**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**Учебного предмета «Физика»**

**9 классы**

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

Дополнительная литература

\_\_\_Задачник по физике. 7-9 ( автор А.В. Перышкин М. « Экзамен», 2013 год

Рабочая программа составлена на основе Рабочая программа по физике 7-9 классы М. «

Дрофа» 2015 год, ( стандарты второго поколения ). Состав. Е.Н. Тихонова. - 5-е издание.

Указать документ

3часа- всего 102 за год

**Пояснительная записка.**

Физика – фундаментальная наука, имеющая своей предметной областью общие закономерности природы во всем многообразии явлений окружающего нас мира. Физика – наука о природе, изучающая наиболее общие и простейшие свойства материального мира. Она включает в себя как процесс познания, так и результат – сумму знаний, накопленных на протяжении исторического развития общества. Этим и определяется значение физики в школьном образовании. Физика имеет большое значение в жизни современного общества и влияет на темпы развития научно-технического прогресса.

Учебная программа по физике для основной общеобразовательной школы составлена на основе обязательного минимума содержания физического образования.

Данная рабочая программа составлена на основе программы «Физика и астрономия» для общеобразовательных учреждений 7 – 11 классов, рекомендованной «Департаментом образовательных программ и стандартов общего образования МО РФ» (Составители: Ю.И.Дик, В.А.Коровин, М.: Дрофа, 2014). Авторы программы: Е.М.Гутник, А.В.Перышкин.

Курс построен на основе базовой программы. Преподавание ведется по учебнику: А.В.Перышкин, Гутник Е.М. Физика – 9 кл., М.: Дрофа, 2016 г. Программа рассчитана на 3 часа в неделю.

В задачи обучения физике входят:

- развитие мышления учащихся, формирование у них умений самостоятельно приобретать и применять знания, наблюдать и объяснять физические явления;

- овладение школьными знаниями об экспериментальных фактах, понятиях, законах, теориях, методах физической науки; о современной научной картине мира; о широких возможностях применения физических законов в технике и технологии;

- усвоение школьниками идей единства строения материи и неисчерпаемости процесса ее познания, понимание роли практики в познании физических явлений и законов;

- формирование познавательного интереса к физике и технике, развитие творческих способностей, осознанных мотивов учения; подготовка к продолжению образования и сознательному выбору профессии.

***Программа дает представление:***

1. по содержанию образования:

Перечень элементов учебной информации, предъявляемый учащимся из обязательного минимума содержания основного общего образования и вышеназванной авторской программы и учебников полностью соответствует.

1. по организации общеобразовательного процесса:

Учебный материал представлен в виде графика прохождения учебных элементов, включающего примерные сроки изучения разделов (тем), структурной последовательности прохождения учебных элементов; количество часов, отведенных на изучение определенного раздела.

1. по уровню сформированности у школьников умений и навыков:

В тематическом планировании по разделам и темам в соответствии с программой отражены требования к уровню подготовки обучающихся и включают три направления:

* освоение экспериментального метода научного познания;
* владение основными понятиями и законами физики;
* умение воспринимать и перерабатывать учебную информацию.
1. по содержанию и количеству лабораторных работ;

В календарно-тематическом планировании отражено необходимое количество контрольных и лабораторных работ.

Особенностью программы является включение системы оценивания по устным опросам теоретического материала, письменных контрольных работ, лабораторных работ, самостоятельных работ, а также перечня допускаемых ошибок.

Программа предусматривает использование Международной системы единиц (СИ), а в ряде случаев и некоторых внесистемных единиц, допускаемых к применению.

**При преподавании используются:**

* Классноурочная система.
* Демонстрационный эксперимент.
* Лабораторные и практические занятия.
* Применение мультимедийного материала.
* Решение экспериментальных задач.

**Содержание учебного курса**

**9 класс. (102 ч, 3 ч в неделю)**

**I. Законы взаимодействия и движения тел (34 ч)**

Материальная точка. Система отсчёта.

Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения.

Прямолинейное равноускоренное движение: мгновенная скорость, ускорение, перемещение.

Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении.

Относительность механического движения.

Инерциальные системы отсчёта. Первый, второй и третий законы Ньютона.

Свободное падение. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли.

Импульс. Закон сохранения импульса. Ракеты.

***Фронтальные лабораторные работы.***

1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.
2. Измерение ускорения свободного падения.

