

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №11»

Рассмотрено на заседании МО

учителей гуманитарного цикла

Протокол № 1_

«30» августа 2021 г.

Руководитель МО

Лебедева Ю.В. _____

Согласовано

зам.директора по УВР

_____ Когер Н.В.

«31» августа 2021 г.

Рабочая программа учебного предмета

Физика

для 10-11 класса

срок реализации программы: 2 года

Утверждаю

директор

МБОУ "СОШ №11"

Демидова Т.А. _____

«01» сентября 2021 г.

Составитель:

Баргатина П.С.

учитель физики

без квалификационной категории

МБОУ « СОШ №11»;

Пояснительная записка

Программа составлена на основе Федерального компонента государственного образовательного стандарта среднего общего образования (ФК ГОС).

Место предмета в учебном плане: инвариантная часть.

Предметная область: естествознание.

Обучение физике вносит вклад в политехническую подготовку путем ознакомления учащихся с главными направлениями научно-технического прогресса, физическими основами работы приборов, технических устройств, технологических установок.

В задачи обучения физике входит:

- развитие мышления учащихся, формирование у них умений самостоятельно приобретать и применять знания, наблюдать и объяснять физические явления;
- овладение школьными знаниями об экспериментальных фактах, понятиях, законах, теориях, методах физической науки; о современной научной картине мира; о широких возможностях применения физических законов в технике и технологии;
- усвоение школьниками идей единства строения материи и неисчерпаемости процесса ее познания, понимание роли практики в познании, диалектического, характера физических явлений и законов;
- формирование познавательного интереса к физике и технике, развитие творческих способностей, осознанных мотивов учения; подготовка к продолжению образования и сознательному выбору профессии.

При изучении физических теорий, мировоззренческой интерпретации законов формируются знания учащихся о современной научной картине мира. Воспитанию учащихся служат сведения о перспективах развития физики и техники, о роли физики в ускорении научно-технического прогресса.

Количество учебных часов, на которые рассчитана программа:

Класс	10 класс	11 класс
Количество учебных недель	34	34
Количество часов в неделю, ч/нед	2	2
Количество часов в год, ч	68	68

При реализации программы используются учебники, включенные в федеральный перечень¹:

Автор/авторский коллектив	Наименование учебника	Класс	Издатель учебника
Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. /Под ред. Парфентьевой Н.А.	Физика	10	Просвещение
Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Чаругин В.М./Под ред. Парфентьевой Н.А.	Физика	11	Просвещение

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, Солнечная система, 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; что 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 охраны окружающей среды;
- понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному
- предмету.

10 класс.

ФИЗИКА И МЕТОДЫ НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ.

КИНЕМАТИКА

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

Уметь: пользоваться секундомером. Измерять и вычислять физические величины (время, расстояние, скорость, ускорение). Читать и строить графики, выражающие зависимость кинематических величин от времени, при равномерном и равноускоренном движениях. Решать простейшие задачи на определение скорости, ускорения, пути и перемещения при равноускоренном движении, скорости и ускорения при движении тела по окружности с постоянной по модулю скоростью. Изображать на чертеже при решении задач направления векторов скорости, ускорения. Рассчитывать тормозной путь. Оценивать и

анализировать информацию по теме «Кинематика» содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

ДИНАМИКА

Знать: понятия: масса, сила (сила тяжести, сила трения, сила упругости), вес, невесомость, импульс, инерциальная система отсчета, работа силы, потенциальная и кинетическая энергия,

Законы и принципы: Законы Ньютона, принцип относительности Галилея, закон всемирного тяготения, закон Гука, зависимость силы трения скольжения от силы давления, закон сохранения импульса, закон сохранения и превращения энергии. Практическое применение: движение искусственных спутников под действием силы тяжести, реактивное движение, устройство ракеты, КПД машин и механизмов.

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

ОСНОВЫ МОЛЕКУЛЯРНО-КИНЕТИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ

Знать: понятия: тепловое движение частиц; массы и размеры молекул; идеальный газ; изотермический, изохорный, изобарный и адиабатный процессы; броуновское движение; температура (мера средней кинетической энергии молекул); насыщенные и ненасыщенные пары; влажность воздуха; анизотропии монокристаллов, кристаллические и аморфные тела; упругие и пластические деформации. Законы и формулы: основное уравнение молекулярно-кинетической теории, уравнение Менделеева — Клапейрона, связь между параметрами состояния газа в

изопроцессах. Практическое применение: использование кристаллов и других материалов и технике.

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

ОСНОВЫ ТЕРМОДИНАМИКИ

Знать: понятия: внутренняя энергия, работа в термодинамике, количество теплоты, удельная теплоемкость, необратимость тепловых процессов, тепловые двигатели. Законы и формулы: первый закон термодинамики. Практическое применение: тепловых двигателей на транспорте, в энергетике и сельском хозяйстве; методы профилактики и борьбы с загрязнением окружающей среды.

Уметь: решать задачи на применение первого закона термодинамики, на расчет работы газа в изобарном процессе, КПД тепловых двигателей. Вычислять, работу газа с помощью графика зависимости давления от объема. Оценивать и анализировать информацию по теме «Основы термодинамики» содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ ЭЛЕКТРОСТАТИКА

Знать: понятия: элементарный электрический заряд, электрическое поле; напряженность, разность потенциалов, напряжение, емкость, диэлектрическая проницаемость. Законы: Кулона, сохранения заряда. Практическое применение: защита приборов и оборудования от статического электричества.

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

ЗАКОНЫ ПОСТОЯННОГО ТОКА

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

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

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ТОК В РАЗЛИЧНЫХ СРЕДАХ

Знать: понятия: электролиз, диссоциация, рекомбинация, термоэлектронная эмиссия, собственная и примесная проводимость полупроводников, $p - n$ - переход в полупроводниках. Законы: электролиза. Практическое применение: электролиза в металлургии и гальванотехнике,

электронно-лучевой трубки, полупроводникового диода, терморезистора, транзистора.

Уметь: решать задачи на определение количества вещества, выделившегося при электролизе, оценивать и анализировать информацию по теме «Электрический ток в различных средах» содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

11 класс.

ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ (ПРОДОЛЖЕНИЕ). МАГНИТНОЕ ПОЛЕ

Знать: понятия: магнитное поле тока, индукция магнитного поля.

Практическое применение: электроизмерительные приборы магнитоэлектрической системы.

Уметь: решать задачи на расчет характеристик движущегося заряда или проводника с током в магнитном поле, определять направление и величину сил Лоренца и Ампера,

ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ ИНДУКЦИЯ

Знать: понятия: электромагнитная индукция; закон электромагнитной индукции; правило Ленца, самоиндукция; индуктивность, электромагнитное поле.

Уметь: объяснять явление электромагнитной индукции и самоиндукции, решать задачи на применение закона электромагнитной индукции, самоиндукции.

ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ

Знать: понятия: свободные и вынужденные колебания; колебательный контур; переменный ток; резонанс, электромагнитная волна, свойства электромагнитных волн. Практическое применение: генератор переменного тока, схема радиотелефонной связи, телевидение.

Уметь: Измерять силу тока и напряжение в цепях переменного тока. Использовать

трансформатор для преобразования токов и напряжений. Определять неизвестный параметр колебательного контура, если известны значение другого его параметра и частота свободных колебаний; рассчитывать частоту свободных колебаний в колебательном контуре с известными параметрами.

ОПТИКА

СВЕТОВЫЕ ВОЛНЫ.

Знать: понятия: интерференция, дифракция и дисперсия света. Законы отражения и преломления света. Практическое применение: полного отражения, интерференции, дифракции и поляризации света.

Уметь: измерять длину световой волны, решать задачи на применение формул, связывающих длину волны с частотой и скоростью, период колебаний с циклической частотой; на применение закона преломления света.

ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ.

