

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Правительство Санкт-Петербурга

Комитет по образованию

Администрация Кировского района Санкт-Петербурга

ГБОУ Гимназия №248 Санкт-Петербурга

ПРИНЯТА

**Педагогическим
советом**

Протокол № 9 от «30»
августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

Н.В. Антипичева
Приказ № 170 от «30»
августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса "Физика"

для 9 класса

на 2023-2024 учебный год

учителя Бурухина С.М.

Санкт-Петербург

2023

Рабочая программа по физике для 9 класса

Пояснительная записка

- Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
 - Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897 (далее – ФГОС основного общего образования) (для V-VI классов образовательных организаций, а также для VII классов, участвующих в апробации ФГОС основного общего образования в 2016/2017 учебном году);
 - Приказ от 31.12.2015 № 1577 «О внесении изменений в ФГОС ООО, утв. приказом Минобрнауки РФ от 17 декабря 2010 № 1897»;
 - Постановление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека и Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.12.2010 №189 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10». «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (с изменениями на 29.06.2011) (далее - СанПиН 2.4.2. 2821-10);
 - Федеральный перечень учебников, рекомендованных и допущенных Министерством образования и науки по Приказу МО РФ от 31.03.2014 №253, ООП НОО, ООП ООО, одобренных Федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию.
- Протокол заседания
от 8 апреля 2015 г. №1/15(с изменениями от 26.01.2016г.);
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 14.12.2009 № 729 «Об утверждении перечня организаций, осуществляющих издание учебных пособий, которые допускаются к использованию в образовательном процессе в имеющих государственную аккредитацию и реализующих образовательные программы общего образования образовательных учреждений» (с изменениями);

Настоящая программа составлена на основе: примерной основной образовательной программы основного общего образования, от 08. 04. 2015 г. № 1 / 15 авторской учебной программы по физике для основной школы, 7-9 классы Авторы: А. В. Перышкин, Е. М. Гутник., Дрофа, 2013.

Данный учебно-методический комплект реализует задачу концентрического принципа построения учебного материала, который отражает идею формирования целостного представления о физической картине мира.

Содержание образования соотнесено с Федеральным компонентом государственного образовательного стандарта.

Рабочая программа детализирует и раскрывает содержание предметных тем образовательного стандарта, определяет общую стратегию обучения, воспитания и развития учащихся средствами учебного предмета в соответствии с целями изучения физики. Рабочая программа дает распределение учебных часов по разделам курса и последовательность изучения разделов физики с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся, определяет набор опытов, демонстрируемых учителем в классе, лабораторных и практических работ, выполняемых учащимися.

Учебник «Физика. 9 класс. Учебник» автор А. В. Перышкин, Е.М. Гутник, для общеобразовательных учреждений, входящий в состав УМК по физике для 7-9 классов, рекомендован Министерством образования Российской Федерации

Школьный курс физики— системообразующий для естественно-научных 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 9 классе происходит знакомство с физическими явлениями, методом научного познания, формирование основных физических понятий, приобретение умений измерять физические величины, проводить лабораторный эксперимент по заданной схеме.

Цели изучения

Изучение физики в основной школе направлено на достижение следующих целей:

- **усвоение 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.

Достижение целей рабочей программы по физике обеспечивается решением следующих задач:

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

Общая характеристика учебного предмета

Учебный предмет «Физика» в основной общеобразовательной школе относится к числу обязательных и входит в Федеральный компонент учебного плана.

Роль физики в учебном плане определяется следующими основными положениями.

Во-первых, физическая наука является фундаментом естествознания, современной техники и современных производственных технологий, поэтому, изучая на уроках физики закономерности, законы и принципы:

- учащиеся получают адекватные представления о реальном физическом мире;
- приходят к пониманию и более глубокому усвоению знаний о природных и технологических процессах, изучаемых на уроках биологии, физической географии, химии, технологии;
- начинают разбираться в устройстве и принципе действия многочисленных технических устройств, в том числе, широко используемых в быту, и учатся безопасному и бережному использованию техники, соблюдению правил техники безопасности и охраны труда.

Во-вторых, основу изучения физики в школе составляет метод научного познания мира, поэтому учащиеся:

- осваивают на практике эмпирические и теоретические методы научного познания, что способствует повышению качества методологических знаний;
- осознают значение математических знаний и учатся применять их при решении широкого круга проблем, в том числе, разнообразных физических задач;
- применяют метод научного познания при выполнении самостоятельных учебных и внеучебных исследований и проектных работ.

В-третьих, при изучении физики учащиеся систематически работают с информацией в виде базы фактических данных, относящихся к изучаемой группе явлений и объектов. Эта информация, представленная во всех существующих в настоящее время знаковых системах, классифицируется, обобщается и систематизируется, то есть преобразуется учащимися в знание. Так они осваивают методы самостоятельного получения знания.

В-четвертых, в процессе изучения физики учащиеся осваивают все основные мыслительные операции, лежащие в основе познавательной деятельности.

В-пятых, исторические аспекты физики позволяют учащимся осознать многогранность влияния физической науки и ее идей на развитие цивилизации.

Таким образом, преподавание физики в основной школе позволяет не только реализовать требования к уровню подготовки учащихся в предметной области, но и в личностной и метапредметной областях, как это предусмотрено ФГОС основного общего образования.

Формы и методы организации учебной деятельности учащихся в процессе обучения.

Основной **формой** организации учебного процесса является классно-урочная система. В качестве дополнительных форм организации образовательного процесса используется система консультационной поддержки, индивидуальных занятий, самостоятельная работа учащихся с использованием современных информационных технологий.

Организация сопровождения учащихся направлена на: создание оптимальных условий обучения; исключение психотравмирующих факторов; сохранение психосоматического состояния здоровья учащихся; развитие положительной мотивации к освоению программы; развитие индивидуальности и одаренности каждого ребенка.

Виды учебной деятельности при изучении физики

I - виды деятельности со словесной (знаковой) основой:

- Слушание объяснений учителя.
- Слушание и анализ выступлений одноклассников.
- Самостоятельная работа с учебником.
- Работа с научно-популярной литературой.
- Отбор и сравнение материала по нескольким источникам.
- Написание рефератов и докладов.
- Решение текстовых количественных и качественных задач.
- Выполнение заданий по разграничению понятий.
- Систематизация учебного материала.

II - виды деятельности на основе восприятия элементов действительности:

- Наблюдение за демонстрациями учителя.
- Просмотр учебных фильмов и презентаций.
- Анализ графиков, таблиц, схем.
- Объяснение наблюдаемых явлений.
- Изучение устройства приборов по моделям и чертежам.
- Анализ проблемных ситуаций.

III - виды деятельности с практической (опытной) основой:

- Работа с опорными схемами.
- Решение физических задач.
- Работа с раздаточным материалом.
- Измерение величин.
- Постановка опытов для демонстрации классу.
- Постановка фронтальных опытов.
- Выполнение фронтальных лабораторных работ.

Формы аттестации школьников.

Аттестация школьников, проводимая в системе, позволяет, наряду с формирующим контролем предметных знаний, проводить мониторинг универсальных и предметных учебных действий.

1. Промежуточная (формирующая) аттестация:

- самостоятельные работы (до 10 минут);
- лабораторно-практические работы (от 20 до 40 минут);
- фронтальные опыты (до 10 минут);
- диагностическое тестирование (остаточные знания по теме, усвоение текущего учебного материала, сопутствующее повторение) – 5 ... 15 минут.

2. Итоговая (констатирующая) аттестация:

- контрольные работы (40 минут);

Характерные особенности контрольно-измерительных материалов (КИМ) для констатирующей аттестации:

- КИМ составляются на основе кодификатора;
- КИМ составляются в соответствии с обобщенным планом;

- количество заданий в обобщенном плане определяется продолжительностью контрольной работы в определенное время, отводимое на выполнение одного задания данного типа и уровня сложности по нормативам ГИА;
- тематика заданий охватывает полное содержание изученного учебного материала и содержит элементы остаточных знаний;

структура КИМ копирует структуру контрольно-измерительных материалов ГИА

Информация о количестве учебных часов

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит 68 часов в год для обязательного изучения физики в 9 классе, из расчета 2 учебных часа в неделю. В целях успешной сдачи учащимися ГИА программа модифицирована по количеству часов и рассчитана на 102 часа, по 3 часа в неделю. Количество учебных недель в 9 классе составляет 34. На решение задач отведено добавочно 18 часов на повторение пройденных тем за курс 7-8 класса.

Количество плановых контрольных работ 5

Количество плановых лабораторных работ 5

Учебно-тематический план 9 класс

№ п/п	Наименование раздела	Всего часов	В том числе, контр. раб.	В том числе, лаб. раб
I	Законы взаимодействия и движения тел	36	1	2
II	Механические колебания и волны. Звук	13	1	1
III	Электромагнитное поле	16	1	
IV	Строение атома и атомного ядра. Атомная энергия	16	1	2
V	Строение и эволюция Вселенной.	4		
VI	Обобщающее повторение	17	1 (тест по форме ОГЭ)	
Итого		102	5	5

Содержание учебного предмета, курса

9 класс (102 часов, 3 часа в неделю)

Законы движения и взаимодействия тел (36 часов)

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. Инерциальные системы отсчета. Первый, второй и третий законы Ньютона. Свободное падение. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Импульс. Закон сохранения импульса. Ракеты.

Демонстрации.

Равномерное прямолинейное движение. Относительность движения. Равноускоренное движение. Свободное падение тел в трубке Ньютона. Направление скорости при равномерном движении по окружности. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Невесомость. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Лабораторные работы:

1. Исследование равноускоренного движения тела без начальной скорости.
2. Исследование свободного падения.

Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий):

Рассчитывать путь и скорость тела при равномерном прямолинейном движении. Представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков. Определять путь, пройденный за данный промежуток времени, и скорость тела по графику зависимости пути равномерного движения от времени. Рассчитывать путь и скорость при равноускоренном прямолинейном движении тела. Вычислять ускорение тела, силы, действующей на тело, или массы на основе второго закона Ньютона. Измерять силы взаимодействия двух тел. Вычислять силу всемирного тяготения. Нахождение примеров инерциальных и неинерциальных систем отсчёта. Решение задач на динамику равноускоренного движения тела по вертикали

Механические колебания и волны. Звук. (13 часов)

Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний.

Превращения энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой). Звуковые волны. Скорость звука. Высота и громкость звука. Эхо.

Демонстрации.

Механические колебания. Механические волны. Звуковые колебания. Условия распространения звука.

Лабораторная работа:

1. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины.

Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий):

Измерять амплитуду, периоду, частоту колебаний. Вычислять превращение энергии при колебательном движении. Вычислять энергию колебания груза на пружине. Вычислять связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой). Объяснять процесс колебаний маятника. Исследовать зависимость периода колебаний маятника от его длины и амплитуды колебаний. Вычислять длину волны и скорость распространения звуковых волн.

Электромагнитное поле (16 часов)

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. Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Экологические проблемы, связанные с тепловыми и гидроэлектростанциями. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Конденсатор. Колебательный контур. Принципы радиосвязи и телевидения. Электромагнитная природа света. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

Демонстрации.

Устройство конденсатора. Энергия заряженного конденсатора. Электромагнитная индукция. Правило Ленца. Самоиндукция. Получение переменного тока при вращении витка в магнитном поле. Устройство генератора постоянного тока. Устройство генератора переменного тока. Устройство трансформатора. Передача электрической энергии. Электромагнитные колебания. Свойства электромагнитных волн. Принцип действия микрофона и громкоговорителя. Принципы радиосвязи. Дисперсия белого света. Получение белого света при сложении света разных цветов.

Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий):

Экспериментально изучать устройство конденсатора. Изучать правило Ленца. Экспериментально изучать явление электромагнитной индукции. Обнаруживать действие магнитного поля на проводник с током. Обнаруживать магнитное взаимодействие токов. Получение белого света при сложении света разных цветов.

Строение атома и атомного ядра (16 часов)

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. Протонно-нейтронная модель ядра. Зарядовое и массовое числа. Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях.

Демонстрации

Модель опыта Резерфорда. Наблюдение треков частиц в камере Вильсона. Устройство и действие счетчика ионизирующих частиц.

Лабораторные работы:

1. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.
2. Изучение деления ядер урана по фотографиям треков.

Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных

действий): Наблюдать линейчатые спектры излучения. Наблюдать треки альфа-частиц в камере Вильсона. Вычислять дефект масс и энергию связи атомов. Находить период полураспада радиоактивного элемента. Обсуждать проблемы влияния радиоактивных излучений на живые организмы.

Строение и эволюция Вселенной (4 часов)

Состав строение и происхождение Солнечной системы. Планет земной группы. Большие планеты Солнечной системы. Строение излучение и эволюция звезд. Строение и эволюция Вселенной.

Повторение (17 часов)

Перечень учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса

Для обучения учащихся основной школы в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта необходима реализация деятельностного подхода. Деятельностный подход требует постоянной опоры процесса обучения физики на демонстрационный эксперимент, практические занятия и лабораторные опыты, выполняемые учащимися. Кабинет физики оснащён комплектом демонстрационного и лабораторного оборудования по физике для основной школы. Оснащение в большей части соответствует Перечню оборудования кабинета физики и включает различные типы средств обучения. Большую часть оборудования составляют учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование, в том числе комплект натуральных объектов, модели, приборы и инструменты для проведения демонстраций и практических занятий, демонстрационные таблицы, видео, медиа оснащение.

В комплект входят: компьютер, мультимедиа проектор, коллекция медиа-ресурсов, выход в Интернет.

Учебно-методический комплект включает в себя:

Учебная программа:

1. Программа основного общего образования. Физика: 7-9 классы. – А. В. Перышкин, Е. М.

Гутник -М. Дрофа. -2015

Учебники:

Физика-9 кл. Учебник /А. В. Перышкин- 4 -е изд., стереотип.-М.: Дрофа, 2017.

Задачник:

Г.Н. Степанова Сборник вопросов и задач по физике. М.: Дрофа, 2008.

Оборудование кабинета физики, необходимое для реализации рабочей программы**Средства обучения.**

	Наименование	Кол-во, шт.
	ПЕЧАТНЫЕ ПОСОБИЯ	
1	Таблица «Шкалаэлектромагнитныхизлучений»	1
2	Таблица «Международная система единиц (СИ)»	1
3	Таблица «Приставки и множители единиц физических величин»	1
4	Таблица «Фундаментальныефизическиепостоянные»	1
5	Комплекттаблицпофизике	1
6	Комплектметодическихрекомендаций	2
	ЭЛЕКТРОННЫЕ ПОСОБИЯ	
7	Комплект электронных пособий по физике	1
8	Комплект дисков с видеозаписями демонстрационных опытов	1
	ОБОРУДОВАНИЕ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ	
9	Комплектэлектроснабжения	1
10	Термометрэлектронный	1
12	Стол-подъемник	1
	ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ДЕМОНСТРАЦИЙ	
13	Барометр - aneroid	1
14	Ваннаволновая	1
15	ВедеркоАрхимеда	1
16	Высоковольтныйисточникнапряжения	1
17	Гигрометр ВИТ-1	1
18	ЖелобГалилея	1
19	Источник постоянного и переменного напряжения В-24	1
20	Камертонынарезонирующихящиках	1
21	Комплект для демонстраций по электростатике	1
22	Магдебургскиеполушария	1
23	Манометржидкостной	1
24	Машина электрическая обратимая (двигатель-генератор)	1
25	Набордемонстрационный "Геометрическаяоптика"	1
26	Наборкапилляров	1
27	Насосвакуумныйэлектрический	1
28	Плиткаэлектрическаямалогабаритная	1
29	Прибор «Трубка для демонстрации конвекции в жидкости»	1
30	Прибор для демонстрации давления в жидкости	1
31	Прибор для демонстрации зависимости сопротивления металла от температуры	1
32	Прибор для демонстрации правила Ленца	1
33	Прибордлядемонстрациитеплопроводности	1
34	Прибор для изучения плавания тел	1
35	Прибор для наблюдения равномерного движения»	1
36	Стрелкимагнитныенапоставках	1

37	Теплоприемник (пара)	1
38	Трансформаторуниверсальныйучебный	1
39	ТрубкаНьютонауниверсальная	1
40	Трубка с двумяэлектродами	1
41	Устройство для записи колебаний маятника	1
42	Цилиндр с отпадающимдном	1
43	Цилиндрысвинцовыесостругом	1
44	Шардлявзвешиваниявоздуха	1
45	ШарПаскаля	1
	ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ФРОНТАЛЬНЫХ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ	
46	Лабораторныйкомплектпомеханике	12
47	Лабораторный комплект по молекулярной физике и термодинамике	12
48	Лабораторныйкомплектпоэлектродинамике	12
49	Лабораторныйкомплектпооптике	12
50	Лабораторный комплект по квантовым явлениям	12
51	Наборпоэлектролизу	12
52	Лабораторныйкомплектпоэлектростатике	1
53	Радиоконструктор	1
54	Модельэлектродвигателя	1
55	Весыучебныелaborаторныеэлектронные	1
56	Секундомерэлектронный	1
57	Прибор для изучения зависимости сопротивления металлов от температуры	1
58	Прибор для исследования зависимости сопротивления полупроводников от температуры	1
59	Прибор для исследования зависимости сопротивления проводников от длины, сечения и материала	1
60	Прибор для исследования звуковых волн	1
61	Набор для изучения закона Бойля-Мариотта с манометром	1
62	Трибометрлабораторный	1

Требования к уровню подготовки выпускников, обучающихся по данной программе:

Механические явления

Выпускник научится:

- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, невесомость, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твёрдых тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение;

- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;

- анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы и принципы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, равнодействующая сила, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

- различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчёта;

- решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её распространения): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

- приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;

- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, закон Архимеда и др.);

- приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;

•находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, оценивать реальность полученного значения физической величины.

Тепловые явления

Выпускник научится:

•распознавать тепловые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объёма тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твёрдых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи;

•описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления и парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;

•анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя закон сохранения энергии; различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

•различать основные признаки модели строения газов, жидкостей и твёрдых тел;

•решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах, формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления и парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

Выпускник получит возможность научиться:

•использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания (ДВС), тепловых и гидроэлектростанций;

•приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;

•различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;

•приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;

•находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Электрические и магнитные явления

Выпускник научится:

•распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника током, взаимодействие магнитов, электромагнитная

индукция, действие магнитного поля на проводник с током, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света;

- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа тока, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;

- анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

- решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа тока, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, формулы расчёта электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников); на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

- приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях;

- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца и др.);

- приёмам построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;

- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Квантовые явления

Выпускник научится:

- распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, возникновение линейчатого спектра излучения;

- описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, период полураспада; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы

измерения; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

- анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом;
- различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;
- приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, линейчатых спектров.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами (счетчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы;
- приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра;
- понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.

Список литературы

Основной список литературы для учителя:

1. А. В. Перышкин, Е. М. Гутник. Программа по физике для основной школы. 7-9 классы., Дрофа, 2012
2. Физика. 9 класс. Учебник (автор А. В. Перышкин, Е. М. Гутник), Дрофа, 2017
3. Физика. Методическое пособие. 9 класс (авторы Е. М. Гутник, Е. В. Рыбакова), Дрофа, 2012
4. Физика. Тесты. 9 класс (авторы Н. К. Ханнанов, Т. А. Ханнанова), Дрофа, 2012
5. Сборник задач по физике 7-9 класс (В. И. Лукашик) пособие для общеобразовательных учреждений – М.: Просвещение, 2014 г.
6. Самостоятельные и контрольные работы (Л. А. Кирик) – М. Илекса, 2012.

7. Физика : Дидактические материалы для 9 класса (Е. А. Марон) – М. : Дрофа,2013.

Дополнительный список литературы для учителя:

- 1 Универсальные поурочные разработки по физике (В.А. Волков С. Е. Полянский)-М. ВАКО, 2013
- 2 Тестовые задания по физике. 9 класс (Н. И. Павленко, К. П. Павленко). – М. : Школьная пресса, 2007.
- 3 Физика. Опорные конспекты и разноуровневые задания 9 (Е. А. Марон) — Спб.ООО «Виктория плюс», 2013
4. Дидактический материал по физике для средней школы (Н. В. Смирнов, И. Б. Смирнова) — Спб.: Школьная лига, Лема, 2012.
- 5.Методика преподавания физики в 7-8 классах средней школы. (В.П. Орехова, А.В. Усова) - М.: Просвещение, 1972

Основной список литературы для ученика:

- 1 Физика. 9 класс. Учебник (автор А. В. Перышкин)- М.:Дрофа, 2017
- 2 Сборник задач по физике 7-9 (А. В. Перышкин) - М.:Дрофа, 2016
- 3.Сборник задач по физике 7-9 класс (В. И. Лукашик) пособие для общеобразовательных учреждений –М.: Просвещение, 2014г.

Дополнительный список литературы для ученика:

- 1 Физика. Опорные конспекты и разноуровневые задания 8 (Е. А. Марон) — Спб.ООО «Виктория плюс», 2013
- 2 Физика. Рабочая тетрадь. 9 класс (авторы Т. А. Ханнанова, Н. К. Ханнанов), Дрофа,2013
3. Дидактический материал по физике для средней школы (Н. В. Смирнов, И. Б. Смирнова) — Спб.: Школьная лига, Лема,2012.
- Тесты по физике? Это очень просто! (И.М. Гельфгат, Л.А. Кирик)- М.: ИЛЕКСА,2010
- 5.Исторические обзоры в курсе физики средней школы (В.М. Дуков)-М.: Просвещение,19

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Тема урока	Виды и формы контроля
Раздел 1. Механические явления		
1.	Материальная точка. Система отсчета. Перемещение	
2.	Определение координаты движущегося тела.	
3.	Перемещение при прямолинейном равномерном движении.	
4.	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.	
5.	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости	
6.	Решение задач	
7.	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении	
8.	Решение задач	
9.	Решение задач	
10.	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости	
11.	Лабораторная работа № 1 "Исследование равноускоренного движения без начальной скорости"	Лабораторная работа
12.	Решение задач.	
13.	Относительность движения. Самостоятельная работа №1 «Перемещение»	
14.	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона	
15.	Второй закон Ньютона	

16.	Решение задч	
17.	Третий закон Ньютона	
18.	Решение задач	
19.	Свободное падение тел	
20.	Решение задач	Тест
21.	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость	
22.	Лабораторная работа № 2 "Измерение ускорения свободного падения"	Лабораторная работа
23.	Решение задач	
24.	Закон всемирного тяготения	
25.	Решение задач	
26.	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.	
27.	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	
28.	Решение задач	
29.	Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Ракеты.	
30.	Вывод закона сохранения механической энергии.	
31.	Решение задач	
32.	Решение задач	