**II. Механические колебания и волны. Звук (15 ч)**

Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний.

Превращения энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания.

Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Связь длины волны со скоростью её распространения и периодом (частотой).

Звуковые волны. Скорость звука. Высота и громкость звука. Эхо.

***Фронтальная лабораторная работа.***

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

**III. Электромагнитные явления (25 ч)**

Однородное и неоднородное магнитное поле.

Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика.

Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки.

Индукция магнитного поля Магнитный поток. Электромагнитная индукция.

Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Экологические проблемы, связанные с тепловыми и гидроэлектростанциями.

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Электромагнитная природа света.

***Фронтальная лабораторная работа.***

1. Изучение явления электромагнитной индукции.

**IV. Строение атома и атомного ядра (20 ч)**

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета и гамма-излучения.

Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома.

Радиоактивные превращения атомных ядер.

Протонно-нейтронная модель ядра. Зарядовое и массовое числа.

Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях.

Энергия связи частиц в ядре. Выделение энергии при делении и синтезе ядер. Излучение звёзд. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций.

Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике. Дозиметрия.

***Фронтальные лабораторные работы.***

1. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.
2. Изучение деления ядра урана по фотографии треков.

**Обобщающее повторение (6 ч)**

***Демонстрации.***

1. Прямолинейное и криволинейное движение.
2. Направление скорости при движении по окружности.
3. Падение тел в разряжённом пространстве (в трубке Ньютона).
4. Свободные колебания груза на нити и груза на пружине.
5. Образование и распространение поперечных и продольных волн.
6. Колеблющееся тело как источник звука.
7. Второй закон Ньютона.
8. Третий закон Ньютона.
9. Закон сохранения импульса.
10. Реактивное движение.
11. Модель ракеты.
12. Стробоскопический метод изучения движения тела.
13. Запись колебательного движения.
14. Взаимодействие постоянных магнитов.
15. Расположение магнитных стрелок вокруг прямого проводника и катушки с током.
16. Действие магнитного поля на ток.
17. Движение прямого проводника и рамки с током в магнитном поле.
18. Электромагнитная индукция.
19. Получение переменного тока при вращении витка в магнитном поле.
20. Модель опыта Резерфорда.
21. Наблюдение треков частиц в камере Вильсона.
22. Устройство и действие счетчика ионизирующих частиц.

**Учебно – тематический план**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Раздел** | **Количество часов** | **Вид занятий(количество часов)** |
| **Лабораторные работы** | **Контрольные работы** |
| 1 | Законы взаимодействий и движения тел |  34 | 2 | 2 |
| 2 | Механические колебания и волны. Звук | 15 | 1 | 1 |
| 3 | Электромагнитные явления | 25 | 1 | 1 |
| 4 | Строение атома и атомного ядра | 20 | 2 | 1 |
| 5 | Повторение | 8 |  |  |

**Основные требования к знаниям и умениям учащихся**

**В результате изучения физики ученик должен:**

**знать/понимать**

* ***смысл понятий:*** физическое явление, физический закон, вещество, взаимодействие, электрическое поле, магнитное поле, волна, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;
* ***смысл физических величин:***путь, скорость, ускорение, масса, плотность, сила, давление, импульс, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия, внутренняя энергия, температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, влажность воздуха, электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока, фокусное расстояние линзы;
* ***смысл физических законов:***Паскаля, Архимеда, Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса и механической энергии, сохранения энергии в тепловых процессах, сохранения электрического заряда, Ома для участка электрической цепи, Джоуля-Ленца, прямолинейного распространения света, отражения света.

**уметь**

* ***описывать и объяснять физические явления:*** равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, передачу давления жидкостями и газами, плавание тел, механические колебания и волны, диффузию, теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, тепловое действие тока, электромагнитную индукцию, отражение, преломление и дисперсию света;
* ***использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин:***расстояния, промежутка времени, массы, силы, давления, температуры, влажности воздуха, силы тока, напряжения, электрического сопротивления, работы и мощности электрического тока;
* ***представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости:***пути от времени, силы упругости от удлинения пружины, силы трения от силы нормального давления, периода колебаний маятника от длины нити, периода колебаний груза на пружине от массы груза и от жесткости пружины, температуры остывающего тела от времени, силы тока от напряжения на участке цепи, угла отражения от угла падения света, угла преломления от угла падения света;
* ***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:**

* обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств, электробытовых приборов, электронной техники;
* контроля за исправностью электропроводки, водопровода, сантехники и газовых приборов в квартире;
* рационального применения простых механизмов;
* оценки безопасности радиационного фона.

