Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №7 г. Тобольск»

Приложение 2 к ООП СОО

Рассмотрена
на педагогическом совете
от 10.06.2022 г. протокол № 5

Утверждена
приказом директора
от 23.06.2022 г. №79-О

Краткое наименование организации: МАОУ СОШ №7
Результат проверки: подпись верна
Сертификат:
Серийный номер сертификата: 43F673E97098220A5676DE385946755DF2E442A3
с 12 ноября 2021 г. 17:36:52 по 12 февраля 2023 г. 17:36:52
ФИО владельца сертификата: Стенникова Анна Николаевна

Рабочая программа
по учебному предмету «Физика»

класс: 10
профильный уровень обучения

Количество часов: 170 часов (5 часа в неделю)

УМК: Авдеева А.В. Методические рекомендации по использованию учебников под редакцией Г.Я.Мякишева «Механика. 10»,»Молекулярная физика. Термодинамика. 10 класс», «Электродинамика. 10-11 класс. «Оптика. Квантовая физика. 11 класс» при изучении физики на профильном уровне, «Дрофа»
Учебник: Мякишев Г.Я., Синяков А.З. Физика. Механика. 10 класс. Профильный уровень. «Дрофа»
Мякишев Г.Я., Синяков А.З. Физика. Колебания и волны. 11 класс. Профильный уровень, «Дрофа»
Мякишев Г.Я., Синяков А.З. Физика-электродинамика. (угл. уровень) 10-11 класс, «Дрофа»

Учитель: Кугаевская Лариса Сергеевн
2022-2023 учебный год

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностные результаты освоения основной образовательной программы:

1) российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);
2) гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;
3) готовность к служению Отечеству, его защите;
4) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
5) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
6) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;
7) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
8) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
9) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
10) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;
11) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;
12) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;
13) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
14) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
15) ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы :

1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
6) умение определять назначение и функции различных социальных институтов;
7) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;
8) владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
9) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.
Предметные результаты изучения предметной области "Естественные науки" включают предметные результаты изучения учебных предметов:
"Физика" (базовый уровень) - требования к предметным результатам:
1) сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
2) владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;
3) владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;
4) сформированность умения решать физические задачи;
5) сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;
6) сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.
Предметные результаты освоения углубленного курса физики должны включать требования к результатам освоения базового курса и дополнительно отражать:
1) сформированность понимания роли физики в экономической, технологической, социальной и этической сферах деятельности человека; роли и места физики в современной научной картине мира; роли астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии;

