

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ФИЗИКЕ 9 КЛАСС

Пояснительная записка

Рабочая программа по предмету «Физика» составлена в соответствии с Федеральным компонентом государственного стандарта общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 05.03.2004 г. № 1089.

За основу рабочей программы взята авторская программа Е.М.Гутник, А.В.Перышкин (Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7-11 класс / сост. В. А. Коровин, В. А. Орлов. – М.: Дрофа, 2010).

Изучение физики на уровне основного общего образования направлено на достижение следующих **целей**:

- **освоение знаний** о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях; величинах, характеризующих эти явления; законах, которым они подчиняются; методах научного познания природы и формирование на этой основе представлений о физической картине мира;

- **овладение умениями** проводить наблюдения природных явлений, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать простые измерительные приборы для изучения физических явлений; представлять результаты наблюдений или измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости; применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств, для решения физических задач;

- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, самостоятельности в приобретении новых знаний, при решении физических задач и выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий;

- **воспитание** убежденности в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники; отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;

- **использование полученных знаний и умений** для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Данная рабочая программа реализует задачу концентрического принципа построения учебного материала, который отражает идею формирования целостного представления о физической картине мира.

Общая характеристика учебного предмета

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 начинается изучение основных физических законов, лабораторные работы становятся более сложными, школьники учатся планировать эксперимент самостоятельно.

Гуманитарное значение физики как составной части общего образования состоит в том, что она вооружает школьника научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

Знания физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ.

Курс физики в рабочей программе основного общего образования структурируется на основе рассмотрения различных форм движения материи в порядке их усложнения: механические явления, тепловые явления, электромагнитные явления, квантовые явления. Физика в основной школе изучается на уровне рассмотрения явлений природы, знакомства с основными законами физики и применением этих законов в технике и повседневной жизни.

Изучение физики в основной школе направлено на достижение следующих целей:

- развитие интересов и способностей учащихся на основе передачи им знаний и опыта познавательной и творческой деятельности;
- понимание учащимися смысла основных научных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;
- формирование у учащихся представлений о физической картине мира.

Достижение этих целей обеспечивается решением следующих задач:

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

Место учебного предмета в учебном плане

В учебном плане 9-х классах, по 2 часа в неделю в течение года всего 68 часов.

Планируемые результаты

9 класс

Ученик должен знать/понимать:

- **смысл понятий:** физическое явление, физический закон, взаимодействие, электрическое поле, магнитное поле, волна, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;
- **смысл физических величин:** путь, скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия;
- **смысл физических законов:** Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса и механической энергии.

Ученик должен уметь:

- **описывать и объяснять физические явления:** равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, механические колебания и волны, электромагнитную индукцию;
- **использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин:** расстояния, промежутка времени, силы;
- **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 жесткости пружины;

- **выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы (СИ);**

- **приводить примеры практического использования физических знаний о механических, электромагнитных и квантовых явлениях;**

- **решать задачи на применение изученных физических законов;**

- **осуществлять самостоятельный поиск информации естественно-научного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в различных 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, рационального применения простых механизмов; оценки безопасности радиационного фона.

Содержание учебного предмета

9 класс

Механика

Основы кинематики

Механическое движение. Относительное движение. Система отсчета. Материальная точка. Траектория. Путь и перемещение. Скорость – векторная величина. Модуль вектора скорости. Равномерное прямолинейное движение. Относительность механического движения. Графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения.

Ускорение – векторная величина. Равноускоренное прямолинейное движение. Графики зависимости пути и модуля скорости равноускоренного прямолинейного движения от времени движения.

Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Центробежное ускорение. Ускорение свободного падения.

Фронтальные лабораторные работы

1. Исследование равноускоренного движения тела без начальной скорости.

Основы динамики

Инерция. Инертность тел.

Первый закон Ньютона. Инерциальная система отсчета. Масса – скалярная величина. Сила – векторная величина. Второй закон Ньютона. Сложение сил.

Третий закон Ньютона. Гравитационные силы. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести.

Движение искусственных спутников. Расчет первой космической скорости.

Сила упругости. Закон Гука. Вес тела, движущегося с ускорением по вертикали. Невесомость и перегрузки. Сила трения.

Фронтальные лабораторные работы

2. Измерение ускорения свободного падения.

Законы сохранения в механике

Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Устройство ракеты.

Значение работ К.Э. Циолковского для космонавтики. Достижения в освоении космического пространства.