**Система оценивания**

**Оценка устных ответов учащихся.**

***Оценка 5*** ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий и законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения; правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ новыми примерами, умеет применять знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может устанавливать связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

***Оценка 4***ставится в том случае, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку 5, но без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом, усвоенным при изучении других предметов; если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может исправить их самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

***Оценка 3***ставится в том случае, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики; не препятствует дальнейшему усвоению 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 и одной негрубой ошибки, не более двух-трех негрубых недочетов.

***Оценка 2***ставится в том случае, если учащийся не овладел основными знаниями в соответствии с требованиями и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки 3.

***Оценка 1***ставится в том случае, если ученик не может ответить ни на один из поставленных вопросов.

**Оценка письменных контрольных работ**

***Оценка 5***ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

***Оценка 4***ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии не более одной ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

***Оценка 3***ставится за работу, выполненную на 2/3 всей работы правильно или при допущении не более одной грубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

***Оценка 2***ставится за работу, в которой число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 работы.

***Оценка 1***ставится за работу, невыполненную совсем или выполненную с грубыми ошибками в заданиях.

**Оценка лабораторных работ**

***Оценка 5***ставится в том случае, если учащийся выполнил 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 безопасного труда; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления, правильно выполняет анализ погрешностей.

***Оценка 4***ставится в том случае, если учащийся выполнил работу в соответствии с требованиями к оценке 5, но допустил два-три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

***Оценка 3***ставится в том случае, если учащийся выполнил работу не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы, если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

***Оценка 2***ставится в том случае, если учащийся выполнил работу не полностью и объем выполненной работы не позволяет сделать правильные выводы, вычисления; наблюдения проводились неправильно.

***Оценка 1***ставится в том случае, если учащийся совсем не выполнил работу.

 Во всех случаях оценка снижается, если учащийся не соблюдал требований правил безопасного труда.

**Перечень ошибок**

**Грубые ошибки**

1. Незнание определений основных понятий, законов, правил, положений теории, формул, общепринятых символов, обозначения физических величин, единицу измерения.
2. Неумение выделять в ответе главное.
3. Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений; неправильно сформулированные вопросы, задания или неверные объяснения хода их решения, незнание приемов решения задач, аналогичных ранее решенным в классе; ошибки, показывающие неправильное понимание условия задачи или неправильное истолкование решения.
4. Неумение читать и строить графики и принципиальные схемы.
5. Неумение подготовить к работе установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчеты или использовать полученные данные для выводов.
6. Небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам.
7. Неумение определить показания измерительного прибора.
8. Нарушение требований правил безопасного труда при выполнении эксперимента.

**Негрубые ошибки**

1. Неточности формулировок, определений, законов, теорий, вызванных неполнотой ответа основных признаков определяемого понятия. Ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта или измерений.
2. Ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточности чертежей, графиков, схем.
3. Пропуск или неточное написание наименований единиц физических величин.
4. Нерациональный выбор хода решения.

**Недочеты**

1. Нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приемы вычислений, преобразований и решения задач.
2. Арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают реальность полученного результата.
3. Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа.
4. Небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.
5. Орфографические и пунктуационные ошибки.

**Список литературы**

1. Физика. 9 кл.: учеб. для общеобразоват. учреждений. / А.В. Пёрышкин, Е.М. Гутник – 13-е изд., дораб. – М.: Дрофа, 2008. – 300, (4) с.: ил.; 1 л. цв. вкл.
2. Физика. 9 класс: поурочные планы по учебнику А.В. Пёрышкина, Е.М. Гутник / авт.-сост. С.В. Боброва. – Волгоград: Учитель, 2007. – 175 с.
3. Физика: Задачник: 9 – 11 кл.: Учеб. пособие для общеобразоват. учеб. заведений. – М.: Дрофа, 1996. – 368 с.: ил. – (Задачники «Дрофы»).
4. Физика. Тесты. 7 – 9 классы. Кабардин О.Ф., Орлов В.А. Учебн.-метод пособие. – 4-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2000. – 96 с.: ил.
5. Физический эксперимент в средней школе: Механика. Молекулярная физика. Электродинамика / Шахмаев Н.М., Шилов В.Ф. – М.: Просвещение, 1989. – 255 с.: ил. – (Б-ка учителя физики).

