



Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение
высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
Гимназия ДВФУ

СОГЛАСОВАНО
на заседании МО
учителей предметов естественного цикла

Галицкая З.И. Галицкая
«28» 08 20 18 г

УТВЕРЖДАЮ
Директор Гимназии ДВФУ

Каплина Н.Г. Каплина

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО ФИЗИКЕ**

10 класс

5 часов в неделю

Срок реализации 1 год

Учитель Шахматова С.В.

Владивосток-2018

Рабочая программа по физике 10-11 класс (профильный уровень).

Пояснительная записка

Рабочая программа соответствует федеральному компоненту Государственного образовательного стандарта среднего общего образования по физике. При составлении рабочей программы использована примерная программа среднего (полного) общего образования по физике для профильного уровня (письмо Департамента государственной политики в образовании Министерства образования и науки России от 07.07.2005 № 03-1263), программа по физике для 10-11 классов общеобразовательных учреждений (базовый и профильный уровни) (авторы В.С.Данюшенков, О.В.Коршунова). Программа ориентирована на учебник Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский «Физика 10 класс: учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни», «Просвещение», 2010 и Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, В.М. Чаругин «Физика 11 класс: учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни», «Просвещение», 2010. Программа рассчитана на профильный уровень изучения физики, предназначена для классов физико-химического и физико-математического профиля, 340 учебных часов (170+170, 5 часов в неделю). Рабочая программа содействует сохранению единого образовательного пространства, не сковывая творческой инициативы учителя, предоставляет широкие возможности для реализации различных подходов к построению учебного курса. Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание следует уделять не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению. Ознакомление школьников с методами научного познания предполагается проводить при изучении всех разделов курса физики, а не только при изучении специального раздела «Физика и методы научного познания». Гуманитарное значение физики как составной части общего образования состоит в том, что она вооружает школьника научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире. Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ. Курс физики в данной рабочей программе среднего (полного) общего образования структурируется на основе физических теорий: механика, молекулярная физика, электродинамика, электромагнитные колебания и волны, квантовая физика. Особенностью предмета «физика» в учебном плане образовательной школы является и тот факт, что овладение основными физическими понятиями и законами на базовом уровне стало необходимым практически каждому человеку в современной жизни. Изучение физики в средних (полных) образовательных учреждениях на базовом уровне направлено на достижение следующих целей: освоение знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы; 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; развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе

приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий; 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 задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды. Рабочая программа предусматривает формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. Приоритетами для школьного курса физики на этапе среднего (полного) общего образования являются:

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

Информационно-коммуникативная деятельность: владение монологической и диалогической речью. 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.

Планируемые результаты.

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, элементов квантовой теории; овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, выдвигать гипотезы и строить модели, устанавливать границы их применимости; применение знаний для объяснения явлений природы, свойств вещества, принципов работы технических устройств, решения физических задач, самостоятельного приобретения информации физического содержания и оценки достоверности, использования современных информационных технологий с целью поиска, переработки и предъявления учебной и научно-популярной информации по физике; развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения физических задач и самостоятельного приобретения новых знаний, выполнения экспериментальных исследований, подготовки докладов, рефератов и других творческих работ; воспитание убежденности в необходимости обосновывать высказываемую позицию, уважительно относиться к мнению оппонента, сотрудничать в процессе совместного выполнения задач; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений; уважения к творцам науки и техники, обеспечивающим ведущую роль физики в создании современного мира техники; использование

приобретенных знаний и умений для решения практических, жизненных задач, рационального природопользования и охраны окружающей среды, обеспечения безопасности жизнедеятельности человека и общества. В результате изучения физики на профильном уровне ученик должен знать/понимать: смысл понятий: физическое явление, физическая величина, модель, гипотеза, принцип, постулат, теория, пространство, время, инерциальная система отсчета, материальная точка, вещество, взаимодействие, идеальный газ, резонанс, электромагнитные колебания, электромагнитное поле, электромагнитная волна, атом, квант, фотон, атомное ядро, дефект массы, энергия связи, радиоактивность, ионизирующее излучение, планета, звезда, галактика, Вселенная; смысл физических величин: перемещение, скорость, ускорение, масса, сила, давление, импульс, работа, мощность, механическая энергия, момент силы, период, частота, амплитуда колебаний, длина волны, внутренняя энергия, средняя кинетическая энергия частиц вещества, абсолютная температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, удельная теплота парообразования, удельная теплота плавления, удельная теплота сгорания, элементарный электрический заряд, напряженность электрического поля, разность потенциалов, емкость, энергия электрического поля, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, электродвижущая сила, магнитный поток, индукция магнитного поля, индуктивность, энергия магнитного поля, показатель преломления, оптическая сила линзы; смысл физических законов, принципов и постулатов (формулировка, границы применимости): законы динамики Ньютона, принципы суперпозиции и относительности, закон Паскаля, закон Архимеда, закон Гука, закон всемирного тяготения, законы сохранения энергии, импульса и электрического заряда, основное уравнение кинетической теории газов, уравнение состояния идеального газа, законы термодинамики, закон Кулона, закон Ома для полной цепи, закон Джоуля-Ленца, закон электромагнитной индукции, законы отражения и преломления света, постулаты специальной теории относительности, закон связи массы и энергии, законы фотоэффекта, постулаты Бора, закон радиоактивного распада; вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики; уметь описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов: независимость ускорения свободного падения от массы падающего тела; нагревание газа при его быстром сжатии и охлаждение при быстром расширении; повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде; броуновское движение; электризация тел при их контакте; взаимодействие проводников с током; действие магнитного поля на проводник с током; зависимость сопротивления полупроводников от температуры и освещения; электромагнитная индукция; распространение электромагнитных волн; дисперсия, интерференция и дифракция света; излучение и поглощение света атомами, линейчатые спектры; фотоэффект; радиоактивность; приводить примеры опытов, иллюстрирующих, что: наблюдения и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и построения научных теорий; эксперимент позволяет проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять явления природы и научные факты; физическая теория позволяет предсказывать еще неизвестные явления и их особенности; при объяснении природных явлений используются физические модели; один и тот же природный объект или явление можно исследовать на основе использования разных моделей; законы физики и физические теории имеют свои определенные границы применимости; описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики; применять полученные знания для решения физических задач; определять: характер физического процесса по графику, таблице, формуле; продукты ядерных реакций на основе законов сохранения электрического заряда и массового числа; измерять: скорость, ускорение свободного падения; массу тела, плотность вещества, силу, работу, мощность, энергию, коэффициент трения скольжения, влажность воздуха, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления льда, электрическое сопротивление, ЭДС и внутреннее

сопротивление источника тока, показатель преломления вещества, оптическую силу линзы, длину световой волны; представлять результаты измерений с учетом их погрешностей; приводить примеры практического применения физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио- и телекоммуникаций; квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;

воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, научно-популярных статьях; использовать новые информационные технологии для поиска, обработки и предъявления информации по физике в компьютерных базах данных и сетях (сети Интернет); использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи; анализа и оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды; рационального природопользования и защиты окружающей среды; определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде.

Основное содержание

10 класс

170ч (5 часов в неделю)

Физика как наука. Методы научного познания природы. (2ч)

Физика – фундаментальная наука о природе. Научные методы познания окружающего мира. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Моделирование явлений и объектов природы. Научные гипотезы. Роль математики в физике. Физические законы и теории, границы их применимости. Принцип соответствия. Физическая картина мира.

Механика (67ч)

Механическое движение и его относительность. Способы описания механического движения. Материальная точка как пример физической модели. Перемещение, скорость, ускорение. Уравнения прямолинейного равномерного и равноускоренного движения. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Центростремительное ускорение. Принцип суперпозиции сил. Законы динамики Ньютона и границы их применимости. Инерциальные системы отсчета. Принцип относительности Галилея. Пространство и время в классической механике. Силы тяжести, упругости, трения. Закон всемирного тяготения. Законы Кеплера. Вес и невесомость. Законы сохранения импульса и механической энергии. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Момент силы. Условия равновесия твердого тела. 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.

Молекулярная физика (40ч)

Атомистическая гипотеза строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Модель идеального газа. Абсолютная температура. Температура как мера средней кинетической энергии

теплового движения частиц. Связь между давлением идеального газа и средней кинетической энергией теплового движения его молекул. Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы. Границы применимости модели идеального газа. Модель строения жидкостей. Поверхностное натяжение. Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха. Модель строения твердых тел. Механические свойства твердых тел. Дефекты кристаллической решетки. Изменения агрегатных состояний вещества. Внутренняя энергия и способы ее изменения. Первый закон термодинамики. Расчет количества теплоты при изменении агрегатного состояния вещества. Адиабатный процесс. Второй закон термодинамики и его статистическое истолкование. Принципы действия тепловых машин. КПД тепловой машины. Проблемы энергетики и охрана окружающей среды.

Электростатика. Постоянный ток (51 ч)

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. Потенциал электрического поля. Потенциальность электростатического поля. Разность потенциалов. Напряжение. Связь напряжения с напряженностью электрического поля.

Проводники в электрическом поле. Электрическая емкость. Конденсатор. Диэлектрики в электрическом поле. Энергия электрического поля. Электрический ток. Последовательное и параллельное соединение проводников. Электродвижущая сила (ЭДС). Закон Ома для полной электрической цепи. Электрический ток в металлах, электролитах, газах и вакууме. Закон электролиза. Плазма. Полупроводники. Собственная и примесная проводимости полупроводников. Полупроводниковый диод. Полупроводниковые приборы.

Повторение. (10ч.)

11 класс

170ч (5 часов в неделю)

Основы электродинамики (продолжение) (19ч)

Магнитное поле. Взаимодействие токов. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества. Электромагнитная индукция. Открытие электромагнитной индукции. Правило Ленца. Электроизмерительные приборы. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Магнитные свойства вещества. Электромагнитное поле.

Колебания и волны (43 ч)

Механические колебания. Свободные колебания. Математический маятник. Гармонические колебания. Амплитуда, период, частота и фаза колебаний. Вынужденные колебания. Резонанс. Автоколебания. Электрические колебания. Свободные колебания в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Вынужденные колебания. Переменный электрический ток. Активное сопротивление, емкость и индуктивность в цепи переменного тока. Мощность в цепи переменного тока. Резонанс в электрической цепи. Производство, передача и потребление электрической энергии. Генерирование энергии. Трансформатор. Передача электрической энергии. Механические волны. Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость распространения волны. Звуковые волны. Интерференция волн. Принцип Гюйгенса. Дифракция волн. Электромагнитные волны. Излучение электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принцип радиосвязи. Телевидение.

Оптика (45 ч)

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

Основы специальной теории относительности (4 ч)

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

Квантовая физика (36 ч)

Световые кванты. Тепловое излучение. Постоянная Планка. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны. Опыты Лебедева и Вавилова. Атомная физика. Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Трудности теории Бора. Квантовая механика. Гипотеза де Бройля. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Корпускулярно-волновой дуализм. Дифракция электронов. Лазеры. Физика атомного ядра. Методы регистрации элементарных частиц. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада и его статистический характер. Протонно-нейтронная модель строения атомного ядра. Дефект масс и энергия связи нуклонов в ядре. Деление и синтез ядер. Ядерная энергетика. Физика элементарных частиц. Статистический характер процессов в микромире. Античастицы.

Строение и эволюция Вселенной (20 ч)

Строение Солнечной системы. Система Земля – Луна. Солнце – ближайшая к нам звезда. Звезды и источники их энергии. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца, звезд, галактик. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов.

Значение физики для понимания мира и развития производительных сил (3 ч)

Единая физическая картина мира. Фундаментальные взаимодействия. Физика и научно-техническая революция. Физика и культура.

Обобщающее повторение –21 ч

Лабораторный практикум –15 ч

Тематическое планирование 10 класс.

№ раздела	Содержание раздела	Количество часов	Планируемые результаты.
1.	Физика в познании вещества, поля, пространства и времени.	2	Давать определения понятий: базовые физические величины, физический закон, научная гипотеза, модель в физике и микромире, элементарная частица, фундаментальное взаимодействие;

			-называть базовые физические величины и их условные обозначения, кратные и дольные единицы, основные виды фундаментальных взаимодействий, их характеристики, радиус действия; -делать выводы о границах применимости физических теорий, их преемственности, существовании связей и зависимостей между физическими величинами; - использовать идею атомизма для объяснения структуры вещества; - интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников.
2.	Кинематика	20	Сформировать представление о механике как о системе знаний, имеющих границу применимости. Рассмотреть виды движений, способы описания движения. Сформулировать основную задачу механики. Знать: виды движения, уравнения движения, графики, описывающие различные виды движения; физический смысл величин: скорость, ускорение, мгновенная скорость, мгновенное ускорение; геометрический смысл пути; понятия материальная точка, система отсчета, пространство, время, относительность. Уметь: Владеть основными понятиями кинематики; вычислять скорость, путь, ускорение. Решать комбинированные задачи с применением равномерного и равноускоренного движения. Вычислять среднюю скорость движения. Определять характер движения по графикам зависимости. Строить графики скорости, пути, перемещения. По графику одной зависимости движения тела построить другую зависимость. Уметь находить место и время встречи аналитическим и графическим способами.

3.	Динамика	20	Сформулировать основное утверждение механики Ньютона. Установить границы применимости законов Ньютона. Знать: формулировки законов Ньютона; понятия массы, силы, инертности, инерции, инерциальных систем отсчета Уметь: объяснить причины различных видов движения. Применять принцип суперпозиции сил и законы Ньютона для решения задач. : Познакомиться с видами сил в природе. Рассмотреть закон Всемирного тяготения, закон трения скольжения, закон Гука. Знать: виды сил в механике: сила тяжести, вес, сила трения, сила упругости. Знать рамки применимости законов Всемирного тяготения, Гука. Уметь: применять законы Всемирного тяготения, трения скольжения, Гука к решению задач. Знать расчет тормозного пути и зависимости его от скорости движения и коэффициента трения.
4.	Законы сохранения	16	Познакомиться с законами сохранения импульса и энергии в механике, указать границы применения законов. Ввести понятия импульс, энергия, работа. Рассмотреть виды механической энергии. Знать: законы сохранения импульса и энергии; формулировку второго закона Ньютона с использованием понятия импульса. Уметь: применять для решения задач энергетический подход и закон сохранения импульса.
5.	Статика	11	Рассмотреть условия равновесия тел. Знать первое и второе условие равновесия. Уметь применять условия равновесия для решения задач.
6.	Молекулярная физика и термодинамика	40	Сформулировать представление о структуре и состоянии вещества, ввести

			величины, характеризующие тепловые явления. Познакомить учащихся с термодинамической системой и параметрами, задающими её. Изучить свойства газов, жидкостей и твердых тел на основе молекулярно-кинетической теории. Ввести понятия абсолютная температура, идеальный газ, изопроцессы. Рассмотреть газовые законы, уравнение состояния идеального газа. Знать основные положения молекулярно-кинетической теории, модель идеального газа, изопроцессы, газовые законы. Уметь применять МКТ для объяснения тепловых процессов, газовые законы для решения задач. Сформировать представления о способах изменения внутренней энергии. Рассмотреть принцип действия теплового двигателя. Сформулировать законы термодинамики. Знать способы изменения внутренней энергии, принцип действия теплового двигателя, уравнение теплового баланса. Уметь рассчитывать КПД теплового двигателя, применять первый закон термодинамики для изопроцессов. Применять уравнение теплового баланса для решения задач.
7.	Электростатика	19	Изучить особое свойство и закономерности поведения особого вида материи - электромагнитного поля. Ввести понятие электрический заряд, изучить его свойства, основные законы изучить силовую и энергетическую характеристики поля. Знать понятия: электрический заряд, электризация, потенциал, разность потенциалов, особенности поведения проводников и диэлектриков в электрическом поле, принцип суперпозиции полей, закон

			Кулона, закон сохранения электрического заряда, принцип работы конденсатора. Уметь объяснять электризацию тел, использовать принцип суперпозиции полей для решения задач, решать задачи на применение закона Кулона, на расчет работы электрического поля, потенциала, разности потенциалов, электрической емкости конденсатора.
8.	Законы постоянного тока	16	Обобщить и углубить знания учащихся об электрическом токе, рассмотреть соединения электрических цепей, особенности сложных эл. цепей. Изучить закон Ома для полной цепи. Понимать механизм возникновения электрического тока, природу электродвижущей силы. Знать условия возникновения тока, понятия: электрический ток, сила тока, сопротивление, работа, мощность электрического тока; закономерности последовательного и параллельного соединения; закон Ома для участка цепи, закон Ома для полной цепи, закон Джоуля Ленца. Уметь измерять силу тока, напряжение, сопротивление участка цепи, ЭДС, внутреннее сопротивление. Решать задачи на применение закономерностей электрических цепей, рассчитывать сложные электрические цепи. Применять закон Ома для полной цепи для решения задач.
9.	Электрический ток в различных средах	16	Уметь, используя модели объяснять зависимость сопротивления металлов, полупроводников и жидкостей от температуры и освещения. Знать различия в электрической проводимости различных веществ, носители заряда в металлах Знать носители заряда в

			полупроводниках, устройство и применение полупроводниковых приборов. Знать носители электрического заряда в жидкости. Знать применение электролиза. Знать носители электрического заряда в вакууме. Знать устройство и принцип действия лучевой трубки. Знать носители электрического заряда в газах. Знать понятие «плазма». Знать закономерности протекания электрического тока в различных средах. Уметь решать задачи по теме.
10.	Повторение	10	Систематизировать знания учащихся с целью подготовки к дифференцированному зачету за курс 10 класса.

Описание материально-технического обеспечения

Для реализации программы в кабинете физики должен быть установлен компьютер с ОС Windows, мультимедийный проектор, экран. Для постановки демонстраций достаточно одного экземпляра оборудования, для фронтальных лабораторных работ не менее одного комплекта оборудования на двоих учащихся.

Учебно-методический комплект

1. Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н.Сотский. Физика. 10 класс. – М.: Просвещение
2. Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев. Учебник для общеобразовательных учреждений. Физика. 11 класс. – М.: Просвещение
3. А.П. Рымкевич. Сборник задач по физике. 10-11 класс. – М.: Дрофа
4. Г.Н.Степанова. Сборник задач по физике. 10-11 класс. – М.: Просвещение, 2003.
5. М.Ю.Демидова. Тематические тренировочные варианты. Физика. 9-11 классы. – М.: Национальное образование, 2011.
6. В.В. Порфирьев. Астрономия. 11 класс. – М.: Просвещение, 2003.
7. Е.П.Левитан. Астрономия. 11 класс. – М.: Просвещение, 2003.
8. А.Н.Москалев. Готовимся к единому государственному экзамену. Физика. – М.: Дрофа, 2005.
9. Н.И.Зорин. Тесты по физике. 11 класс. – М.: Вако, 2010.
10. В.И.Николаев, А.М.Шипилин. Тематические тестовые задания. Физика. ЕГЭ. – М.: Экзамен, 2011.

Материально техническое обеспечение.

№	Название л/р	Оборудование
---	--------------	--------------

1.	Измерение ускорения свободного падения	Штатив с муфтой и лапкой
		шарик на нити
		секундомер
		линейка.
2	Изучение движения тел по окружности под действием силы тяжести и упругости	Штатив с муфтой и лапкой
		Динамометр
		Линейка
		Груз на нити
3	Исследование движения тела под действием постоянной силы.	Весы с разновесами
		тележка
		монорельс
		секундомер
		деревянный брусок
		груз наборный
		блок
4	Исследование упругого и неупругого столкновений тел.	нить
		Штатив с муфтой и лапкой
		лоток дугообразный
		шары
		линейка измерительная
		листы белой и копировальной бумаги
		Весы с разновесами
5.	Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости.	Штатив с муфтой и лапкой
		Динамометр
		Линейка
		Груз на нити
		Весы с разновесами
6.	Сравнение работы силы с изменением кинетической энергии тела.	Штатив с муфтой и лапкой
		динамометр учебный
		шар
		нити
		линейка измерительная
7.	Измерение влажности воздуха.	Весы с разновесами
		2 термометра
		Вата
		Психрометрическая таблица
8.	Опытная проверка закона Гей-Люссака	Пробирки (2)
		Стакан с холодной и горячей водой
		Линейка
9.	Измерение удельной теплоты плавления льда	калориметр;
		сосуд с холодной водой
		термометр
		мензурка;

		весы с разновесом
		кусочки тающего льда
10.	Измерение поверхностного натяжения жидкости	весы с разновесом,
		пипетка
		Стакан
		линейка
11.	Измерение электрического сопротивления	Источник
		соед. провода
		ключ
		резисторы
		лампочки
		Амперметр
		Вольтметр
12.	Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока	Источник
		соед. провода
		ключ
		Амперметр
		реостат
		Вольтметр
13.	Изучение последовательного и параллельного соединения проводников	Источник
		соед. провода
		ключ
		резисторы
		Вольтметр
		реостат
		Амперметр
14	Измерение элементарного заряда (виртуальная)	Сайт виртуальные лабораторные работы по ф класс http://barsic.spbu.ru/www/lab_dhtml
1	Измерение магнитной индукции	Дугообразный магнит
		Катушка
		Весы с разновесами
		Нить
		Амперметр
		Реостат
		Ключ
		Источник тока
		Штатив с муфтой и лапкой
2	Изучение явления электромагнитной индукции	Амперметр
		Источник тока
		Катушки с сердечником
		Дугообразный магнит
		Реостат
		Ключ
		Соединительные провода
		Компас или магнитная стрелка
3	Измерение показателя преломления стекла.	Иголки
		стеклянные призмы
		транспортёр
4.	Определение спектральных границ чувствительности человеческого глаза	прибор для определения длины световой волны
		дифракционная решётка

		лампа
5	Измерение длины световой волны.	прибор для определения длины световой волны дифракционная решётка Лампа (свеча, лазер)
6	Наблюдение сплошного и линейчатого спектров. (виртуальная)	Виртуальная лаборатория сайт http://www.virtulab .

Список литературы.