2) сформированность системы знаний о физических закономерностях, законах, теориях, действующих на уровнях микромира, макромира и мегамира, представлений о всеобщем характере физических законов; представлений о структуре построения физической теории, что позволит осознать роль фундаментальных законов и принципов в современных представлениях о природе, понять границы применимости теорий, возможности их применения для описания естественнонаучных явлений и процессов;
3) сформированность умения различать условия применимости моделей физических тел и процессов (явлений): инерциальная система отсчета, материальная точка, равноускоренное движение, свободное падение, абсолютно упругая деформация, абсолютно упругое и абсолютно неупругое столкновения, моделей газа, жидкости и твердого (кристаллического) тела, идеального газа, точечный заряд, однородное электрическое поле, однородное магнитное поле, гармонические колебания, математический маятник, идеальный пружинный маятник, гармонические волны, идеальный колебательный контур, тонкая линза; моделей атома, атомного ядра и квантовой модели света;
4) сформированность умения объяснять особенности протекания физических явлений: механическое движение, тепловое движение частиц вещества, тепловое равновесие, броуновское движение, диффузия, испарение, кипение и конденсация, плавление и кристаллизация, направленность теплопередачи, электризации тел, эквипотенциальности поверхности заряженного проводника, электромагнитной индукции, самоиндукции, зависимости сопротивления полупроводников "p-" и "n-типов" от температуры, резонанса, интерференции волн, дифракции, дисперсии, полного внутреннего отражения, фотоэффект, физические принципы спектрального анализа и работы лазера, "альфа-" и "бета-" распады ядер, гамма-излучение ядер;
5) сформированность умений применять законы классической механики, молекулярной физики и термодинамики, электродинамики, квантовой физики для анализа и объяснения явлений микромира, макромира и мегамира, различать условия (границы, области) применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения, первый закон термодинамики, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения энергии) и ограниченность использования частных законов; анализировать физические процессы, используя основные положения, законы и закономерности: относительность механического движения, формулы кинематики равноускоренного движения, преобразования Галилея для скорости и перемещения, три закона Ньютона, принцип относительности Галилея, закон всемирного тяготения, законы сохранения импульса и механической энергии, связь работы силы с изменением механической энергии, условия равновесия твердого тела; связь давления идеального газа со средней кинетической энергией теплового движения и концентрацией его молекул, связь температуры вещества со средней кинетической энергией его частиц, связь давления идеального газа с концентрацией молекул и его температурой, уравнение Менделеева-Клапейрона, первый закон термодинамики, закон сохранения энергии в тепловых процессах; закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, потенциальность электростатического поля, принцип суперпозиции электрических полей, закона Кулона; законы Ома для участка цепи и для замкнутой электрической цепи, закон Джоуля-Ленца, закон электромагнитной индукции, правило Ленца, постулаты специальной теории относительности Эйнштейна, уравнение Эйнштейна для фотоэффекта, первый и второй постулаты Бора, принцип неопределенности Гейзенберга, закон сохранения заряда, массового числа и энергии в ядерных реакциях, закон радиоактивного распада;
6) сформированность умений применять основополагающие астрономические понятия, теории и законы для анализа и объяснения физических процессов происходящих на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде; движения небесных тел, эволюции звезд и Вселенной;
7) сформированность умений исследовать и анализировать разнообразные физические явления и свойства объектов, проводить самостоятельные исследования в реальных и лабораторных условиях, читать и анализировать характеристики приборов и устройств, объяснять принципы их работы;
8) сформированность представлений о методах получения научных астрономических знаний; владение умениями самостоятельно формулировать цель исследования (проекта), выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами; планировать и проводить физические эксперименты, описывать и анализировать полученную при выполнении эксперимента информацию, определять достоверность полученного результата;
9) сформированность умения решать расчетные задачи с явно заданной и неявно заданной физической моделью: на основании анализа условия выбирать физические модели, отвечающие требованиям задачи, применять формулы, законы, закономерности и постулаты физических теорий при использовании математических методов решения задач, проводить расчеты на основании имеющихся данных, анализировать результаты и корректировать методы решения с учетом полученных результатов; решать качественные задачи, требующие применения знаний из разных разделов школьного курса физики, а

также интеграции знаний из других предметов естественнонаучного цикла: выстраивать логическую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления;
10) сформированность умений анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности; представлений о рациональном природопользовании, а также разумном использовании достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества;
11) овладение различными способами работы с информацией физического содержания с использованием современных информационных технологий, развитие умений критического анализа и оценки достоверности получаемой информации;
12) овладение организационными и познавательными умениями самостоятельного приобретения новых знаний в процессе выполнения проектных и учебно-исследовательских работ, умениями работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы;
13) сформированность мотивации к будущей профессиональной деятельности по специальностям физико-технического профиля.

1. Содержание учебного предмета

Физика как наука. Методы научного познания природы – 6 ч

Физика- наука о природе. Необходимость познания природы. Научные методы познания окружающего мира и их отличия от других методов познания. Зарождение и развитие современного научного метода исследования. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Моделирование физических явлений и процессов. Физика- экспериментальная наука. Научные гипотезы. Физические законы. Физические теории. Приближенный характер физических теорий. Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия. Особенности изучения физики. Познаваемость мира. Основные элементы физической картины мира.

Механика -60ч

Кинематика (17ч)

Механическое движение и его виды. Положение точки в пространстве. Координаты. Система отсчета. Способы описания движения. Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Координаты и пройденный и пройденный путь при равномерном прямолинейном движении. График скорости равномерного прямолинейного движения. График пути. График координаты. Средняя скорость при равномерном прямолинейном движении. Мгновенная скорость. Описание движения на плоскости. Векторы. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Скорость при произвольном движении. Средний модуль скорости при произвольном движении. Ускорение. Движение с постоянным ускорением. Скорость при движении с постоянным ускорением. Графики зависимости модуля и проекции ускорения и модуля и проекции скорости от времени при движении с постоянным ускорением. Зависимость координат и радиуса-вектора от времени при движении с постоянным ускорением.