Знать: понятия: принцип постоянства скорости света в вакууме, связь массы и энергии.

Уметь: определять границы применения законов классической и релятивистской механики.

ИЗЛУЧЕНИЯ И СПЕКТРЫ.

Знать: практическое применение: примеры практического применения электромагнитных волн инфракрасного, видимого, ультрафиолетового и рентгеновского диапазонов частот.

Уметь: объяснять свойства различных видов электромагнитного излучения в зависимости от его длины волны и частоты.

КВАНТОВАЯ ФИЗИКА

Знать: Понятия: фотон; фотоэффект; корпускулярно-волновой дуализм; ядерная модель атома; ядерные реакции, энергия связи; радиоактивный распад; цепная реакция деления; термоядерная реакция; элементарная частица, атомное ядро. Законы фотоэффекта: постулаты Борса закон радиоактивного распада. Практическое применение: устройство и принцип действия фотоэлемента; примеры технического - использования фотоэлементов; принцип спектрального анализа; примеры практических применений спектрального анализа; устройство и принцип действия ядерного реактора.

Уметь: решать задачи на применение формул, связывающих энергию и импульс фотона с частотой соответствующей световой волны. Вычислять красную границу фотоэффекта и энергию фотоэлектронов на основе уравнения Эйнштейна. Определять продукты ядерных реакций на основе законов сохранения электрического заряда и массового числа. Рассчитывать энергетический выход ядерной реакции. Определять знак заряда или направление движения элементарных частиц по их трекам на фотографиях.

СТРОЕНИЕ ВСЕЛЕННОЙ

Знать: понятия: планета, звезда, Солнечная система, галактика, Вселенная. Практическое применение законов физики для определения характеристик планет и звезд.

Уметь: объяснять строение солнечной системы, галактик, Солнца и звезд. Применять знание законов физики для объяснения процессов происходящих во вселенной. Пользоваться подвижной картой звездного неба.

ПОВТОРЕНИЕ

Содержание учебного материала 10 класс

№	Тема	Количество часов	
		Общее	Лабораторные
1	Введение	1	0
2	Механика	23	3
2	Молекулярная физика. Тепловые явления	12	2

3	Основы электродинамики	24	2
	Итого:	68	7

**Содержание учебного материала
11 класс**

№	Тема	Количество часов	
		Общее	Лабораторные
1	Основы электродинамики (продолжение)	9	2
2	Колебания и волны	10	0
3	Оптика	13	2
4	Квантовая физика	13	1
5	Астрономия	7	0
6	Повторение	16	0
	Итого:	68	5

**Содержание учебного предмета
10 класс.**

ФИЗИКА И МЕТОДЫ НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ.

Что изучает физика. Физические явления. Наблюдения и опыт. Научное мировоззрение.

МЕХАНИКА

Механическое движение, виды движений, его характеристики. Равномерное движение тел. Скорость. Уравнение равномерного движения. Графики прямолинейного движения. Скорость при неравномерном движении. Прямолинейное равноускоренное движение. Движение тел. Поступательное движение. Материальная точка. Взаимодействие тел в природе. Явление инерции. I закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Понятие силы – как меры взаимодействия тел. II закон Ньютона. III закон Ньютона. Принцип относительности Галилея. Явление тяготения. Гравитационные силы. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Вес тела. Невесомость и перегрузки. Деформация и сила упругости. Закон Гука. Силы трения. Импульс тела и импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Механическая энергия тела (потенциальная и кинетическая). Закон сохранения и превращения энергии в механики.

Демонстрации:

1. Относительность движения.
2. Прямолинейное и криволинейное движение.
3. Запись равномерного и равноускоренного движения.
4. Падение тел в воздухе и безвоздушном пространстве (трубки Ньютона)
5. Направление скорости при движении тела по окружности.
6. Проявление инерции.
7. Сравнение массы тел.
8. Второй закон Ньютона
9. Третий закон Ньютона
10. Вес тела при ускоренном подъеме и падении тела.
11. Невесомость.
12. Зависимость силы упругости от величины деформации.
13. Силы трения покоя, скольжения и качения.
14. Закон сохранения импульса.
15. Реактивное движение.
16. Изменение энергии тела при совершении работы.
17. Переход потенциальной энергии тела в кинетическую

Лабораторная работа №1 «Измерение ускорения свободного падения».

