

Рабочая программа по предмету «Физика» для 10-11 классов является компонентом основной образовательной программы среднего общего образования школы, составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования на основании примерной программой по физике, включенной в содержательный раздел примерной основной образовательной программы основного общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 8 апреля 2015 г. № 1/15), опубликованной на сайте <http://fgosreestr.ru>, концепции и авторской программы А.В. Шаталиной «Физика. Рабочие программы. Предметная линия учебников серии «Классический курс». 10-11 классы: учеб. пособие для общеобразовательных организаций, Просвещение, 2017 г.

1. В результате изучения физики ученик научится

знать/понимать

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

уметь

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

- осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем);

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

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

Личностные результаты:

в ценностно-ориентационной сфере – чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность;

в трудовой сфере – готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;

в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере – умение управлять своей познавательной деятельностью.

Метапредметные результаты:

использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование и т.д.) для изучения различных сторон окружающей действительности;

использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;

умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;

умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике;

использование различных источников для получения физической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата.

Предметные результаты (на базовом уровне):

в познавательной сфере:

давать определения изученным понятиям;

называть основные положения изученных теорий и гипотез;

описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык физики;

классифицировать изученные объекты и явления;

делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей, прогнозировать возможные результаты;

структурировать изученный материал;

интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников;

применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни, для безопасного использования бытовых технических устройств, рационального природопользования и охраны окружающей среды;

в ценностно-ориентационной сфере – анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с использованием физических процессов;

в трудовой сфере – проводить физический эксперимент;

в сфере физической культуры – оказывать первую помощь при травмах, связанных с лабораторным оборудованием и бытовыми техническими устройствами.

Коммуникативные УУД обеспечивают социальную компетентность и сознательную ориентацию учащихся на позиции других людей, умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем, интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие и сотрудничество со сверстниками и взрослыми.

2. Содержание учебного предмета «Физика 10 -11»

10 класс

(68 часов, 2 ч в неделю)

Введение. Физика и естественно-научный метод познания природы (1ч.)

Физика – фундаментальная наука о природе. Научный метод познания.

Методы исследования физических явлений. Моделирование физических явлений и процессов. Научные факты и гипотезы. Физические законы и границы их применимости. Физические теории и принцип соответствия. Физические величины. Погрешности измерений физических величин. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей. Физика и культура.

Механика (27 ч.)

Границы применимости классической механики. Пространство и время. Относительность механического движения. Системы отсчёта. Скалярные и векторные физические величины. Траектория. Путь. Перемещение. Скорость. Ускорение. Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Равномерное движение по окружности.

Взаимодействие тел. Явление инерции. Сила. Масса. Инерциальные системы отсчёта. Законы динамики Ньютона. Сила тяжести, вес, невесомость. Силы упругости, силы трения. Законы: всемирного тяготения, Гука, трения. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований.

Импульс материальной точки и системы. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Механическая работа. Мощность. Механическая энергия материальной точки и системы. Закон сохранения механической энергии. Работа силы тяжести и силы упругости.

Равновесие материальной точки и твёрдого тела. Момент силы. Условия равновесия. Равновесие жидкости и газа. Давление. Движение жидкости.

Молекулярная физика и термодинамика (19 ч.)

Молекулярно-кинетическая теория (МКТ) строения вещества и её экспериментальные доказательства. Тепловое равновесие. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева-Клапейрона. Газовые законы.

Агрегатные состояния вещества. Взаимные превращения жидкости и газа. Влажность воздуха. Модель строения жидкостей. Поверхностное натяжение. Кристаллические и аморфные тела.

Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Уравнение теплового баланса. Первый закон термодинамики. Необратимость тепловых процессов. Принципы действия и КПД тепловых машин.

Основы электродинамики (18 ч.)

Электрические заряды. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряжённость и потенциал электростатического поля. Линии напряжённости и эквипотенциальные поверхности. Принцип суперпозиции полей. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Электроёмкость. Конденсатор. Постоянный электрический ток. Сила тока. Сопротивление. Последовательное и параллельное соединение проводников. Закон Джоуля-Ленца. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Электрический ток в проводниках, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме. Сверхпроводимость.

Повторительно-обобщающий урок (3 ч.)

11 класс

(68 часов, 2 ч в неделю)

Основы электродинамики (продолжение) (9 ч.)