Динамика (16ч)

Основное утверждение механики. Материальная точка. Первый закон Ньютона. Сила. Связь между ускорением и силой. Второй закон Ньютона. Масса. Третий закон Ньютона. Единицы массы и силы. Понятие о системе единиц. Основные задачи механики. Численное решение уравнений движения в механике. Состояние системы тел в механике. Инерциальные системы отсчета. Принцип относительности в механике. Силы в природе. Сила всемирного тяготения. Гравитационная постоянная . Значение закона всемирного тяготения. Равенство инертной и гравитационной масс. Сила тяжести. Центр тяжести. Движение искусственных спутников . Расчет первой космической скорости. Деформация и сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Невесомость и перегрузки. Деформация тел под действием силы тяжести и

силы упругости. Сила трения. Сила сопротивления при движении тел в жидкостях и газах. Установившееся движение тел в вязкой среде. Законы Кеплера

Законы сохранения в механике (17ч)

Значение законов сохранения. Импульс материальной точки. Другая формулировка второго закона Ньютона. Измерение импульса системы тел. Закон сохранения импульса. Реактивные двигатели. Успехи в освоении космического пространства. Работа силы. Мощность. Энергия. Кинетическая энергия и ее изменение. Потенциальная энергия. Замечания о физическом смысле потенциальной энергии. Закон сохранения энергии в механике. Изменение энергии системы под действием внешних сил. Столкновение упругих шаров. Решение задач на столкновение упругих шаров. Уменьшение механической энергии системы под действием сил трения

Статика (4ч)

Равновесие твердых тел. Условия равновесия твердого тела. Центр тяжести. Виды равновесия. Устойчивость равновесия тел.

Колебания и волны (6 ч)

Механические колебания. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Уравнение гармонических колебаний. Свободные и вынужденные колебания. Резонанс. Автоколебания. Механические волны. Поперечные и продольные волны. Длина волны. . Уравнение гармонической волны. Свойства механических волн: отражение, преломление, интерференция, дифракция. Звуковые волны.

Физический практикум (8 ч)

Проверка постоянства отношения ускорений двух тел при их взаимодействии. Исследование зависимости дальности полета снаряда от угла вылета. Определение начальной скорости, дальности и высоты подъема снаряда. Определение скорости снаряда при помощи баллистического пистолета. Движение тела под действием силы тяжести. Определение коэф-фициента трения скольжения с использованием закона сохранения энергии. Измерение массы тела, колеблющегося на пружине. Определение длины звуковой волны и скорости звука в воздухе методом резонанса.

Молекулярная физика (34 ч)

Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Основные положения МКТ. Масса и размеры молекул. Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. Строение и свойства жидкостей и твердых тел . Модель идеального газа. Давление газа. Идеальный газ в МКТ. Основное уравнение МКТ. Температура. Энергия теплового движения молекул. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы. Закон Бойля-Мариотта. Закон Гей-Люссака. Законы Авогадро и Дальтона. Закон Шарля. Газовый термометр. Испарение жидкостей. Насыщенный пар. Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Кипение. Влажность воздуха. Поверхностное натяжение. Молекулярная картина поверхностного слоя. Поверхностная энергия. Сила поверхностного натяжения. Смачивание и несмачивание. Кристаллические тела. Кристаллическая решетка. Аморфные тела. Дефекты в кристаллах. Давление под искривленной поверхностью жидкости. Капиллярные явления. Объяснение механических свойств твердых тел на основании молекулярно-кинетической теории. Плавление и отвердевание. Теплота плавления. Изменение объема тела при плавлении и отвердевании. Работа в термодинамике. Количество теплоты. Эквивалентность количества теплоты и работы. Закон сохранения энергии. Внутренняя энергия. Законы термодинамики. Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к различным процессам. Адиабатный процесс. Порядок и хаос. Необратимость тепловых процессов. Необратимость процессов в природе и их статистическое истолкование. Принцип действия тепловых двигателей. КПД тепловых двигателей. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.

Физический практикум (6 ч)

Оценка размеров молекул олеиновой кислоты. Оценка средней скорости теплового движения молекул газа. Проверка уравнения состояния газа. Измерение атмосферного давления. Измерение давления воздуха. Определение удельной теплоемкости свинца

Электростатика. Постоянный ток -41ч

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Единица электрического заряда. Взаимодействие неподвижных электрических зарядов внутри однородного диэлектрика. Близкодействие и действие на расстоянии. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Линии напряженности электрического поля. Теорема Гаусса. Поле заряженной плоскости, сферы, шара. Принцип суперпозиции электрических полей. Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. Поляризация диэлектриков. Потенциальность электростатического поля. Потенциальная энергия заряда в однородном электрическом поле. Энергия взаимодействия точечных зарядов. Потенциал электростатического поля и разность потенциалов. Связь между напряженностью электростатического поля и разностью потенциалов. Эквипотенциальные поверхности. Напряжение. Измерение разности потенциалов. Экспериментальное определение элементарного электрического заряда. Электроемкость, конденсаторы и их применения. Различные типы конденсаторов. Соединения конденсаторов. Связь напряжения с напряженностью электрического поля. Энергия электрического поля. Электрический ток. Плотность тока. Сила тока. Электрическое поле проводника с током. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление проводника. Зависимость электрического сопротивления от температуры. Сверхпроводимость. Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность постоянного тока. Закон Джоуля – Ленца. Измерение силы тока, напряжения, сопротивления. Закон Ома для полной электрической цепи. Электродвижущая сила. Гальванические элементы. Аккумуляторы. Закон Ома для участка цепи, содержащего ЭДС. Работа и мощность тока на участке цепи, содержащем ЭДС. Расчет сложных электрических цепей.

Физический практикум -6 ч.

Определение электроемкости конденсатора. Повышение предела измерения вольтметра. Определение сопротивления проводника при помощи мостика Уинстона. Определение температурного коэффициента сопротивления металлов. Снятие температурной характеристики терморезистора. Изучение транзистора. Обнаружение электронно- дырочного перехода.

Повторение пройденного материала в 10 классе. -9ч

3. Тематическое планирование, в том числе с учётом рабочей программы воспитания с указанием количества часов, отводимых на изучение темы

№	Наименование раздела, темы	Кол-во часов
	1.Физика как наука. Методы научного познания природы	6
1	Физика- наука о природе. Необходимость познания природы	1
2	Научные методы познания окружающего мира и их отличия от других методов познания.	1
3	Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Моделирование физических явлений и процессов.	1
4	Физика- экспериментальная наука. Физические законы. Физические теории.	1
5	Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия	1
6	Особенности изучения физики. Основные элементы физической картины мира.	1
	Механика	60
	2.Кинематика	17
7	Механическое движение и его виды. Система отсчета. Способы описания движения.	1
8	Равномерное прямолинейное движение. Скорость.	1

9	График скорости равномерного прямолинейного движения. Мгновенная скорость.	1
10	Описание движения на плоскости. Векторы.	1
11	Скорость при произвольном движении. Средний модуль	1
12	Ускорение. Движение с постоянным ускорением.	1
13	Зависимость координат и радиуса-вектора от времени при движении с постоянным ускорением	1
14	Прямолинейное движение с постоянным ускорением	1
15	Графики зависимости координат от времени при движении с постоянным ускорением	1
16	Примеры решения задач	1
17	Свободное падение.	1
18	Лабораторная работа №1. Измерение ускорения свободного падения	1
19	Движение тела, брошенного под углом к горизонту	1
20	Примеры решения задач	1
21	Равномерное движение точки по окружности. Центростремительное ускорение.	1
22	Относительность движения. Преобразования Галилея и их следствия.	1
23	Контрольная работа №1 по теме: «Кинематика»	1
	3.Динамика	16
24	Основное утверждение механики. Материальная точка. Первый закон Ньютона.	1
25	Сила. Связь между ускорением и силой. Второй закон Ньютона. Масса.	1
26	Третий закон Ньютона. Единицы массы и силы. Понятие о системе единиц.	1
27	Основные задачи механики. Принцип относительности в механике.	1
28	Решение задач на второй закон Ньютона.	1
29	Силы в природе. Сила всемирного тяготения. Гравитационная постоянная . Значение закона всемирного тяготения	1
30	Сила тяжести. Движение искусственных спутников. Расчет первой космической скорости	1
31	Решение задач на закон всемирного тяготения и движение искусственных спутников	1
32	Деформация и сила упругости. Закон Гука.	1
33	Вес тела. Деформация тел под действием силы тяжести и силы упругости.	1
34	Законы Кеплера	1
35	Сила трения.	1
36	Решение задач по теме : «Силы в механике»	1
37	Лабораторная работа №2 Исследование движения под действием постоянной силы	1
38	Лабораторная работа №3 Изучение движения тел по окружности под действием сил тяжести и упругости	1
39	Контрольная работа №2 «Динамика»	1
	4.Законы сохранения в механике	17
40	Значение законов сохранения. Импульс материальной точки.	1

41	Закон сохранения импульса	1
42	Реактивное движение. Реактивная сила	1
43	Реактивные двигатели. Успехи в освоении космического пространства	1
44	Лабораторная работа № 4 Исследование упругого и неупругого столкновений тел	1
45	Решение задач на закон сохранения импульса	1
46	Работа силы. Мощность	1
47	Энергия. Кинетическая энергия и ее изменение	1
48	Потенциальная энергия.	1
49	Закон сохранения энергии в механике.	1
50	Решение задач на столкновение упругих шаров	1
51	Уменьшение механической энергии системы под действием сил трения	1
52	Решение задач на закон сохранения энергии	1
53	Лабораторная работа №5 Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости	1
54	Лабораторная работа №6 Сравнение работы силы с изменением кинетической энергии тела	1
55	Решение задач на законы сохранения импульса и энергии	1
56	Контрольная работа №3 Законы сохранения в механике	1
	5.Статика	4
57	Условия равновесия твердого тела	1
58	Центр тяжести. Виды равновесия. Устойчивость равновесия тел.	1
59	Решение задач на равновесие тел	1
60	Контрольная работа № 4 по теме: «Статика»	1
	6.Колебания и волны	6
61	Механические колебания. Уравнение гармонических колебаний.	1
62	Свободные и вынужденные колебания. Резонанс. Автоколебания	1
63	Механические волны. Поперечные и продольные волны.	1
64	Свойства механических волн	1
65	Звуковые волны	1
66	Контрольная работа №5 Колебания и волны	1
	7.Физический практикум	8
67	Проверка постоянства отношения ускорений двух тел при их взаимодействии.	1
68	Исследование зависимости дальности полета снаряда от угла вылета	1
69	Определение начальной скорости, дальности и высоты подъема снаряда.	1

70	Определение скорости снаряда при помощи баллистического пистолета.	1
71	Движение тела под действием силы тяжести.	1
72	Определение коэф-фициента трения скольжения с использованием закона сохранения энергии.	1
73	Измерение массы тела, колеблющегося на пружине.	1
74	Определение длины звуковой волны и скорости звука в воздухе методом резонанса.	1
	8.Молекулярная физика	34
75	Основные положения МКТ. Масса и размеры молекул.	1
76	Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул.	1
77	Строение и свойства жидкостей и твердых тел . Модель идеального газа.	1
78	Давление газа. Идеальный газ в МКТ. Основное уравнение МКТ	1
79	Решение задач	1
80	Температура. Энергия теплового движения молекул.	1
81	Уравнение состояния идеального газа	1
82	Газовые законы. Закон Бойля-Мариотта. Закон Гей-Люссака	1
83	Законы Авогадро и Дальтона. Закон Шарля. Газовый термометр	1
84	Решение задач на газовые законы	1
85	Лабораторная работа № 7 "Исследование зависимости объема газа от температуры при постоянном давлении"	1
86	Повторительно-обобщающий урок по МКТ	1
87	Контрольная работа №6 по теме: " Основы молекулярно-кинетической теории"	1
88	Испарение жидкостей. Кипение	1
89	Влажность воздуха	1
90	Поверхностное натяжение. Смачивание и не смачивание.	1
91	Лабораторная работа № 8 "Измерение поверхностного натяжения”	1
92	Давление под искривленной поверхностью жидкости. Капиллярные явления	1
93	Кристаллические тела. Кристаллическая решетка. Аморфные тела. Дефекты в кристаллах.	1
94	Лабораторная работа № 9 "Наблюдение роста кристаллов из раствора"	1
95	Объяснение механических свойств твердых тел на основании молекулярно-кинетической теории	1
96	Плавление и отвердевание.	1
97	Решение задач на расчет количества теплоты при изменении агрегатного состояния вещества	1
98	Работа в термодинамике	1
99	Количество теплоты. Эквивалентность количества теплоты и работы.	1
100	Закон сохранения энергии. Внутренняя энергия	1
101	Лабораторная работа № 10 "Измерение удельной теплоты плавления льда"	1
102	Законы термодинамики	1
103	Решение задач по теме «Первый закон термодинамики»	1