Лабораторная работа №2 "Изучение движения тела по окружности"

Лабораторная работа №3 "Сравнение работы силы с изменением кинетической энергии"

МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА. ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ.

Строение вещества. Молекула. Основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества. Экспериментальное доказательство основных положений теории. Броуновское движение. Масса молекул. Количество вещества. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Идеальный газ в молекулярно-кинетической теории. Среднее значение квадрата скорости молекул. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории. Температура и тепловое равновесие. Абсолютная температура. Температура - мера средней кинетической энергии. Измерение скорости молекул. Основные макропараметры газа. Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы. Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Кипение. Влажность воздуха и ее измерение. Кристаллические и аморфные тела. Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Первый закон термодинамики. Порядок и хаос. Необратимость тепловых процессов. Принципы действия теплового двигателя. ДВС. Дизель. КПД тепловых двигателей.

Демонстрации:

1. Опыты, доказывающие основные положения МКТ.
2. Механическую модель броуновского движения.
3. Взаимосвязь между температурой, давлением и объемом для данной массы газа.
4. Изотермический процесс.
5. Изобарный процесс.
6. Изохорный процесс.
24. Свойства насыщенных паров.
7. Кипение воды при пониженном давлении.
8. Устройство принцип действия психрометра.
9. Конденсационный гигрометр, волосной гигрометр.
10. Модели кристаллических решеток.
11. Рост кристаллов
12. Сравнение удельной теплоемкости двух различных жидкостей.
13. Изменение внутренней энергии тела при теплопередаче и совершении работы.
14. Изменение температуры воздуха при адиабатном расширении и сжатии.
15. Принцип действия тепловой машины.

Лабораторная работа №4 "Определение влажности воздуха"

Лабораторная работа №5 "Определение удельной теплоёмкости льда, удельной теплоты плавления"

ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ

Что такое электродинамика. Строение атома. Элементарный электрический заряд. Электризация тел. Два рода зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Объяснение процесса электризации тел. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиций полей. Силовые линии электрического поля. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектрика. Потенциал электростатического поля и разность потенциалов. Конденсаторы. Назначение, устройство и виды конденсаторов. Электрический ток. Сила тока. Условия, необходимые для существования электрического тока. Закон Ома для участка цепи. Электрическая цепь. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность электрического тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. источника тока» Электрическая проводимость различных веществ. Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость. Электрический ток в полупроводниках. Применение полупроводниковых приборов.

Электрический ток в вакууме. Электронно-лучевая трубка. Электрический ток в жидкостях. Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды. Плазма.

Демонстрации:

1. Электризация тел трением.
2. Взаимодействие зарядов.
3. Устройство и принцип действия электрометра.
4. Электрическое поле двух заряженных шариков.
5. Электрическое поле двух заряженных пластин.
6. Проводники в электрическом поле.
7. Диэлектрики в электрическом поле.
8. Устройство конденсатора постоянной и переменной емкости.
9. Зависимость электроемкости плоского конденсатора от площади пластин, расстояния между ними и диэлектрической проницаемостью среды.
10. Механическая модель для демонстрации условия существования электрического тока.
11. Закон Ома для участка цепи.
12. Распределение токов и напряжений при последовательном и параллельном соединении проводников.
13. Зависимость накала нити лампочки от напряжения и силы тока в ней.
14. Зависимость силы тока от ЭДС и полного сопротивления цепи.
15. Зависимость сопротивления металлического проводника от температуры.
16. Зависимость сопротивления полупроводников от температуры и освещенности.
17. Действие термистора и фоторезистора.
18. Односторонняя электропроводность полупроводникового диода.
19. Зависимость силы тока в полупроводниковом диоде от напряжения.
20. Устройство и принцип действия электронно-лучевой трубки.
21. Сравнение электропроводности воды и раствора соли или кислоты.
22. Электролиз сульфата меди.
23. Ионизация газа при его нагревании.
24. Несамостоятельный разряд.
25. Искровой разряд.
26. Самостоятельный разряд в газах при пониженном давлении

Лабораторная работа №6 "Последовательное и параллельное соединение проводников"

Лабораторная работа №7 "Измерение электродвижущей силы и внутреннего сопротивления»

11 класс

ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

Взаимодействие токов. Магнитное поле тока. Магнитная индукция. Сила Ампера. Сила Лоренца. Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Электромагнитное поле.

Демонстрации:

1. Взаимодействие параллельных токов.
2. Действие магнитного поля на ток.
3. Устройство и действие амперметра и вольтметра.
4. Устройство и действие громкоговорителя.
5. Отклонение электронного пучка магнитным полем.
6. Электромагнитная индукция.

7. Правило Ленца.
8. Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.
9. Самоиндукция.
10. Зависимость ЭДС самоиндукции от скорости изменения силы тока и от индуктивности проводника

Лабораторная работа №1: «Измерение магнитной индукции»

Лабораторная работа №2 "Изучение электромагнитной индукции"

КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ

Свободные колебания в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Переменный электрический ток. Генерирование электрической энергии. Трансформатор. Передача электрической энергии. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Принципы радиосвязи. Телевидение.

Демонстрации:

1. Свободные электромагнитные колебания низкой частоты в колебательном контуре.
2. Зависимость частоты свободных электромагнитных колебаний от емкости и индуктивности контура.
3. Незатухающие электромагнитные колебания в генераторе на транзисторе.
4. Получение переменного тока при вращении витка в магнитном поле.
5. Устройство и принцип действия генератора переменного тока (на модели).
6. Осциллограммы переменного тока
7. Устройство и принцип действия трансформатора
8. Передача электрической энергии на расстояние с помощью понижающего и повышающего трансформатора.
9. Электрический резонанс.
10. Излучение и прием электромагнитных волн.
11. Отражение электромагнитных волн.
12. Преломление электромагнитных волн.
13. Интерференция и дифракция электромагнитных волн.
14. Поляризация электромагнитных волн.
15. Модуляция и детектирование высокочастотных электромагнитных колебаний.

ОПТИКА

Скорость света и методы ее измерения. Законы отражения и преломления света. Волновые свойства света: дисперсия, интерференция света, дифракция света. Когерентность. Поперечность световых волн. Поляризация света. Постулаты теории относительности. Принцип относительности Эйнштейна. Постоянство скорости света. Пространство и время в специальной теории относительности. Релятивистская динамика. Связь массы с энергией. Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение: свойства и применение инфракрасных, ультрафиолетовых и рентгеновских излучений. Шкала электромагнитных излучений.

Демонстрации:

1. Законы преломления света.
2. Полное отражение.
3. Световод.
4. Получение интерференционных полос.
5. Дифракция света на тонкой нити.
6. Дифракция света на узкой щели.
7. Разложение света в спектр с помощью дифракционной решетки.
8. Поляризация света поляроидами.
9. Применение поляроидов для изучения механических напряжений в деталях конструкций.
10. Невидимые излучения в спектре нагретого тела.

11. Свойства инфракрасного излучения.
12. Свойства ультрафиолетового излучения.
13. Шкала электромагнитных излучений (таблица).
14. Зависимость плотности потока излучения от расстояния до точечного источника.