Магнитное поле. Вектор индукции магнитного поля. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.

Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. Явление самоиндукции. Индуктивность. Электромагнитное поле. Энергия электромагнитного поля.

Колебания и волны (16ч.)

Механические колебания. Гармонические колебания. Свободные, затухающие, вынужденные колебания. Превращения энергии при колебаниях. Резонанс.

Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Переменный электрический ток. Резонанс в электрической цепи. Короткое замыкание.

Механические волны. Продольные и поперечные волны. Скорость и длина волны. Интерференция и дифракция. Энергия волны. Звуковые волны.

Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение.

Оптика (13 ч.)

Геометрическая оптика. Скорость света. Законы отражения и преломления света. Формула тонкой линзы. Волновые свойства света: дисперсия, интерференция, дифракция, поляризация.

Основы специальной теории относительности (3 ч.)

Постулаты теории относительности и следствия из них. Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Энергия покоя. Связь массы и энергии свободной частицы.

Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра (17)

Гипотеза М. Планка. Фотоэлектрический эффект. опыты Столетова. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна. Фотон. Корпускулярно-волновой дуализм. Соотношение неопределенностей Гейзенберга.

Планетарная модель атома. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора.

Состав и строение атомных ядер. Энергия связи атомных ядер. Виды радиоактивных превращений атомных ядер. Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер. Применение ядерной энергии.

Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

Строение Вселенной (5 ч.)

Солнечная система: планеты и малые тела, система Земля-Луна. Строение и эволюция Солнца и звёзд. Классификация звёзд. Звёзды и источники их энергии.

Галактика. Современные представления о строении и эволюции Вселенной.

Повторительно-обобщающий урок (5 ч.)

3. Тематическое планирование

Раздел	Кол-во часов	темы	Кол-во час.	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий)
Класс	10			
Введение. Физика и естественно-научный метод познания природы	1	Физика и познание мира	1	<p><i>Личностные:</i> – имеет представление о себе и своих возможностях; – может объяснить самому себе, что делает с удовольствием, с интересом, что получается хорошо, а что – нет</p> <p><i>Познавательные:</i> Выделять сходства естественных наук, различия между теоретическими и эмпирическими методами исследования. Решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные методы, применять полученные знания</p> <p><i>Коммуникативные:</i> С достаточной полнотой и точностью выражать письменно свои мысли.</p>
Механика	27	Виды механического движения и способы его описания.	1	<p><i>Личностные:</i> Приводят примеры прямолинейного и криволинейного движения, объясняют причины изменения скорости тел, вычисляют путь, скорость и время прямолинейного равномерного движения. Изображают траекторию движения тела в разных системах отсчета. Схематически изображают направление скорости и перемещения тела, определяют его координаты</p> <p><i>Познавательные:</i> определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план и определять последовательность действий.</p> <p><i>Коммуникативные:</i> выявлять проблему, инициативно сотрудничать в поиске и сборе информации для ее разрешения. организовывать учебное сотрудничество со сверстниками и учителем, работать индивидуально и в группе, находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и отстаивания интересов, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований.</p>
		Траектория. Путь. Перемещение. Равномерное прямолинейное движение и его описание.	1	
		Сложение скоростей. Мгновенная и средняя скорости. Ускорение.	1	
		Движение с постоянным ускорением.	1	
		Л.Р. №1 «Изучение движения тела, брошенного горизонтально».	1	
		Равномерное движение точки по окружности. Кинематика абсолютно твёрдого тела.	1	
		Л.Р. №2 «Изучение движения тела по окружности».	1	
		Контрольная работа по теме «Кинематика точки и твёрдого тела».	1	
		Основное утверждение механики. Явление инерции. Сила. Масса. Единица массы.	1	
		Первый и второй закон Ньютона. Принцип суперпозиции сил.	1	
Третий закон Ньютона. Геоцентрическая система отсчета. Принцип относительности Галилея.	1			