104	Необратимость тепловых процессов.	1
105	Принцип действия тепловых двигателей. КПД тепловых двигателей	1
106	Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.	1
107	Решение задач по теме «Термодинамика»	1
108	Контрольная работа 7 по теме " Основы термодинамики"	1
	9.Физический практикум	6
109	Оценка размеров молекул олеиновой кислоты	1
110	Оценка средней скорости теплового движения молекул газа	1
111	Проверка уравнения состояния газа	1
112	Измерение атмосферного давления	1
113	Измерение давления воздуха	1
114	Определение удельной теплоемкости свинца	1
	10.Электростатика. Постоянный ток	41
115	Элементарный электрический заряд. Закон Кулона.	1
116	Взаимодействие неподвижных электрических зарядов внутри однородного диэлектрика.	1
117	Электрическое поле. Напряженность электрического поля.	1
118	Линии напряженности электрического поля. Теорема Гаусса.	1
119	Принцип суперпозиции электрических полей	1
120	Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. Поляризация диэлектриков.	1
121	Потенциальность электростатического поля. Энергия взаимодействия точечных зарядов.	1
122	Потенциал электростатического поля и разность потенциалов.	1
123	Эквипотенциальные поверхности	1
124	Напряжение. Измерение разности потенциалов.	1
125	Экспериментальное определение элементарного электрического заряда.	1
126	Электроемкость, конденсаторы и их применения	1
127	Различные типы конденсаторов. Соединения конденсаторов.	1
128	Энергия электрического поля	1
129	Решение задач на расчет параметров участков цепи с конденсаторами	1
130	Контрольная работа № 8 по теме «Электростатика»	1
131	Электрический ток. Плотность тока. Сила тока.	1
132	Электрическое поле проводника с током	1
133	Закон Ома для участка цепи. Сопротивление проводника.	1
134	Лабораторная работа №11 «Измерения электрического сопротивления с помощью омметра»	1
135	Работа и мощность постоянного тока. Закон Джоуля – Ленца.	1
136	Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников	1

137	Измерение силы тока, напряжения, сопротивления.	1
138	Решение задач на расчет параметров электрических цепей.	1
139	Электродвижущая сила. Гальванические элементы. Аккумуляторы.	1
140	Закон Ома для полной электрической цепи.	1
141	Работа и мощность тока на участке цепи, содержащем ЭДС.	1
142	Расчет сложных электрических цепей.	1
143	Лабораторная работа № 12 «Измерение ЭДС внутреннего сопротивления источника тока».	1
144	Контрольная работа № 9 « Постоянный электрический ток»	1
145	Электронная проводимость металлов.	1
146	Зависимость сопротивления металлов от температуры. Сверхпроводимость.	1
147	Лабораторная работа № 13 «Измерение элементарного заряда».	1
148	Электрический ток в растворах и расплавах электролитов. Закон электролиза.	1
149	Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды.	1
150	Электрический ток в вакууме. Термоэлектронная эмиссия.	1
151	Полупроводники. Электрический ток в полупроводниках.	1
152	Полупроводниковые приборы.	1
153	Лабораторная работа № 14 «Измерение температуры нити лампы накаливания».	1
154	Решение задач на законы электрического тока в различных средах.	1
155	Контрольная работа № 10 по теме «Электрический ток в различных средах».	1
	11.Физический практикум	6
156	Определение электроемкости конденсатора	1
157	Повышение предела измерения вольтметра	1
158	Определение сопротивления проводника при помощи мостика Уинстона	1
159	Определение температурного коэффициента сопротивления металлов	1
160	Снятие температурной характеристики терморезистора	1
161	Изучение транзистора. Обнаружение электронно- дырочного перехода.	1
	12.Повторение пройденного материала в 10 классе.	9
162	Резервный урок. Повторение	1
163	Резервный урок. Повторение	1
164	Резервный урок. Повторение	1
165	Резервный урок. Повторение	1
166	Резервный урок. Повторение	1
167	Резервный урок. Повторение	1
168	Резервный урок. Повторение	1
169	Резервный урок. Повторение	1
170	Резервный урок. Повторение	1