33.	Решение задач. Подготовка к контрольной работе	
34.	Контрольная работа № 1 "Законы взаимодействия и движения тел"	Контрольная работа
Раздел 2. Механические колебания и волны. Звук.		
35.	Колебательное движение. Свободные колебания	
36.	Величины, характеризующие колебательное движение.	
37.	Решение задач	
38.	<i>Лабораторная работа № 3 "Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити"</i>	Лабораторная работа
39.	Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс.	
40.	Распространение колебаний в среде. Волны.	
41.	Длина волны. Скорость распространения волн.	
42.	Решение задач.	Проверочная работа
43.	Источники звука. Звуковые колебания. Высота, тембр и громкость звука	
44.	Распространение звука. Звуковые волны.	
45.	Отражение звука. Звуковой резонанс.	
46.	Решение задач. Подготовка к контрольной работе	
47.	Контрольная работа № 2 "Механические колебания и волны. Звук"	Контрольная работа
Раздел 3. Электромагнитные явления		

48.	Магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля	
49.	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.	
50.	Индукция магнитного поля. Магнитный поток	
51.	Решение задач.	
52.	Явление электромагнитной индукции.	
53.	Направление индукционного тока. Правило Ленца.	
54.	Явление самоиндукции.	
55.	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор	
56.	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны	
57.	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения.	
58.	Электромагнитная природа света.	
59.	Преломление света. Физический смысл показателя преломления.	
60.	Решение задач	
61.	Дисперсия. Цвета тел. Типы оптических спектров.	
62.	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.	
63.	Контрольная работа №3 « Электромагнитное поле»	Контрольная работа
Раздел 4. Строение атома и атомного ядра.		
64.	Радиоактивность. Модели атомов	

65.	Радиоактивные превращения атомных ядер.	
66.	Решение задач	
67.	Экспериментальные методы исследования частиц.	
68.	Открытие протона и нейтрона. Состав атомного ядра. Ядерные силы.	
69.	Энергия связи. Дефект масс.	
70.	Самостоятельная работа	
71.	Деление ядер урана. Цепная реакция.	
72.	Решение задач	
73.	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию. Атомная энергетика	
74.	Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада	
75.	Термоядерная реакция	
76.	Лабораторная работа № 4 "Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков"	Лабораторная работа
77.	Лабораторная работа № 5 "Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям"	Лабораторная работа
78.	Решение задач. Подготовка к контрольной работе	
79.	Контрольная работа № 4 «Строение атома и атомного ядра»	Контрольная работа
Раздел 5. Строение и эволюция Вселенной.		
80.	Решение задач. Подготовка к итоговой контрольной работе.	

81.	Решение задач. Подготовка к итоговой контрольной работе.	
82.	Решение задач. Подготовка к итоговой контрольной работе.	
83.	Решение задач. Подготовка к итоговой контрольной работе.	
84.	Решение задач. Подготовка к итоговой контрольной работе.	
85.	Итоговая контрольная работа по физике	Контрольная работа
86.	Состав, строение и происхождение Солнечной системы	
87.	Большие планеты Солнечной системы	
88.	Малые тела Солнечной системы	
89.	Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд	
Раздел 6. Повторение		
90.	Повторение: Законы взаимодействия и движения тел	
91.	Повторение: Законы взаимодействия и движения тел	
92.	Повторение: Законы взаимодействия и движения тел	
93.	Повторение: Законы взаимодействия и движения тел	
94.	Повторение: Механические колебания и волны. Звук.	
95.	Повторение: Механические колебания и волны. Звук.	
96.	Повторение: Механические колебания и волны. Звук.	
97.	Повторение: Электромагнитное поле	

98.	Повторение: Электромагнитное поле	
99.	Повторение: Электромагнитное поле	
100.	Повторение: Строение атома и атомного ядра	
101.	Повторение: Строение атома и атомного ядра	
102.	Итоговое повторение. Подведение Итогов.	