1. Сборник нормативных документов. Физика. Федеральный компонент государственного стандарта. Федеральный базисный план. Составители: Э.Д. Днепров, А.Г. Аркадьев, - М., Дрофа, 2004.;
2. Программы для общеобразовательных учреждений: Физика. Астрономия. 7-11 кл. Сост. Ю. И. Дик, В. А. Коровин. – 2-е изд., испр. – М.: Дрофа, 2001
3. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. Физика. 10 класс. Учебник для общеобразовательных организаций: М.; Просвещение, 2014
4. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. Физика. 11 класс. Учебник для общеобразовательных организаций: М.; Просвещение, 2014
5. Рымкевич А.П. Сборник задач по физике 10 11 классы: М.; Дрофа, 2014
6. Физический практикум для классов с углубленным изучением физики: Дидактический материал для 9-11 классов: Под ред. Дика Ю.И., Кабардина О.Ф. - М.; Просвещение, 1993
7. Фронтальные лабораторные работы по физике в 7-11 классах общеобразовательных учреждений: Под ред. Бурова В.А., Никифорова Г.Г. - М.; Просвещение, «Учебная литература», 1996
8. Кабардин О.Ф., Орлов В.А. Экспериментальные задания по физике 9-11 классы - М.; Вербум-М, 2001
9. Практикум по физике в средней школе: Дидактический материал: Под ред. Бурова В.А., Дика Ю.И. - М.; Просвещение, 1987
10. Практикум по физике в средней школе: Дидактический материал под ред. Покровского А.А. - М.; Просвещение, 1982
11. Левитан Е.П. Астрономия. Учебник для 11 класса общеобразовательных учреждений - М.; Просвещение, 2004
12. Порфирьев В.В. Астрономия -11: 8-е изд. –М.; Просвещение, 2003
13. Сборник задач по физике 10-11 классы: Сост. Степанова Г.Н. 9-е изд. - М.; Просвещение, 2003
14. Извозчиков В.А., Слуцкий А.М. Решение задач по физике на компьютере: Книга для учителя. – М.; Просвещение, 1999
15. Мансуров А.Н., Мансуров Н.А. Физика – 10-11: Для школ с гуманитарным профилем обучения: Книга для учителя. – М.; Просвещение, 2000
16. Мякишев Г.Я., Синяков А.З. Физика: Молекулярная физика. Термодинамика. 10 кл.: Учебник для угл. изучения физики – М.; Дрофа, 2001
17. Мякишев Г.Я., Синяков А.З. Физика: Оптика. Квантовая физика. 11 кл.: учебник для угл. изучения физики: 3-е изд. – М.; Дрофа, 1998
18. Мякишев Г.Я., Синяков А.З., Слободсков Б.А. Физика: Электродинамика 10-11 кл.: Учебник для угл. изучения физики: 3-е изд. – М.; Дрофа, 1998
19. Мякишев Г.Я., Синяков А.З. Физика: Колебания и волны. 11 кл.: Учебник для угл. изучения физики: 3-е изд. – М.; Дрофа, 2001

Календарно-тематическое планирование учебного материала

на 2019/2020 учебный год

Предмет: физика

Классы : 10б. Учитель: Шахматова С.Н.

Количество часов в неделю: 5 часов.

Учебник: Физика 10 класс. Г.Я.Мякишев,Б.Б.Буховцев, Н.Н. Сотский. Количество учебных часов: 170часов.

Количество учебных часов для выполнения:

контрольных работ: 10 , лабораторных работ: 8 ., физический практикум 8 работ.

№ п/п	Дата	Тема урока	Основные виды деятельности ученика	Домашнее задание
Физика и методы научного познания-2 часа				
1	1неделя	Вводный инструктаж по технике безопасности. Физика как наука.	Понимать сущность научного познания окружающего мира. Приводить примеры опытов, уметь объяснять их . формулировать методы научного познания.	Стр.5-10
2	1неделя	Физические законы и теории	Знать типы фундаментальных взаимодействий. Понимать, что такое гипотеза, закон, теория. Иметь представление о физической картине мира и принципе соответствия.	Стр.5-10
Кинематика точки – 23 часа				
3	1неделя	Общие сведения о движении.	Понимать, что законы физики имеют определенные границы применимости. Указывать границы применимости классической механики.	§1,2
4	1неделя	Основные понятия кинематики.	Что такое механическое движение, материальная точка. Физический смысл	§3

			относительности движения.	
5	1неделя	Решение задач по теме «Элементы векторной алгебры». Путь и перемещение	Решать задачи на применение изученных физических законов	
6	2неделя	Прямолинейное равномерное движение. Скорость.	Решать задачи на уравнение движения точки	§4,5
7	2неделя	Относительность механического движения. Принцип относительности. Средняя скорость. Мгновенная скорость.	Решать задачи на уравнение движения точки. Знать: уравнение движения точки	§6,7,8
8	2неделя	Решение задач на относительность механического движения.	Знать: уравнение прямолинейного движения. Уметь: описывать движение по графику.	
9	2неделя	Ускорение. Равноускоренное движение.	Знать: уравнение прямолинейного движения. Уметь: описывать движение по графику.	§9,10
10	2неделя	Скорость при движении с постоянным ускорением.	Знать: уравнение прямолинейного движения. Уметь: описывать движение по графику.	§12
11	3неделя	Движение с постоянным ускорением.	Знать: уравнение прямолинейного движения. Уметь: описывать движение по графику.	§12
12	3неделя	Аналитическое описание равноускоренного движения.	Знать: формулу определения скорости и уметь её рассчитывать.	
13	3неделя	Решение графических задач на равноускоренное движение.	Знать формулу сложения скоростей. Уметь рассчитывать скорости при различных движениях.	§11
14	3неделя	Решение задач по теме «Характеристики равноускоренного движения».	Знать формулу ускорения. Уметь решать задачи.	
15	3неделя	Свободное падение тел. Ускорение свободного падения.	Знать: уравнение равноускоренного движения	§13
16	4неделя	Движение с постоянным ускорением свободного падения.	Знать, что такое свободное падение, значение ускорения свободного падения.	§14
17	4неделя	Решение задач на свободное падение тел.	Знать: формулы. Уметь решать задачи на уравнение равноускоренного движения в поле тяжести земли.	

18	4неделя	Решение задач на свободное падение тел.	Знать: формулы для вычисления частоты, периода, ускорения при криволинейном движении.	
19	4неделя	Баллистическое движение, траектория и скорость при баллистическом движении.	Уметь: решать задачи Знать, что такое свободное падение, значение ускорения свободного падения	
20	4неделя	Решение графических задач по теме «Кинематика»	Уметь: решать задачи по теме Знать формулы для равноускоренного движения.	
21	5неделя	Обобщающе-повторительное занятие по теме «Кинематика»	Решение задач по основам кинематики с целью усвоения изученных закономерностей: на определение параметров равномерного движения, закон сложения скоростей, равноускоренное движение, свободное падение тел, графики зависимости кинематических величин от времени.	
22	5неделя	Равномерное движение точки по окружности.	Равномерное движение тела по окружности. Центростремительное ускорение: направление и формула для вычисления. Частота обращения. Период. Угловая скорость, тангенциальное ускорение.	§15
23	5неделя	Решение задач на равномерное движение точки по окружности.	Равномерное движение тела по окружности. Центростремительное ускорение: направление и формула для вычисления. Частота обращения. Период. Угловая скорость, тангенциальное ускорение.	§16
24	5неделя	Вращательное движение твердого тела. Угловая и линейная скорости.	Абсолютно твердое тело как модель тела. Определение характеристик движения твердого тела. Применение модели твердого тела для описания движения тел.	§17
25	5неделя	Контрольная работа №1 по теме « Кинематика»	Контроль усвоения основных элементов темы «Основы кинематики»: перемещение,	

			скорость, ускорение, сложение векторных величин, проекции векторных величин на ось, система отсчета, закон сложения скоростей, основные закономерности и формулы, описывающие равноускоренное движение, ускорение свободного падения; решение задач на применение изученных в рамках темы уравнений.	
Законы механики Ньютона (9 часов)				
26	6 неделя	Первый закон Ньютона.	Сила. Инертность. Масса. Вывод и формулировка второго и третьего законов, границы их применения.	§18,19,20
27	6 неделя	Второй закон Ньютона.	Сила. Инертность. Масса. Вывод и формулировка второго и третьего законов, границы их применения.	§21
28	6 неделя	Третий закон Ньютона.	Сила. Инертность. Масса. Вывод и формулировка второго и третьего законов, границы их применения.	§24
29	6 неделя	Решение задач на законы Ньютона	Качественные и графические задачи на относительное направление векторов скорости, ускорения и силы, а также на ситуации, описывающие движение тел для случаев, когда силы, приложенные к телу, направлены вдоль одной прямой. Алгоритм решения задач по динамике. Равнодействующая сила	
30	6 неделя	Решение задач на законы Ньютона	Задачи на движение связанных тел.	
31	7 неделя	Решение задач на законы Ньютона	Задачи на движение по наклонной плоскости.	
32	7 неделя	Решение задач на законы Ньютона	Задачи на движение по окружности.	
33	7 неделя	Инерциальные системы отсчета и принцип относительности.	Инерциальные и неинерциальные системы отсчета. Геоцентрическая система отсчета.	§25,26

			Доказательство вращения Земли. Принцип относительности Галилея.	
34	7 неделя	Обобщающее учебное занятие «Что мы узнаем из законов Ньютона?».	Законы для всех сил. Сила и движение. Следствия из законов динамики. Законы Ньютона и относительность движения.	
Силы в механике (11 часов)				
35	7 неделя	Силы в природе. Силы всемирного тяготения. Закон Всемирного тяготения.	Опытные факты, лежащие в основе закона всемирного тяготения. Формулировка закона всемирного тяготения. Гравитационная постоянная. Опыты Г. Кавендиша по измерению силы всемирного тяготения. Масса как мера инертных и гравитационных свойств тел.	§27,28
36	8 неделя	Искусственные спутники Земли. Первая космическая скорость.	Успехи космонавтики. Первая и вторая космические скорости. Расчет радиусов орбит искусственных спутников Земли, периода их обращения, характеристик других планет Солнечной системы.	§29,30,31
37	8 неделя	Сила тяжести и вес. Невесомость.	Сила тяжести, вес. Вес тела, движущегося с ускорением. Особое внимание – различию силы тяжести и весу тела: их природа, изображение на чертеже и действие в состоянии невесомости.	§32,33
38	8 неделя	Решение задач по теме «Гравитационные силы. Вес тела»	Решение задач по темам: движение искусственных спутников, первая космическая скорость, реактивное движение, вес тела, движущегося с ускорением.	
39	8 неделя	Деформация. Силы упругости. Закон Гука.	Изучение Р.Гуком упругих деформаций. Закон Гука. Жесткость пружины.	§34,35
40	8 неделя	Лабораторная работа № 1 «Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести»	Сравнение результатов и получение вывода о точности измерений и об использовании различных методов исследования для	

			изучения одного и того же явления	
41	9 неделя	Решение задач по теме «Движение тел под действием сил упругости и тяжести»	Решение комбинированных задач на движение тела под действием сил упругости и тяжести: конический маятник, нитяной маятник, движение тел по закругленной поверхности, по наклонной плоскости без учета сил трения.	
42	9 неделя	Силы трения.	Сила трения. Трение покоя, трение скольжения. Коэффициент трения. Способы его определения.	§36,37
43	9 неделя	Решение комплексных задач по динамике.	Повторение основных вопросов темы «Основы динамики» решение задач на применение второго закона Ньютона, закона Гука и закона всемирного тяготения	
44	9 неделя	Повторение и обобщение теме «Динамика и силы в природе».	Заполнение таблиц «Силы в природе» и «Законы Ньютона». Сравнение сил. Приемы изображения на чертежах и способы нахождения проекций сил на оси выбранной системы координат (системы отсчета).	
45	9 неделя	Контрольная работа № 2 по теме «Динамика».	Проверка знаний, умений, навыков, полученных при изучении темы в работе с тестами.	
Законы сохранения в механике (15 часов)				
46	10 неделя	Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса.	Импульс тела. Единица импульса. Закон сохранения импульса в изолированной системе.	§38,39
47	10 неделя	Реактивное движение.	Ракета. Реактивное движение. Космические полеты. Реактивные двигатели.	
48	10 неделя	Решение задач на закон сохранения импульса.	Основные закономерности упругого и неупругого взаимодействия тел. Особое внимание – необходимости выделения физического состояния системы до и после	

			взаимодействия, а также выполнению схематического рисунка и перехода от векторной записи закона сохранения импульса к записи в проекциях. Алгоритм решения задач на закон сохранения импульса.	
49	10 неделя	Работа силы. Мощность.	Определение работы, единица работы, ее физический смысл, знак работы, графическое определение работы. Мощность.	§40
50	10 неделя	Энергия. Кинетическая энергия и её изменение.	Энергия. Виды энергии. Кинетическая энергия. Теорема о кинетической энергии. Тормозной путь автомобиля.	§41,42
51	11 неделя	Работа силы тяжести. Работа силы упругости. Потенциальная энергия.	Вывод формул работы силы тяжести, работы силы упругости. Понятие о консервативных силах.	§43,44
52	11 неделя	Закон сохранения энергии в механике.	Потенциальная энергия взаимодействия тела с Землей, кинетическая энергии движения тела. Уравнение для закона сохранения энергии для тела, движущегося в поле тяжести Земли. Единица энергии.	§45
53	11 неделя	Работа силы тяготения. Потенциальная энергия в поле тяготения		§46
54	11 неделя	Решение задач на использование теоремы о кинетической и потенциальной энергии и закон сохранения полной механической	Анализ комплексных задач с использованием закона сохранения полной механической энергии. Нарушение закона сохранения полной механической энергии, если в системе действуют неконсервативные силы (силы трения) и механическая энергия переходит в другие формы.	§ 47
55	11 неделя	Лабораторная работа №2 «Изучение закона сохранения механической энергии».	Уметь проводить исследования, анализировать результат и делать вывод.	

56	12 неделя	Обобщение и систематизация знаний по законам сохранения в механике.	Повторение основных вопросов тем «Основы динамики. Законы сохранения». Решение основных типов задач.	
57	12 неделя	Контрольная работа № 3 по теме «Законы сохранения в механике».	Уметь применять полученные знания для решения задач.	
58	12 неделя	Основное уравнение динамики вращательного движения	Повторение основных вопросов тем «Основные понятия кинематики», «Основы динамики. Законы сохранения», «Применение законов механики». Обобщение материала раздела «Механика». Решение основных типов задач	§48
59	12 неделя	Закон сохранения момента импульса	Повторение основных вопросов тем «Основные понятия кинематики», «Основы динамики. Законы сохранения»	§49
60	12 неделя	Решение задач на динамику вращательного движения	Повторение основных вопросов тем «Применение законов механики». Обобщение материала раздела «Механика». Решение основных типов задач	§50
Статика (4 часа)				
61	13 неделя	Равновесие тел.	Понятие о статике. Плечо силы, момент силы, условие равновесия тела с закрепленной осью. Признаки устойчивого, неустойчивого и безразличного равновесия.	§51
62	13 неделя	Условия равновесия твердого тела.	Первое и второе условия равновесия твердого тела	§51
		Лабораторная работа. Изучение равновесия тела под действием нескольких сил		
63	13 неделя	Решение задач на равновесие тел.	Решение экспериментальных задач: определение центра тяжести плоской пластины; определение коэффициента трения скольжения деревянного бруска по поверхности стола, используя в качестве измерительного прибора только линейку;	§52

			проверка условия равновесия рычага	
64	13 неделя	Самостоятельная работа «Элементы статики»	Уметь применять формулы для решения задач.	
Молекулярная физика (45 часов)				
65	13 неделя	МКТ – фундаментальная физическая теория.	Общий обзор МКТ как физической теории с выделением ее оснований, ядра, выводов-следствий, границ применимости	Стр.173
66	14 неделя	Основные положения молекулярно-кинетической теории (МКТ) и их опытное обоснование	Броуновское движение – явление, подтверждающее хаотическое движение частиц вещества. Объяснение броуновского движения и его закономерности.	§53,55
67	14 неделя	Масса молекул. Количество вещества.	Способы определения размеров молекул. Значения размеров и масс молекул для различных веществ. Относительная молекулярная (атомная) масса. Введение понятий моля вещества, количества вещества. Постоянная Авогадро. Формулы для определения относительной молекулярной массы, количества вещества и молярной массы.	§53,54
68	14 неделя	Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твердых тел.	Характерные особенности взаимодействия молекул. Обсуждение следующих вопросов: какова природа межмолекулярных сил? Как действуют силы притяжения и отталкивания: одновременно или поочередно? Чему равен радиус действия межмолекулярных сил? Объяснение на основе МКТ различия и	§56

			сходства теплового движения частиц газов, жидкостей и твердых тел.	
69	14 неделя	Идеальный газ в молекулярно-кинетической теории. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газа.	Модель идеального газа. Понятие средней квадратичной скорости. Основное уравнение МКТ. Вывод основного уравнения МКТ.	§57
70	14 неделя	Опыты Штерна по определению скоростей молекул газа	Опыты О.Штерна по определению скорости движения молекул.	§61
71	15 неделя	Решение задач на основное уравнение МКТ идеального газа	Подбор разнообразных задач (количественных, графических, экспериментальных)	§58
72	15 неделя	Обобщающее занятие по теме «Основы МКТ»	Составление таблицы знаний по теме «Основы МКТ» при повторении и обобщении материала темы.	
73	15 неделя	Температура и тепловое равновесие.	Термодинамическое равновесие. Способы изменения состояния системы. Температура как характеристика термодинамического равновесия. Зависимость объема газа от температуры при постоянном давлении. Измерение температуры.	§59
74	15 неделя	Определение температуры.	Средняя кинетическая энергия молекул газа при тепловом равновесии. Газы в состоянии теплового равновесия. Определение температуры.	§60
75	15 неделя	Абсолютная температура.	Абсолютная шкала температур.	§60
76	16 неделя	Решение задач «Температура. Энергия теплового движения молекул».	Решение задач на формулу, связывающую энергию с температурой, формулу для средней квадратичной скорости молекул.	§61
77	16 неделя	Уравнение состояния идеального газа (уравнение Менделеева – Клапейрона).	Уравнение состояния Б.Клапейрона. Универсальная газовая постоянная. Вывод уравнения Менделеева - Клапейрона.	§63

78	16 неделя	Газовые законы.	Понятие изопроцесса. Характеристики изотермического, изобарного и изохорного процессов, их графики.	§65
79	16 неделя	Решение задач на уравнение Менделеева – Клапейрона и газовые законы.	Подбор разнообразных задач (количественных, графических, экспериментальных)	§64,66,67
80	16 неделя	<i>Лабораторная работа №4</i> «Опытная проверка закона Гей-Люссака». «Опытная проверка закона Бойля-Мариотта»	Отработка экспериментальных и исследовательских умений. Оформление работы, вывод. Объяснять газовые законы на основе МКТ.	
81	17 неделя	Решение графических задач по теме « Основы МКТ идеального газа».	Уметь графически выражать зависимость между макропараметрами газа	§64,66,67
82	17 неделя	Повторительно-обобщающее занятие по теме «Основы МКТ идеального газа». Подготовка к контрольной работе	Повторение основных понятий и уравнений, изученных в разделе «Основы МКТ». Решение задач на применение основного уравнения МКТ, уравнения Менделеева – Клапейрона, зависимость средней кинетической энергии молекул от температуры.	
83	17 неделя	Контрольная работа №4 по теме «Основы МКТ идеального газа».	.	
84	17 неделя	Насыщенный пар. Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Кипение. Испарение жидкостей.	Границы применимости законов идеального газа. Понятие насыщенного пара. Анализ графика зависимости давления пара от объема. Понятие критической температуры. Знакомство с критическими параметрами некоторых веществ. Анализ изотермы реального газа. Условия протекания кипения жидкости. Зависимость температуры кипения от внешнего давления.	§68,69

85	17 неделя	Влажность воздуха и ее измерение.	Точка росы. Относительная влажность. Принцип действия приборов для измерения влажности воздуха: гигрометр, психрометр.	§70
86	18 неделя	Поверхностное натяжение. Сила поверхностного натяжения.	Микроскопическое и макроскопическое объяснение появления поверхностного натяжения жидкостей. Сила поверхностного натяжения. Определение поверхностного натяжения. Зависимость поверхностного натяжения от рода вещества, температуры и примесей. Наблюдение явления смачивания и несмачивания жидкостями твердого тела. Объяснение сферической формы капель жидкости. Понятие мениска. Наблюдение капиллярных явлений. Расчет высоты поднятия жидкости в капилляре.	
87	18 неделя	Решение задач на свойства жидкости	Решение задач на применение формул для расчета силы поверхностного натяжения, высоты поднятия жидкости в капилляре.	§71
88	18 неделя	Кристаллические тела. Аморфные тела	Кристаллические тела. Модель строения кристаллического тела. Понятие о дальнем и ближнем порядке. Анизотропия кристаллов. Лабораторная работа «Наблюдение роста кристалла из раствора». Аморфные твердые тела. Понятие о конечном числе способов построения кристаллов. Полиморфизм. Симметрия кристаллов. Способы изучения формы и строения кристаллов. Типы связей частиц в кристалле: ковалентные, ионные, металлические и молекулярные. Дефекты	§72

			кристаллов.	
89	18 неделя	Механические свойства твердых тел. Решение задач на механические свойства твердых тел.	Упругая и пластическая деформация. Виды деформации твердых тел и их качественное объяснение на основе МКТ. Относительное удлинение. Закон Гука для деформации растяжения (или сжатия). Условия применимости этого закона. Модуль упругости	
90	18 неделя	Лабораторная работа №5 «Измерение модуля упругости резины»	Отработка экспериментальных и исследовательских умений. Оформление работы, вывод.	
91	19 неделя	Решение задач по теме «Жидкие и твердые тела»	Отработка навыков использования знаний для решения качественных и расчетных задач.	
92	19 неделя	Обобщающее повторение по теме «Жидкие и твердые тела»	Повторение основных вопросов темы: насыщенные и ненасыщенные пары, влажность воздуха, расширение жидкостей при нагревании, поверхностное натяжение, капиллярные явления, кипение жидкости, свойства кристаллических тел. Решение задач.	
93	19 неделя	Контрольная работа № 5 «Взаимные превращения жидкостей и газов. Твердые тела»	Применение полученных знаний для решения задач на взаимные превращения жидкостей и газов, свойства твердых тел.	
94	19 неделя	Внутренняя энергия.	Молекулярно-кинетическая трактовка понятия внутренней энергии. Внутренняя энергия одноатомного идеального газа – функция температуры, а макроскопических тел – функция температуры и объема.	§73
95	19 неделя	Работа в термодинамике.	Определение работы газа (или работы внешних сил над газом) при изобарном процессе. Графическое определение работы	§74

			газа. Вывод формулы для работы газа при изотермическом процессе.	
96	20 неделя	Количество теплоты	Теплообмен. Количество теплоты и теплоемкость. Удельная теплота парообразования. Удельная теплота плавления.	§76
97	20 неделя	Решение задач на уравнение теплового баланса	Уметь анализировать тепловые процессы и составлять уравнение теплового баланса.	§75,77
98	20 неделя	Решение задач на уравнение теплового баланса	Уметь анализировать тепловые процессы и составлять уравнение теплового баланса.	§75,77
99	20 неделя	Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к изопроцессам в газе.	Первый закон термодинамики как закон сохранения энергии для механических и тепловых процессов. Решение задач на применение первого закона термодинамики к изопроцессам.	§78,79
100	20 неделя	Адиабатный процесс. Его значение в технике	Теплоизолированная система. Понятие адиабатного процесса. Первый закон термодинамики для адиабатного процесса.	§80
101	21 неделя	Решение задач по теме «Первый закон термодинамики»	Знать суть закона и применять его для решения расчётных и графических задач.	§80
102	21 неделя	Необратимость процессов в природе	Обратимые и необратимые процессы. Формулировка второго начала термодинамики. Направленность процессов в природе, необратимость макропроцессов.	§81
103	21 неделя	Статистическое истолкование необратимости процессов в природе	Понятие вероятности некоторого события. Макро- и микросостояния. Определение числа микросостояний для различных макросостояний. Статистическая трактовка второго начала термодинамики.	§81
104	21 неделя	Принцип действия тепловых двигателей. КПД тепловых двигателей.	Изучение работы модели теплового двигателя. Цикл Карно. КПД идеальной тепловой машины. Термодинамическая шкала температур, вводимая на основе	§82

105	21 неделя	Значение тепловых двигателей. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.	цикла Карно. Применение тепловых двигателей на транспорте, в энергетике и сельском хозяйстве. Методы профилактики и борьбы с загрязнением окружающей среды.	§82
106	22 неделя	Решение задач на характеристики тепловых двигателей.	Уметь использовать полученные знания для решения задач на характеристики тепловых двигателей.	§83
107	22 неделя	Повторительно-обобщающее занятие по теме «Термодинамика»	Повторение основных понятий термодинамики, уравнения состояния, первого и второго законов термодинамики, газовых законов и их графической интерпретации, формул для работы газа при расширении и КПД теплового двигателя.	
108	22 неделя	Контрольная работа №6 «Основы термодинамики».	Применение полученных знаний для решения задач по теме.	
109	22 неделя	Повторительно- обобщающий урок по теме: «Молекулярная физика. Термодинамика»	Повторение основных понятий, положений, законов и формул разделов «Основы термодинамики» и «Основы МКТ». Подготовка к зачетному занятию. Решение задач на применение первого закона термодинамики, уравнения состояния, формул для изопроцессов, КПД теплового двигателя, основного уравнения МКТ, уравнения Менделеева – Клапейрона, зависимости средней кинетической энергии молекул от температуры.	
110	22 неделя	Зачет по теме « Молекулярная физика. Термодинамика».	Знать формулы и законы по молекулярной физике и термодинамике. Уметь сравнивать, анализировать тепловые процессы. Работать с таблицами и тестами.	
Электродинамика (45 часов)				

112	23 неделя	Электрический заряд и элементарные частицы.	Актуализация знаний об электромагнитных явлениях, полученных в основной школе. Значение электромагнитных явлений в жизни человека. Электризация тел, механизм электризации. Электрический заряд. Понятие об электродинамике.	§84
113	23 неделя	Закон Кулона. Единица электрического заряда.	Закон Кулона, границы его применимости. Электрическая постоянная. Сравнение сил гравитационного и электромагнитного взаимодействия. Понятие о точечном заряде как модели реального наэлектризованного объекта. Устройство круглых весов. Единица заряда.	§85
114	23 неделя	Решение задач на закон Кулона.	Использование алгоритма решения задач по электростатике	§86
115	23 неделя	Близкодействие и действие на расстоянии. Электрическое поле.	Близкодействие и действие на расстоянии. Электрическое (электростатическое) поле и его основные свойства.	§87,88
116	23 неделя	Силовая характеристика электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Силовые линии электрического поля.	Напряженность электрического поля как его силовая характеристика. Направление вектора напряженности. Единица напряженности. Однородное электростатическое поле. Силовые линии электрического поля.	§89,90
117	24 неделя	Решение задач на расчет напряженности электрического поля и принцип суперпозиции.	Решение задач на расчет напряженности электрического поля и принцип суперпозиции.	§91
118	24 неделя	Проводники в электростатическом поле.	Внутреннее строение проводников. Отсутствие электростатического поля внутри проводника. Распределение свободного электрического заряда по проводнику. Поверхностная плотность заряда. Напряженность электрического	§92

			поля вблизи проводника.	
119	24 неделя	Диэлектрики в электростатическом поле. Поляризация диэлектриков.	Диэлектрики. Диэлектрическая проницаемость среды. Зависимость емкости плоского конденсатора от диэлектрической проницаемости диэлектрика. Закон Кулона (напряженность поля) для зарядов, находящихся в однородном диэлектрике. Связанность заряженных частиц в диэлектриках. Электрические свойства нейтральных атомов и молекул. Электрический диполь. Два вида диэлектриков. Поляризация полярных и неполярных диэлектриков	§92
120	24 неделя	Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле.	Потенциальная энергия взаимодействия электрических зарядов. Работа по перемещению заряда. Потенциальный характер электростатического поля. Нулевой уровень потенциальной энергии	§93
121	24 неделя	Потенциал электростатического поля, разность потенциалов	Потенциальные поля. Потенциал электростатического поля. Единица потенциала. Разность потенциалов. Эквипотенциальные поверхности.	§94
122	25 неделя	Связь между напряженностью поля и напряжением	Формула, связывающая напряженность поля и напряжение. Единица напряженности электростатического поля. Эквипотенциальные поверхности	§95
123	25 неделя	Решение задач на расчет энергетических характеристик электростатического поля	Электромметр. Электрическое поле внутри электромметра.	§96
124	25 неделя	Емкость. Единицы емкости. Конденсаторы	Понятие об электрической емкости конденсатора. Единица емкости. Зависимость емкости плоского конденсатора от площади пластин и расстояния между ними.	§97

125	25 неделя	Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов.	Энергия заряженного конденсатора. Плотность энергии электрического поля. Виды конденсаторов и их применение.	§98
126	25 неделя	Обобщение по теме «Электрическое поле».	Повторение законов Кулона и сохранения электрического заряда с использованием материала о силовой и энергетической характеристике электростатического поля, электроемкости.	
127	26 неделя	Решение задач по теме «Электрическое поле»	Задачи на закон Кулона, закон сохранения электрического заряда; на расчет напряженности поля и напряжения, на электроемкость.	§99
128	26 неделя	Контрольная работа №7 по теме «Электрическое поле».	Применение полученных знаний при решении задач.	
129	26 неделя	Электрический ток. Условия, необходимые для его существования.	Действие тока. Сила тока. Формула силы тока. Скорость упорядоченного движения электронов в проводнике. Условия необходимые для существования электрического тока. Повторение вопросов из курса VIII класса: электрический ток, сила тока, напряжение, амперметр, вольтметр.	§100
130	26 неделя	Закон Ома для участка цепи. Сопротивление.	Вольтамперная характеристика. Закон Ома. Формула закона Ома. Сопротивление и удельное сопротивление проводника. Резистор	§101
131	26 неделя	Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников.	Изучение каждого способа соединений. Смешанное соединенис.	§102
132	27неделя	Решение задач на расчет электрических цепей	Построение эквивалентных схем электрических цепей. Расчет сопротивления смешанного соединения проводников.	§103
133	27неделя	<i>Лабораторная работа № 6</i> «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников».	Проверка законов последовательного и параллельного соединения проводников.	

			Анализ полученных результатов эксперимента.	
134	27неделя	Работа и мощность постоянного тока.	Работа тока. Формула работы тока. Закон Джоуля-Ленца. Формула закона. Мощность тока.	§104
135	27неделя	Электродвижущая сила.	Уметь применять формулы работы и мощности тока, закона Джоуля-Ленца для решения задач.	§105
136	27неделя	Закон Ома для полной цепи	Источник тока. Виды источников тока. Сторонние силы. Механические аналоги электрической цепи. ЭДС. Внутренняя и внешняя части цепи. Работа сторонних сил внутри источника тока. Закон Ома. Короткое замыкание. Измерение ЭДС.	§106
137	28неделя	Решение задач на закон Ома для полной цепи	Качественные ситуации, подтверждающие тот факт, что в замкнутой цепи при изменении сопротивления какого-либо проводника напряжение перераспределяется между внешним и внутренним участками; между всеми проводниками цепи. Потенциометр.	§107
138	28неделя	Решение задач на закон Ома для полной цепи	Решение количественных задач на закон Ома для полной цепи и участка цепи, а также на законы соединения проводников, на метод эквивалентных схем	§107
139	28неделя	Лабораторная работа № 7 «Измерение внутреннего сопротивления и ЭДС источника тока».	Практические навыки сборки электрической цепи. Определение характеристик источника тока. Физический смысл полученных величин.	
140	28неделя	Решение комбинированных задач по теме «Постоянный электрический ток».	Применение законов постоянного тока для расчёта характеристик электрических цепей.	§107

141	28неделя	Повторительно-обобщающий урок по теме «Законы постоянного тока».	Составление таблицы знаний по теме. Повторение и обобщение полученных знаний.	
142	29неделя	Контрольная работа №8 по теме «Законы постоянного тока».	Применение полученных знаний для решения задач, работы с тестами.	
143	29неделя	Электрическая проводимость различных веществ. Электронная проводимость металлов.	Электрическая проводимость. Опыты Л.И.Мандельштама и Н.Д. Папалекси, доказывающие электронную проводимость металлов. Представление о движении свободных электронов с точки зрения теории Друде – Лоренца. Зависимость удельной проводимости металлов от концентрации заряда и массы электронов, длины свободного пробега и средней квадратичной скорости теплового движения электронов в металле. Теоретический вывод формулы для закона Джоуля-Ленца. Границы применимости классической электронной теории проводимости.	\$108
144	29неделя	Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость	Различные удельные сопротивления веществ. Температурный коэффициент сопротивления. Зависимость сопротивления проводника от температуры (на качественном уровне). Термометры сопротивления. Сверхпроводимость	\$109
145	29неделя	Электрический ток в полупроводниках. Электрическая проводимость полупроводников при наличии примесей	Примеры полупроводников. Зависимость удельного сопротивления полупроводников от температуры и внешних факторов. Примесная проводимость полупроводников.	\$110
146	29неделя	Электрический ток через контакт полупроводников р- и п-типов	Полупроводники п- и р-типа. р-п-переход. Образование двойного слоя в р-п переходе. Запирающий слой. Вольтамперная	\$111

			характеристика.	
147	30 неделя	Полупроводниковый диод. Транзистор.	Устройство и принцип действия полупроводникового диода. Применение полупроводникового диода для выпрямления переменного тока Применение р-п- перехода в полупроводниковых приборах. Устройство, схематическое обозначение, принцип действия и применение полупроводникового транзистора. Взаимосвязь между электрическими и тепловыми процессами в полупроводниках. Явление возникновения термо - ЭДС и его использование в термоэлементах.	§112
148	30 неделя	Электрический ток в вакууме.	Термоэлектронная эмиссия. Устройство и применение электронно-лучевой трубки. Управление электронным пучком при помощи системы электрических полей. Принцип действия вакуумного диода. Вольтамперная характеристика вакуумного диода. Его применение для выпрямления переменного тока. Фотоэлектронная эмиссия. Принцип работы вакуумного фотоэлемента и его применение. Измерение отношения заряда электрона к его массе при помощи электронно-лучевой трубки. Электронный осциллограф.	§113
149	30 неделя	Решение задач на движение электронов в электронно-лучевой трубке	Применение полученных знаний для решения задач на движение электронов в электронно-лучевой трубке.	
150	30 неделя	Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза.	Электролиты. Ионная проводимость электролитов. Электролитическая диссоциация. Процесс электролиза и его	§116

			применение. Гальванопластика. Вывод закона Фарадея.	
151	30 неделя	Лабораторная работа №8 «Определение заряда электрона»	Определить заряд электрона, пользуясь законом Фарадея для электролиза.	
152	31 неделя	Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды.	Ионизатор, электрический разряд, несамостоятельный и самостоятельный разряды. Процесс ионизации и рекомбинации в газе. Механизм протекания несамостоятельного и самостоятельного разрядов. Вольтамперная характеристика разряда в газе	§117
153	31 неделя	Плазма.	Плазма – четвертое состояние вещества. Различие температур ионов и электронов в плазме. Принцип действия магнитогидродинамического генератора. Перспективы его использования	§118
154	31 неделя	Решение задач по теме «Электрический ток в различных средах»	Используя знания по теме, отработать навыки решения задач на электрический ток в металлах, жидкостях, газах, вакууме, полупроводниках.	
155	31 неделя	Повторительно-обобщающее занятие по теме «Электрический ток в различных средах».	Сравнение процессов протекания электрического тока в металлах, вакууме, электролитах, газах и полупроводниках: носители заряда, причина появления заряженных частиц, зависимость концентрации носителей заряда от рода вещества и внешних условий; процессы, сопровождающие ток, вольтамперная характеристика, зависимость удельного сопротивления от температуры.	

156	31 неделя	Контрольная работа № 9 «Электрический ток в различных средах»	Применение полученных знаний для решения задач.	
Лабораторный практикум (10 часов)				
157	32 неделя	<i>Лабораторный практикум №1</i> «Изучение движения тела по окружности».	Определить характеристики вращательного движения шарика при равномерном движении по окружности.	
158	32 неделя	<i>Лабораторный практикум №2</i> «Измерение жёсткости различных пружин».	Определить жёсткость пружин и исследовать зависимость жёсткости от толщины проволоки, из которой сделана пружина.	
159	32 неделя	<i>Лабораторный практикум №3</i> «Определения коэффициента трения скольжения».	Определить коэффициент трения скольжения и исследовать его зависимость от свойств поверхности.	
160	32 неделя	<i>Лабораторный практикум №5</i> «Исследование упругого удара».	Исследовать упругое соударение двух тел и делать вывод.	
161	32 неделя	<i>Лабораторный практикум №6</i> «Изучение равновесия тел под действием нескольких сил».	Экспериментально проверить правильность первого и второго условий равновесия: 1. Векторная сумма внешних сил равна нулю. 2. Алгебраическая сумма моментов сил равна нулю.	
162	33 неделя	<i>Лабораторный практикум №7</i> «Изучение явления поверхностного натяжения»	Определение коэффициента поверхностного натяжения жидкости методом отрыва петли. Сравнение с табличным значением. Расчёт погрешности.	
163	33 неделя	<i>Лабораторный практикум №8</i> «Измерение удельного сопротивления проводника».	Определение удельного сопротивления металла. Исследование зависимости сопротивления от длины проводника и площади поперечного сечения.	
164	33 неделя	Зачётный урок по практикуму.	Проверка теоретической и практической части работ практикума; умение работать с приборами, рассчитывать погрешности, давать физический смысл полученных величин.	

165	33 неделя	Зачётный урок по практикуму.	Проверка теоретической и практической части работ практикума; умение работать с приборами, рассчитывать погрешности, давать физический смысл полученных величин.	
Повторение (4 часа)				
166	33 неделя	Повторение темы «Механика».	Требования к уровню подготовки учащихся по данной теме.	
167	34 неделя	Повторение темы «Молекулярная физика».	Требования к уровню подготовки учащихся по данной теме.	
168	34 неделя	Повторение темы «Электродинамика».	Требования к уровню подготовки учащихся по данной теме.	
169	34 неделя	Итоговая контрольная работа за курс 10 класса.	Требования к уровню подготовки учащихся за курс физики 10 класса.	
170	34 неделя	Анализ контрольной работы.		



Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение
высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
Гимназия ДВФУ

СОГЛАСОВАНО
на заседании МО
учителей предметов естественного цикла

З.И. Галицкая

« 28 » 08 20 18 г

УТВЕРЖДАЮ
Директор Гимназии ДВФУ

Н.Г. Каплина

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО ФИЗИКЕ
11 класс

Срок реализации 1 год

Учитель Шахматова С.В.

Владивосток-2018

Пояснительная записка

Материалы для рабочей программы составлены на основе: федерального компонента государственного стандарта общего образования, примерной программы по физике основного общего образования (составители: Ю. И. Дик, В. А. Коровин) федерального перечня учебников, рекомендованных Министерством образования Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях на 2018-19 учебный год, с учетом требований к оснащению образовательного процесса в соответствии с содержанием наполнения учебных предметов компонента государственного стандарта общего образования, авторской программы «Физика, 10 – 11», авт. Г. Я. Мякишев. Рабочая программа содействует сохранению единого образовательного пространства, не сковывая творческой инициативы учителя, предоставляет широкие возможности для реализации различных подходов к построению учебного курса. Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание следует уделять не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению. Ознакомление школьников с методами научного познания предполагается проводить при изучении всех разделов курса физики, а не только при изучении специального раздела «Физика и методы научного познания». Гуманитарное значение физики как составной части общего образования состоит в том, что она вооружает школьника научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире. Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ. Курс физики в данной рабочей программе среднего (полного) общего образования структурируется на основе физических теорий: механика, молекулярная физика, электродинамика, электромагнитные колебания и волны, квантовая физика. Особенностью предмета «физика» в учебном плане образовательной школы является и тот факт, что овладение основными физическими понятиями и законами на базовом уровне стало необходимым практически каждому человеку в современной жизни. Изучение физики в средних (полных) образовательных учреждениях на базовом уровне направлено на достижение следующих целей: освоение знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методов научного познания природы; 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; развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий; 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 задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды. Рабочая программа предусматривает формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. Приоритетами для школьного курса физики на этапе среднего (полного) общего образования являются:

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

Информационно-коммуникативная деятельность: владение монологической и диалогической речью. 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.

Планируемые результаты освоения учебного предмета

В результате изучения физики на базовом уровне ученик должен знать/понимать смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная; смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд; смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта; вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики; уметь описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект; отличать гипотезы от научных теорий; делать выводы на основе экспериментальных данных; приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов;

физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления; приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров; воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи; оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды; рационального природопользования и защиты окружающей среды.

Содержание учебного курса физики

11 класс

Электродинамика

Магнитное поле. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитный поток. Электромагнитное поле. Закон электромагнитной индукции Фарадея. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Индуктивность. Электромагнитные колебания в колебательном контуре. Переменный ток. Производство, передача и потребление электрической энергии. Идеи теории Максвелла. Электромагнитное поле.

Демонстрации.

Взаимодействие проводников с током. Опыт Эрстеда. Действие магнитного поля на проводник с током. Магнитное поле прямого тока катушки с током. Отклонение электронного пучка в магнитном поле. Электромагнитная индукция. Магнитное поле тока смещения.

Лабораторные работы.

Наблюдение действия магнитного поля на ток Изучение явления электромагнитной индукции.

Колебания и волны

Математический маятник. Гармонические колебания. Амплитуда, частота, период, фаза колебаний. Свободные колебания. Вынужденные колебания. Автоколебания. Резонанс. Волны. Длина волны. Скорость распространения волны. Уравнение гармонической волны.

Электромагнитные колебания в колебательном контуре. Переменный ток. Производство, передача и потребление электрической энергии. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Радио. Телевидение.

Демонстрации

Магнитное взаимодействие токов. Отклонение электронного пучка магнитным полем.

Магнитная запись звука. Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока. Свободные электромагнитные колебания. Осциллограмма переменного тока. Генератор переменного тока. Излучение и прием электромагнитных волн. Отражение и преломление электромагнитных волн.

Лабораторные работы

Определение ускорения свободного падения при помощи маятника.

Оптика

Волновые свойства света. Различные виды электромагнитных излучений и их практические применения. Законы распространения света. Оптические приборы. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поляризация света. Закон преломления света. Призма. Дисперсия света. Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы.

Демонстрации

Интерференция света. Дифракция света. Получение спектра с помощью призмы. Получение спектра с помощью дифракционной решетки. Поляризация света. Прямолинейное распространение, отражение и преломление света. Оптические приборы. Получение изображения линзой.

Лабораторные работы

Измерение показателя преломления стекла. Измерение длины световой волны с помощью дифракционной решетки. Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы.

Квантовая физика

Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Фотон. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм. Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Лазеры. Строение атомного ядра. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра. Ядерная энергетика. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. Доза излучения. Закон радиоактивного распада. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

Демонстрации

Фотоэффект. Линейчатые спектры излучения. Лазер. Счетчик ионизирующих частиц.

Лабораторные работы

Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.

Физика и методы научного познания

Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия. Основные элементы физической картины мира.

Повторение

Описание материально-технического обеспечения

Для реализации программы в кабинете физики должен быть установлен компьютер с ОС Windows, мультимедийный проектор, экран. Для постановки демонстраций достаточно одного экземпляра оборудования, для фронтальных лабораторных работ не менее одного комплекта оборудования на двоих учащихся.

Учебно-методический комплект

1. Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н.Сотский. Физика. 10 класс. – М.: Просвещение
2. Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев. Учебник для общеобразовательных учреждений. Физика. 11 класс. – М.: Просвещение
3. А.П. Рымкевич. Сборник задач по физике. 10-11 класс. – М.: Дрофа
4. Г.Н.Степанова. Сборник задач по физике. 10-11 класс. – М.: Просвещение, 2003.
5. М.Ю.Демидова. Тематические тренировочные варианты. Физика. 9-11 классы. – М.: Национальное образование, 2011.
6. В.В. Порфирьев. Астрономия. 11класс. – М.: Просвещение, 2003.
7. Е.П.Левитан. Астрономия. 11 класс. – М.: Просвещение, 2003.
8. А.Н.Москалев. Готовимся к единому государственному экзамену. Физика. – М.: Дрофа, 2005.
9. Н.И.Зорин. Тесты по физике. 11 класс. – М.: Вако, 2010.
10. В.И.Николаев, А.М.Шипилин. Тематические тестовые задания. Физика. ЕГЭ. – М.: Экзамен, 2011.

Материально техническое обеспечение.

№	Название л/р	Оборудование
1.	Измерение ускорения свободного падения	Штатив с муфтой и лапкой
		шарик на нити
		секундомер
		линейка.
2	Изучение движения тел по окружности под действием силы тяжести и упругости	Штатив с муфтой и лапкой
		Динамометр
		Линейка
		Груз на нити
3	Исследование движения тела под действием постоянной силы.	Весы с разновесами
		тележка
		монорельс

		секундомер
		деревянный брусок
		груз наборный
		блок
		нить
4	Исследование упругого и неупругого столкновений тел.	Штатив с муфтой и лапкой
		лоток дугοобразный
		шары
		линейка измерительная
		листы белой и копировальной бумаги
5.	Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости.	Весы с разновесами
		Штатив с муфтой и лапкой
		Динамометр
		Линейка
		Груз на нити
6.	Сравнение работы силы с изменением кинетической энергии тела.	Весы с разновесами
		Штатив с муфтой и лапкой
		динамометр учебный
		шар
		нитки
7.	Измерение влажности воздуха.	линейка измерительная
		Весы с разновесами
		2 термометра
		Вата
		Психрометрическая таблица
8.	Опытная проверка закона Гей-Люссака	Пробирки (2)
		Стакан с холодной и горячей водой
		Линейка
9.	Измерение удельной теплоты плавления льда	калориметр;
		сосуд с холодной водой
		термометр
		мензурка;
		весы с разновесом
10.	Измерение поверхностного натяжения жидкости	кусочки тающего льда
		весы с разновесом,
		пипетка
		Стакан
		линейка
11.	Измерение электрического сопротивления	Источник
		соед. провода
		ключ
		резисторы

		лампочки
		Амперметр
		Вольтметр
12.	Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока	Источник
		соед. провода
		ключ
		Амперметр
		реостат
		Вольтметр
13.	Изучение последовательного и параллельного соединения проводников	Источник
		соед. провода
		ключ
		резисторы
		Вольтметр
		реостат
		Амперметр
14	Измерение элементарного заряда (виртуальная)	Сайт виртуальные лабораторные работ класс http://barsic.spbu.ru/www/lab_dhtml
1	Измерение магнитной индукции	Дугообразный магнит
		Катушка
		Весы с разновесами
		Нить
		Амперметр
		Реостат
		Ключ
		Источник тока
		Штатив с муфтой и лапкой
2	Изучение явления электромагнитной индукции	Амперметр
		Источник тока
		Катушки с сердечником
		Дугообразный магнит
		Реостат
		Ключ
		Соединительные провода
		Компас или магнитная стрелка
3	Измерение показателя преломления стекла.	Иголки
		стеклянные призмы
		транспортёр
4.	Определение спектральных границ чувствительности человеческого глаза	прибор для определения длины световой волны
		дифракционная решётка
		лампа
5	Измерение длины световой волны.	прибор для определения длины световой волны
		дифракционная решётка
		Лампа (свеча, лазер)

6	Наблюдение сплошного и линейчатого спектров. (виртуальная)	Виртуальная лаборатория сайт http://www.virtulab .
---	--	---

Список литературы.

1. Сборник нормативных документов. Физика. Федеральный компонент государственного стандарта. Федеральный базисный план. Составители: Э.Д. Днепров, А.Г. Аркадьев, - М: Дрофа, 2004.;
2. Программы для общеобразовательных учреждений: Физика. Астрономия. 7-11 кл. Сост. Ю. И. Дик, В. А. Коровин. – 2-е изд., испр. – М.: Дрофа, 2001
3. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. Физика. 10 класс. Учебник для общеобразовательных организаций: М.; Просвещение, 2014
4. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. Физика. 11 класс. Учебник для общеобразовательных организаций: М.; Просвещение, 2014
5. Рымкевич А.П. Сборник задач по физике 10 11 классы: М.; Дрофа, 2014
6. Физический практикум для классов с углубленным изучением физики: Дидактический материал для 9-11 классов: Под ред. Дика Ю.И., Кабардина О.Ф. - М.; Просвещение, 1993
7. Фронтальные лабораторные работы по физике в 7-11 классах общеобразовательных учреждений: Под ред. Бурова В.А., Никифорова Г.Г. - М.; Просвещение, «Учебная литература», 1996
8. Кабардин О.Ф., Орлов В.А. Экспериментальные задания по физике 9-11 классы - М.; Вербум-М, 2001
9. Практикум по физике в средней школе: Дидактический материал: Под ред. Бурова В.А., Дика Ю.И. - М.; Просвещение, 1987
10. Практикум по физике в средней школе: Дидактический материал под ред. Покровского А.А. - М.; Просвещение, 1982
11. Левитан Е.П. Астрономия. Учебник для 11 класса общеобразовательных учреждений - М.; Просвещение, 2004
12. Порфирьев В.В. Астрономия -11: 8-е изд. –М.; Просвещение, 2003
13. Сборник задач по физике 10-11 классы: Сост. Степанова Г.Н. 9-е изд. - М.; Просвещение, 2003
14. Извозчиков В.А., Слуцкий А.М. Решение задач по физике на компьютере: Книга для учителя. – М.; Просвещение, 1999
15. Мансуров А.Н., Мансуров Н.А. Физика – 10-11: Для школ с гуманитарным профилем обучения: Книга для учителя. – М.; Просвещение, 2000
16. Мякишев Г.Я., Синяков А.З. Физика: Молекулярная физика. Термодинамика. 10 кл.: Учебник для угл. изучения физики – М.; Дрофа, 2001
17. Мякишев Г.Я., Синяков А.З. Физика: Оптика. Квантовая физика. 11 кл.: учебник для угл. изучения физики: 3-е изд. – М.; Дрофа, 1998
18. Мякишев Г.Я., Синяков А.З., Слободской Б.А. Физика: Электродинамика 10-11 кл.: Учебник для угл. изучения физики: 3-е изд. – М.; Дрофа, 1998
19. Мякишев Г.Я., Синяков А.З. Физика: Колебания и волны. 11 кл.: Учебник для угл. изучения физики: 3-е изд. – М.; Дрофа, 2001

Календарно-тематическое планирование учебного материала на 2019/2020 учебный год

Предмет: **физика** .

Классы: **11а**. Учитель: **Шахматова С.Н.**

Количество часов в неделю: **2 часа**.

Учебник: Физика 11 класс. Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, В.М.Чаругин.

Просвещение 2017 г

Количество учебных часов: **68 часов**.

Количество учебных часов для выполнения:

контрольных работ: 4 ч., лабораторных работ:5 ч.

№п/п	Дата	Тема урока	Основные виды деятельности ученика	Домашнее задание
Основы электродинамики – 11 часов				
1	1 неделя	Вводный инструктаж по технике безопасности. Взаимодействие токов. Магнитное поле	Понимать, что магнитное поле - это особый вид материи; знать, где оно существует	§1
2	1 неделя	Вектор магнитной индукции - основная характеристика магнитного поля. Сила Ампера.	Уметь определять направление вектора магнитной индукции и рассчитывать его численное значение	§2
3	2 неделя	Модуль вектора магнитной индукции	Вычислять индукцию магнитного поля прямолинейного проводника с током Иметь представления о действии магнитного поля на проводник с током	§ 2
4	2 неделя	Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца.	Находить числовое значение и направление силы Лоренца	§ 4
5	3 неделя	Электромагнитная индукция. Магнитный поток.	Знать понятие «магнитный поток». Вычислять магнитный поток	§7
6	3 неделя	Направление индукционного тока Правило	Понимать суть явления электромагнитная	§8

		Ленца.	индукция, знать правило Ленца, применять его при решении задач.	
7	4 неделя	<i>Лабораторная работа 1.</i> Направление индукционного тока Правило Ленца.	Понимать суть явления электромагнитная индукция, знать правило Ленца, применять его при решении задач.	
8	4 неделя	Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках	Понимать суть явления	§9
9	5 неделя	Самойндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока	Понимать суть явления самоиндукции.	§11
10	5 неделя	Электромагнитное поле.	Вычислять энергию магнитного поля.	§12
11	6 неделя	Контрольная работа игра по теме «Основы электродинамики».	Знание основных понятий и формул, умение применять их при решении задач	
Колебания и волны 22 час				
12	6 неделя	Свободные колебания. Математический маятник	Знать понятие свободных и вынужденных колебаний. Условия их возникновения.	§13
13	7 неделя	Динамика колебательного движения	Знать характер и условия возникновения движений.	§13
14	7 неделя	Гармонические колебания.	Знать характеристики колебательного движения.	§14
15	8 неделя	Фаза колебания. Превращение энергии при гармонических колебаниях	Знать характеристики колебательного движения	§14,16
16	8 неделя	<i>Лабораторная работа 2.</i> «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»	Знать характеристики колебательного движения, уметь определять ускорение свободного падения	
17	9 неделя	Свободные электромагнитные колебания. Колебательный контур	Знать, понимать смысл резонанса	§17,18
18	9 неделя	Период свободных электрических колебаний. Переменный электрический ток	Иметь представление о механизме свободных колебаний	§19
19	10 неделя	Решение задач по теме «Переменный электрический ток	Знание основных понятий и формул, умение применять их при решении задач.	

20	10 неделя	Действующие значения силы тока и напряжения	Знать закон Ома для цепи	§21
21	11 неделя	Резонанс в электрической цепи	Иметь представление о резонансе в колебательном контуре. Представлять, какую роль играет колебательный контур в радиоприеме. Иметь представление об автоколебательных системах.	§23
22	11 неделя	Трансформаторы	Знать принципиальное устройство генератора. Понимать принцип действия трансформатора	§26
23	12 неделя	Решение задач по теме «Трансформаторы»	Знание основных понятий и формул, умение применять их при решении задач	§28
24	12 неделя	Урок-конференция производство и использование электроэнергии	Понимать принципы передачи и производства электрической энергии. Знать области использования электрической энергии	
25	13 неделя	Волновые явления. Длина волны. Скорость волны.	Знать смысл понятий длина, скорость волны	§29
26	13 неделя	Волны в среде. Звуковые волны	Знать понимать смысл физических понятий звуковая волна, принцип распространения волн	§30,31
27	14 неделя	Интерференция, дифракция и поляризация механических волн.	Знать понимать смысл физических понятий звуковая волна, принцип распространения волн	§32
28	14 неделя	Электромагнитные волны	Представлять процесс получения электромагнитных волн. Представлять идеи теории Максвелла.	§35,36
29	15 неделя	Изобретение радио А.С.Поповым. Принципы радиосвязи.	Называть диапазоны длин волн для каждого участка. Различать виды радиосвязи. Усвоить принципы радиопередачи и радиоприема.	§37
30	15 неделя	Подготовка к контрольной работе. Решение задач	знание основных понятий и формул, умение	

			применять их при решении задач	
31	16 неделя	Контрольная работа по теме: « Колебания и волны»	знание основных понятий и формул, умение применять их при решении задач	
Оптика 20 часов				
32	16 неделя	Скорость света. Принцип Гюйгенса.	Представлять свет как поток частиц и как волну	§44,45
33	17 неделя	Решение задач по теме: «Скорость света»	Знать основные формулы по теме	
34	17 неделя	Закон отражения света.	Объяснять процесс отражения. Формулировать принцип Гюйгенса и его уточнением Френелем. Объяснять полное внутреннее отражение.	§45
35	18 неделя	Закон преломления света. Полное отражение.	Объяснять процесс преломления. Понимать физический смысл показателя преломления света.	§47,48
36	18 неделя	Решение задач по теме: «Закон преломления света».	Знание основных понятий и формул, умение применять их при решении задач	
37	19 неделя	<i>Лабораторная работа №13 «Измерение показателя преломления»</i>	Определять показатель преломления.	
38	19 неделя	Линза. Построение изображений в линзе.	Распознавать рассеивающие и собирающие линзы. Находить фокусное расстояние и оптическую силу линзы.	§50
39	20неделя	Формула тонкой линзы. Увеличение линзы.	Строить изображения в линзах Знать формулу тонкой линзы. Применять ее для решения задач.	§51
40	20неделя	<i>Лабораторная работа №4 «Определение фокусного расстояния и оптической силы линзы»</i>	Уметь определять фокусное расстояние и оптическую силу линзы	
41	21 неделя	Решение задач по теме: Формула тонкой линзы.	Знание основных понятий и формул, умение применять их при решении задач	
42	21 неделя	Дисперсия света.	Объяснять проявления дисперсии. Объяснять цвет тел с точки зрения Ньютона. Определять различие в скоростях света.	§53
43	22 неделя	Интерференция света.	Объяснять цвет тел с точки зрения Ньютона.	§54

			Определять различие в скоростях света.	
44	22 неделя	Дифракция света. Дифракционная решетка	Представлять явление дифракции. Представлять устройство и применение дифракционной решетки.	§56,58
45	23 неделя	<i>Лабораторная работа №5 Определение длины световой волны.</i>	Уметь определять длину волны с помощью дифракционной решетки	
46	23 неделя	Поперечность световых волн. Поляризация света.	Иметь представление о поперечности световых волн и поляризации света	§60
47	24 неделя	Принцип относительности. Постулаты теории относительности.	Знать, понимать смысл относительности времени. Знать границы применимости классической механики	§62,61
48	24 неделя	Основные следствия из постулатов теории относительности	Различать виды излучений и спектров.	§63
49	25 неделя	Виды излучений. Источники света Спектры. Виды спектров. Спектральный анализ	Описывать основные свойства, методы получения, регистрации и область применения всех диапазонов длин волн	§66,67
50	25 неделя	Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения. Шкала электромагнитных излучений.	Понимать результаты исследований различных видов излучений	§68
51	26 неделя	Контрольная работа по теме: «Оптика»	Знание основных понятий и формул, умение применять их при решении задач	
Квантовая физика 15				
52	26 неделя	Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Теория фотоэффекта.	Представлять идею Планка о прерывистом характере испускания и поглощения света.. Уметь вычислять энергию кванта по формуле Планка. Объяснять суть явления фотоэффекта.	§69,70
53	27 неделя	Фотоны. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц.	Понимать смысл волны де Бройля. Уметь вычислять частоту, массу и импульс фотона	§71
54	27 неделя	Давление света. Строние атома. Опыты Резерфорда.	Знать строение атома по Резерфорду.	§72,74
55	28 неделя	Постулаты Бора. Модель атома по Бору. Трудности	Понимать смысл постулатов Бора.	§75

		теории Бора. Квантовая механика.	Применять их при решении задач.	
56	28 неделя	Решение задач по теме «теория фотоэффекта. Фотоны.»	Знание основных понятий и формул, умение применять их при решении задач	
57	29 неделя	Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц	Представлять методы наблюдения и регистрации элементарных частиц.	§86
58	29 неделя	Открытие радиоактивности. Альфа, бета- и гамма-излучения. Радиоактивные превращения.	Знать виды излучений.	§82
59	30 неделя	Закон радиоактивного распада.	Объяснять физический смысл величины – период полураспада.	§84
60	30 неделя	Решение задач на закон радиоактивного распада	Решать задачи на расчет периода полураспада	
61	31 неделя	Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер.	Решать задачи на расчет энергии связи ядер. Знать нуклонную модель ядра	§78
62	31 неделя	Изотопы. Открытие нейтрона.	Приводить примеры элементарных частиц	§88
63	32 неделя	Решение задач на энергию связи атомных ядер.	Решать задачи на расчет энергии связи ядер. Знать нуклонную модель ядра	§
64	32 неделя	Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор.	Ядерные реакции. Деление ядер урана	
65	33 неделя	Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии.	Представлять процесс синтеза ядра.	§90
66	33 неделя	Элементарные частицы.	Знать о влиянии на организм радиоактивных излучений.	§95,96.
67	34 неделя	Подготовка к контрольной работе. Решение задач по теме: «Ядерная физика»	Знание основных понятий и формул, умение применять их при решении задач	
68	34 неделя	Контрольная работа по теме: ядерная физика.	Знание основных понятий и формул, умение применять их при решении задач	

Календарно-тематическое планирование учебного материала
на 2019/2020 учебный год

Предмет: **физика**.

Классы: **11б**. Учитель: **Шахматова С.Н.**

Количество часов в неделю: **5 часов**.

Учебник: Физика 11 класс. Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, В.М.Чаругин.

Просвещение 2017 г

Количество учебных часов: **170 часов**.

Количество учебных часов для выполнения:

контрольных работ: 8ч., лабораторных работ: 6ч, физический практикум 10ч.

№п/п	Дата	Тема урока	Основные виды деятельности ученика	Домашнее задание
Основы электродинамики - 21 час				
Магнитное поле - 10 часов				
1	1 неделя	Вводный инструктаж по технике безопасности. Взаимодействие токов. Магнитное поле	Понимать, что магнитное поле - это особый вид материи; знать, где оно существует	§1
2	1 неделя	Вектор магнитной индукции - основная характеристика магнитного поля. Сила Ампера.	Уметь определять направление вектора магнитной индукции и рассчитывать его численное значение	§2
3	1 неделя	Лабораторная работа №1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток».	Отработка экспериментальных и исследовательских умений	
4	1 неделя	Электроизмерительные приборы. Применение закона Ампера. Громкоговоритель.	Уметь определять направление и модуль силы Ампера	§2
5	1 неделя	Решение задач на применение закона Ампера.	Отработка экспериментальных и исследовательских умений	§3
6	2 неделя	Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца.	Уметь определять направление и модуль силы Лоренца; знать устройство циклических ускорителей	§4
7	2 неделя	Решение задач на вычисление силы Лоренца	Отработка экспериментальных и исследовательских умений	§5
8	2 неделя	Магнитные свойства вещества. Магнитная запись информации.	Объяснять пара- и диамагнетизм	§6
9	2 неделя	Повторение и обобщение материала по теме « Магнитное поле» . Самостоятельная работа	Отработка экспериментальных и исследовательских умений	

10	2 неделя	Контрольная работа №1 по теме «Магнитное поле»	Выяснить глубину усвоения знаний учащихся по данной теме.	
Электромагнитная индукция – 11 часов				
11	3 неделя	Открытие электромагнитной индукции. Магнитный поток	Раскрыть сущность электромагнитной индукции.	§7
12	3 неделя	Направление индукционного тока. Правило Ленца	Разъяснить сущность правила Ленца и научить учащихся пользоваться им для определения направления индукционного тока.	§8
13	3 неделя	Закон электромагнитной индукции.	Разъяснить закон электромагнитной индукции, исходя из анализа энергетических процессов в цепи.	§8
14	3 неделя	Лабораторная работа №2 «Изучение явления электромагнитной индукции».	Отработка экспериментальных и исследовательских умений	
15	3 неделя	Решение задач на применение закона электромагнитной индукции	Закрепить навыки по применению правила Ленца и закона электромагнитной индукции.	§10
16	4 неделя	Вихревое электрическое поле.	Дать понятие об энергетической характеристике индукционного электрического поля, возникающего в движущихся проводниках	§8
17	4 неделя	ЭДС индукции в движущихся проводниках. Электродинамический микрофон.	Дать понятие об энергетической характеристике индукционного электрического поля, возникающего в движущихся проводниках	§9
18	4 неделя	Самоиндукция. Индуктивность.	Разъяснить сущность самоиндукции.	§11
19	4 неделя	Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле.	Вывести формулу для расчета энергии магнитного поля и разъяснить ее физический смысл.	§11
20	4 неделя	Решение задач по теме «Электромагнитная индукция»	Обобщить и систематизировать знания учащихся по данной теме, подготовить к выполнению контрольной работы	§12
21	5 неделя	Контрольная работа №2 по теме «Электромагнитная индукция»	Проверить уровень усвоения материала	

Колебания и волны - 41 час				
Механические колебания - 11 часов				
22	5 неделя	Свободные и вынужденные колебания.	Выяснить условия существования свободных и вынужденных колебаний.	§13
23	5 неделя	Условия возникновения свободных колебаний. Математический маятник	Выяснить условия существования свободных и вынужденных колебаний.	
24	5 неделя	Динамика колебательного движения.	Выяснить условия существования свободных колебаний под действием силы тяжести.	
25	5 неделя	Гармонические колебания. Амплитуда, период и частота колебаний. Уравнение гармонических колебаний.	Вывести кинематические уравнения, описывающие гармонические колебания.	§14
26	6 неделя	Фаза колебаний	Выяснить физический смысл понятий: «фаза колебания», «начальная фаза», «сдвиг фаз».	
27	6 неделя	Решение задач	Рассмотреть более сложные случаи нахождения периода колебаний маятника.	§15
28	6 неделя	Лабораторная работа №3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»	Отработка экспериментальных и исследовательских умений	
29	6 неделя	Превращение энергии при гармонических колебаниях	Рассмотреть механические гармонические колебания с энергетической точки зрения	
30	6 неделя	Решение задач	Отработка экспериментальных и исследовательских умений	§15
31	7 неделя	Вынужденные колебания. Резонанс.	Сформировать у учащихся представление о вынужденных колебаниях, механическом резонансе и условиях их существования	§16
32	7 неделя	Решение задач. Самостоятельная работа	Отработка экспериментальных и исследовательских умений	§15
Электромагнитные колебания 12 часов.				
33	7 неделя	Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур.	Сформировать понятие электромагнитных колебаний и колебательного контура.	§17
34	7 неделя	Аналогия между	Показать	§18

		механическими и электромагнитными колебаниями.	универсальность основных закономерностей колебательных процессов для колебаний любой физической природы.	
35	7 неделя	Уравнения, описывающие процессы в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний (формула Томсона).	Показать универсальность основных закономерностей колебательных процессов для колебаний любой физической природы.	§19
36	8 неделя	Решение задач на применение формулы Томсона	Отработка экспериментальных и исследовательских умений	§20
37	8 неделя	Переменный электрический ток.	Сформировать у учащихся представление о переменном токе как вынужденном электрическом колебании.	§21
38	8 неделя	Активное сопротивление . Действующие значения силы тока и напряжения .	Рассмотреть особенности активного, емкостного и индуктивного сопротивлений	§21
39	8 неделя	Конденсатор в цепи переменного тока.	Рассмотреть особенности активного, емкостного и индуктивного сопротивлений	§22
40	8 неделя	Катушка индуктивности в цепи переменного тока.	Рассмотреть особенности активного, емкостного и индуктивного сопротивлений	§23
41	9 неделя	Резонанс в электрической цепи	Раскрыть физическую сущность процессов, происходящих при резонансе напряжений.	§23
42	9 неделя	Генератор на транзисторе. Автоколебания. Решение задач.	Рассмотреть физические основы работы электрической автоколебательной системы.	§24
43	9 неделя	Повторение и обобщение материала по теме « Механические и электромагнитные колебания»	Обобщить и систематизировать знания учащихся по данной теме, подготовить к выполнению контрольной работы	
44	9 неделя	Контрольная работа №3 по теме «Механические и электромагнитные колебания »	Проверить глубину усвоения знаний учащимися по темам	
45	9 неделя	Генерирование электрической энергии.	Дать учащимся понятие о принципиальном устройстве промышленного	§26

			генератора переменного тока.	
46	10 неделя	Трансформаторы	Изучить назначение, устройство и принцип действия трансформатора.	§26
47	10 неделя	Производство, передача и использование электрической энергии	Изучить физические основы производства и использования электрической энергии.	§27
Механические волны 5 часов				
48	10 неделя	Механические волны. Распространение механических волн	Дать учащимся понятие о волновом движении как процессе распространения колебаний в пространстве с течением времени.	§29
49	10 неделя	Длина волны. Скорость волны.	Сформировать представление о длине и скорости распространения волны	§29
50	10 неделя	Уравнение бегущей волны. Волны в среде	Сформировать представление о длине и скорости распространения волны	§30
51	11 неделя	Звуковые волны. Звук	Изучить закономерности распространения волн в средах.	§31,32
52	11 неделя	Решение задач. Самостоятельная работа	Обобщить и систематизировать знания учащихся по данной теме.	§33,34
Электромагнитные волны 10 часов				
53	11 неделя	Электромагнитные волны.	Объяснить механизм возникновения электромагнитных волн.	§35
54	11 неделя	Экспериментальное обнаружение электромагнитных волн.	Объяснить механизм возникновения электромагнитных волн.	§36
55	11 неделя	Плотность потока электромагнитного излучения.	Ввести энергетические характеристики электромагнитной волны.	§36
56	12 неделя	Изобретение радио А. С. Поповым. Принципы радиосвязи.	Ознакомить учащихся с практическим применением электромагнитных волн; раскрыть физический принцип радиотелефонной связи.	§37
57	12 неделя	Модуляция и детектирование. Свойства электромагнитных волн	Ознакомить учащихся со свойствами радиоволн различной длины и принципом их распространения.	§38,39
58	12 неделя	Решение задач по теме «Электромагнитные волны»	Закрепить изученный материал в ходе решения качественных и расчетных задач.	§43

59	12 неделя	Распространение радиоволн. Радиолокация.	Ознакомить учащихся со свойствами радиоволн различной длины и принципом их распространения.	§40
60	12 неделя	Телевидение. Развитие средств связи.	Объяснить принцип передачи и приёма телевизионного изображения.	§41,42
61	13 неделя	Решение задач по теме «Механические и электромагнитные волны»	Систематизировать и обобщить материал по теме.	§43
62		Контрольная работа №4 по теме «Механические и электромагнитные волны»	Проверить глубину усвоения знаний учащихся по темам	
Оптика- 34 часа				
Световые волны - 22 часа				
63	13неделя	Развитие взглядов на природу света. Скорость света	Познакомить учащихся с историей развития взглядов на природу света.	§44
64	13неделя	Принцип Гюйгенса. Закон отражения света.	Выяснить сущность принципа Гюйгенса, изучить законы отражения света.	§45,46
65	13неделя	Законы преломления света	Изучить законы преломления света.	§47
66	13неделя	Лабораторная работа №4 «Измерение показателя преломления стекла».	Отработка экспериментальных и исследовательских умений	
67	14неделя	Полное внутреннее отражение.	Ознакомить учащихся с законом полного отражения и его практическим применением.	§48
68	14неделя	Решение задач на применение законов отражения и преломления света	Повторить и углубить знания учащихся по законам отражения и преломления света.	§49
68	14неделя	Линза. Построение изображений, даваемых линзами	Изучить действия собирающей и рассеивающей линз; ознакомить с получением изображений, даваемых линзами.	§50
70	14неделя	Формула тонкой линзы.	Изучить действия собирающей и рассеивающей линз; ознакомить с получением изображений, даваемых линзами.	§51
71	14неделя	Фотоаппарат. Проекционный аппарат.	Изучить действия собирающей и рассеивающей линз; ознакомить с получением	

			изображений, даваемых линзами.	
72	15неделя	Глаз. Очки. Зрительные трубы. Телескоп.	Изучить действия собирающей и рассеивающей линз; ознакомить с получением изображений, даваемых линзами.	
73	15неделя	Лабораторная работа №5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы»	Отработка экспериментальных и исследовательских умений	
74	15неделя	Решение задач.	Закрепить изученный материал в ходе решения задач.	§52
75	15неделя	Дисперсия света.	Дать понятие о дисперсии света и объяснить ее с точки зрения электромагнитной теории.	§53
76	15неделя	Интерференция механических волн. Когерентность.	Рассмотреть физическую сущность интерференции волн и изучить условия ее возникновения.	§54
77	16неделя	Интерференция света.	Рассмотреть физическую сущность интерференции волн и изучить условия ее возникновения.	§54
78	16неделя	Некоторые применения интерференции.	Рассмотреть различные случаи применения и наблюдения интерференции.	§55
79	16неделя	Дифракция механических волн. Дифракция света.	Ознакомить учащихся с явлением дифракции света и условиями ее наблюдения	§56
80	16неделя	Дифракционная решетка.	Познакомить учащихся с одним из способов определения световой волны при помощи дифракционной решетки.	§57,58
81	16неделя	Лабораторная работа №6 «Измерение длины световой волны»	Отработка экспериментальных и исследовательских умений	
82	17 неделя	Поляризация света. Свет как электромагнитная волна	Рассмотреть различные случаи применения и наблюдения интерференции	§59,60
83	17 неделя	Повторение и обобщение материала по теме «Световые волны»	Систематизировать и обобщить материал по теме.	
84	17 неделя	Контрольная работа №5 по теме «Световые волны».	Проверить глубину усвоения знаний учащихся по темам	
Основы СТО – 5 часов				

85	17 неделя	Законы электродинамики и принцип относительности.	Рассчитывать энергию связи системы тел по дефекту масс.	§61
86	17 неделя	Постулаты теории относительности.	Рассчитывать энергию связи системы тел по дефекту масс.	§62
87	18 неделя	Относительность одновременности. Пространство и время в СТО.	Рассчитывать энергию связи системы тел по дефекту масс.	§63
88	18 неделя	Элементы релятивисткой динамики. Принцип соответствия.	Рассчитывать энергию связи системы тел по дефекту масс.	§64
89	18 неделя	Решение задач. Самостоятельная работа	Рассчитывать энергию связи системы тел по дефекту масс.	§65
Излучение и спектры - 7 часов				
90	18 неделя	Виды излучений. Источники света. Спектральные аппараты.	Наблюдать линейчатые спектры.	§66
91	18 неделя	Спектры и спектральный анализ.	Рассчитывать частоту и длину волны испускаемого света при переходе атома из одного стационарного состояния в другое.	§67
92	19неделя	Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения.	Рассчитывать частоту и длину волны испускаемого света при переходе атома из одного стационарного состояния в другое.	§67
93	19неделя	Рентгеновские лучи	Рассчитывать частоту и длину волны испускаемого света при переходе атома из одного стационарного состояния в другое.	§67
94	19неделя	Шкала электромагнитных излучений.	Рассчитывать частоту и длину волны испускаемого света при переходе атома из одного стационарного состояния в другое.	§68
95	19неделя	Повторение и обобщение материала по теме «Оптика»	Наблюдать линейчатые спектры. Рассчитывать частоту и длину волны испускаемого света при переходе атома из одного стационарного состояния в другое.	
96	19неделя	Контрольная работа №6 по теме « Оптика»	Рассчитывать частоту и длину волны испускаемого света при переходе атома из одного стационарного состояния в другое.	