**9 класс**

|  |  |
| --- | --- |
| Тематическое планирование | Основные виды учебной деятельности учащихся |
|  | Основные виды учебной деятельности учащихся | Метапредметные результаты |
|  | Предметные действия | ПознавательныеУУД | Регулятивные УУД | Коммуникативные УУД |
| Механическиеявления(34часов). | Уметь доказывать на примерах относительность движения; уметь на примерах различать, является тело материальной точкой или нет.Уметь определять перемещение тела.Различать путь, перемещение, траекторию.Уметь описывать движение по его графику и аналитически.Уметь решать ОЗМ для различных видов движения.Уметь определять скорость и перемещение.Уметь рассчитывать характеристики равноускоренного движения.Определять ИСО, объяснять явления, связанные с явлением инерции.Определять силу.Определять силы взаимодействия двух тел.Уметь рассчитывать ускорение свободного падения.Объяснять природные явления, связанные с силами всемирного тяготения.Уметь определять характеристики равномерного движения тела по окружности.Уметь выводить формулу первой космической скорости.Определять замкнутую систему, применять закон сохранения импульса к объяснению явлений.Уметь объяснять реактивное движение и его применение. | Уметь выделять главное, различать.Уметь представлять информацию графически.Уметь работать по образцу.Устанавливать причинно-следственные связи. Уметь применять теоретические знания на практике.Уметь обобщать, анализировать.Логическое мышление,Уметь составлять рассказ по плану.Уметь составлять конспект.Умение работать самостоятельно. | Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона | Учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками .Работают в группе |
| Механические колебания и волны. Звук.(15часов) | Уметь приводить примеры колебательного движенияУметь различать различные виды механических колебаний. Уметь выяснять условия возникновения и существования колебаний.Уметь описывать превращение энергии при свободных колебаниях.Уметь строить график, выводить уравнение гармонического колебания.Уметь рассчитывать период колебаний.Уметь описывать колебания по графику.Уметь по резонансным кривым сравнивать трение в системах; различать определение и условие резонанса.Различать типы волн; рассчитывать длину и скорость волны. | Уметь выделять главное, сравнивать, различать.Уметь анализировать.Уметь выделять существенное. | Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно | Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений |
| Электромагнитные колебания и волны (26 час). | Уметь пользоваться правилом буравчика и графически изображать магнитное поле.Решать задачи на расчет силы Ампера и силы Лоренца. Объяснять работу громкоговорителя, электроизмерительных приборов.Уметь объяснять применение силы Лоренца.Уметь применять законы к решению задач.Объяснять явления, связанные с явлением электромагнитной индукции.Объяснять явления, связанные с явлением электромагнитной индукции.Доказывать универсальность основных закономерностей волновых процессов для волн любой природы.Объяснять вид интерференционной картины в монохроматическом свете. | Уметь составлять конспект.Уметь работать самостоятельно.Уметь анализировать, интерпретировать.Уметь выделять главное.Уметь применять теорию на практике.Уметь делать выводы.Уметь сравнивать.Уметь обобщать. | Предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?) .Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней | Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений.Работают в группе. |
| Строение атома и атомного ядра.(20часов). | Доказывать сложность строения атома; объяснять модель атома водорода по Бору.фОбъяснять свойства излучения.Объяснять работу счетчиков.Рассчитывать энергию связи и дефект масс.Рассчитывать энергетический выход ядерных реакций.Объяснять применение ядерной энергии и ядерного излучения. | Уметь выделять главное.Уметь работать самостоятельно.Уметь работать с дополнительной литературой.Уметь делать выводы.Уметь интерпретировать.Уметь обобщать, анализировать. | Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению | Учатся действовать с учетом позиции другого и согласовывать свои действия |
| Строение и эволюция Вселенной (5 час.) | Различать основные признаки суточного вращения звёздного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звёзд; Понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира. | Извлекают необходимую информацию из прослушанных текстов различных жанров, выбирают смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними | Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно | Проявляют готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей(групповой) позиции |
| Резерв(3 часа) |  |  |  |  |

**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 осуществляются* | 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*** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |