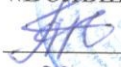




Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Большепаратская средняя общеобразовательная школа»
Волжского района Республики Марий Эл.

Утверждаю
И. о. директора МОУ
«Большепаратская СОШ»
 /Томцева Л.А./
«06» 09 2021г

Согласовано
Зам.директора
по УВР 
/Гаврилова О.Ю./
«06» 09 2021г

Рассмотрено
на заседании ШМО
Протокол № 1
от «26» августа 2021г
Руководитель ШМО
 /Иванова В.И./

Рабочая программа

Наименование учебного предмета физика

Класс 10

Учитель Иванова Вера Ильинична

Срок реализации программы, учебный год 2021-2022

Количество часов по учебному плану всего 140 часов в год; в неделю 4 часа

Планирование составлено на основе ФГОС СОО, от 29.12.2012 №273-ФЗ

Учебник М.: Просвещение, 2018. «Физика» классический курс. 10 класс» авторов

Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н.Сотский входящий в федеральный перечень учебников, утвержденный Министерством образования и науки РФ.

Рабочую программу составила  /В.И.Иванова/

РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА ПО

ФИЗИКЕ

10 КЛАСС

140 часов в год (4 часа в неделю)

Составлена на основе авторской программы Г.Я. Мякишева, Б.Б. Буховцева, Н.Н. Сотского по физике, 10-11 классы.- М. «Просвещение», 2018г. в соответствии с Учебным планом МОУ «Большепаратская средняя школа» на 2021/2022 учебный год

Программу составила: Иванова В. И.,
учитель физики первой квалификационной категории

Пояснительная записка

Рабочая программа по физике для основной школы разработана на основе

- Федерального закона от 29.12.2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования, утвержденного Приказом Минобрнауки РФ от 05.03.2004 года № 1089;
- Авторской программы Г.Я. Мякишева, Б.Б. Буховцева, Н.Н. Сотского по физике, 10-11 классы.- М. «Просвещение», 2018г.;
- Учебного плана МОУ «Большепаратская средняя школа» на 2021/2022 учебный год.

Данная программа содержит все темы, включенные в федеральный компонент содержания образования: механика, молекулярная физика и термодинамика, электродинамика, квантовая физика (атомная физика и физика атомного ядра).

Рабочая программа составлена с учетом разнородности контингента учащихся средней школы. Школьным учебным планом для изучения физики на базовом уровне ступени среднего (полного) общего образования отводится 140 часов (4 часа в неделю, 2 из которых по базисному плану, 2 часа – из компонента ОУ), в том числе на практические и лабораторные работы - 20 часов. В 10 классе – 140 часов, в 11 классе - 140 учебных часов из расчета 4 учебных часа в неделю. Поэтому она ориентирована на изучение физики в средней школе на уровне требований обязательного минимума содержания образования и, в то же время, дает возможность ученикам, интересующимся физикой, развивать свои способности при изучении данного предмета. Увеличение часов направлено на усиление общеобразовательной подготовки, для закрепления теоретических знаний практическими умениями применять полученные знания на практике (решение задач на применение физических законов) и расширения спектра образования интересов учащихся. В качестве основных учебников взят комплект учебников Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н.. Физика 10-11 классы, М.: Просвещение, 2008 г.

При преподавании используются: классно-урочная система; лабораторные и практические занятия; проектно-исследовательская деятельность; применение мультимедийного материала; решение экспериментальных задач.

Общая характеристика учебного предмета

Значение физики в школьном образовании определяется ролью физической науки в жизни современного общества, ее влиянием на темпы развития научно-технического прогресса. Обучение физике вносит вклад в политехническую подготовку путем ознакомления учащихся с главными направлениями научно-технического прогресса, физическими основами работы приборов, технических устройств, технологических установок. 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.

Изучение физики в средних (полных) образовательных учреждениях на базовом уровне 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, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественнонаучной информации;
- 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 и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий; выполнения экспериментальных исследований, подготовки докладов, рефератов и других творческих работ;
- воспитание убежденности в возможности познания законов природы; использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;
- 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

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. Способность 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.

Требования к уровню подготовки учащихся 10 класса

Обучающиеся должны знать и уметь:

- Механика

Понятия: система отсчета, движение, ускорение, материальная точка, перемещение, силы.

Законы и принципы: законы Ньютона, принцип относительности Галилея, закон всемирного тяготения, закон Гука, законы сохранения импульса и энергии.

Практическое применение: пользоваться секундомером, читать и строить графики, изображать, складывать и вычитать вектора.

- Молекулярная физика

Понятия: тепловое движение частиц, массы и размеры молекул, идеальный газ, изопроцессы, броуновское движение, температура, насыщенный пар, кипение, влажность, кристаллические и аморфные тела.

Законы и принципы: основное уравнение МКТ, уравнение Менделеева – Клайперона, I и II закон термодинамики.

Практическое применение: использование кристаллов в технике, тепловые двигатели, методы профилактики с загрязнением окружающей среды.

- Электродинамика

Понятия: электрический заряд, электрическое и магнитное поля, напряженность, разность потенциалов, напряжение, емкость, диэлектрическая проницаемость, электроёмкость, сторонние силы, ЭДС, полупроводник.

Законы и принципы: закон Кулона, закон сохранения заряда, принцип суперпозиции, законы Ома.

Практическое применение: пользоваться электроизмерительными приборами, устройство полупроводников, собирать электрические цепи.

Содержание курса физики 10 класса

Физика и методы научного познания

Физика - наука о природе. Научные методы познания окружающего мира и их отличия от других методов познания. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Моделирование физических явлений и процессов. Научные гипотезы. Физические законы. Физические теории.

Механика.

Механическое движение и его виды. Относительность механического движения. Прямолинейное равноускоренное движение. Принцип относительности Галилея. Законы динамики. Всемирное тяготение. Законы сохранения в механике. Предсказательная сила законов классической механики. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Границы применимости классической механики.

Кинематика.

Механическое движение. Материальная точка. Относительность механического движения. Система отсчета. Координаты. Радиус-вектор. Вектор перемещения. Скорость. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Свободное падение тел. Движение тела по окружности. Угловая скорость. Центростремительное ускорение.

Демонстрации:

- Относительность движения.
- Прямолинейное и криволинейное движение.
- Запись равномерного и равноускоренного движения.
- Падение тел в воздухе и безвоздушном пространстве (трубки Ньютона)
- Направление скорости при движении тела по окружности.

Знать: понятия: материальная точка, относительность механического движения, путь, перемещение, мгновенная скорость, ускорение, амплитуда, период, частота колебаний.

Уметь: пользоваться секундомером. Измерять и вычислять физические величины (время, расстояние, скорость, ускорение). Читать и строить графики, выражающие зависимость кинематических величин от времени, при равномерном и равноускоренном движениях. Решать простейшие задачи на определение скорости, ускорения, пути и перемещения при равноускоренном движении, скорости и ускорения при движении тела по окружности с постоянной по модулю скоростью. Изображать на чертеже при решении задач направления векторов скорости, ускорения. Рассчитывать тормозной путь. Оценивать и анализировать информацию по теме «Кинематика» содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

Динамика.

Основное утверждение механики. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Сила. Связь между силой и ускорением. Второй закон Ньютона. Масса. Третий закон Ньютона. Принцип относительности Галилея. Силы в природе. Сила тяготения. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Сила тяжести и вес. Невесомость. Сила упругости. Закон Гука. Силы трения. Законы сохранения в механике. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии.

Лабораторная работа №1 «Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести».

Лабораторная работа №2 «Изучение закона сохранения механической энергии».

Демонстрации:

- Проявление инерции.
- Сравнение массы тел.
- Второй закон Ньютона
- Третий закон Ньютона
- Вес тела при ускоренном подъеме и падении тела.
- Невесомость.
- Зависимость силы упругости от величины деформации.
- Силы трения покоя, скольжения и качения.
- Закон сохранения импульса.
- Реактивное движение.

Знать: понятия: масса, сила (сила тяжести, сила трения, сила упругости), вес, невесомость, импульс, инерциальная система отсчета, работа силы. Законы и принципы: Законы Ньютона, принцип относительности Галилея, закон всемирного тяготения, закон Гука, зависимость силы трения скольжения от силы давления, закон сохранения импульса, закон сохранения и превращения энергии. Практическое применение: движение искусственных спутников под действием силы тяжести, реактивное движение, устройство ракеты, КПД машин и механизмов.

Уметь: измерять и вычислять физические величины (массу, силу, жесткость, коэффициент трения, импульс, работу, мощность, КПД механизмов.). Читать и строить графики, выражающие зависимость силы упругости от деформации. Решать простейшие задачи на определение массы, силы, импульса, работы, мощности, энергии, КПД. Изображать на чертеже при решении задач направления векторов ускорения, силы, импульса тела. Рассчитывать силы, действующие на летчика, выводящего самолет из пикирования, и на движущийся автомобиль в верхней точке выпуклого моста; определять скорость ракеты, вагона при автосцепке с использованием закона сохранения импульса, а также скорость тела при свободном падении с использованием закона сохранения механической энергии. Оценивать и анализировать информацию по теме «Динамика» содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

Молекулярная физика. Термодинамика.

Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Строение и свойства жидкостей и твердых тел. Законы термодинамики. Порядок и хаос. Необратимость тепловых процессов. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды. Основы молекулярной физики. Размеры и масса молекул. Количество вещества. Моль. Постоянная Авогадро.

Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Тепловое движение молекул. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газа. Температура. Энергия теплового движения молекул. Тепловое равновесие. Определение температуры. Абсолютная температура. Температура — мера средней кинетической энергии молекул. Измерение скоростей движения молекул газа. Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева—Клапейрона. Газовые законы.

Термодинамика.

Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты. Теплоемкость. Первый закон термодинамики. Изопроцессы. Второй закон термодинамики. Тепловые двигатели. КПД двигателей. Жидкие и твердые тела. Испарение и кипение, Насыщенный пар. Относительная влажность. Кристаллические и аморфные тела.

Лабораторная работа №3: «Опытная проверка закона Гей-Люссака».

Демонстрации:

- Механическая модель броуновского движения.
- Изменение давления газа с изменением температуры при постоянном объеме. Изохорный процесс.
- Изменение объема газа с изменением температуры при постоянном давлении. Изобарный процесс.
- Изменение объема газа с изменением давления при постоянной температуре. Изотермический процесс.
- Кипение воды при пониженном давлении.
- Устройство психрометра и гигрометра.
- Явление поверхностного натяжения жидкости.
- Кристаллические и аморфные тела.
- Объемные модели строения кристаллов.
- Изменение внутренней энергии тела при теплопередаче и совершении работы.
- Изменение температуры воздуха при адиабатном расширении и сжатии.
- Модели тепловых двигателей.

Знать: понятия: тепловое движение частиц; массы и размеры молекул; идеальный газ; изотермический, изохорный, изобарный и адиабатный процессы; броуновское движение; температура (мера средней кинетической энергии молекул); насыщенные и ненасыщенные пары; влажность воздуха; анизотропии монокристаллов, кристаллические и аморфные тела; упругие и пластические деформации. внутренняя энергия, работа в термодинамике, количество теплоты. удельная теплоемкость необратимость тепловых процессов, тепловые двигатели. Законы и формулы: основное уравнение молекулярно-кинетической теории, уравнение Менделеева — Клапейрона, связь между параметрами состояния газа в изопроцессах, первый закон термодинамики. Практическое применение: использование кристаллов и других материалов и технике. тепловых двигателей на транспорте, в энергетике и сельском хозяйстве; методы профилактики и борьбы с загрязнением окружающей среды.

Уметь: решать задачи на расчет количества вещества, молярной массы, с использованием основного уравнения молекулярно-кинетической теории газов, уравнения Менделеева – Клапейрона, связи средней кинетической энергии хаотического движения молекул и температуры. Читать и строить графики зависимости между основными параметрами состояния газа. Пользоваться психрометром; определять экспериментально параметры состояния газа. Оценивать и анализировать информацию по теме «Основы молекулярно-кинетической теории» содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

Электродинамика.

Электростатика. Электрический заряд и элементарные частицы. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Потенциальность электростатического поля. Потенциал и разность потенциалов. Емкость. Электроёмкость. Конденсаторы. Энергия электрического поля конденсатора.

Демонстрации:

- Электромметр.
- Взаимодействие зарядов.
- Электрическое поле двух заряженных шариков.
- Проводники в электрическом поле.
- Диэлектрики в электрическом поле.

Знать: понятия: элементарный электрический заряд, электрическое поле; напряженность, разность потенциалов, напряжение, емкость, диэлектрическая проницаемость, электролиз, диссоциация, рекомбинация, термоэлектронная эмиссия, собственная и примесная проводимость полупроводников, $p - n$ - переход в полупроводниках. Законы: Кулона, сохранения заряда, электролиза. Практическое применение: защита приборов и оборудования от статического электричества, электролиза в металлургии и гальванотехнике, электронно-лучевой трубки, полупроводникового диода, терморезистора, транзистора.

Уметь: решать задачи на закон сохранения электрического заряда и закон Кулона; на движение и равновесие заряженных частиц в электрическом поле; на расчет напряженности, напряжения, работы электрического поля, емкости, по теме «Электрический ток в различных средах». Оценивать и анализировать информацию по теме «Электростатика» содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

Постоянный электрический ток.

Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников. Работа и мощность тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.

Лабораторная работа №4: «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока».

Лабораторная работа №5: «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников».

Демонстрации:

- Механическая модель для демонстрации условия существования электрического тока.
- Закон Ома для участка цепи.
- Распределение токов и напряжений при последовательном и параллельном соединении проводников.
- Зависимость накала нити лампочка от напряжения и силы тока в ней.
- Зависимость силы тока от ЭДС и полного сопротивления цепи.

Знать: понятия: сторонние силы и ЭДС. Законы: Ома для полной цепи. Практическое применение: электроизмерительные приборы магнитоэлектрической системы.

Уметь: производить расчеты электрических цепей с применением закона Ома для участка и полной цепи и закономерностей последовательного и параллельного соединения проводников, оценивать и анализировать информацию по теме «Законы постоянного тока» содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях. Пользоваться миллиамперметром, омметром или авометром, выпрямителем электрического тока. Собирать электрические цепи. Измерять ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока.

Электрический ток в различных средах.

Электрический ток в металлах. Зависимость сопротивления от температуры. Сверхпроводимость. Полупроводники. Собственная и примесная проводимость полупроводников, $p - n$ переход. Полупроводниковый диод. Транзистор. Электрический ток в жидкостях. Электрический ток в вакууме. Электрический ток в газах. Плазма.

Демонстрации:

- Сравнение электропроводности воды и раствора соли или кислоты.
- Электролиз сульфата меди.
- Зависимость сопротивления полупроводников от температуры и освещенности.
- Односторонняя электропроводность полупроводникового диода.
- Искровой разряд.

Знать: понятия: самостоятельный и несамоостоятельный разряды, закон электролиза.

Уметь: решать задачи на определение количества вещества выделившегося при электролизе, оценивать и анализировать информацию по содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