		Силы в природе. Сила тяжести и сила всемирного тяготения.	1	
		Вес тела. Невесомость. Решение задач.	1	
		Деформация и силы упругости. Закон Гука.	1	
		Л.Р. №2 «Измерение жесткости пружины».	1	
		Силы трения.	1	
		Л.Р. №3 «Измерение коэффициента трения скольжения».	1	
		Контрольная работа по теме «Динамика. Законы механики Ньютона. Силы в механике».	1	
		Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса.	1	
		Механическая работа и мощность. Энергия. Кинетическая энергия.	1	
		Работа силы тяжести и силы упругости. Консервативные силы.	1	
		Потенциальная энергия. Закон сохранения энергии в механике.	1	
		Л.Р. №5 «Изучение закона сохранения механической энергии».	1	
		Равновесие тел.	1	
		Л.Р. №6 «Изучение равновесия тела под действием нескольких сил».	1	
		Решение задач по теме: «Законы сохранения в механике».	1	
		Контрольная работа по теме «Законы сохранения в механике».	1	
Молекулярная физика и термодинамика.	19	Основные положения МКТ. Размеры молекул.	1	<p><i>Личностные:</i> наблюдают и объясняют опыты по тепловому расширению тел, окрашиванию жидкости. Измеряют размер малых тел методом рядов. Предлагают способы повышения точности измерений.</p> <p><i>Познавательные:</i> выдвигать и обосновывать гипотезы, обозначать проблемы и находить пути их решения, анализировать объекты с целью выделения их признаков мыслить, создавать, применять и преобразовывать знаки и символы для решения учебных и</p>
		Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твердых тел.	1	
		Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов.	1	
		Температура как макроскопическая характеристика газа.	1	
		Уравнение состояния идеального газа.	1	
		Газовые законы.	1	

		Решение задач по теме ;»газовые законы».	1	<p>познавательных задач; составлять план и последовательность учебных действий. осознать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции.</p> <p><i>Коммуникативные:</i> выявлять проблемы, осознанно планировать и регулировать свою деятельность, владеть устной и письменной речью. с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем.</p>
		Л.Р. №7 «Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака».	1	
		Насыщенный пар. Давление насыщенного пара. Влажность воздуха.	1	
		Кристаллические и аморфные тела.	1	
		Контрольная работа по теме «Молекулярно-кинетическая теория газов».	1	
		Внутренняя энергия. Работа в термодинамике.	1	
		Количество теплоты. Уравнение теплового баланса.	1	
		Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к различным процессам.	1	
		Второй закон термодинамики. Решение задач.	1	
		Решение задач по теме: «Первый закон термодинамики».	1	
		Принцип действия тепловых двигателей. Коэффициент полезного действия тепловых двигателей.	1	
		Решение задач по теме: «Основы термодинамики».	1	
		Контрольная работа по теме «Основы термодинамики».	1	
Основы электродинамики	18	Что такое электродинамика. Электрический заряд и элементарные частицы. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Единица электрического заряда.	1	<p><i>Личностные:</i> объяснять физические процессы, связи и отношения, выявляемые в процессе изучения данной темы преобразовывать информацию из одного вида в другой</p> <p><i>Познавательные:</i> осознать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции. осознать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции.</p> <p><i>Коммуникативные:</i> использовать адекватные языковые средства для отображения в форме речевых высказываний с целью планирования, контроля и самооценки.</p> <p>с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, добывать недостающую информацию с помощью вопросов.</p>
		Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Силовые линии. Поле точечного заряда и заряженного шара. Принцип суперпозиции полей.	1	
		Энергетические характеристики электрического поля. Связь между напряженностью электростатического поля и разностью потенциалов. Эквипотенциальные поверхности.	1	
		Емкость. Единицы емкости. Конденсатор. Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов.	1	
		Решение задач по теме «Электростатика».	1	
		Контрольная работа по теме «Электростатика».	1	
		Электрический ток. Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников.	1	