Квантовая физика - 29 часов				
Световые кванты - 8 часов				
97	20неделя	Зарождение квантовой теории. Постоянная Планка Фотоэффект.	Наблюдать фотоэлектрический эффект. Рассчитывать максимальную кинетическую энергию электронов при фотоэлектрическом эффекте.	§69
98	20неделя	Теория фотоэффекта.	Наблюдать фотоэлектрический эффект. Рассчитывать максимальную кинетическую энергию электронов при фотоэлектрическом эффекте.	§70
99	20неделя	Решение задач на применение законов фотоэффекта	Наблюдать фотоэлектрический эффект. Рассчитывать максимальную кинетическую энергию электронов при фотоэлектрическом эффекте.	§73
100	20неделя	Фотоны. Корпускулярно-волновой дуализм. Гипотеза де Бройля.	Наблюдать фотоэлектрический эффект. Рассчитывать максимальную кинетическую энергию электронов при фотоэлектрическом эффекте.	§71
101	20неделя	Применение фотоэффекта. Давление света.	Наблюдать фотоэлектрический эффект. Рассчитывать максимальную кинетическую энергию электронов при фотоэлектрическом эффекте.	§70
102	21неделя	Химическое действие света .Фотография.	Наблюдать фотоэлектрический эффект. Рассчитывать максимальную кинетическую энергию электронов при фотоэлектрическом эффекте.	§72
103	21неделя	Решение задач по теме « Световые кванты»	Наблюдать фотоэлектрический эффект. Рассчитывать максимальную кинетическую энергию электронов при фотоэлектрическом	§73

			эффекте.	
104	21неделя	Контрольная работа №7 по теме «Световые кванты»	Проверить глубину усвоения знаний учащихся по темам	
Атомная физика – 5 часов				
105	21неделя	Опыт Резерфорда. Планетарная модель атома.	Определять продукты ядерной реакции. Вычислять энергию, освобождающуюся при ядерных реакциях.	§74
106	21неделя	Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору	Определять продукты ядерной реакции. Вычислять энергию, освобождающуюся при ядерных реакциях.	§75
107	22неделя	Испускание и поглощение света атомами. Соотношение неопределенностей Гейзенберга	Определять продукты ядерной реакции. Вычислять энергию, освобождающуюся при ядерных реакциях.	§75
108	22неделя	Вынужденное излучение света. Лазеры.	Определять продукты ядерной реакции. Вычислять энергию, освобождающуюся при ядерных реакциях.	§76
109	22неделя	Роль эксперимента и теории в процессе познания природы.	Определять продукты ядерной реакции. Вычислять энергию, освобождающуюся при ядерных реакциях.	§77
Физика атомного ядра - 14 часов				
110	22неделя	Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. Ядерные силы Методы наблюдения и регистрации радиоактивных излучений.	Наблюдать треки альфа частиц в камере Вильсона. Регистрировать ядерные излучения с помощью счетчика Гейгера. Рассчитывать энергию связи атомных ядер. Вычислять энергию, освобождающуюся при радиоактивном распаде.	§78,80
111	22неделя	Открытие радиоактивности. Альфа-, бета-, гамма-излучения.	Наблюдать треки альфа частиц в камере Вильсона. Регистрировать ядерные излучения с помощью счетчика Гейгера. Рассчитывать энергию связи атомных ядер. Вычислять энергию, освобождающуюся при радиоактивном распаде.	§82
112	23неделя	Радиоактивные превращения.	Наблюдать треки альфа частиц в камере Вильсона. Регистрировать ядерные излучения с помощью счетчика Гейгера. Рассчитывать	§83

			энергию связи атомных ядер. Вычислять энергию, освобождающуюся при радиоактивном распаде.	
113	23неделя	Закон радиоактивного распада. Период полураспада	Рассчитывать энергию связи атомных ядер. Вычислять энергию, освобождающуюся при радиоактивном распаде.	§84
114	23неделя	Изотопы. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений	Вычислять энергию, освобождающуюся при радиоактивном распаде.	§93,94
115	23неделя	Открытие нейтрона. Состав ядра атома	Наблюдать треки альфа частиц в камере Вильсона. Вычислять энергию, освобождающуюся при радиоактивном распаде.	§
116	23неделя	Методы наблюдения и регистрации радиоактивных излучений.	Вычислять энергию, освобождающуюся при радиоактивном распаде.	§86
117	24неделя	Ядерные реакции. Энергетический выход ядерных реакций.	Вычислять энергию, освобождающуюся при радиоактивном распаде.	§87
118	24неделя	Решение задач. Самостоятельная работа	Вычислять энергию, освобождающуюся при радиоактивном распаде.	§85
119	24неделя	Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции	Вычислять энергию, освобождающуюся при радиоактивном распаде.	§88
120	24неделя	Ядерный реактор	Вычислять энергию, освобождающуюся при радиоактивном распаде.	§89
121	24неделя	Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии.	Вычислять энергию, освобождающуюся при радиоактивном распаде.	§90
122	25неделя	Повторительно-обобщающий урок по теме «Физика атомного ядра»	Вычислять энергию, освобождающуюся при радиоактивном распаде.	
123	25неделя	Контрольная работа № 8 по теме « Атомная физика и физика атомного ядра»	Проверить глубину усвоения знаний учащихся по темам	
Элементарные частицы- 2 часа				
124	25неделя	Этапы развития физики элементарных частиц.		§95,96
125	25неделя	Открытие позитрона. Античастицы.		§97,98
Физический практикум -10 часов				
126	25неделя	Измерение показателя преломления стекла линзы	Отработка экспериментальных и исследовательских умений	Оформление работы, подготовка к сдаче.
127	26неделя	Определение фокусного расстояния рассеивающей	Отработка экспериментальных и	Оформление работы,

		линзы.	исследовательских умений	подготовка к сдаче.
128	26неделя	Определение высоты предмета с помощью плоского зеркала.	Отработка экспериментальных и исследовательских умений	Оформление работы, подготовка к сдаче.
129	26неделя	Определение скорости света в различных веществах с помощью сферических линз.	Отработка экспериментальных и исследовательских умений	Оформление работы, подготовка к сдаче.
130	26неделя	Измерение массы тела с помощью пружинного маятника	Отработка экспериментальных и исследовательских умений	Оформление работы, подготовка к сдаче.
131	26неделя	Наблюдение дифракции света	Отработка экспериментальных и исследовательских умений	Оформление работы, подготовка к сдаче.
132	27неделя	Определение показателя преломления вещества и оптической силы системы двух линз	Отработка экспериментальных и исследовательских умений	Оформление работы, подготовка к сдаче.
133	27неделя	Устройство и работа трансформатора	Отработка экспериментальных и исследовательских умений	Оформление работы, подготовка к сдаче.
134	27неделя	Сборка и настройка простейшего радиоприемника	Отработка экспериментальных и исследовательских умений	Оформление работы, подготовка к сдаче.
135	27неделя	Определение показателя преломления вещества	Отработка экспериментальных и исследовательских умений	Оформление работы, подготовка к сдаче.

Повторение материала – 35 часа

136	27неделя	Повторение. Кинематика	Повторение и закрепление пройденного.	Индивидуальные задания
137	28неделя	Повторение. Динамика	Повторение и закрепление пройденного.	Индивидуальные задания
138	28неделя	Повторение. Силы в механике	Повторение и закрепление пройденного.	Индивидуальные задания
139	28неделя	Повторение. Законы сохранения в механике.	Повторение и закрепление пройденного.	Индивидуальные задания
140	28неделя	Повторение. Статика. Гидростатика	Повторение и закрепление пройденного.	Индивидуальные задания
141	28неделя	Решение задач. Подготовка к ЕГЭ	Повторение и закрепление пройденного.	Индивидуальные задания
142	29неделя	Решение задач. Подготовка к ЕГЭ	Повторение и закрепление пройденного.	Индивидуальные задания
143	29неделя	Решение задач. Подготовка к ЕГЭ	Повторение и закрепление пройденного.	Индивидуальные задания
144	29неделя	Решение задач. Подготовка к ЕГЭ	Повторение и закрепление пройденного.	Индивидуальные задания
145	29неделя	Повторение. Основы МКТ	Повторение и закрепление пройденного.	Индивидуальные задания
146	29неделя	Повторение. Термодинамика	Повторение и	Индивидуальные

			закрепление пройденного.	задания
147	30 неделя	Повторение. Свойства газов, жидкостей и твердых тел	Повторение и закрепление пройденного.	Индивидуальные задания
148	30 неделя	Решение задач Подготовка к ЕГЭ	Повторение и закрепление пройденного.	Индивидуальные задания
149	30 неделя	Решение задач Подготовка к ЕГЭ	Повторение и закрепление пройденного.	Индивидуальные задания
150	30 неделя	Решение задач Подготовка к ЕГЭ	Повторение и закрепление пройденного.	Индивидуальные задания
151	30 неделя	Повторение. Электростатика.	Повторение и закрепление пройденного.	Индивидуальные задания
152	31 неделя	Повторение. Электростатика.	Повторение и закрепление пройденного.	Индивидуальные задания
153	31 неделя	Повторение. Постоянный ток.	Повторение и закрепление пройденного.	Индивидуальные задания
154	31 неделя	Повторение. Электрический ток в различных средах	Повторение и закрепление пройденного.	Индивидуальные задания
155	31 неделя	Повторение. Электромагнетизм	Повторение и закрепление пройденного.	Индивидуальные задания
156	31 неделя	Решение задач. Подготовка к ЕГЭ	Повторение и закрепление пройденного.	Индивидуальные задания
157	32неделя	Решение задач. Подготовка к ЕГЭ	Повторение и закрепление пройденного.	Индивидуальные задания
158	32неделя	Решение задач. Подготовка к ЕГЭ	Повторение и закрепление пройденного.	Индивидуальные задания
159	32неделя	Решение задач. Подготовка к ЕГЭ	Повторение и закрепление пройденного.	Индивидуальные задания
160	32неделя	Повторение. Колебания	Повторение и закрепление пройденного.	Индивидуальные задания
161	32неделя	Повторение. Волны.	Повторение и закрепление пройденного.	Индивидуальные задания
162	33неделя	Решение задач. Подготовка к ЕГЭ	Повторение и закрепление пройденного.	Индивидуальные задания
163	33неделя	Решение задач. Подготовка к ЕГЭ	Повторение и закрепление пройденного.	Индивидуальные задания
164	33неделя	Повторение. Оптика.	Повторение и закрепление пройденного.	Индивидуальные задания
165	33неделя	Решение задач. Подготовка к ЕГЭ	Повторение и закрепление пройденного.	Индивидуальные задания
166	33неделя	Решение задач. Подготовка к ЕГЭ	Повторение и закрепление пройденного.	Индивидуальные задания
167	34неделя	Повторение. Атомная физика	Повторение и закрепление пройденного.	Индивидуальные задания
168	34неделя	Повторение. Световые кванты	Повторение и закрепление пройденного.	Индивидуальные задания
169	34неделя	Решение задач. Подготовка к ЕГЭ	Повторение и закрепление пройденного.	Индивидуальные задания
170	34неделя	Решение задач. Подготовка к ЕГЭ	Повторение и закрепление пройденного.	Индивидуальные задания



Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение
высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
Гимназия ДВФУ

СОГЛАСОВАНО
на заседании МО
учителей предметов естественного цикла

Таша З.И. Галицкая

« 25 » 08 20 18 г

УТВЕРЖДАЮ
Директор Гимназии ДВФУ

Каплина Н.Г. Каплина

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО ФИЗИКЕ
7-9 класс

Срок реализации 3 года

Учитель Шахматова С.В.

Владивосток-2018

Пояснительная записка.

Предлагаемая рабочая программа реализуется в учебниках А. В. Перышкина «Физика» для 7, 8 классов и А. В. Перышкина, Е. М. Гутника «Физика» для 9 класса системы «Вертикаль». Программа составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования и Требований к результатам обучения, представленных в Стандарте основного общего образования. Программа определяет содержание и структуру учебного материала, последовательность его изучения, пути формирования системы знаний, умений и способов деятельности, развития, воспитания и социализации учащихся. Программа может использоваться в общеобразовательных учебных заведениях разного профиля. Программа включает пояснительную записку, в которой прописаны требования к личностным и метапредметным результатам обучения; содержание курса с перечнем разделов с указанием числа часов, отводимых на их изучение, и требованиями к предметным результатам обучения; тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности школьников; рекомендации по оснащению учебного процесса. Общая характеристика учебного предмета. Школьный курс физики — системообразующий для естественнонаучных предметов, поскольку физические законы, лежащие в основе мироздания, являются основой содержания курсов химии, биологии, географии и астрономии. Физика вооружает школьников научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире. В 7 и 8 классах происходит знакомство с физическими явлениями, методом научного познания, формирование основных физических понятий, приобретение умений измерять физические величины, проводить лабораторный эксперимент по заданной схеме. В 9 классе начинается изучение основных физических законов, лабораторные работы становятся более сложными, школьники учатся планировать эксперимент самостоятельно.

Цели изучения физики в основной школе следующие: усвоение учащимися смысла основных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними; формирование системы научных знаний о природе, ее фундаментальных законах для построения представления о физической картине мира; систематизация знаний о многообразии объектов и явлений природы, о закономерностях процессов и о законах физики для осознания возможности разумного использования достижений науки в дальнейшем развитии цивилизации; формирование убежденности в познаваемости окружающего мира и достоверности научных методов его изучения; организация экологического мышления и ценностного отношения к природе; развитие познавательных интересов и творческих способностей учащихся, а также интереса к расширению и углублению физических знаний и выбора физики как профильного предмета.

Достижение целей обеспечивается решением следующих задач: знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы; приобретение учащимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления; формирование у учащихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни; овладение учащимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки; понимание учащимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

Место предмета в учебном плане

В основной школе физика изучается с 7 по 9 класс. Учебный план составляет 210 учебных часов, в том числе в 7, 8, 9 классах по 70 учебных часов из расчета 2 учебных часов в неделю. В соответствии с учебным планом курсу физики предшествует курс «Окружающий мир», включающий некоторые знания из области физики и астрономии. В 5–6 классах возможно преподавание курса «Введение в естественно-научные предметы. Естествознание», который можно рассматривать как пропедевтику курса физики. В свою очередь, содержание курса физики основной школы, являясь базовым звеном в системе непрерывного естественно-научного образования, служит основой для последующей уровневой и профильной дифференциации.

Планируемые результаты освоения курса

Личностными результатами обучения физике в основной школе являются: сформированность познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей учащихся;

убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры; самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений; готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями; мотивация образовательной деятельности школьника на основе личностно-ориентированного подхода; формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Метапредметными результатами обучения физике в основной школе являются: овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умения предвидеть возможные результаты своих действий; понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов и явлений; формирование умений воспринимать, перерабатывать и представлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его; приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;

развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение; освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем; формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Предметные результаты обучения физике в основной школе представлены в содержании курса по темам.

Содержание учебного предмета по годам.

7 класс (70 ч, 2 ч в неделю)

Введение (4 ч)

Физика — наука о природе. Физические явления. Физические свойства тел. Наблюдение и описание физических явлений. Физические величины. Измерения физических величин: длины, времени, температуры. Физические приборы. Международная система единиц. Точность и погрешность измерений. Физика и техника.

Фронтальные лабораторные работы

1. Определение цены деления измерительного прибора.

Предметными результатами обучения по данной теме являются:

— понимание физических терминов: тело, вещество, материя; умение проводить наблюдения физических явлений; измерять физические величины: расстояние, промежуток времени, температуру; владение экспериментальными методами исследования при определении цены деления шкалы прибора и погрешности измерения; понимание роли ученых нашей страны в развитии современной физики и влияния на технический и социальный прогресс.

Первоначальные сведения о строении вещества (6 ч)

Строение вещества. Опыт, доказывающий атомное строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Взаимодействие частиц вещества. Агрегатные состояния вещества. Модели строения твердых тел, жидкостей и газов.

Объяснение свойств газов, жидкостей и твердых тел на основе молекулярно-кинетических представлений.

Фронтальные лабораторные работы

2. Определение размеров малых тел.

Предметными результатами обучения по данной теме являются: понимание и способность объяснять физические явления: диффузия, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел; владение экспериментальными методами исследования при определении размеров малых тел; понимание причин броуновского движения, смачивания и не смачивания тел; различия в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов; умение пользоваться СИ и переводить единицы измерения

физических величин в кратные и дольные единицы; умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).

Взаимодействия тел (23 ч)

Механическое движение. Траектория. Путь. Равномерное и неравномерное движение. Скорость. Графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения. Инерция. Инертность тел. Взаимодействие тел. Масса тела. Измерение массы тела. Плотность вещества. Сила. Сила тяжести. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Связь между силой тяжести и массой тела. Сила тяжести на других планетах. Динамометр. Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая двух сил. Сила трения. Физическая природа небесных тел Солнечной системы.

Фронтальные лабораторные работы

3. Измерение массы тела на рычажных весах.

4. Измерение объема тела.

5. Определение плотности твердого тела.

6. Градуирование пружины и измерение сил динамометром.

7. Измерение силы трения с помощью динамометра.

Предметными результатами обучения по данной теме являются: понимание и способность объяснять физические явления: механическое движение, равномерное и неравномерное движение, инерция, всемирное тяготение; умение измерять скорость, массу, силу, вес, силу трения, скольжения, силу трения качения, объем, плотность тела, равнодействующую двух сил, действующих на тело и направленных в одну и в противоположные стороны; владение экспериментальными методами исследования зависимости: пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы тяжести тела от его массы, силы трения скольжения от площади соприкосновения и силы нормального давления; понимание смысла основных физических законов: закон всемирного тяготения, закон Гука; владение способами выполнения расчетов при нахождении: скорости (средней скорости), пути, времени, силы тяжести, веса тела, плотности тела, объема, массы, силы упругости, равнодействующей двух сил, направленных по одной прямой; умение находить связь между физическими величинами: силой тяжести и массой тела, скорости со временем и путем, плотности тела с его массой и объемом, силой тяжести и весом тела; умение переводить физические величины из системных СИ и наоборот; понимание принципов действия динамометра, весов, встречающихся в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании; умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).

Давление твердых тел, жидкостей и газов (21 ч)

Давление. Давление твердых тел. Давление газа. Объяснение давления газа на основе молекулярно-кинетических представлений. Передача давления газами и жидкостями. Закон Паскаля. Сообщающиеся сосуды. Атмосферное давление. Методы измерения атмосферного давления. Барометр, манометр, поршневой жидкостный насос. Закон Архимеда. Условия плавания тел. Воздухоплавание.

Фронтальные лабораторные работы

8. Определение выталкивающей силы, действующей

на погруженное в жидкость тело.

9. Выяснение условий плавания тела в жидкости.

Предметными результатами обучения по данной теме являются: понимание и способность объяснять физические явления: атмосферное давление, давление жидкостей, газов и твердых тел, плавание тел, воздухоплавание, расположение уровня жидкости в сообщающихся сосудах, существование воздушной оболочки Земли; способы уменьшения и увеличения давления; умение измерять: атмосферное давление, давление жидкости на дно и стенки сосуда, силу Архимеда; владение экспериментальными методами исследования зависимости: силы Архимеда от объема вытесненной телом воды, условий плавания тела в жидкости от действия силы тяжести и силы Архимеда; понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закон Паскаля, закон Архимеда; понимание принципов действия барометра-анероида, манометра, поршневого жидкостного насоса, гидравлического пресса и способов обеспечения безопасности при их использовании; владение способами выполнения расчетов для нахождения: давления, давления жидкости на дно и стенки сосуда силы Архимеда в соответствии с поставленной задачей на основании использования законов физики; умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды).

Работа и мощность. Энергия (16 ч)

Механическая работа. Мощность. Простые механизмы. Момент силы. Условия равновесия рычага. «Золотое правило» механики. Виды равновесия. Коэффициент полезного действия (КПД). Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение энергии.

Фронтальные лабораторные работы

10. Выяснение условия равновесия рычага.

11. Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.

Предметными результатами обучения по данной теме являются:

понимание и способность объяснять физические явления: равновесие тел, превращение одного вида механической энергии в другой; умение измерять: механическую работу, мощность, плечо силы, момент силы, КПД, потенциальную и кинетическую энергию; владение экспериментальными методами исследования при определении соотношения сил и плеч, для равновесия рычага; понимание смысла основного физического закона: закон сохранения энергии; понимание принципов действия рычага, блока, наклонной плоскости и способов обеспечения безопасности при их использовании; владение способами выполнения расчетов для нахождения: механической работы, мощности, условия равновесия

сил на рычаге, момента силы, КПД, кинетической и потенциальной энергии; умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды).

8 класс (70 ч, 2 ч в неделю)

Тепловые явления (23 ч)

Тепловое движение. Тепловое равновесие. Температура. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Расчет количества теплоты при теплообмене. Закон сохранения и превращения энергии в механически тепловых процессах. Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Кипение. Влажность воздуха. Удельная теплота парообразования. Объяснение изменения агрегатного состояния вещества на основе молекулярно-кинетических представлений. Преобразование энергии в тепловых машинах. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. КПД теплового двигателя. Экологические проблемы использования Тепловых машин.

Фронтальные лабораторные работы

1. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.
2. Измерение удельной теплоты сгорания твердого тела.
3. Измерение влажности воздуха.

Предметными результатами обучения по данной теме являются: понимание и способность объяснять физические явления: конвекция, излучение, теплопроводность, изменение внутренней энергии тела в результате теплопередачи или работы внешних сил, испарение (конденсация) и плавление(отвердевание) вещества, охлаждение жидкости при испарении, кипение, выпадение росы;

— умение измерять: температуру, количество теплоты, удельнуютеплосмкость вещества, удельную теплоуплавления вещества, влажность воздуха; владение экспериментальными методами исследования: зависимости относительной влажности воздуха от давления водяного пара, содержащегося в воздухе при данной температуре; давления насыщенного водяного пара; определения удельной теплоемкости вещества; понимание принципов действия конденсационного и

волосного гигрометров, психрометра, двигателя внутреннего сгорания, паровой турбины и способов обеспечения безопасностипри их использовании; понимание смысла закона сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах и умение применять его на практике; овладение способами выполнения расчетов для нахождения: удельной теплоемкости, количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении, удельной теплоты сгорания топлива, удельной теплоты плавления, влажности воздуха, удельной теплоты парообразования и конденсации, КПД теплового двигателя; умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды).

Электрические явления (29 ч)

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Проводники, диэлектрики полупроводники. Электрическое поле. Закон сохранения электрического заряда. Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома. Электрический ток. Действие электрического поля на электрические заряды. Источники тока. Электрическая цепь. Сила тока. Электрическое напряжение. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля—Ленца. Конденсатор. Правила безопасности приработке с электроприборами.

Фронтальные лабораторные работы

4. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.
5. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.
6. Регулирование силы тока реостатом.
7. Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра.
8. Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.

Предметными результатами обучения по данной теме являются: понимание и способность объяснять физические явления: электризация тел, нагревание проводников электрическим током, электрический ток в металлах, электрические явления с позиции строения атома, действия электрического тока; умение измерять: силу электрического тока, электрическое напряжение, электрический заряд, электрическое сопротивление; владение экспериментальными методами исследования зависимости: силы тока на участке цепи от электрического напряжения, электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала; понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца; понимание принципа действия электроскопа, электрометра, гальванического элемента, аккумулятора, фонарика, реостата, конденсатора, лампы накаливания и способов обеспечения безопасности при их использовании; владение способами выполнения расчетов для нахождения: силы тока, напряжения, сопротивления при параллельном последовательном соединении проводников, удельного сопротивления проводника, работы и мощности электрического тока, количества теплоты, выделяемого проводником с током, емкости конденсатора, работы

электрического поля конденсатора, энергии конденсатора; умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды, техника безопасности).

Электромагнитные явления (5 ч)

Опыт Эрстеда. Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитное поле катушки с током. Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Взаимодействие магнитов. Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель.

Фронтальные лабораторные работы

9. Сборка электромагнита и испытание его действия.

10. Изучение электрического двигателя постоянного тока

(на модели).

Предметными результатами обучения по данной теме являются: понимание и способность объяснять физические явления: намагниченность железа и стали, взаимодействие магнитов, взаимодействие проводника с током и магнитной стрелки, действие магнитного поля на проводник с током; владение экспериментальными методами исследования зависимости магнитного действия катушки от силы тока в цепи; умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды, техника безопасности).

Световые явления (13 ч)

Источники света. Прямолинейное распространение света. Видимое движение светил. Отражение света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Преломление света. Закон преломления света. Линзы. Фокусное расстояние линзы. Оптическая сила линзы. Изображения, даваемые линзой. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.

Фронтальные лабораторные работы

11. Получение изображения при помощи линзы.

Предметными результатами обучения по данной теме являются: понимание и способность объяснять физические явления: прямолинейное распространение света, образование тени и полутени, отражение и преломление света; умение измерять фокусное расстояние собирающей линзы, оптическую силу линзы; владение экспериментальными методами исследования зависимости: изображения от расположения лампы на различных расстояниях от линзы, угла отражения от угла падения света на зеркало; понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закон отражения света, закон преломления света, закон прямолинейного распространения света; различать фокус линзы, мнимый фокус и фокусное расстояние линзы, оптическую силу линзы и оптическую ось линзы, собирающую и рассеивающую линзы, изображения, даваемые собирающей и рассеивающей линзой; умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды).

9 класс (70 ч, 2 ч в неделю)

Законы взаимодействия и движения тел (23 ч) Материальная точка. Система отсчета. 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. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Инерциальная система отсчета. Законы Ньютона. Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. [Искусственные спутники Земли.] Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Фронтальные лабораторные работы

1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.

2. Измерение ускорения свободного падения.

Предметными результатами обучения по данной теме являются: понимание и способность описывать и объяснять физические: поступательное движение, смена дня и ночи на Земле, свободное падение тел, невесомость, движение по окружности с постоянной по модулю скоростью; знание и способность

давать определения/описания физических понятий: относительность движения, геоцентрическая гелиоцентрическая системы мира; [первая космическая скорость], реактивное движение; физических моделей: материальная точка, система отсчета; физических величин: перемещение, скорость равномерного прямолинейного движения, мгновенная скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, скорость и центростремительное ускорение при равномерном движении тела по окружности, импульс; понимание смысла основных физических законов: законы Ньютона, закон всемирного тяготения, закон сохранения импульса, закон сохранения энергии и умение применять их на практике; умение приводить примеры технических устройств и

живых организмов, в основе перемещения которых лежит принцип реактивного движения; знание и умение объяснять устройство и действие космических ракет-носителей; умение измерять: мгновенную скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, центростремительное ускорение при равномерном движении по окружности; умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).

Механические колебания и волны. Звук (12 ч)

Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний. [Гармонические колебания]. Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом(частотой). Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр, громкость звука. Эхо. Звуковой резонанс. [Интерференция звука].

Фронтальные лабораторные работы

3. Исследование зависимости периода и частоты свободных

колебаний маятника от длины его нити.

Предметными результатами обучения по данной теме являются: понимание и способность описывать и объяснять физические явления: колебания математического и пружинного маятников, резонанс (в том числе звуковой), механические волны, длина волны, отражение звука, эхо; знание и способность давать определения физических понятий: свободные колебания, колебательная система, маятник, затухающие колебания, вынужденные колебания, звук и условия его распространения; физических величин: амплитуда, период и частота колебаний, собственная частота колебательной системы, высота, [тембр], громкость звука, скорость звука; физических моделей: [гармонические колебания], математический маятник; владение экспериментальными методами исследования зависимости периода и частоты колебаний маятника от длины его нити.

Электромагнитное поле (16 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. Опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстоянии. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения. [Интерференция света.] Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Цвета тел. [Спектрограф, спектроскоп.] Типы оптических спектров. [Спектральный

анализ.] Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

Фронтальные лабораторные работы

4. Изучение явления электромагнитной индукции.

5. Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания.

Предметными результатами обучения по данной теме являются: понимание и способность описывать и объяснять физические явления/процессы: электромагнитная индукция, самоиндукция, преломление света, дисперсия света, поглощение и испускание света атомами, возникновение линейчатых

спектров испускания и поглощения; знание и способность давать определения/описания физических понятий: магнитное поле, линии магнитной индукции однородное и неоднородное магнитное поле, магнитный поток, переменный электрический ток, электромагнитное поле, электромагнитные волны, электромагнитные колебания, радиосвязь, видимый свет; физических величин магнитная индукция, индуктивность, период, частота и амплитуда электромагнитных колебаний, показатели преломления света; знание формулировок, понимание смысла и умение применять закон преломления света и правило Ленца, квантовых постулатов Бора; знание назначения, устройства и принципа действия технических устройств: электромеханический индукционный генератор переменного тока, трансформатор, колебательный контур, детектор, спектроскоп, спектрограф; [понимание сути метода спектрального анализа и его возможностей].

Строение атома и атомного ядра (11 ч)

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Экспериментальные методы исследования частиц. Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правил смещения для альфа- и бета-распада при ядерных реакциях. Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд.

Фронтальные лабораторные работы

6. Измерение естественного радиационного фона дозиметром.
7. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.
8. Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона.
9. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

Предметными результатами обучения по данной теме являются: понимание и способность описывать и объяснять физические явления: радиоактивность, ионизирующие излучения; знание и способность давать определения/описания физических понятий: радиоактивность, альфа-, бета- и гамма-частицы; физических моделей: модели строения атомов, предложенные Д. Томсоном и Э. Резерфордом; протонно-нейтронная модель атомного ядра, модель процесса деления ядра атома урана; физических величин: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза, период полураспада; умение приводить примеры и объяснять устройство и принцип действия технических устройств и установок: счетчик Гейгера, камера Вильсона, пузырьковая камера, ядерный реактор на медленных нейтронах; умение измерять: мощность дозы радиоактивного излучения бытовым дозиметром; знание формулировок, понимание смысла и умение применять: закон сохранения массового числа, закон сохранения заряда, закон радиоактивного распада, правило смещения; владение экспериментальными методами исследования процесса изучения зависимости мощности излучения

продуктов распада радона от времени; понимание сути экспериментальных методов исследования частиц; умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).

Строение и эволюция Вселенной (5 ч)

Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Планеты и малые тела Солнечной системы. Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной.

Предметными результатами обучения по данной теме являются: представление о составе, строении, происхождении и возрасте Солнечной системы; умение применять физические законы для объяснения движения планет Солнечной системы; знать, что существенными параметрами, отличающими звезды от планет, являются их массы и источники энергии (термоядерные реакции в недрах звезд и радиоактивные в недрах планет); сравнивать физические и орбитальные параметры планет земной

группы с соответствующими параметрами планет-гигантов находить в них общее и различное; объяснять суть эффекта Х. Доплера; формулировать и объяснять суть закона Э. Хаббла, зная, что этот закон явился экспериментальным подтверждением модели нестационарной Вселенной, открытой А. А. Фридманом.

Резервное время (3 ч)

Общими предметными результатами обучения по данному

курсу являются: умение пользоваться методами научного исследования

явлений природы: проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц,

графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений; развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, использовать физические модели, выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез.

Перечень учебно-методического обеспечения и материально технического обеспечения.

Для реализации программы в кабинете физики должен быть установлен компьютер с ОС Windows, мультимедийный проектор, экран. Для постановки демонстраций достаточно одного экземпляра оборудования, для фронтальных лабораторных работ не менее одного комплекта оборудования на двоих учащихся.

Программа курса физики для 7—9 классов общеобразовательных

учреждений (авторы А. В. Перышкин, Н. В. Филонович,

Е. М. Гутник).

УМК «Физика. 7 класс»

1. Физика. 7 класс. Учебник (автор А. В. Перышкин).
2. Физика. Рабочая тетрадь. 7 класс (авторы Т. А. Ханнанова, Н. К. Ханнанов).
3. Физика. Методическое пособие. 7 класс (авторы Е. М. Гутник, Е. В. Рыбакова).
4. Физика. Тесты. 7 класс (авторы Н. К. Ханнанов, Т. А. Ханнанова).
5. Физика. Дидактические материалы. 7 класс (авторы А. Е. Марон, Е. А. Марон).
6. Физика. Сборник вопросов и задач. 7—9 классы (авторы А. Е. Марон, С. В. Позойский, Е. А. Марон).
7. Электронное приложение к учебнику.

УМК «Физика. 8 класс»

1. Физика. 8 класс. Учебник (автор А. В. Перышкин).
2. Физика. Методическое пособие. 8 класс (авторы Е. М. Гутник, Е. В. Рыбакова, Е. В. Шаронина).
3. Физика. Тесты. 8 класс (авторы Н. К. Ханнанов, Т. А. Ханнанова).
4. Физика. Дидактические материалы. 8 класс (авторы А. Е. Марон, Е. А. Марон).
5. Физика. Сборник вопросов и задач. 7—9 классы (авторы А. Е. Марон, С. В. Позойский, Е. А. Марон).

6. Электронное приложение к учебнику.

УМК «Физика. 9 класс»

1. Физика. 9 класс. Учебник (авторы А. В. Перышкин, Е. М. Гутник).

2. Физика. Тематическое планирование. 9 класс (автор Е. М. Гутник).

3. Физика. Тесты. 9 класс (авторы Н. К. Ханнанов, Т. А. Ханнанова).

4. Физика. Дидактические материалы. 9 класс (авторы А. Е. Марон, Е. А. Марон).

5. Физика. Сборник вопросов и задач. 7—9 классы (авторы А. Е. Марон, С. В. Позойский, Е. А. Марон)

Электронные учебные издания

1. Физика. Библиотека наглядных пособий. 7—11 классы (под редакцией Н. К. Ханнанова).

2. Лабораторные работы по физике. 7 класс (виртуальная физическая лаборатория).

3. Лабораторные работы по физике. 8 класс (виртуальная физическая лаборатория).

4. Лабораторные работы по физике. 9 класс (виртуальная физическая лаборатория).

Тематическое планирование. 7 класс.

№ раздела	Тема раздела	Кол-во часов	Планируемые результаты
1.	Введение	4	Знать/понимать смысл понятий физическое явление, физ. тело, вещество, материя, приводить примеры физических явлений, физ тел, веществ. Уметь определять цену деления измер. прибора, показание и абсолютную погрешность прибора. Записывать показание прибора с учетом погрешности. Знать ученых физиков, их заслуги, этапы развития техники.
2.	Первоначальные сведения о строении вещества	6	Объяснять физические явления на основе знаний о строении вещества. Измерять размеры малых тел способом рядов. Уметь объяснять физические явления на основе знаний о диффузии. Знать/понимать смысл понятия «взаимодействие». Объяснять физические явления на основе знаний о взаимодействии молекул. Объяснять физические явления на основе знаний о различии в строении газов, жидкостей и твердых тел.

			Объяснять физические явления на основе знаний о строении вещества. Определять показание приборов, объемы тел правильной и неправильной формы, площади поверхности.
3.	Взаимодействие тел	23	Приводить примеры механического равномерного, неравномерного движения, переводить единицы пути и Времени и скорости в СИ. Рассчитывать скорость движения тел. Правильно оформлять расчетные задачи Решать задачи на расчет S, t, v дв-я, строить графики v и движения. Объяснять физические явления на основе знаний об инерции. Знать/понимать смысл понятия «взаимодействие» Объяснять физические явления на основе знаний об инертности тел, массе тел. Переводить единицы массы в СИ Измерять массу тел с помощью рычажных весов. Объяснять физические явления на основе знаний о строении вещества. Рассчитывать скорость тел, плотность Вещества. Объяснять физические явления на основе знаний о строении вещества. Решать задачи на расчет массы и объема тел. Объяснять физические явления на основе знаний о силе, о всемирном тяготении, о силе тяжести. Объяснять физические явления на основе знаний о силе упругости. Знать/понимать различие между весом тела и силой тяжести. Рассчитывать силу тяжести, вес тела. Изображать вес тела, силу тяжести на чертеже в выбранном масштабе. Уметь градуировать пружину, измерять силы с помощью динамометра. Находить модуль и направление равнодействующей силы; изображение силы; графически.
4.	Давление твердых тел, жидкостей и газов	20	Переводить единицы давления в СИ Рассчитывать давление твердых тел. Знать/понимать, для чего и какими способами уменьшают или увеличивают давление. Объяснять физические явления на основе знаний о давлении газов. Знать закон Паскаля и уметь объяснять физические явления на основе закона Паскаля. Рассчитывать давление жидкости на дно и стенки сосуда. Измерять атмосферное давление с помощью барометра. Уметь решать качественные и расчетные задачи по теме:

			«Атмосферное давление», Переводить единицы атмосферного давления. Знать/понимать, что такое поршневой жидкостный насос. Решать задачи на применение формулы Гидравлической машины. Вычислять архимедову силу экспериментально. Объяснять физические явления на основе знаний о плавании тел. Рассчитывать подъемную силу воздушного шара.
5.	Работа и мощность. Энергия	13	Рассчитывать работу сил. Переводить единицы работы. Определять условие совершения работы. Рассчитывать мощность машин и механизмов. Знать виды простых механизмов и их применение. Рассчитывать момент силы. Решать задачи на применение правила Архимеда, правила моментов. Измерять плечо силы, силу. Рассчитывать момент силы. Решать задачи на применение «золотого правила» механики. Знать формулы нахождения физических величин: работа, мощность, КПД, энергия.
6.	Повторение. Резерв.	4	Знать определения, обозначение, нахождение изученных величин. Знать базовые понятия.

Тематическое планирование. 8 класс.

№ раздел а	Тема раздела	Кол. часов	Планируемые результаты.
1.	Тепловые явления	12	Знать/понимать смысл физических величин: внутренняя энергия, температура, количество теплоты. Уметь описывать и объяснять физические явления: теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию использовать термометр для измерения температуры; представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе зависимость температуры от времени. выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы; приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях; решать задачи на применение изученных законов; осуществлять самостоятельный поиск информации 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 бытовых приборов.
2.	Изменение агрегатных состояний вещества	11	Знать/понимать смысл физических величин: влажность воздуха; смысл закона сохранения энергии в тепловых процессах. Уметь описывать и объяснять физические явления: испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию; использовать психрометр для измерения влажности воздуха; выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы; приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях; решать задачи на применение изученных законов; осуществлять самостоятельный поиск информации 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 бытовых приборов.
3.	Электрические явления	27	Знать/понимать смысл понятия: электрическое поле, атом, атомное ядро; смысл физических величин: электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока; закон сохранения электрического заряда,

		закон Ома для участка цепи, закон Джоуля - Ленца. Уметь описывать и объяснять физические явления: электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, тепловое действие тока; приводить примеры практического использования физических знаний об электрических явлениях; использовать амперметр и вольтметр для измерения силы тока, напряжения, сопротивления, работы и мощности электрического тока; решать задачи на применение изученных законов; выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы; осуществлять самостоятельный поиск информации 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 электробытовых приборов; контроля за исправностью электропроводки в квартире.
4.	Электромагнитные явления	7 Знать/понимать смысл понятия магнитное поле. Уметь объяснять взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током. приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях; осуществлять самостоятельный поиск информации 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 электронной техники.
5.	Световые явления	9	Знать/понимать смысл фокусного расстояния линзы; закон прямолинейного распространения света, закон отражения света. Уметь описывать явление отражения света, преломление света. представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе зависимость угла отражения от угла падения света; выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы; приводить примеры практического использования физических знаний о световых явлениях; решать задачи на применение изученного закона отражения света; ; осуществлять самостоятельный поиск информации 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).
6.	Резерв	2	

Тематическое планирование. 9 класс.

№ раздела	Тема раздела	Кол. часов	Планируемые результаты.
1	Законы взаимодействия и движения тел	27	Знать/понимать: смысл понятий механическое движение. Тело отсчёта, материальная точка. Путь, траектория, перемещение. Представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков пути от времени. смысл физических величин: путь, скорость. Уметь описывать и объяснять равномерно

			прямолинейное движение; использовать физические приборы измерительные инструменты физических величин: расстояния, промежутка времени, выражать результаты измерений в единицах СИ; решать задачи на применение изученных физических законов. Уметь описывать и объяснять физические явления: равноускоренной прямолинейное движение; представлять результаты измерений в виде графиков, таблиц и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: пути от времени; выражать результаты расчётов в единицах Международной системы. Уметь описывать равноускоренное Прямолинейное движение; приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях. Уметь приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях; решать задачи на применение изученных законов.
2.	Механические колебания и волны, Звук.	11	Знать/понимать смысл величин: кинетическая и потенциальная энергии. Механические волны. Уметь описывать и объяснять возникновение волн в среде; Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности. Уметь решать задачи на изученные законы.
3.	Электромагнитное поле	12	Знать/понимать смысл понятия магнитное поле, использовать приобретённые знания на практике для решения ситуаций. Уметь описывать и объяснять действие магнитного поля на проводник с током, рассчитывать значение вектора магнитной индукции. Приводить примеры практического использования знаний об электромагнитных явлениях, использовать приобретённые знания для обеспечения безопасности в процессе использования электробытовых приборов. Уметь осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников и учебных текстов, справочных и научнопопулярных

			изданий, компьютерных баз данных, ресурсов сети Интернет, её обработку и представление в разных форматах.
4.	Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер	15	Знает/понимает планетарную модель строения атома; умеет объяснять и описывать экспериментальные методы исследования частиц; характер движения заряженных частиц. Умеет характеризовать альфа-, бета- и гамма-излучения; знает/понимает смысл физических понятий: энергия связи, радиоактивность; умеет записывать простейшие уравнения превращений атомных ядер, рассчитывать дефект масс. Умеет приводить примеры термоядерных реакций; знает основные виды элементарных частиц, античастиц
5.	Повторение	3	Систематизация знаний.

Календарно-тематическое планирование учебного материала
на 2019/2020 учебный год

Предмет: **физика**

Классы : **7а,б,в.** Учитель: **Шахматова С.Н.**

Количество часов в неделю: **2 часа.**

Учебник: **Физика 7 класс. Перышкин А.В ДРОФА 2016 г.**

Количество учебных часов: **68 часов.**

Количество учебных часов для выполнения:

контрольных работ: 5ч, лабораторных работ: 11ч.

№п/п	Дата	Темы занятий	Основные виды деятельности ученика	Домашнее задание
Введение 3				
1	1 неделя	Что изучает физика. Некоторые физические термины. Наблюдения и опыты	Объяснять, описывать физические явления, отличать физические явления от химических; проводить наблюдения физических явлений, анализировать и классифицировать их.	§1,2,3
2	1 неделя	Физические величины. Измерение физических величин. Точность и погрешность измерений	Находить цену деления любого измерительного прибора, представлять результаты измерений в виде таблиц; анализировать результаты по определению цены деления измерительного прибора, делать выводы.	§4,5
3	2 неделя	Физика и техника. Лабораторная работа № 1. «Определение цены деления измерительного прибора»	Измерять размеры малых тел методом рядов, различать способы измерения размеров малых тел; представлять результаты измерений в виде таблиц; выполнять исследовательский эксперимент по определению размеров малых тел.	§6
Первоначальные сведения о строении вещества- 6 часов				
4	2неделя	Строение вещества. Молекулы	Объяснять опыты, подтверждающие молекулярное строение вещества, броуновское движение; схематически изображать молекулы воды и кислорода; определять размер малых тел; сравнивать размеры молекул разных веществ: воды, воздуха; объяснять: основные свойства молекул, физические явления на основе знаний о строении вещества	§7,8
5	3неделя	Лабораторная работа № 2. «Измерение размеров малых тел»	Измерять размеры малых тел методом рядов, различать способы измерения размеров малых тел; представлять результаты измерений в виде таблиц; выполнять исследовательский эксперимент по определению размеров малых тел, делать выводы;	§7,8
6	3 неделя	Диффузия в газах, жидкостях и твердых тел	Объяснять явление диффузии и зависимость скорости ее	§9,10

			протекания от температуры тела; приводить примеры диффузии в окружающем мире; наблюдать процесс образования кристаллов; анализировать результаты опытов по движению молекул и диффузии; проводить исследовательскую работу по выращиванию кристаллов, делать выводы	
7	4 неделя	Взаимное притяжение и отталкивание молекул	Проводить и объяснять опыты по обнаружению сил взаимного притяжения и отталкивания молекул; наблюдать и исследовать явление смачивания и несмачивания тел, объяснять данные явления на основе знаний о взаимодействии молекул; проводить эксперимент по обнаружению действия сил молекулярного притяжения, делать выводы	§11
8	4неделя	Агрегатные состояния вещества. Различие в молекулярном строении твёрдых тел, жидкостей и газов	Доказывать наличие различия в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов; приводить примеры практического использования свойств веществ в различных агрегатных состояниях; выполнять исследовательский эксперимент по изменению агрегатного состояния воды, анализировать его и делать выводы	§13,12
9	5неделя	Зачёт по теме «Первоначальные сведения о строении вещества»	Показывать глубину усвоения знаний	
Взаимодействия тел -22 часа.				
10	5неделя	Механическое движение	Определять траекторию движения тела; переводить основную единицу пути в км, мм, см, дм; различать равномерное и неравномерное движение; доказывать относительность движения тела; определять тело, относительно которого происходит движение; использовать межпредметные связи физики, географии, математики; проводить эксперимент по изучению механического движения, сравнивать опытные данные, делать выводы	§14
11	6неделя	Равномерное и неравномерное движение. Скорость. Единицы скорости	Рассчитывать скорость тела при равномерном и среднюю скорость при неравномерном движении; выражать скорость в км/ч, м/с; анализировать таблицу скоростей движения некоторых тел; определять среднюю скорость движения заводного автомобиля; графически изображать скорость, описывать равномерное движение; применять знания из курса географии, математики	§ 16,15
12	6неделя	Расчёт пути и времени движения. Решение задач	Рассчитывать скорость тела при равномерном и среднюю скорость при неравномерном движении; выражать скорость в км/ч, м/с; анализировать таблицу скоростей движения некоторых тел; определять среднюю скорость движения заводного автомобиля; графически изображать скорость, описывать равномерное движение; применять знания из курса географии, математики	§17
13	7неделя	Инерция	Находить связь между взаимодействием тел и скоростью их движения; приводить примеры проявления явления инерции в	§18

			быту; объяснять явление инерции; проводить исследовательский эксперимент по изучению явления инерции; анализировать его и делать выводы	
14	7неделя	Взаимодействие тел. §19. Масса тела. Единицы массы	Описывать явление взаимодействия тел; приводить примеры взаимодействия тел, приводящего к изменению их скорости; объяснять опыты по взаимодействию тел и делать выводы	§20, 19
15	8неделя	Измерение массы тела на весах. Лабораторная работа № 3. «Измерение массы тела на рычажных весах»	Взвешивать тело на учебных весах и с их помощью определять массу тела; пользоваться разновесами; применять и вырабатывать практические навыки работы с приборами; работать в группе	§21
16	8неделя	Плотность вещества	Определять плотность вещества; анализировать табличные данные; переводить значение плотности из кг/м^3 в г/см^3 ; применять знания из курса природоведения, математики, биологии	§22
17	9неделя	Лабораторная работа № 4. «Измерение объёма тела»	Измерять объём тела с помощью из мерительного цилиндра; измерять плотность твердого тела с помощью весов и измерительного цилиндра; анализировать результаты измерений и вычислений, делать выводы; представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц;	§22
18	9неделя	Лабораторная работа № 5. «Измерение плотности твёрдого тела»	Определять массу тела по его объёму и плотности; —записывать формулы для нахождения массы тела, его объёма и плотности вещества; —работать с табличными данными. Использовать знания из курса математики и физики при расчете массы тела, его плотности или объёма; анализировать результаты, полученные при решении задач	§22
19	10неделя	Расчёт массы и объёма тела по его плотности	Определять плотность вещества; анализировать табличные данные; переводить значение плотности из кг/м^3 в г/см^3 ;	§23
20	10неделя	Решение задач. Подготовка к контрольной работе	Определять массу тела по его объёму и плотности; записывать формулы для нахождения массы тела, его объёма и плотности вещества; работать с табличными данными. Использовать знания из курса математики и физики при расчете массы тела, его плотности или объёма; анализировать результаты, полученные при решении задач.	
21	11неделя	Контрольная работа №1 по теме «Механическое движение. Масса тела. Плотность вещества»	Показывать глубину усвоения знаний	
22	11неделя	Сила	Графически, в масштабе изображать силу и точку ее приложения; определять зависимость изменения скорости тела от приложенной силы; анализировать опыты по столкновению шаров, сжатию упругого тела и делать выводы	§24
23	12неделя	Явление тяготения. Сила тяжести	Приводить примеры проявления тяготения в окружающем мире; находить точку приложения и указывать направление силы	§25

			тяжести; выделять особенности планет земной группы и планет-гигантов (различие и общие свойства); работать с текстом учебника, систематизировать и обобщать сведения о явлении тяготения и делать выводы	
24	12неделя	Сила упругости. Закон Гука	Отличать силу упругости от силы тяжести; графически изображать силу упругости, показывать точку приложения и направление ее действия; объяснять причины возникновения силы упругости; приводить примеры видов деформации, встречающиеся в быту	§26
25	13неделя	Вес тела. Единица силы. Связь между силой тяжести и массы тела. Динамометр	Графически изображать вес тела и точку его приложения; рассчитывать силу тяжести и вес тела; находить связь между силой тяжести и массой тела	§27,28,29,30
26	13неделя	Лабораторная работа № 6. «Градуирование пружины и измерение сил динамометром»	Градуировать пружину; получать шкалу с заданной ценой деления; измерять силу с помощью силомера, медицинского динамометра; различать вес тела и его массу;	§27,28,29,30
27	14неделя	Сложения двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил	Экспериментально находить равнодействующую двух сил; анализировать результаты опытов по нахождению равнодействующей сил и делать выводы	§31
28	14неделя	Сила трения. Трения покоя. Трение в природе и технике	Измерять силу трения скольжения; называть способы увеличения и уменьшения силы трения; применять знания о видах трения и способах его изменения на практике; —объяснять явления, происходящие из-за наличия силы трения, анализировать их и делать выводы	§33-34
29	15неделя	Лабораторная работа №7 «Выяснение зависимости силы трения от площади соприкосновения тел и прижимающей силы».	Объяснять влияние силы трения в быту и технике; приводить примеры различных видов трения; анализировать, делать выводы; измерять силу трения	§33-34
30	15неделя	Систематизация знаний по теме «Виды сил».	Применять знания из курса математики, физики, географии, биологии к решению задач; переводить единицы измерения	§33-34
31	16неделя	Контрольная работа №2 по теме «Виды сил».	Показывать глубину усвоения знаний	
Давление твердых тел, жидкостей и газов -23часа				
32	16неделя	Давление. Единицы давления	Приводить примеры, показывающие зависимость действующей силы от площади опоры; вычислять давление по известным массе и объему; переводить основные единицы давления в кПа, гПа; проводить исследовательский эксперимент по определению зависимости давления от действующей силы и делать выводы	§35
33	17неделя	Способы уменьшения и увеличения давления	Приводить примеры увеличения площади опоры для уменьшения давления; выполнять исследовательский эксперимент по изменению давления, анализировать его и делать выводы	§36
34	17неделя	Давление газа	Отличать газы по их свойствам от твердых тел и жидкостей; объяснять давление газа на стенки сосуда на основе теории	§37

			строения вещества; анализировать результаты эксперимента по изучению давления газа, делать выводы	
35	18неделя	Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля	Объяснять причину передачи давления жидкостью или газом во все стороны одинаково; анализировать опыт по передаче давления жидкостью и объяснять его результаты.	§38
36	18неделя	Давление в жидкости и газе	Выводить формулу для расчета давления жидкости на дно и стенки сосуда; работать с текстом учебника; составлять план проведения опытов	§39
37	19неделя	Расчёт давления жидкости на дно и стенки сосуда	Решать задачи на расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда	§40
38	19неделя	Сообщающиеся сосуды	Приводить примеры сообщающихся сосудов в быту; проводить исследовательский эксперимент с сообщающимися сосудами, анализировать результаты, делать выводы	§41
39	20неделя	Вес воздуха. Атмосферное давление. Почему существует воздушная оболочка Земли	Вычислять массу воздуха; сравнивать атмосферное давление на различных высотах от поверхности Земли	§42,43
40	20неделя	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли	Вычислять атмосферное давление; объяснять измерение атмосферного давления с помощью трубки Торричелли; — наблюдать опыты по измерению атмосферного давления и делать выводы	§44
41	21неделя	Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах	Измерять атмосферное давление с помощью барометра-анероида; объяснять изменение атмосферного давления по мере увеличения высоты над уровнем моря; применять знания из курса географии, биологии, математики для расчета давления	§45,46
42	21неделя	Манометр. Проверочная работа по теме «Атмосфера. Атмосферное давление»	Измерять давление с помощью манометра; различать манометры по целям использования; определять давление с помощью манометра.	§47
43	22неделя	Поршневой жидкостный насос	Приводить примеры применения поршневого жидкостного насоса и гидравлического пресса; работать с текстом учебника	§48
44	22неделя	Гидравлический пресс	Приводить примеры применения поршневого жидкостного насоса и гидравлического пресса; работать с текстом учебника	§49
45	23неделя	Решение задач по теме «Гидростатическое и атмосферное давление»	Вычислять гидростатическое и атмосферное давление, применять знания из географии и биологии	
46	23неделя	Контрольная работа №3 «Гидростатическое и атмосферное давление»	На опыте выяснить условия, при которых тело плавает, всплывает, тонет в жидкости	
47	24неделя	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело	Доказывать, основываясь на законе Паскаля, существование выталкивающей силы, действующей на тело; приводить примеры, подтверждающие существование выталкивающей силы	§50
48	24неделя	Архимедова сила	Выводить формулу для определения выталкивающей силы; рассчитывать силу Архимеда; указывать причины, от которых зависит сила Архимеда; работать с текстом учебника, обобщать и делать выводы; анализировать опыты с ведром Архимеда	§51

49	25неделя	Лабораторная работа № 8. «Определение выталкивающей силы, действующей на погружённое в жидкость тело»	Опытным путем обнаруживать выталкивающее действие жидкости на погруженное в нее тело; определять выталкивающую силу	
50	25неделя	Плавание тел	Объяснять причины плавания тел; приводить примеры плавания различных тел и живых организмов; конструировать прибор для демонстрации гидростатического давления; применять знания из курса биологии, географии, природоведения при объяснении плавания тел	§52
51	26неделя	Плавание судов. Воздухоплавание	Объяснять условия плавания судов; приводить примеры плавания и воздухоплавания; объяснять изменение осадки судна; —применять на практике знания условий плавания судов и воздухоплавания	§53,54
52	26неделя	Лабораторная работа № 9. «Выяснение условий плавания тела в жидкости»	На опыте выяснять условия, при которых тело плавает, всплывает, тонет в жидкости	
53	27неделя	Решение задач по теме «Сила Архимеда».	Применять знания из курса математики, географии при решении задач.	
54	27неделя	Контрольная работа №4 по теме «Сила Архимеда. Плавание тел»	Показывать глубину усвоения знаний	
Работа и мощность. Энергия-13часов.				
55	28неделя	Механическая работа. Единица работы	Вычислять механическую работу; определять условия, необходимые для совершения механической работы	§55
56	28неделя	Мощность. Единица мощности	Вычислять мощность по известной работе; приводить примеры единиц мощности различных приборов и технических устройств; анализировать мощности различных приборов; выражать мощность в различных единицах	§56
57	29неделя	Решение задач	Вычислять мощность по известной работе; приводить примеры единиц мощности различных приборов и технических устройств; анализировать мощности различных приборов; выражать мощность в различных единицах	§55,56
58	29неделя	Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге	Применять условия равновесия рычага в практических целях: подъем и перемещение груза; определять плечо силы; решать графические задачи	§57,58
59	30неделя	Момент силы. Рычаг техники, в быту и природе	Приводить примеры, иллюстрирующие, как момент силы характеризует действие силы, зависящее и от модуля силы, и от ее плеча; работать с текстом учебника, обобщать и делать выводы об условиях равновесия рычага	§59,60
60	30неделя	Лабораторная работа № 10. «Выяснение условий равновесия рычага»	Проверять опытным путем, при каком соотношении сил и их плеч рычаг находится в равновесии; проверять на опыте правило моментов; применять знания из курса биологии, математики, технологии; работать в группе	§59,60
61	31неделя	Применение закона равновесия рычага к блоку	Приводить примеры применения не подвижного и подвижного	§61

			блоков на практике; сравнивать действие подвижного и неподвижного блоков; работать с текстом учебника; анализировать опыты с подвижными неподвижным блоками и делать выводы	
62	31неделя	Равенство работ при использовании простых механизмов. «Золотое правило» механики	Применять знания из курса математики, биологии; анализировать результаты, полученные при решении задач .Находить центр тяжести плоского тела	§62
63	32неделя	Центр тяжести тела. Условия равновесия тел	анализировать результаты опытов по нахождению центра тяжести плоского тела и делать выводы	§
64	32неделя	Коэффициент полезного действия механизма	Опытным путем устанавливать, что полезная работа, выполненная с помощью простого механизма, меньше полной; анализировать КПД различных механизмов; работать в группе	§61
65	33неделя	Лабораторная работа № 11. «Определение КПД при подъёме тела по наклонной плоскости»	Опытным путем устанавливать, что полезная работа, выполненная с помощью простого механизма, меньше полной; анализировать КПД различных механизмов; работать в группе	§61
66	33неделя	Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия	Приводить примеры тел, обладающих потенциальной, кинетической энергией;	§62,63
67	34неделя	Превращение одного вида механической энергии в другой	Приводить примеры: превращения энергии из одного вида в другой; тел, обладающих одновременно и кинетической и потенциальной энергией; работать с текстом учебника участвовать в обсуждении докладов и презентаций .	§64
68	34неделя	Контрольная работа №5 по теме «Работа , мощность, энергия».	Показывать глубину усвоения знаний	

Календарно-тематическое планирование учебного материала

на 2019/2020 учебный год

Предмет: физика

Классы : 8а,б,в .Учитель: Шахматова С.Н.

Количество часов в неделю: 2 часа.

Учебник: Физика 7 класс. Перышкин А.В., ДРОФА 2013 г.

Количество учебных часов: 68 часов.

Количество учебных часов для выполнения:

контрольных работ: 5ч, лабораторных работ: 10ч.

№п/п	Дата	Тема занятий		Домашнее задание
Тепловые явления 23 часа				
1		Тепловое движение . Температура. Внутренняя энергия	Различать тепловые явления; анализировать зависимость температуры тела от скорости движения его молекул; наблюдать и исследовать превращение энергии тела в механических процессах; приводить примеры превращения энергии при подъеме тела, при его падении	§ 1,2
2		Способы изменения внутренней энергии.	Объяснять изменение внутренней энергии тела, когда над ним совершают работу или тело совершает работу; перечислять способы изменения внутренней энергии; приводить примеры изменения внутренней энергии тела путем совершения работы и теплопередачи; проводить опыты по изменению внутренней энергии	§ 3
3		Виды теплопередачи. Теплопроводность.	Объяснять тепловые явления на основе молекулярно-кинетической теории; приводить примеры теплопередачи путем теплопроводности; проводить исследовательский эксперимент по теплопроводности различных веществ и делать выводы	(§ 4
4		Конвекция . Излучение	Приводить примеры теплопередачи путем конвекции и излучения; анализировать, как на практике учитываются различные виды теплопередачи; сравнивать виды теплопередачи	§ 5 ,6
5		Количество. Теплоты. Удельная теплоемкость вещества	Находить связь между единицами количества теплоты: Дж, кДж, кал, ккал; работать с текстом учебника; устанавливать зависимость между массой тела и количеством теплоты	§ 7
6		Удельная теплоемкость	Объяснять физический смысл удельной теплоемкости вещества; анализировать табличные данные; приводить примеры применения	§ 8

7		Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении	на практике знаний о различной теплоемкости веществ Рассчитывать количество теплоты, необходимое для нагревания тела или выделяемое им при охлаждении; преобразовывать количество теплоты, выраженной в Дж в кДж; кал, ккал в Дж	§ 9
8		Лабораторная работа № 1 « Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры».	Разрабатывать план выполнения работы; определять и сравнивать количество теплоты, отданное горячей водой и полученное холодной при теплообмене; объяснять полученные результаты, представлять их в виде таблиц; анализировать причины погрешностей измерений	
9		Лабораторная работа № 2 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела»	Разрабатывать план выполнения работы; определять и сравнивать количество теплоты, отданное горячей водой и полученное холодной при теплообмене; объяснять полученные результаты, представлять их в виде таблиц; анализировать причины погрешностей измерений	
10		Энергия топлива. Удельная теплота сгорания	Объяснять физический смысл удельной теплоты сгорания топлива и рассчитывать ее; приводить примеры экологически чистого топлива; классифицировать виды топлива по количеству теплоты, выделяемой при сгорании	§ 10
11		Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах	Приводить примеры превращения механической энергии во внутреннюю, перехода энергии от одного тела к другому; приводить примеры, подтверждающие закон сохранения механической энергии; систематизировать и обобщать знания закона на тепловые процессы	§ 11
12		Контрольная работа № 1 по теме «Тепловые явления»	Применять знания к решению задач	
13		Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание	Приводить примеры агрегатных состояний вещества; отличать агрегатные состояния вещества и объяснять особенности молекулярного строения газов, жидкостей и твердых тел; отличать процесс плавления тела от кристаллизации и приводить примеры этих процессов; проводить исследовательский эксперимент по изучению плавления, делать отчет и объяснять результаты эксперимента; работать с текстом учебника	§12, 13
14		График плавления и отвердевания кристаллических тел. Удельная теплота плавления	Анализировать табличные данные температуры плавления, график плавления и отвердевания; рассчитывать количество теплоты, выделяющегося при кристаллизации; устанавливать зависимость процесса плавления и температуры тела; объяснять процессы плавления и отвердевания тела на основе молекулярно-кинетических представлений	§ 14, 15
15		Решение задач по теме «Нагревание тел. Плавление и кристаллизация».	Определять количество теплоты; получать необходимые данные из таблиц; применять знания к решению задач	

		Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар. Конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара	Объяснять понижение температуры жидкости при испарении; приводить примеры явлений природы, которые объясняются конденсацией пара; проводить исследовательский эксперимент по изучению испарения и конденсации, анализировать его результаты и делать выводы	§ 16, 17
17		Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации	Работать с таблицей 6 учебника; приводить примеры, использования энергии, выделяемой при конденсации водяного пара; рассчитывать количество теплоты, необходимое для превращения в пар жидкости любой массы; проводить исследовательский эксперимент по изучению кипения воды, анализировать его результаты, делать выводы	§ 18, 20
18		Решение задач	Находить в таблице необходимые данные; рассчитывать количество теплоты, полученное (отданное) телом, удельную теплоту парообразования; анализировать результаты, сравнивать их с табличными данными	
19		Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха. Лабораторная работа № 3 «Измерение влажности воздуха».	Приводить примеры влияния влажности воздуха в быту и деятельности человека; измерять влажность воздуха; работать в группе; классифицировать приборы для измерения влажности воздуха	§19
20		Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания	Объяснять принцип работы и устройство ДВС; приводить примеры применения ДВС на практике; объяснять экологические проблемы использования ДВС и пути их решения	§ 21, 22
21		Паровая турбина. КПД теплового двигателя	Объяснять устройство и принцип работы паровой турбины; приводить примеры применения паровой турбины в технике; сравнивать КПД различных машин и механизмов	§ 23, 24
22		Обобщающий урок по теме «Тепловые явления»	Выступать с докладами; демонстрировать презентации; участвовать в обсуждении	
23		Контрольная работа №2 по теме «Агрегатные состояния вещества»	Применять знания к решению задач	
Электрические явления 29 часов				
24		Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел	Объяснять взаимодействие заряженных тел и существование двух родов электрических зарядов; анализировать опыты; проводить исследовательский эксперимент	§ 25
25		Электроскоп. Электрическое поле	Обнаруживать наэлектризованные тела, электрическое поле; пользоваться электроскопом; определять изменение силы, действующей на заряженное тело при удалении и приближении его к заряженному телу	§ 26, 27
26		Делимость электрического заряда.	Объяснять опыт Иоффе—Милликена; доказывать существование	§ 28, 29

		Электрон. Строение атома	частиц, имеющих наименьший электрический заряд; объяснять образование положительных и отрицательных ионов; применять знания из курса химии и физики для объяснения строения атома; работать с текстом учебника	
27		Объяснение электрических явлений	Объяснять электризацию тел при соприкосновении; устанавливать перераспределение заряда при переходе его с наэлектризованного тела на ненаэлектризованное при соприкосновении; обобщать способы электризации тел	§ 30
28		Проводники, полупроводники и непроводники электричества	На основе знаний строения атома объяснять существование проводников, полупроводников и диэлектриков; приводить примеры применения проводников, полупроводников и диэлектриков в технике, практического применения полупроводникового Диода; наблюдать работу полупроводникового диода	§31
29		Электрический ток. Источники электрического тока	Объяснять устройство сухого гальванического элемента; приводить примеры источников электрического тока, объяснять их назначение; классифицировать источники электрического тока; применять на практике простейшие источники тока (гальванический элемент, аккумуляторы питания)	§ 32
30		Электрическая цепь и ее составные части	Собирать электрическую цепь; объяснять особенности электрического тока в металлах, назначение источника тока в электрической цепи; различать замкнутую и разомкнутую электрические цепи; работать с текстом учебника	§ 33
31		Электрический ток в металлах. Действия электрического тока. Направление электрического тока.	Приводить примеры химического и теплового действия электрического тока и их использования в технике; объяснять тепловое, химическое и магнитное действия тока; работать с текстом учебника; классифицировать действия электрического тока; обобщать и делать выводы о применении на практике электрических приборов	§ 34—36
32		Сила тока. Единицы силы тока	Объяснять зависимость интенсивности электрического тока от заряда и времени; рассчитывать по формуле силу тока; выражать силу тока в различных единицах	§ 37
33		Амперметр. Измерение силы тока. Лабораторная работа № 4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках».	Включать амперметр в цепь; определять цену деления амперметра и гальванометра; чертить схемы электрической цепи; измерять силу тока на различных участках цепи; работать в группе	§ 38
34		Электрическое напряжение. Единицы напряжения	Выражать напряжение в кВ, мВ; анализировать табличные данные, работать с текстом учебника; рассчитывать напряжение по формуле;	§ 39, 40