Календарно-тематическое планирование по физике

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Форма организации учебных занятий/тип урока	Требование к уровню подготовки учащихся	Вид контроля, измерители	Дата проведения урока	
						план	факт
1.	Правила ТБ в кабинете физики. Физика и познание мира. Что такое механика. Классическая механика Ньютона и границы её применимости. (§ 1 – 2)	1 час	Комбинированный урок Презентация	Знать: смысл понятия «Физическое явление». Основные положения. Знать роль эксперимента и теории в процессе познания природы	Экспериментальные задачи		
2.	Движение точки и тела. Положение точки в пространстве. (§ 3 – 4)	1 час	Урок изучения нового материала (лекция)	Знать основные понятия: закон, теория, вещество, взаимодействие. Смысл физических величин: скорость, ускорение, масса.	Ответ на уроке		
3.	Способы описания движения. Система отсчёта. Перемещение. (§ 5 – 6)	1 час	Комбинированный урок	Владеть векторным и координатным способом при решении задач.	Решение задач		
4.	Скорость равномерного прямолинейного движения. Уравнение равномерного прямолинейного движения точки. (§ 7 – 8)	1 час	Комбинированный урок	Знать основные понятия: материальная точка, перемещение, скорость, путь.	Фронтальный опрос С. №5, 6		
5.	Практикум по решению задач по теме «Равномерное прямолинейное движение»	1 час	Комбинированный урок (практикум)	Уметь: строить графики зависимости (x от t , V от t) Анализ графиков.	Анализ графиков. Решение задач С. №17-18		
6.	Мгновенная скорость. Сложение скоростей. (§ 9 – 10)	1 час	Комбинированный урок	Знать формулу определения мгновенной скорости и уметь её рассчитывать	Ответ на уроке. Разбор типовых задач С.№ 25, 26		
7.	Ускорение. Единица ускорения. (§ 11 – 12)	1 час	Комбинированный урок	Понимать смысл понятия «равноускоренное движение»	Срез знаний по формулам С. № 51, 52		
8.	Скорость при движении с постоянным ускорением.	1 час	Комбинированный урок	Читать и строить графики, выражающие зависимость	Решение задач С. № 72, 73		

	Движение с постоянным ускорением. (§ 13 – 14)			кинематических величин от времени.			
9.	Практикум по решению задач по теме «Равноускоренное прямолинейное движение»	1 час	Комбинированный урок (практикум)	Читать и строить графики, выражающие зависимость кинематических величин от времени.	Решение задач		
10.	Свободное падение тел. Движение с постоянным ускорением свободного падения. (§ 15 – 16)	1 час	Комбинированный урок	Знать формулу для расчёта параметров при свободном падении	Физический диктант		
11.	Практикум по решению задач по теме «Движение тела в поле силы тяжести»	1 час	Комбинированный урок (практикум)	Уметь решать задачи по данной теме	Решение задач		
12.	Практикум по решению задач по теме «Движение тела в поле силы тяжести»	1 час	Комбинированный урок (практикум)	Вычислять дальность, высоту полёта, угол при баллистическом движении	Решение задач		
13.	Равномерное движение точки по окружности. (§ 17)	1 час	Комбинированный урок	Знать формулы для вычисления периода, частоты, ускорения, линейной и угловой скорости при криволинейном движении	Ответ на уроке, с/р		
14.	Практикум по решению задач на тему равномерного движения по окружности.	1 час	Комбинированный урок (практикум)	Уметь решать задачи по теме	Решение задач		
15.	Движение тел. Поступательное движение. Вращательное движение твердого тела. Угловая и линейная скорости вращения. (§ 18 – 19)	1 час	Комбинированный урок	Знать фазы вращения, линейная и угловая скорости тела, период и частота вращения. Вывод формулы центростремительного ускорения	Ответ на уроке, д/р		
16.	Подготовка к контрольной работе по теме «Кинематика»	1 час	Комбинированный урок (практикум)	Уметь решать задачи по теме	Решение задач		
17.	Контрольная работа №1 по теме «Кинематика»	1 час	Урок проверки знаний	Уметь решать задачи по теме	Контрольная работа		
18.	Основное утверждение механики. Материальная точка. (§ 20 – 21)	1 час	Урок изучения нового материала (лекция)	Понимать смысл понятий: механическое движение, относительность, инерция,	Работа над ошибками, решение качественных задач		

				инертность. Приводить примеры инерциальной и неинерциальной системы отсчета, объяснять движение небесных тел и искусственных спутников Земли.	С.№ 100, 101		
19.	Первый закон Ньютона. Сила. (§ 22 – 23)	1 час	Комбинированный урок	Знать формулировку первого закона Ньютона, приводить примеры, уметь объяснить физический смысл, границы применимости.	Групповая фронтальная работа С. № 107, 108		
20.	Связь между ускорением и силой. Второй закон Ньютона. Масса. (§ 24 – 25)	1 час	Комбинированный урок	Уметь иллюстрировать точки приложения сил, их направление	Решение задач С. № 118, 119 Тест		
21.	Третий закон Ньютона. Единицы массы и силы. Понятие о системе единиц. Инерциальные системы отсчета и принцип относительности в механике.(§ 26 – 27 – 28)	1 час	Комбинированный урок	Приводить примеры опытов, иллюстрирующих границы применимости законов Ньютона.	Ответ на уроке, решение задач С. № 133, 134		
22.	Практикум по решению задач на тему «Законы динамики»	1 час	Комбинированный урок (практикум)	Уметь решать задачи по теме.	Решение задач		
23.	Силы в природе. Силы всемирного тяготения. Закон всемирного тяготения. (§ 29 – 30 – 31)	1 час	Комбинированный урок	Объяснять природу взаимодействия. Исследовать механическое явление в макром мире. Знать и уметь объяснять, что такое гравитационная сила.	Ответ на уроке, Решение задач С.№ 139		
24.	Первая космическая скорость. Сила тяжести и вес. Невесомость. (§ 32 – 33)	1 час	Комбинированный урок	Знать точку приложения веса тела. Понятие о невесомости	Блиц-опрос, Решение задач		
25.	Решение задач по теме: «Первая космическая скорость. Вес тела»	1 час	Урок-практикум	Уметь решать задачи по теме	Решение задач С. № 270, 271		
26.	Деформация и силы упругости. Закон Гука. (§ 34 – 35)	1 час	Комбинированный урок	Знать закон Гука и указывать границы его применимости	Ответ на уроке		
27.	Роль сил трения. Силы трения между соприкасающимися	1 час	Комбинированный урок	Знать формулы для расчёта сил трения и сопротивления	Ответ на уроке		

	поверхностями твердых тел. (§ 36 – 37)						
28.	Силы сопротивления при движении твердых тел в жидкостях и газах. (§ 38)	1 час	Комбинированный урок	Знать формулы для расчёта сил трения и сопротивления	Решение задач		
29.	Лабораторная работа №1 «Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести».	1 час	Урок применения знаний	Уметь пользоваться приборами и применять формулы периодического движения.	Оформление работы, выводы		
30.	Практикум по решению задач по теме: «Законы механики Ньютона».	1 час	Комбинированный урок (практикум)	Уметь решать задачи по теме	Решение задач		
31.	Подготовка к контрольной работе по теме «Динамика»	1 час	Комбинированный урок	Уметь решать задачи по теме	Решение задач		
32.	Контрольная работа №2 по теме «Динамика»	1 час	Урок проверки знаний	Уметь решать задачи по теме	Контрольная работа		
33.	Анализ контрольной работы по теме «Динамика».	1 час	Урок обобщения полученных знаний	Уметь решать задачи по теме	Работа над ошибками		
34.	Импульс материальной точки. Другая формулировка второго закона Ньютона. Закон сохранения импульса. (§ 39 – 40)	1 час	Урок изучения нового материала (лекция)	Знать смысл физических величин: импульс тела, импульс силы; смысл физических законов классической механики, сохранение импульса, границы применимости	Ответ на уроке, Решение задач С. № 379, 380		
35.	Реактивное движение. Успехи в освоении космического пространства. (§ 41 – 42)	1 час	Комбинированный урок	Знать границы применимости реактивного движения	Ответ на уроке, решение задач		
36.	Практикум по решению задач на применение закона сохранения импульса.	1 час	Комбинированный урок (практикум)	Уметь решать задачи по теме	Решение экспериментальных задач С. №406		
37.	Практикум по решению задач по теме «Закон сохранения импульса».	1 час	Комбинированный урок (практикум)	Уметь решать задачи по теме	Решение задач, д/р		
38.	Самостоятельная работа по теме «Закон сохранения импульса».	1 час	Урок проверки знаний	Уметь решать задачи по теме	Самостоятельное решение задач		

39.	Работа силы. Мощность. (§ 43 – 44)	1 час	Урок изучения нового материала (лекция)	Знать смысл физических величин: работа, механическая энергия.	Ответ на уроке		
40.	Энергия. Кинетическая энергия и её изменение. (§ 45 – 46)	1 час	Комбинированный урок	Знать: формулы для расчёта кинетической энергии тела	Ответ на уроке, д/з		
41.	Практикум по решению задач по теме: «Кинетическая энергия и ее изменение»	1 час	Комбинированный урок (практикум)	Уметь решать задачи по теме	Решение задач		
42.	Работа силы тяжести. (§ 47)	1 час	Комбинированный урок	Знать физический смысл работы силы тяжести	Срез знаний		
43.	Работа силы упругости. (§ 48)	1 час	Комбинированный урок	Знать физический смысл работы сил упругости	Ответ на уроке, д/з		
44.	Потенциальная энергия. Закон сохранения энергии в механике. (§ 49 – 50)	1 час	Комбинированный урок	Знать: формулы для расчёта потенциальной энергии тела в поле тяжести Земли и упруго деформированной пружины	Ответ на уроке, д/з		
45.	Уменьшение механической энергии системы под действием сил трения (§ 51)	1 час	Комбинированный урок	Знать закон сохранения энергии в незамкнутой системе	Решение задач		
46.	Лабораторная работа №2 «Изучение закона сохранения механической энергии»	1 час	Урок применения знаний	Уметь пользоваться приборами и проводить измерения	Лабораторная работа, выводы, оформление		
47.	Практикум по решению задач по теме «Законы сохранения в механике».	1 час	Комбинированный урок (практикум)	Уметь применять полученные знания на практике	Решение задач		
48.	Практикум по решению задач по теме «Законы сохранения в механике».	1 час	Комбинированный урок (практикум)	Уметь решать задачи по теме	Решение задач		
49.	Самостоятельная работа по теме «Законы сохранения в механике»	1 час	Урок проверки знаний	Уметь решать задачи по теме	Решение задач		
50.	Равновесие тел. Первое условие равновесия твердого тела. (§ 52 – 53)	1 час	Урок изучения нового материала (лекция)	Знать условия равновесия твёрдого тела и виды равновесия	Решение задач		
51.	Второе условие равновесия твердого тела. (§ 54)	1 час	Комбинированный урок	Проверка перевода теоретических знаний в прак-	Ответ на уроке		

				тические умения			
52.	Практикум по решению задач по теме «Статика».	1 час	Комбинированный урок (практикум)	Уметь решать задачи по теме	Решение задач		
53.	Подготовка к контрольной работе по теме «Механика»	1 час	Комбинированный урок (практикум)	Уметь решать задачи по теме	Решение задач		
54.	Контрольная работа №3 по теме «Классическая механика»	1 час	Урок проверки знаний	Применять знания при решении задач	Контрольная работа		
55.	Итоговый урок по теме «Механика»	1 час	Урок обобщения и повторения	Уметь решать задачи по теме «Механика»	Работа над ошибками		
56.	Почему тепловые явления изучаются в молекулярной физике. Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры молекул. Масса молекул. Количество вещества (§ 55 – 56 - 57)	1 час	Урок изучения нового материала (лекция)	Понимать смысл понятий: атом, атомное ядро. Характеристики молекул.	Ответ на уроке, Решение качественных задач		
57.	Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твердых тел. (§ 58 – 59 – 60)	1 час	Комбинированный урок	Приводить примеры, показывающие, что: наблюдение и эксперимент являются основой для теории, позволяют проверить истинность теоретических выводов	Решение экспериментальных задач		
58.	Идеальный газ в молекулярно-кинетической теории. Среднее значение квадрата скорости молекул. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. (§ 61 – 62 – 63)	1 час	Комбинированный урок	Знать модель идеального газа . Уметь высказывать свое мнение и доказывать его примерами	Срез знаний, Решение задач С.№531-533		
59.	Решение задач на использование основного уравнения МКТ идеального газа.	1 час	Комбинированный урок (практикум)	Уметь решать задачи по теме	Решение качественных задач С.№542		
60.	Решение задач на использование основного уравнения МКТ идеального газа.	1 час	Комбинированный урок (практикум)	Уметь решать задачи по теме	Физический диктант С.№ 552, 553		
61.	Самостоятельная работа по теме: «Основы МКТ»	1 час	Урок проверки знаний	Уметь решать задачи по теме	Самостоятельное решение задач		

62.	Температура и тепловое равновесие. Определение температуры. (§ 64 - 65)	1 час	Урок изучения нового материала (лекция)	Анализировать состояние теплового равновесия вещества	Ответ на уроке		
63.	Абсолютная температура. Температура - мера средней кинетической энергии молекул. (§ 66)	1 час	Комбинированный урок	Знать значение температуры тела здорового человека; понимать смысл понятий: абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц	Ответ на уроке, блиц-опрос		
64.	Измерение скоростей молекул газа. (§ 67)	1 час	Комбинированный урок	Иметь понятие о температуре и разных шкалах измерения. Уметь переводить температуры из одной шкалы в другую	Решение качественных задач		
65.	Практикум по решению задач к теме «Температура. Энергия теплового движения молекул».	1 час	Комбинированный урок (практикум)	Уметь решать задачи по теме	Решение задач С. № 555		
66.	Самостоятельная работа по теме: «Температура. Энергия теплового движения молекул».	1 час	Урок проверки знаний	Проверка перевода теоретических знаний в практические умения	Самостоятельное решение задач		
67.	Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы. (§ 68 – 69)	1 час	Урок изучения нового материала (лекция)	Знать уравнение Менделеева-Клапейрона; уравнения и графики изопроцессов.	Решение задач		
68.	Решение задач на применение уравнения состояния идеального газа и газовых законов.	1 час	Комбинированный урок (практикум)	Уметь решать задачи по теме	Ответ на уроке, фронтальный опрос		
69.	Решение задач по теме «Основы молекулярно-кинетической теории»	1 час	Комбинированный урок (практикум)	Уметь решать задачи по теме	Решение задач		
70.	Лабораторная работа № 3 «Опытная проверка закона Гей-Люссака»	1 час	Урок применения знаний	Уметь применять полученные знания на практике	Лабораторная работа, выводы, оформление		
71.	Решение задач по теме «Основы МКТ»	1 час	Комбинированный урок (практикум)	Уметь решать задачи по теме	Решение задач		

72.	Повторительно-обобщающий урок по теме «Основы МКТ»	1 час	Комбинированный урок (практикум)	Уметь решать задачи по теме	Решение задач		
73.	Контрольная работа №4 по теме «Основы молекулярно-кинетической теории»	1 час	Урок проверки знаний	Проверка перевода теоретических знаний в практические умения	Контрольная работа		
74.	Насыщенный пар. Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Кипение. (§ 70 – 71)	1 час	Урок изучения нового материала (лекция)	Описывать изменения, происходящие при переходе вещества из жидкого состояния в газообразное и наоборот	Работа над ошибками, Фронтальный опрос		
75.	Влажность воздуха. (§ 72)	1 час	Комбинированный урок	Уметь рассчитывать и определять абсолютную и относительную влажность	Экспериментальные задачи		
76.	Решение задач по теме «Влажность воздуха»	1 час	Комбинированный урок (практикум)	Уметь применять полученные знания на практике	Решение задач		
77.	Самостоятельная работа по теме: «Влажность воздуха»	1 час	Урок проверки знаний	Уметь решать задачи по теме	Решение задач		
78.	Кристаллические тела. Аморфные тела. (§ 73 – 74)	1 час	Урок изучения нового материала	Знать свойства твердых тел.	Ответ на уроке, сообщения		
79.	Внутренняя энергия. (§ 75)	1 час	Урок изучения нового материала (лекция)	Знать формулы для расчёта внутренней энергии n-атомного идеального газа	Ответ на уроке, физический диктант		
80.	Работа в термодинамике. (§ 76)	1 час	Комбинированный урок	Знать формулу для расчёта работы в термодинамике и её графическое истолкование	Ответ на уроке, блиц-опрос		
81.	Количество теплоты. (§ 77)	1 час	Комбинированный урок	Знать понятия: «теплообмен», «количество теплоты»	Решение задач С.№ 697, 700		
82.	Первый закон термодинамики (§ 78)	1 час	Комбинированный урок	Знать первый закон термодинамики.	Решение качественных задач		
83.	Решение задач по теме «Первый закон термодинамики».	1 час	Комбинированный урок	Уметь решать задачи по теме	Решение задач		
84.	Применение первого закона термодинамики к различным процессам. (§ 79)	1 час	Комбинированный урок	Уметь применять первый закон термодинамики для изопроцессов	Решение задач, ответ на уроке		

85.	Решение задач по теме «Первый закон термодинамики».	1 час	Комбинированный урок (практикум)	Уметь решать задачи по теме	Решение задач		
86.	Необратимость процессов в природе. Статическое истолкование необратимости процессов в природе. (§ 80 – 81)	1 час	Комбинированный урок	Называть экологические проблемы, связанные с работой тепловых двигателей, атомных реакторов и гидроэлектростанций	Ответ на уроке, д/з		
87.	Принцип действия тепловых двигателей. Коэффициент полезного действия (КПД) тепловых двигателей. (§ 82)	1 час	Комбинированный урок	Знать принцип действия тепловых двигателей; КПД и экологические проблемы, связанные с использованием тепловых двигателей	Решение задач		
88.	Решение задач по теме «Основы термодинамики».	1 час	Комбинированный урок (практикум)	Уметь применять теоретические знания на практике	Физический диктант Решение задач		
89.	Решение задач по теме «Основы термодинамики».	1 час	Комбинированный урок (практикум)	Уметь применять теоретические знания на практике	Решение задач		
90.	Контрольная работа №5 по теме «Основы термодинамики».	1 час	Урок проверки знаний	Проверка перевода теоретических знаний в практические умения	Контрольная работа		
91.	Итоговый урок по теме: «Основы молекулярной физики»	1 час	Урок обобщения и повторения	Уметь применять теоретические знания на практике	Работа над ошибками		
92.	Что такое электродинамика. Электрический заряд и элементарные частицы.(§ 83– 84)	1 час	Урок изучения нового материала (лекция)	Приводить примеры электризации	Фронтальный опрос С.№ 842 - 846		
93.	Заряжённые тела. Электризация тел. Закон сохранения электрического заряда (§ 85 - 86)	1 час	Комбинированный урок	Знать границы применимости закона Кулона	Ответ на уроке, решение задач С.№ 847 - 851		
94.	Основной закон электростатики - закон Кулона. Единица электрического заряда. (§ 87- 88)	1 час	Комбинированный урок (практикум)	Уметь применять теоретические знания на практике	Решение задач С. № 856		
95.	Близкодействие и действие на расстоянии. Электрическое поле. (§ 89 – 90)	1 час	Комбинированный урок	Знать принцип суперпозиции полей. Уметь сравнивать напряженность в различных	Ответ на уроке, решение задач С. № 873		

				точках и показывать направление силовых линий			
96.	Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Силовые линии электрического поля. Напряжённость поля заряженного шара. (§ 91 - 92)	1 час	Комбинированный урок	Знать закон Кулона и иметь понятие о суперпозиции сил Кулона. Уметь применять теорию на практике	Решение задач, сообщения		
97.	Проводники в электростатическом поле. Практикум по решению задач по теме: «Закон Кулона». (§ 93)	1 час	Комбинированный урок (практикум)	Уметь применять полученные знания для решения задач по теме	Решение задач С. № 893, 894		
98.	Диэлектрики в электростатическом поле. Два вида диэлектриков. Поляризация диэлектриков. (§ 94 - 95)	1 час	Комбинированный урок	Понимать поведение проводников и диэлектриков в электрическом поле	Решение задач		
99.	Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле. (§ 96)	1 час	Комбинированный урок	Понимать поведение проводников и диэлектриков в электрическом поле	Физический диктант, ответ на уроке		
100.	Потенциал электростатического поля, разность потенциалов. (§ 97)	1 час	Комбинированный урок	Понимать, что такое потенциал электрического поля и разность потенциалов; знать формулы вычисления работы электрического поля по переносу зарядов	Решение задач, блиц - опрос		
101.	Связь между напряженностью электростатического поля и разностью потенциалов. Эквипотенциальные поверхности. (§ 98)	1 час	Комбинированный урок	Знать картину эквипотенциальных поверхностей электрических полей	Решение задач С. № 886		
102.	Решение задач по теме: «Потенциал электростатического поля».	1 час	Комбинированный урок (практикум)	Уметь применять теоретические знания на практике	Решение задач С. № 929, 930		
103.	Емкость. Единицы емкости. Конденсаторы. (§ 99 – 100)	1 час	Комбинированный урок	Знать формулы для определения ёмкости конденсаторов.	Самостоятельная работа С. № 932, 933		