Лабораторная работа №3 "Измерение показателя преломления стекла"

Лабораторная работа №4 "Измерение длины световой волны"

КВАНТОВАЯ ФИЗИКА

Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм. Соотношение неопределенности Гейзенберга. Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Испускание и поглощение света атомом. Лазеры. Модели строения атомного ядра: протонно-нейтронная модель строения атомного ядра. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи нуклонов в ядре. Ядерная энергетика. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. Доза излучения, закон радиоактивного распада и его статистический характер. Элементарные частицы: частицы и античастицы. Фундаментальные взаимодействия. Значение физики для объяснения мира и развития производительных сил общества. Единая физическая картина мира.

Демонстрации:

1. Фотоэлектрический эффект на установке с цинковой платиной.
2. Законы внешнего фотоэффекта.
3. Устройство и действие полупроводникового и вакуумного фотоэлементов.
4. Устройство и действие фотореле на фотоэлементе.
5. Модель опыта Резерфорда.
6. Наблюдение треков в камере Вильсона.
7. Устройство и действие счетчика ионизирующих частиц.

Лабораторная работа №5 "Наблюдение линейчатых спектров"

АСТРОНОМИЯ

Строение солнечной системы. Система «Земля – Луна». Общие сведения о Солнце (вид в телескоп, вращение, размеры, масса, светимость, температура солнца и состояние вещества в нем, химический состав). Источники энергии и внутреннее строение Солнца. Физическая природа звезд. Наша Галактика (состав, строение, движение звезд в Галактике и ее вращение). Происхождение и эволюция галактик и звезд.

Демонстрации:

1. Модель солнечной системы.
2. Теллурий.
3. Подвижная карта звездного неба.

ПОВТОРЕНИЕ.

Тематическое планирование 10 класс

№ п. п.	Наименование разделов, тем	Кол-во часов
I	Введение	1
1/1	Что изучает физика. Физические явления, наблюдения и опыты	1
II	Механика	23
2/1	Механическое движение, виды движений, его характеристики	1
3/2	Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Уравнения равномерного движения	1
4/3	Графики прямолинейного движения.	1
5/4	Скорость при неравномерном движении	1
6/5	Прямолинейное равноускоренное движение	1
7/6	Лабораторная работа №1 "Измерение ускорения свободного падения"	1
8/7	Движение тел. Поступательное движение. Материальная точка	1
9/8	Лабораторная работа №2 "Изучение движения тела по окружности"	1
10/9	Контрольная работа №1 по теме: "Кинематика"	1
11/10	Анализ контрольной работы. Взаимодействие тел в природе. Явление инерции. Первый закон Ньютона.	1
12/11	Понятие силы как меры взаимодействия тел	1
13/12	Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона	1
14/13	Принцип относительности Галилея.	1
15/14	Явление тяготения. Гравитационная сила	1
16/15	Закон всемирного тяготения	1
17/16	Первая космическая скорость. Вес тела. Невесомость и перегрузки. Терминологический диктант	1
18/17	Импульс. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Соблюдение единого орфографического режима	1
19/18	Реактивное движение.	1
20/19	Работа силы. Механическая энергия тела: потенциальная и кинетическая	1
21/20	Закон сохранения и превращения энергии в механике	1
22/21	Лабораторная работа №3 "Сравнение работы силы с изменением кинетической энергии"	1
23/22	Законы сохранения в механике	1
24/23	Контрольная работа №2 по теме: "Законы сохранения и основы динамики"	1
III	Молекулярная физика. Тепловые явления	20
25/1	Анализ контрольной работы. Строение вещества. Молекула. Основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества	1
26/2	Экспериментальное доказательство основных положений теории. Броуновское движение	1
27/3	Масса молекул, количества вещества	1
28/4	Строение газообразных, жидких и твердых тел	1
29/5	Идеальный газ в молекулярно - кинетической теории	1
30/6	Идеальный газ в молекулярно - кинетической теории. Основное уравнение МКТ. Терминологический диктант	1
31/7	Контрольная работа №3 по теме "Основы МКТ"	1
32/8	Температура и тепловое равновесие. Соблюдение единого	1