		Л.Р. №8 «Последовательное и параллельное соединения проводников».	1	
		Работа и мощность постоянного тока. Решение задач.	1	
		Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.	1	
		Л.Р. №9 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока».	1	
		Решение задач по теме: «Законы постоянного тока»	1	
		Контрольная работа по теме «Законы постоянного тока».	1	
		Электрическая проводимость различных веществ. Электронная проводимость металлов. Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость.	1	
		Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимости. Электрический ток через контакт полупроводников с разным типом проводимости. Полупроводниковый диод.	1	
		Электрический ток в вакууме. Электронно-лучевая трубка.	1	
		Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза.	1	
		Электрический ток в газах. Плазма.	1	
Повторительный обобщающий урок	3	Механика.	1	<i>Личностные:</i> Работают с «Карточкой поэлементного контроля». <i>Познавательные:</i> Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме <i>Регулятивные:</i> Выделяют и осознают то, что уже усвоено, на каком уровне, намечают пути устранения пробелов. Осознанно определяют уровень усвоения учебного материала. Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта <i>Коммуникативные:</i> Умеют представлять конкретное содержание и представлять его в нужной форме.
		Молекулярная физика и термодинамика.	1	
		Основы электродинамики.	1	
Класс	11			
Основы электродинамики (продо	9	Магнитное поле. Индукция магнитного поля.	1	<i>Личностные:</i> самостоятельно выделять познавательную цель, устанавливать причинно-следственные связи, объяснять различные явления на основе физической теории искать информацию, формировать смысловое чтение, закреплять и при необходимости корректировать изученные способы действий, понятий и алгоритмов <i>Познавательные:</i> формировать целеполагание как постановку
		Л.Р. №1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток».	1	
		Сила Ампера.	1	
		Действие магнитного поля на движущуюся заряженную частицу. Сила Лоренца.	1	

лжение)		Магнитные свойства вещества.	1	учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно. выполнять действия по образцу, оценивать и корректировать действия. <i>Коммуникативные:</i> осознанно планировать и регулировать свою деятельность, выявлять проблемы, владеть устной и письменной речью. с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.
		Электромагнитная индукция. Магнитный поток. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции.	1	
		Л.Р. №2 «Изучение явления электромагнитной индукции».	1	
		Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока.	1	
		Контрольная работа по теме «Электромагнетизм».	1	
Колеба ние и волны	17	Свободные колебания. Гармонические колебания.	1	<i>Личностные:</i> Наблюдают свободные колебания. Исследуют зависимость периода колебаний маятника от амплитуды колебаний. Определяют ускорение свободного падения с помощью математического маятника. Наблюдают поперечные и продольные волны. Вычисляют длину и скорость волны. Вычисляют скорость распространения звуковых волн. Экспериментально определяют границы частоты звук <i>Познавательные:</i> Строят логические цепи рассуждений. Умеют заменять термины определениям. Выделяют и формулируют познавательную цель. Устанавливают причинно-следственные связи. Выполняют операции со знаками и символами. Выбирают знаково-символические средства для построения модели. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Устанавливают причинно-следственные связи <i>Регулятивные:</i> Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. Принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий. Составляют план и последовательность действий <i>Коммуникативные:</i> Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений. Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности. Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.
		Л.Р. №3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника».	1	
		Затухающие и вынужденные колебания. Резонанс.	1	
		Свободные электромагнитные колебания. Гармонические электромагнитные колебания в колебательном контуре. Формула Томсона.	1	
		Переменный электрический ток. Резистор в цепи переменного тока.	1	
		Конденсатор и катушка индуктивности в цепи переменного тока.	1	
		Резонанс в электрической цепи.	1	
		Решение задач по теме: «Переменный электрический ток»	1	
		Генератор переменного тока. Трансформатор. Производство, передача и потребление электрической энергии.	1	
		Волновые явления. Характеристики волны.	1	
		Звуковые волны.	1	
		Интерференция, дифракция и поляризация механических волн.	1	
		Электромагнитное поле. Электромагнитная волна.	1	
		Изобретение радио А.С. Поповым. Принципы радиосвязи. Модуляция и детектирование.	1	
		Свойства электромагнитных волн. Распространение радиоволн. Радиолокация. Понятие о телевидении. Развитие средств связи.	1	
Решение задач по теме: «Колебания и волны».	1			
Контрольная работа по теме «Колебания и волны».	1			