104.	Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов (§ 101)	1 час	Комбинированный урок	Знать распределение параметров при последовательно и параллельно соединенных конденсаторах	Сообщения		
105.	Решение задач по теме: «Потенциал электростатического поля».	1 час	Комбинированный урок (практикум)	Уметь использовать приобретенные знания и умения при решении задач	Решение задач		
106.	Практикум по решению задач на тему «Емкость. Конденсаторы».	1 час	Комбинированный урок (практикум)	Уметь применять теоретические знания на практике	Решение задач		
107.	Контрольная работа № 6 по теме «Электростатика».	1 час	Урок проверки знаний	Проверка перевода теоретических знаний в практические умения	Контрольная работа		
108.	Итоговое занятие по теме: «Электростатика».	1 час	Урок обобщения и повторения	Уметь применять теоретические знания на практике	Работа над ошибками		
109.	Электрический ток. Сила тока. Условия, необходимые для существования электрического тока. Закон Ома для участка цепи. (§ 102 – 103)	1 час	Урок изучения нового материала (лекция)	Знать технику безопасности работы с электрическими приборами Знать условия существования электрического тока. Знать зависимость электрического тока от напряжения	Ответ на уроке, решение задач		
110.	Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. (§ 104 – 105)	1 час	Комбинированный урок	Рассчитывать силу тока, напряжение и сопротивление при последовательном и параллельном соединении	Фронтальный опрос		
111.	Лабораторная работа №4 «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников».	1 час	Урок применения знаний	Уметь работать с приборами. Знать схемы соединения проводников.	Лабораторная работа, выводы, оформление		
112.	Работа и мощность постоянного тока. (§ 106)	1 час	Комбинированный урок	Понимать смысл физических величин: работа и мощность	Решение экспериментальных работ С. № 958, 969		
113.	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. (§ 107–108)	1 час	Комбинированный урок	Знать смысл закона Ома для полной цепи	Ответ на уроке, решение задач		

114.	Решение задач по теме: «Закон Ома для полной цепи».	1 час	Комбинированный урок (практикум)	Уметь применять теоретических знания на практике	Решение задач		
115.	Лабораторная работа №5 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока».	1 час	Урок применения знаний	Уметь работать с приборами	Лабораторная работа, выводы, оформление		
116.	Решение задач по теме: «Закон Ома для полной цепи».	1 час	Комбинированный урок (практикум)	Уметь применять полученные знания для решения задач по теме	Решение задач		
117.	Повторение материала по теме «Закон Ома для полной цепи».	1 час	Комбинированный урок	Знать физические величины, формулы	Решение количественных и качественных задач		
118.	Контрольная работа № 7 по теме «Законы постоянного тока».	1 час	Урок проверки знаний	Проверка перевода теоретических знаний в практические умения	Контрольная работа		
119.	Итоговое занятие по теме: «Законы постоянного тока».	1 час	Урок обобщения и повторения	Уметь применять теоретические знания на практике	Работа над ошибками		
120.	Электрическая проводимость различных веществ. Электронная проводимость металлов. Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость. (§ 109-112)	1 час	Урок изучения нового материала (лекция)	Знать формулу расчета зависимости сопротивления проводника от температуры	Ответ на уроке		
121.	Электрический ток в полупроводниках. Электрическая проводимость полупроводников при наличии примесей. Электрический ток через контакт полупроводников <i>p</i> - и <i>n</i> -типов. (§ 113-115)	1 час	Комбинированный урок	Знать устройство и применение полупроводниковых приборов.	Ответ на уроке, Решение качественных задач С. № 1179, 1180		
122.	Транзисторы. Электрический ток в вакууме. Электронные пучки. Электронно-лучевая трубка. (§ 116-118)	1 час	Комбинированный урок	Знать устройство и принцип действия лучевой трубки	Фронтальный опрос		

123.	Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза. (§ 119-120)	1 час	Комбинированный урок	Знать применение электролиза	Ответ на уроке, д/з		
124.	Практикум по решению задач на тему «Закон электролиза»	1 час	Комбинированный урок (практикум)	Уметь применять полученные знания и умения	Решение задач		
125.	Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды. Плазма. (§ 121-123)	1 час	Комбинированный урок	Знать применение электрического тока в газах	Выступления		
126.	Решение задач и обобщение материала по теме «Электрический ток в различных средах».	1 час	Комбинированный урок (практикум)	Уметь применять полученные знания и умения на практике.	Решение количественных и качественных задач		
127.	Самостоятельная работа по теме: «Электрический ток в различных средах».	1 час	Урок проверки знаний	Уметь применять полученные знания и умения на практике.	Самостоятельное решение задач		
128.	Обобщающее повторение темы «Механика»	1 час	Комбинированный урок (практикум)	Уметь применять полученные знания и умения на практике.	Разбор текстов ЕГЭ		
129.	Обобщающее повторение темы «Молекулярная физика»	1 час	Комбинированный урок (практикум)	Уметь применять полученные знания и умения на практике.	Разбор текстов ЕГЭ		
130.	Обобщающее повторение темы «Термодинамика»	1 час	Комбинированный урок (практикум)	Уметь применять полученные знания и умения на практике.	Разбор текстов ЕГЭ		
131.	Обобщающее повторение темы «Электродинамик»	1 час	Комбинированный урок (практикум)	Уметь применять полученные знания и умения на практике.	Разбор текстов ЕГЭ		
132.	Подготовка к итоговой работе.	1 час	Комбинированный урок (практикум)	Уметь применять полученные знания и умения на практике.	Разбор ключевых задач		
133.	Итоговая контрольная работа.	1 час	Урок обобщения и проверки знаний	Уметь применять полученные знания и умения при решении задач.	Контрольная работа		
134.	Анализ контрольной работы.	1 час	Урок обобщения и повторения	Уметь применять полученные знания и умения на практике.	Разбор текстов ЕГЭ		
135.	Повторительно-обобщающий урок за курс физики 10 класса.	1 час	Урок обобщения и повторения	Уметь применять полученные знания и умения на практике.	Разбор текстов ЕГЭ		
136.	Повторительно-обобщающий урок за курс физики 10 класса.	5 час	Урок обобщения и повторения	Уметь применять полученные знания и умения на практике.	Разбор текстов ЕГЭ		