	орфографического. режима. Анализ контрольной работы	
33/9	Абсолютная температура. Температура- мера средней кинетической энергии	1
34/10	Основные макро параметры газа. Уравнение состояния идеального газа	1
35/11	Газовые законы	1
36/12	Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Кипение	1
37/13	Лабораторная работа №4 "Определение влажности воздуха"	1
38/14	Контрольная работа №4 по теме "Свойства твёрдых тел, жидкостей и газов"	1
39/15	Внутренняя энергия. Работа в термодинамике	1
40/16	Количество теплоты, удельная теплоёмкость	1
41/17	Лабораторная работа №5 "Определение удельной теплоёмкости льда, удельной теплоты плавления"	1
42/18	Первый закон термодинамики. Необратимость процессов в природе	1
43/19	Принцип действия теплового двигателя. Двигатель внутреннего сгорания. Дизель. КПД тепловых двигателей	1
44/20	Контрольная работа №5 по теме "Основы термодинамики"	1
IV	Основы электродинамики	24
45/1	Что такое электродинамика. Строение атома. Электрон.	1
46/2	Электризация тел. Два рода зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Объяснение процесса электризации тел	1
47/3	Закон Кулона	1
48/4	Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей.	1
49/5	Силовые линии электрического поля	1
50/6	Решение задач по теме " Основы электродинамики"	1
51/7	Потенциал электростатического поля и разность потенциалов.	1
52/8	Конденсаторы. Назначение, устройство и виды.	1
53/9	Контрольная работа №5 по теме: "Основы электростатики"	1
54/10	Электрический ток. Сила тока.	1
55/11	Условия, необходимые для существования электрического тока	1
56/12	Закон Ома для участка цепи	1
57/13	Лабораторная работа №6 "Последовательное и параллельное соединение проводников"	1
58/14	Работа и мощность электрического тока.	1
59/15	Электродвижущая сила.	1
60/16	Закон Ома для полной цепи.	1
61/17	Лабораторная работа №7"Измерение электродвижущей силы сопротивления.	1
62/18	Контрольная работа №6 по теме " Законы постоянного тока"	1
63/19	Анализ контрольной работы. Электрическая проводимость различных веществ. Зависимость сопротивления от температуры.	1
64/20	Электрический ток в полупроводниках. Применение полупроводниковых приборов.	1
65/21	Электрический ток в вакууме. Электроннолучевая трубка.	1
66/22	Электрический ток в жидкостях	1
67/23	Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды	1
68/24	Повторительно-обобщающий урок по теме "Электрический ток в различных средах» Соблюдение единого орфографического режима	1

Тематическое планирование 11 класс

№ п. п.	Наименование разделов, тем	Кол-во часов
I.	Основы электродинамики (продолжение)	9
1/1	Взаимодействие токов. Магнитное поле.	1
2/2	Вектор магнитной индукции. Линии магнитного поля	1
3/3	Сила Ампера. Применение силы Ампера	1
4/4	Лабораторная работа №1 "Измерение магнитной индукции"	1
5/5	Самостоятельная работа по теме "Магнитное поле"	1
6/6	Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции.	1
7/7	Лабораторная работа №2 "Изучение электромагнитной индукции"	1
8/8	Самоиндукция. Индуктивность.	1
9/9	Энергия магнитного поля. Электромагнитное поле.	1
II	Колебания и волны	10
10/1	Свободные и вынужденные электромагнитные колебания	1
11/2	Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях.	1
12/3	Переменный электрический ток.	1
13/4	Генерирование электрической энергии. Трансформаторы.	1
14/5	Производство, передача и использование электрической энергии	1
15/6	Электромагнитные колебания. Основы электродинамики.	1
16/7	Контрольная работа №1 по теме электромагнитные колебания"	1
17/8	Электромагнитная волна. Свойства электромагнитных волн.	1
18/9	Изобретение радио А.С.Поповым. Принципы радиосвязи. Амплитудная модуляция.	1
19/10	Распространение радиоволн. Радиолокация. Понятие о телевидении. Развитие средств связи	1
III.	Оптика	13
20/1	Развитие взглядов на природу света. Скорость света.	1
21/2	Закон отражения света.	1
22/3	Закон преломления света	1
23/4	Лабораторная работа №3 "Измерение показателя преломления стекла"	1
24/5	Дисперсия света	1
25/6	Интерференция света. Поляризация света. Дифракция световых волн. Дифракционная решётка.	1
26/7	Глаз как оптическая система. Лабораторная работа №4 «Измерение длины световой волны»	1
27/8	Виды излучений. Источники света. Шкала электромагнитных волн	1
28/9	Инфракрасное и ультрафиолетовое излучение. Рентгеновские лучи.	1
29/10	Контрольная работа №2 по теме: "Световые волны"	1
30/11	Законы электродинамики и принцип относительности. Постулаты теории относительности.	1
31/12	Зависимость массы от скорости. Релятивистская динамика.	1
32/13	Связь между массой и энергией	1
IV.	Квантовая физика	13