Оптика	13	Скорость света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света.	1	<p><i>Личностные:</i> Наблюдают и объясняют образование тени и полутени. Изображают на рисунках области тени и полутени. Работают с "картой знаний": дополняют, корректируют, структурируют. Демонстрируют результаты исследовательской и проектной деятельности.</p> <p><i>Познавательные:</i> Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки).</p> <p><i>Регулятивные:</i> Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.</p> <p><i>Коммуникативные:</i> Общаются и взаимодействуют с партнерами</p>
		Законы преломления света. Полное отражение света.	1	
		Л.Р. №4 «Измерение показателя преломления стекла».	1	
		Линзы. Построение изображений в линзе. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы.	1	
		Дисперсия света. Интерференция света.	1	
		Дифракция света. Дифракционная решётка.	1	
		Л.Р. №6 «Измерение длины световой волны».	1	
		Решение задач по теме: «дифракционная решётка»	1	
		Решение задач по теме «Интерференция и дифракция света».	1	
		Поперечность световых волн. Поляризация света.	1	
		Виды излучений. Источники излучения. Спектры и спектральный анализ.	1	
Основы специальной теории относительности	3	Законы электродинамики и принцип относительности. Постулаты теории относительности.	1	<p><i>Личностные:</i> имеет представление о себе и своих возможностях;</p> <p><i>Познавательные:</i> Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме</p> <p><i>Регулятивные:</i> Осознанно определяют уровень усвоения учебного материала. <i>Коммуникативные:</i> Умеют представлять конкретное содержание и представлять его в нужной форме.</p>
		Основные следствия из постулатов теории относительности.	1	
		Элементы релятивистской динамики.	1	
		Контрольная работа по теме «Оптика».		
Квантовая физика	17	Световые кванты. Фотоэффект.	1	<p><i>Личностные:</i> Изучают модели строения атомов Томсона и Резерфорда. Объясняют смысл и результаты опыта Резерфорда. Описывают состав атомных ядер, пользуясь таблицей Менделеева. Изучают устройство и принцип действия счетчика Гейгера, сцинтилляционного счетчика, камеры Вильсона и пузырьковой камеры, понимают сущность метода толстослойных эмульсий</p> <p><i>Познавательные:</i> Ориентируются и воспринимают тексты научного</p>
		Применение фотоэффекта. Фотоны. Корпускулярно-волновой дуализм.	1	
		Давление света. Химическое действие света.	1	
		Решение задач по теме «Световые кванты. Фотоэффект».	1	
		Строение атома. опыты Резерфорда.	1	
		Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору.	1	
		Лазеры.	1	

		Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер.	1	<p>стиля. Устанавливают причинно-следственные связи. Выполняют операции со знаками и символами. Выполняют операции со знаками и символами. Осуществляют поиск и выделение необходимой информации.</p> <p><i>Регулятивные:</i> Предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?). Сличают свой способ действия с эталоном. Составляют план и последовательность действий</p> <p><i>Коммуникативные:</i> Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия. Определяют цели и функции участников, способы взаимодействия</p>
		Радиоактивность. Виды радиоактивного излучения.	1	
		Закон радиоактивного распада. Период полураспада.	1	
		Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц.	1	
		Искусственная радиоактивность. Ядерные реакции.	1	
		Деление ядер урана. Цепная реакция деления. Ядерный реактор.	1	
		Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии.	1	
		Биологическое действие радиоактивных излучений.	1	
		Три этапа в развитии физики элементарных частиц. Открытие позитрона. Античастицы.	1	
		Контрольная работа по теме «Квантовая физика».	1	
Строение Вселенной	5	Видимые движения небесных тел. Законы Кеплера. Система Земля-Луна.	1	<p><i>Личностные:</i> формирование умения управлять своей познавательной деятельностью, ответственное отношение к учению, готовность и способность к саморазвитию и самообразованию.</p> <p><i>Познавательные:</i> самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели. Поиск и выделение необходимой информации.</p> <p><i>Регулятивные:</i> Принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий. <i>Коммуникативные:</i> Планируют и согласованно выполняют совместную деятельность.</p>
		Физическая природа планет и малых тел Солнечной системы.	1	
		Солнце.	1	
		Основные характеристики звезд. Эволюция звезд: рождение, жизнь и смерть звезд.	1	
		Млечный Путь – наша Галактика. Галактики.	1	
		Строение и эволюция Вселенной.	1	
Повторительный обобщающий урок	5	Основы электродинамики (продолжение).	1	<p><i>Личностные:</i> Работают с «Карточкой поэлементного контроля».</p> <p><i>Познавательные:</i> Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме</p> <p><i>Регулятивные:</i> Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий</p> <p><i>Коммуникативные:</i> Умеют представлять конкретное содержание и представлять его в нужной форме.</p>
		Колебание и волны.	1	
		Оптика.	1	
		Основы специальной теории относительности.	1	
		Строение Вселенной.	1	

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания

методического объединения

учителей математики

МБОУ СОШ №44

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР

подпись

Ф.И.О.

от « » августа 20__ года

«___» августа 20__ года

подпись руководителяМО

Ф.И.О.