучение колебаний пружинного маятника.* |  |
|  |  | *Определение индуктивности катушки по её сопротивлению переменному току.* |  |
|  |  | *Определение скорости звука в воздухе.* |  |
|  |  | *Определение частоты генератора УКВ.* |  |
|  |  | *Определение длины световой волны при помощи дифракционной решётки.* |  |
|  |  | *Определение показателя преломления стекла при помощи микроскопа.* |  |
|  |  | *Определение главного фокусного расстояния рассеивающей линзы.* |  |
|  |  | *Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.* |  |
| **Обобщающее повторение. (26 ч.)** |
|  |  | Равномерное и равноускоренное движение. | ФО |
|  |  | Законы движения Ньютона и их применение. | СР |
|  |  | Силы упругости и трения. Закон Паскаля. Архимедова сила. | ФО |
|  |  | Законы сохранения в механике. | СР |
|  |  | Равновесие тел. Правило моментов. | ФО |
|  |  | Основные положения МКТ. Основное уравнение МКТ. | СР |
|  |  | Уравнение состояния идеального газа. | ФО |
|  |  | Внутренняя энергия и способы ее изменения. Первый закон термодинамики. | СР |
|  |  | Тепловые двигатели. КПД теплового двигателя. | ФО |
|  |  | Свойства паров и жидкостей. | ФО |
|  |  | Закон Кулона. Электрическое поле и его характеристики. | СР |
|  |  | Электроемкость. Энергия электрического поля. | ФО |
|  |  | Закон Ома. Работа и мощность тока. | СР |
|  |  | Закон Ома для полной цепи. Эл. ток в различных средах.  | ФО |
|  |  | Магнитное поле и его характеристики. | СР |
|  |  | Механические и электромагнитные колебания. | ФО |
|  |  | Геометрическая оптика. Световые волны. | СР |
|  |  | Решение заданий базового уровня ЕГЭ. | ФО |
|  |  | Решение заданий повышенного уровня ЕГЭ. | СР |
|  |  | Решение заданий повышенного уровня ЕГЭ. | ФО |
|  |  | Решение заданий высокого уровня сложности ЭГЭ. | СР |
|  |  | Решение заданий высокого уровня сложности ЭГЭ. | ФО |
|  |  | Решение заданий высокого уровня сложности ЭГЭ. | СР |
|  |  | Резерв времени. |  |
|  |  | Резерв времени. |  |
|  |  | Резерв времени. |  |

ФО – фронтальный опрос

ИО – индивид. опрос

СР – самост. Раб.

ПР – провер. Раб.

Т - тест

***Список литературы***

1. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. Физика : Учебник для 11 класса общеобразовательных учреждений: 11 изд. - М.; Просвещение, 2008-2010

2. Рымкевич А.П. Сборник задач по физике 10-11 классы : 7-е изд. - М.; Дрофа, 2008

3. Сборник нормативных документов «Физика» - М.; Дрофа, 2005

4. Физический практикум для классов с углубленным изучением физики: Дидактический материал для 9-11 классов: Под ред. Дика Ю.И., Кабардина О.Ф. - М.; Просвещение, 1993

5. Фронтальные лабораторные работы по физике в 7-11 классах общеобразовательных учреждений: Под ред. Бурова В.А., Никифорова Г.Г. - М.; Просвещение, «Учебная литература»,1996

6. Кабардин О.Ф., Орлов В.А. Экспериментальные задания по физике 9-11 классы - М.; Вербум-М, 2001

7. Практикум по физике в средней школе: Дидактический материал: Под ред. Бурова В.А., Дика Ю.И. - М.; Просвещение, 1987

8. Практикум по физике в средней школе: Дидактический материал под ред. ПокровскогоА.А. - М.; Просвещение, 1982

9 Левитан Е.П. Астрономия. Учебник для 11 класса общеобразовательных учреждений - М.; Просвещение, 2004

10. Сборник задач по физике 10-11 классы: Сост. Степанова Г.Н. 9-е изд. - М.; Просвещение, 2003

11. Извозчиков В.А., Слуцкий А.М. Решение задач по физике на компьютере: Книга для учителя. – М.; Просвещение, 1999

12. 3800 задач для школьников и поступающих в вузы. Турчина Н.В. Рудакова Л.И. Суров О.И и др – М.; Дрофа, 2000

13. Мякишев Г.Я., Синяков А.З. Физика: Молекулярная физика. Термодинамика. 10 кл.: Учебник для угл.изучения физики – М.; Дрофа, 2001

14. Мякишев Г.Я., Синяков А.З. Физика: Оптика. Квантовая физика.11 кл.: учебник для угл.изучения физики: 3-е изд. – М.; Дрофа, 1998

15. Мякишев Г.Я., Синяков А.З., Слободсков Б.А. Физика: Электродинамика 10-11 кл.: Учебник для угл.изучения физики: 3-е изд. – М.; Дрофа, 1998

16. Мякишев Г.Я., Синяков А.З. Физика: Колебания и волны. 11 кл.: Учебник для угл.изучения физики: 3-е изд. – М.; Дрофа, 2001

17. Мякишев Г.Я., Синяков А.З. Механика. 10 кл.: Учебник для угл.изучения физики: 3-е изд. – М.; Дрофа, 2001

18.Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. Физика : Учебник для 10 класса общеобразовательных учреждений: 11-е изд. - М.; Просвещение, 2008-2010

19. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. Физика : Учебник для 11 класса общеобразовательных учреждений: 11 изд. - М.; Просвещение, 2008-2010

**Литература в электронном виде**

1. Мякишев Г.Я., Синяков А.З. Физика: Молекулярная физика. Термодинамика. 10 кл.: Учебник для угл.изучения физики – М.; Дрофа, 2008

2. Мякишев Г.Я., Синяков А.З. Физика: Оптика. Квантовая физика.11 кл.: учебник для угл.изучения физики: 3-е изд. – М.; Дрофа, 2008

3. Мякишев Г.Я., Синяков А.З., Слободсков Б.А. Физика: Электродинамика 10-11 кл.: Учебник для угл.изучения физики: 3-е изд. – М.; Дрофа, 2008

4. Мякишев Г.Я., Синяков А.З. Физика: Колебания и волны. 11 кл.: Учебник для угл.изучения физики: 3-е изд. – М.; Дрофа, 2008

5. Мякишев Г.Я., Синяков А.З. Механика. 10 кл.: Учебник для угл.изучения физики: 3-е изд. – М.; Дрофа, 2008