33/1	Фотоэффект. Законы фотоэффекта	
34/2	Фотоны. Применение фотоэффекта	1
35/3	Строение атома. Опыты Резерфорда.	1
36/4	Квантовые постулаты Бора. Лазеры.	1
37/5	Лабораторная работа №5 "Наблюдение линейчатых спектров"	1
38/6	Контрольная работа №3 по теме: "Световые кванты"	1
39/7	Открытие радиоактивности. Альфа-, бета- гамма кванты	1
40/8	Строение атомного ядра. Ядерные силы.	1
41/9	Энергия связи атомных ядер. Ядерные реакции.	1
42/10	Деление ядра урана. Цепные ядерные реакции	1
43/11	Деление ядра урана. Цепные ядерные реакции.	1
44/12	Применение ядерной энергии. Биологическое действие радиоактивных излучений.	1
45/13	Контрольная работа № 4 по теме: "Физика атома и атомного ядра"	1
V.	Астрономия	7
46/1	Система Земля - Луна	1
47/2	Физическая природа планет и малых тел Солнечной системы	1
48/3	Солнце	1
49/4	Основные характеристики звезд	1
50/5	Эволюция звезд: рождение, жизнь и смерть звезд	1
51/6	Млечный путь -наша Галактика	1
52/7	Галактики	1
VI.	Повторение	16
53/1	Повторение.. Равномерное и неравномерное прямолинейное движение	1
54/2	Повторение темы: "Законы Ньютона"	1
55/3	Повторение темы "Силы в природе"	1
56/4	Повторение темы "Законы сохранения в механике".	1
57/5	Повторение темы: "Основы МКТ. Газовые законы"	1
58/6	Повторение:Основы МКТ. Газовые законы	1
59/7	Повторение:Взаимное превращение жидкостей и газов	1
60/8	Повторение:Свойства твёрдых тел, жидкостей и газов.	1
61/9	Повторение темы:"Тепловые явления"	1
62/10	Повторение темы:"Электростатика"	1
63/11	Повторение:Законы постоянного тока	1
64/12	Повторение темы:Электромагнитные явления	1
65/13	Повторение темы:"Колебания и волны"	1
66/14	Повторение темы : Оптические Явления"	1
67/15	Повторение темы: "Ядерная физика"	1
68/16	Повторительно-обобщающий урок"	1

Контрольно-измерительные материалы



О.И. Громозова



Тематические контрольные и самостоятельные работы по физике

- Содержит задания разных уровней сложности для дифференциального и итогового контроля
- Соответствует образовательному стандарту
- Способствует систематическому выявлению пробелов в знаниях
- Систематизирует содержание и структуру учебного предмета

11
класс





О.И. Громцова



Тематические контрольные и самостоятельные работы по физике

- Содержит задания разных уровней сложности для эффективного текущего и итогового контроля
- Соответствует учебному образовательному стандарту
- Способствуют своевременному выявлению пробелов в знаниях
- Соответствуют содержанию и структуре учебника

10

класс

ОБРАЗОВАНИЕ