35		Вольтметр. Измерение напряжения. Зависимость силы тока от напряжения	устанавливать зависимость напряжения от работы тока и силы тока Определять цену деления вольтметра; включать вольтметр в цепь; измерять напряжение на различных участках цепи; чертить схемы электрической цепи	§ 41, 42
36		Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления. Лабораторная работа № 5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи».	Строить график зависимости силы тока от напряжения; объяснять причину возникновения сопротивления; анализировать результаты опытов и графики; собирать электрическую цепь, измерять напряжение, пользоваться вольтметром; устанавливать зависимость силы тока от напряжения и сопротивления проводника	§ 43
37		Закон Ома для участка цепи	Устанавливать зависимость силы тока в проводнике от сопротивления этого проводника; записывать закон Ома в виде формулы; решать задачи на закон Ома; анализировать результаты опытных данных, приведенных в таблице	§ 44
38		Расчет сопротивления проводника. Удельное сопротивление	Исследовать зависимость сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала проводника; вычислять удельное сопротивление проводника	§ 45
39		Примеры на расчет сопротивления проводника, силы тока и напряжения	Чертить схемы электрической цепи; рассчитывать электрическое сопротивление	§ 46
40		Реостаты. Лабораторная работа № 6 «Регулирование силы тока реостатом».	Собирать электрическую цепь; пользоваться реостатом для регулирования силы тока в цепи; работать в группе; представлять результаты измерений в виде таблиц; обобщать и делать выводы о зависимости силы тока и сопротивления проводников	§ 47
41		Лабораторная работа № 7 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра»	Собирать электрическую цепь; измерять сопротивление проводника при помощи амперметра и вольтметра; представлять результаты измерений в виде таблиц; работать в группе	
42		Последовательное соединение проводников	Приводить примеры применения последовательного соединения проводников; рассчитывать силу тока, напряжение и сопротивление при последовательном соединении; обобщать и делать выводы о значении силы тока, напряжения и сопротивления при последовательном соединении проводников	§ 48
43		Параллельное соединение проводников	Приводить примеры применения параллельного соединения проводников; рассчитывать силу тока, напряжение и сопротивление при параллельном соединении; обобщать и делать выводы о значении силы тока, напряжения и сопротивления при параллельном соединении проводников	§ 49
44		Решение задач	Рассчитывать силу тока, напряжение, сопротивление при параллельном и последовательном соединении проводников; применять знания к решению задач	

45		Контрольная работа №3 по темам «Электрический ток. Напряжение», «Сопротивление. Соединение проводников»	Применять знания к решению задач	
46		Работа и мощность электрического тока	Рассчитывать работу и мощность электрического тока; выражать единицу мощности через единицы напряжения и силы тока; устанавливать зависимость работы электрического тока от напряжения, силы тока и времени; классифицировать электрические приборы по потребляемой ими мощности	§ 50,51
47		Единицы работы электрического тока, применяемые на практике. Лабораторная работа № 8 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе»	Выражать работу тока в $\text{Вт} \cdot \text{ч}$; $\text{кВт} \cdot \text{ч}$; измерять мощность и работу тока в лампе, используя амперметр, вольтметр, часы; работать в группе; обобщать и делать выводы о мощности и работе в электрической лампочке	§ 52
48		Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля—Ленца	Объяснять нагревание проводников с током с позиции молекулярного строения вещества; рассчитывать количество теплоты, выделяемое проводником с током по закону Джоуля—Ленца	§ 53
49		Конденсатор	Объяснять назначения конденсаторов в технике; объяснять способы увеличения и уменьшения емкости конденсатора; рассчитывать электроемкость конденсатора, работу, которую совершает электрическое поле конденсатора, энергию конденсатора	§ 54
50		Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание, предохранители	Различать по принципу действия лампы, используемые для освещения, предохранители в современных приборах; классифицировать лампочки, применяемые на практике; анализировать и делать выводы о причинах короткого замыкания; сравнивать лампу накаливания и энергосберегающие лампочки	§ 55, 56
51		Обобщающий урок по теме «Электрические явления»	Выступать с докладом или слушать доклады, подготовленные с использованием презентации: «История развития электрического освещения», «Использование теплового действия электрического тока в устройстве теплиц и инкубаторов», «История создания конденсатора», «Применение аккумуляторов»; изготовить лейденскую банку	
52		Контрольная работа по темам «Работа и мощность электрического тока», «Закон Джоуля—Ленца», «Конденсатор»	Применять знания к решению задач	
Электромагнитные явления 5 часов.				
53		Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии	Выявлять связь между электрическим током и магнитным полем; — объяснять связь направления магнитных линий магнитного поля тока	§ 57, 58

			с направлением тока в проводнике; приводить примеры магнитных явлений; устанавливать связь между существованием электрического тока и магнитным полем; обобщать и делать выводы о расположении магнитных стрелок вокруг проводника с током	
54		Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение Лабораторная работа № 9 «Сборка электромагнита и испытание его действия».	Называть способы усиления магнитного действия катушки с током; приводить примеры использования электромагнитов в технике и быту; устанавливать сходство между катушкой с током и магнитной стрелкой; объяснять устройство электромагнита; работать в группе	§ 59
55		Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли.	Объяснять возникновение магнитных бурь, намагничивание железа; получать картины магнитного поля полосового и дугообразного магнитов; описывать опыты по намагничиванию веществ; объяснять взаимодействие полюсов магнитов; обобщать и делать выводы о взаимодействии магнитов.	§ 60, 61
56		Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель	Объяснять принцип действия электродвигателя и области его применения; перечислять преимущества электродвигателей по сравнению с тепловыми; собирать электрический двигатель постоянного тока (на модели); определять основные детали электрического двигателя постоянного тока; работать в группе	§ 62
57		Контрольная работа №4 по теме «Электромагнитные явления»	Применять знания к решению задач	
Световые явления 11 часов				
58		Источники света. Распространение света	Наблюдать прямолинейное распространение света; объяснять образование тени и полутени; проводить исследовательский эксперимент по получению тени и полутени; обобщать и делать выводы о распространении света; устанавливать связь между движением Земли, Луны и Солнца и возникновением лунных и солнечных затмений	§ 63
59		Видимое движение светил	Находить Полярную звезду в созвездии Большой Медведицы; используя подвижную карту звездного неба, определять положение планет; устанавливать связь между движением Земли и ее наклоном со сменой времен года с использованием рисунка учебника	§ 64
60		Отражение света. Закон отражения света	Наблюдать отражение света; проводить исследовательский эксперимент по изучению зависимости угла отражения света от угла падения; объяснять закон отражения света, делать выводы, приводить примеры отражения света, известные из практики	§ 65
61		Плоское зеркало	Применять закон отражения света при построении изображения в плоском зеркале; строить изображение точки в плоском зеркале	§ 66

[illegible]

Календарно-тематическое планирование учебного материала
на 2019/2020 учебный год

Предмет: физика

Классы : 9а,б,в .Учитель: Шахматова С.Н.

Количество часов в неделю: 3 часа.

Учебник: Физика 9 класс. Перышкин А.В., Гутник Е.М., ДРОФА 1999 г.

Количество учебных часов: 102 часа.

Количество учебных часов для выполнения:

контрольных работ: 5, лабораторных работ: 9.

№ п/п	Дата	Тема урока	Основные виды деятельности ученика	Домашнее задание
ЗАКОНЫ ДВИЖЕНИЯ И ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ТЕЛ (34 ч)				
1	1 неделя	Механическое движение. Материальная точка. Система отсчёта.	Представлять механическое движение тела уравнениями зависимости координат и проекций скорости от времени. Представлять механическое движение тела графиками зависимости координат и проекций скорости от времени.	§.1,
2	1 неделя	Траектория. Путь. Перемещение		§2,
3	1 неделя	Определение координаты движущегося тела		§3
4	2 неделя	Скорость прямолинейного равномерного движения		§
5	2 неделя	Перемещение при прямолинейном равномерном движении		§4
6	2 неделя	Графики зависимости кинематических величин от времени при прямолинейном равномерном движении		

7	3 неделя	Средняя скорость	Определять координаты, пройденный путь, скорость и ускорение тела по уравнениям зависимости координат и проекций скорости от времени. Приобрести опыт работы в группе с выполнением различных социальных ролей. Вычислять ускорение тела, силы, действующие на тело, или массу на основе второго закона Ньютона. Исследовать зависимость удлинения стальной пружины от положенной силы.	
8	3 неделя	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение		§5
9	3 неделя	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости		§6
10	4 неделя	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении		§7
11	4 неделя	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости		§8
12	4 неделя	Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»		
13	5 неделя	Решение расчетных задач на прямолинейное равноускоренное движение		
14	5 неделя	Графики зависимости кинематических величин от времени при прямолинейном равноускоренном движении		
15	5 неделя	Решение графических задач на прямолинейное равноускоренное движение		
16	6 неделя	Контрольная работа № 1 по теме «Кинематика»		
17	6 неделя	Относительность движения		§9
18	6 неделя	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона		§10
19	7 неделя	Второй закон Ньютона		§11
20	7 неделя	Третий закон Ньютона		§12
21	7 неделя	Свободное падение тел		§13
22	8 неделя	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость		§14

23	8 неделя	Лабораторная работа № 2 «Измерение ускорения свободного падения»	Экспериментально находить равнодействующую двух сил. Исследовать зависимость силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормально давления. Измерять силы взаимодействия двух тел. Измерять силы всемирного тяготения. Приобретать опыт работы с источниками информации (энциклопедиями, научно-популярной литературой, Интернетом и др.) и применять компьютерные технологии при подготовке сообщений.	
24	8 неделя	Закон всемирного тяготения		§15
25	9 неделя	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах		§16
26	9 неделя	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью		§17
27	9 неделя	Решение задач по кинематике на равномерное движение точки по окружности с постоянной по модулю скоростью		
28	10 неделя	Искусственные спутники Земли		§19
29	10 неделя	Импульс тела		§20
30	10 неделя	Закон сохранения импульса		§20
31	11 неделя	Реактивное движение. Ракеты		§21
32	11 неделя	Решение задач на реактивное движение, на закон сохранения импульса		
33	11 неделя	Вывод закона сохранения механической энергии		§22
34	12 неделя	Контрольная работа № 2 по теме «Динамика. Законы сохранения в механике»		
МЕХАНИЧЕСКИЕ КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ. ЗВУК (15 ч)				
35	12 неделя	Колебательное движение	Определять колебательное движение по его признакам приводить примеры колебаний .	§23
36	12 неделя	Свободные колебания. Колебательные системы. Маятник	Описывать динамику свободных колебаний пружинного и математического маятников	§23
37	13 неделя	Величины, характеризующие колебательное движение	Называть величины, характеризующие колебательное движение записывать	§24

			формулу взаимосвязи периода и частоты колебаний; проводить экспериментальное исследование зависимости периода пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины	
38	13 неделя	Гармонические колебания	Определять гармонические колебания по их признакам ;приводить примеры гармонических колебаний в природе, быту и технике.	§25
39	13 неделя	Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от его длины»	Определять количество (число) колебаний маятника, измерять время этого количества колебаний; рассчитывать период и частоту колебаний маятника; работать в группе (парами);использовать знания зависимости периода и частоты колебаний маятника .	
40	14 неделя	Затухающие колебания. Вынужденные колебания	Объяснять причину затухания свободных колебаний; называть условие существования незатухающих колебаний; пользоваться полученными знаниями в повседневной жизни.	§26
41	14 неделя	Резонанс	Понимать физическую сущность явления резонанса; объяснять, в чем заключается явление резонанса; приводить примеры полезных и вредных проявлений резонанса и пути устранения вредных проявлений резонанса	§27
42	14 неделя	Распространение колебаний в среде. Волны	Различать поперечные и продольные волны; описывать механизм образования волн; называть физические величины,	§28

			характеризующие волновой процесс; применять полученные знания в повседневной жизни	
43	15 неделя	Длина волны. Скорость распространения волн	Называть физические величины, характеризующие упругие волны; записывать формулы взаимосвязи между ними; применять полученные знания в повседневной жизни	§29
44	15 неделя	Источники звука. Звуковые колебания	Называть диапазон частот звуковых волн; приводить примеры источников звука; приводить обоснование того, что звук является продольной волной; использовать полученные знания в повседневной жизни.	§30
45	15 неделя	Высота, тембр и громкость звука	Называть физические величины, характеризующие звуковые волны; на основании увиденных опытов выдвигать гипотезы относительно зависимости высоты тона от частоты, а громкости — от амплитуды колебаний источника звуча; применять полученные знания в повседневной жизни	§31
46	16 неделя	Распространение звука. Звуковые волны	На основании увиденных опытов выдвигать гипотезы о зависимости скорости звука от свойств среды и от ее температуры; объяснять, почему в газах скорость звука возрастает с повышением температуры; применять полученные знания в повседневной жизни.	§32
47	16 неделя	Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс	Объяснять наблюдаемый опыт по возбуждению колебаний одного камертона звуком, испускаемым другим	§33

			камертоном такой же частоты; уметь объяснять принцип действия рупора; применять полученные знания в повседневной жизни	
48	16 неделя	Решение задач на механические колебания и волны	Решать расчетные и графические задачи на механические колебания и волны	
49	17 неделя	Контрольная работа № 3 по теме «Механические колебания и волны. Звук»	Применять знания о характеристиках механических колебаний и волн к решению задач	
ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЕ ПОЛЕ (25 ч)				
50	17 неделя	. Магнитное поле и его графическое изображение	Объяснять наблюдаемые опыты по поведению магнитной стрелки в магнитном поле проводника с током; делать выводы о замкнутости магнитных линий и об ослаблении магнитного поля с удалением от проводника с током; изображать графически линии магнитного поля постоянного полосового магнита, прямого проводника с током, соленоида.	§34
51	17 неделя	Однородное и неоднородное магнитные поля	Делать выводы о замкнутости магнитных линий; изображать графически линии однородного и неоднородного магнитных полей.	§34
52	18 неделя	Направление тока и направление линий его магнитного поля	Объяснять наблюдаемые опыты по поведению магнитной стрелки в магнитном поле прямого проводника с током и соленоида; формулировать правило буравчика для прямого проводника с током; формулировать правило правой руки для соленоида; определять направление электрического	§35

			тока в проводниках и направление линий магнитного поля.	
53	18 неделя	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки	Применять правило левой руки; определять направление силы, действующей на электрический заряд, движущийся в магнитном поле; определять знак заряда и направление движения заряженной частицы в магнитном поле.	§36
54	18 неделя	Индукция магнитного поля	Записывать формулу взаимосвязи модуля вектора магнитной индукции магнитного поля с модулем силы, действующей на проводник длиной 1, расположенный перпендикулярно линиям магнитной индукции, и силой тока в проводнике	§37
55	19 неделя	Магнитный поток	Понимать, что такое магнитный поток, что он характеризует; описывать зависимость магнитного потока от индукции магнитного поля, пронизывающего площадь контура и от его ориентации по отношению к линиям магнитной индукции.	§38
56	19 неделя	Явление электромагнитной индукции	Наблюдать и описывать опыты, подтверждающие появление электрического тока в замкнутом контуре при изменении магнитного поля, пронизывающего контур, делать выводы; приводить примеры технического использования явления электромагнитной индукции.	§39
57	19 неделя	Лабораторная работа № 4 «Изучение явления	Проводить исследовательский	

		электромагнитной индукции»	эксперимент по изучению явления электромагнитной индукции; анализировать результаты эксперимента и делать выводы.	
58	20 неделя	Направление индукционного тока. Правило Ленца	Наблюдать взаимодействие алюминиевых колец с постоянным магнитом; объяснять физическую суть правила Ленца и формулировать его; применять правило Ленца и правило правой руки для определения направления индукционного тока в проволочном витке и катушке.	§40
59	20 неделя	Явление самоиндукции	Наблюдать и объяснять явление самоиндукции; понимать физический смысл индуктивности и то, что появление индукционного тока при размыкании цепи свидетельствует об энергии магнитного поля тока.	§41
60	20 неделя	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор	Рассказывать об устройстве и принципе действия генератора переменного тока; называть способы уменьшения потерь электроэнергии при передаче ее на большие расстояния; рассказывать о назначении, устройстве, принципе действия трансформатора и его применении.	§42
61	21 неделя	Электромагнитное поле	Понимать причину возникновения электромагнитного поля; описывать различия между вихревым электрическим и электростатическим полями.	§43
62	21 неделя	Электромагнитные волны	Наблюдать опыт по излучению и приему электромагнитных волн; понимать, что	§44

			скорость распространения электромагнитных волн есть самая большая скорость в природе, что она равна скорости света в вакууме; уметь читать шкалу электромагнитных волн.	
63	21 неделя	Конденсатор	Записывать формулу емкости; понимать, что емкость не зависит от заряда проводников и напряжения между ними; приводить примеры различных видов конденсаторов, их применение в технике; записывать формулу энергии конденсатора.	
64	22 неделя	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний	Наблюдать свободные электромагнитные колебания в колебательном контуре; делать выводы; решать расчетные задачи на формулу Томсона.	§45
65	22 неделя	Принципы радиосвязи и телевидения	Рассказывать о принципах радиосвязи и телевидения; слушать доклад «Развитие средств и способов передачи информации на далекие расстояния с древних времен и до наших дней»; применять полученные знания в повседневной жизни.	§46
66	22 неделя	Электромагнитная природа света	Называть различные диапазоны электромагнитных волн; понимать двойственность свойств света, т. е. его дуализм; применять полученные знания в повседневной жизни.	§47
67	23 неделя	Преломление света. Физический смысл показателя преломления	Объяснять физический смысл показателя преломления; применять полученные знания в повседневной жизни.	§48

68	23 неделя	Дисперсия света. Цвета тел	Наблюдать разложение белого света в спектр при его прохождении сквозь призму и получение белого света путем сложения спектральных цветов с помощью линзы; объяснять суть и давать определение дисперсии света; применять полученные знания в повседневной жизни.	§49
69	23 неделя	Спектроскоп и спектрограф	Рассказывать об устройстве и принципе действия двухтрубного спектроскопа, его применении; рассказывать о назначении, устройстве, принципе действия спектрографа и его применении.	
70	24 неделя	Типы оптических спектров	Наблюдать сплошной и линейчатые спектры испускания; называть условия образования сплошных и линейчатых спектров испускания.	§50
71	24 неделя	Лабораторная работа № 5 «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания»	Наблюдать сплошной и линейчатые спектры испускания; называть условия образования сплошных и линейчатых спектров испускания.	
72	24 неделя	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров	Объяснять излучение и поглощение света атомами и происхождение линейчатых спектров на основе постулатов Бора	§51
73	25 неделя	Решение задач на электромагнитные колебания и волны	Решать расчетные и графические задачи на электромагнитные колебания и волны	
74	25 неделя	Контрольная работа № 4 по теме «Электромагнитное поле»	Применять знания о электромагнитных колебаниях и волнах к решению задач	
СТРОЕНИЕ АТОМА И АТОМНОГО ЯДРА (20 ч)				
75	25 неделя	Радиоактивность	Описывать опыты Резерфорда по обнаружению сложного состава	§52

			радиоактивного излучения	
76	26 неделя	Модели атомов	Описывать опыты Резерфорда по исследованию с помощью рассеяния альфа частиц строения атома; описывать модели атомов Томсона и Резерфорд.	§52
77	26 неделя	Радиоактивные превращения атомных ядер	Понимать и объяснять суть законов сохранения массового числа и заряда при радиоактивных превращениях; применять эти законы при записи уравнений ядерных реакций	§53
78	26 неделя	Экспериментальные методы исследования частиц	Рассказывать о назначении, устройстве и принципе действия счетчика Гейгера и камеры Вильсона	§54
79	27 неделя	Лабораторная работа № 6 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром»	Измерять мощность радиационного фона дозиметром; сравнивать полученный результат с наибольшим допустимым для человека значением; работать в группе (парами)	
80	27 неделя	Открытие протона и нейтрона	Применять законы сохранения массового числа и заряда для записи уравнений ядерных реакций	§55
81	27 неделя	Открытие протона и нейтрона	Объяснять физический смысл понятий: массовое и зарядовое числа; понимать, чем различаются ядра изотопов	§56
82	28 неделя	Энергия связи. Дефект масс	Объяснять физический смысл понятий: энергия связи, дефект масс	§57
83	28 неделя	Решение задач на дефект масс и энергию связи атомных ядер	Решать расчетные задачи на дефект масс и энергию связи атомных ядер	

84	28 неделя	Деление ядер урана. Цепная реакция	Описывать процесс деления ядра атома урана; объяснять физический смысл понятий: цепная реакция, критическая масса; называть условия протекания управляемой цепной реакции	§58
85	29 неделя	Лабораторная работа № 7 «Изучение деления ядра урана по фотографии треков»	Применять закон сохранения импульса для объяснения движения двух ядер, образовавшихся при делении ядра атома урана; применять законы сохранения массового числа и заряда для записи уравнения ядерной реакции	
86	29 неделя	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию	Рассказывать о назначении ядерного реактора на медленных нейтронах, его устройстве и принципе действия	§59
87	29 неделя	Атомная энергетика	Называть преимущества и недостатки АЭС перед другими видами электростанций; применять полученные знания в повседневной жизни	§60
88	30 неделя	Биологическое действие радиации	Называть физические величины: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза; слушать доклад о биологическом действии радиоактивных излучений; применять полученные знания в повседневной жизни	§61
89	30 неделя	Закон радиоактивного распада	Давать определение физической величины период полураспада; понимать физический смысл закона радиоактивного распада; записывать формулу закона радиоактивного распада	§61

90	30 неделя	Термоядерная реакция	Называть условия протекания термоядерной реакции; приводить примеры термоядерных реакций	§62
91	31 неделя	Элементарные частицы. Античастицы	Понимать смысл слов: «элементарный», «антивещество»; называть частицы: позитрон, антинейтрон, антипротон; рассказывать, в чем заключается процесс аннигиляции	§62
92	31 неделя	Решение задач на дефект масс и энергию связи атомных ядер, на закон радиоактивного распада	Решать расчетные задачи на дефект масс и энергию связи атомных ядер, на закон радиоактивного распада	
93	31 неделя	Решение задач на дефект масс и энергию связи атомных ядер, на закон радиоактивного распада	Решать расчетные задачи на дефект масс и энергию связи атомных ядер, на закон радиоактивного распада	
94	32 неделя	Контрольная работа № 5 по теме «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер»	Применять знания к решению задач по теме «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер»	
СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ (5 ч)				
95	32 неделя	Состав, строение и происхождение Солнечной системы	Наблюдать слайды или фотографии небесных объектов; называть группы объектов, входящих в Солнечную систему; приводить примеры изменения вида звездного неба в течение суток	§63
96	32 неделя	Большие планеты Солнечной системы	Анализировать слайды или фотографии планет; сравнивать планеты земной группы, планеты-гиганты	§64
97	33 неделя	Малые тела Солнечной системы	Описывать фотографии малых тел Солнечной системы	§65
98	33 неделя	Строение, излучения и эволюция Солнца и звезд	Объяснять физические процессы, происходящие в недрах Солнца и звезд; называть причины образования пятен на	§66

			Солнце; анализировать фотографии солнечной короны и образований в ней	
99	33 неделя	Строение и эволюция Вселенной	Описывать три модели нестационарной Вселенной, предложенные Фридманом; объяснять, в чем проявляется не стационарность Вселенной; записывать закон Хаббла.	§67
ИТОГОВОЕ ПОВТОРЕНИЕ (3 ч)				
100	34 неделя	Законы взаимодействия и движения тел	Решать задачи на законы взаимодействия и движения тел	
101	34 неделя	Механические колебания и волны	Решать задачи по теме «Механические колебания и волны»	
101	34 неделя	Эlectромагнитное поле	Решать задачи по теме «Эlectромагнитное поле»	