Механические колебания и волны

Колебательное движение. Свободные колебания. Амплитуда, период, частота, фаза.

Математический маятник. Формула периода колебаний математического маятника. Колебания груза на пружине. Формула периода колебаний пружинного маятника.

Превращение энергии при колебательном движении. Вынужденные колебания. Резонанс.

Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой).

Звуковые волны. Скорость звука. Громкость и высота звука. Эхо. Акустический резонанс. Ультразвук и его применение.

Фронтальные лабораторные работы

3. Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины

4. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины нити

Электромагнитные явления

Магнитное поле. Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Электромагниты. Постоянные магниты. Магнитное поле Земли. Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки. Действие магнитного поля на проводник с током. Электроизмерительные приборы. Электродвигатель постоянного тока. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Электромагнитная индукция. Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразование электроэнергии в электрогенераторах. Экологические проблемы, связанные с тепловыми и гидроэлектростанциями. Электромагнитное поле. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Электромагнитная природа света.

Фронтальные лабораторные работы

5. Изучение явления электромагнитной индукции.

Строение атома и атомного ядра

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 массовое числа.

Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях.

Энергия связи частиц в ядре. Выделение энергии при делении и синтезе ядер. Излучение звезд. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций.

Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике. Дозиметрия.

Фронтальная лабораторная работа

6. Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания

7. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.

8. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

Измерение естественного радиоактивного фона дозиметром.

Тематическое планирование:

9 класс

Тема раздела (общее кол-во часов)	№ уро ка	Тема урока	Кол-во часов
I. Законы взаимод ействия и движ ения тел 26 ч.	1	Инструктаж по технике безопасности. Материальная точка. Система отсчета	1
	2	Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения	1
	3	Решение задач на расчет перемещения	1
	4	Прямолинейное равноускоренное движение: мгновенная скорость, ускорение, перемещение	1
	5	Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении	1
	6	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости	1
	7	Решение задач по теме “Прямолинейное равноускоренное движение”	1
	8	Инструктаж по технике безопасности. Л.р. №1 Исследование равноускоренного движения без начальной скорости	1
	9	Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира	1
	10	Подготовка к контрольной работе.	1
	11	Контрольная работа №1 Виды движения	1
	12	Анализ контрольной работы. Инерциальные системы отсчета. I закон Ньютона	1
	13	II и III законы Ньютона	1
	14	Решение задач на законы Ньютона	1
	15	Свободное падение тел. Невесомость	1
	16	Решение задач по теме “Свободное падение тел”	1
	17	Закон всемирного тяготения.	1
	18	Решение задач на закон всемирного тяготения.	1

	19	Инструктаж по технике безопасности. Л.р. №2 Измерение ускорения свободного падения	1
	20	Искусственные спутники Земли. Криволинейное движение	1
	21	Решение задач на криволинейное движение.	1
	22	Импульс. Закон сохранения импульса	1
	23	Решение задач на закон сохранения импульса	1
	24	Ракеты. Реактивное движение.	1
	25	Подготовка к контрольной работе.	1
	26	Контрольная работа №2 «Законы динамики»	1
II. Механические колебания и волны. Звук 10 ч.	27	Анализ контрольной работы. Колебательное движение. Амплитуда, период, частота колебаний	1
	28	Инструктаж по технике безопасности. Л.р. №3 Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины	1
	29	Инструктаж по технике безопасности. Л.р. №4 Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины нити	1
	30	Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания	1
	31	Вынужденные колебания. Резонанс	1
	32	Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны	1
	33	Связь длины волны со скоростью ее распространения, периодом и частотой	1
	34	Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Звуковой резонанс	1
	35	Подготовка к контрольной работе.	1
	36	Контрольная работа № 3 «Механические колебания и волны. Звук»	1
III. Электромагнитное поле 18 ч.	37	Анализ контрольной работы. Однородное и неоднородное магнитное поле	1
	38	Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика	1

	39	Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки	1
	40	Индукция магнитного поля. Магнитный поток	1
	41	Решение задач на индукцию магнитного поля	1
	42	Опыты Фарадея. Электромагнитная индукция	1
	43	Инструктаж по технике безопасности. Л.р. №5 Изучение явления электромагнитной индукции	1
	44	Переменный ток. Генератор переменного тока	1
	45	Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние	1
	46	Электромагнитное поле.	1
	47	Электромагнитные волны. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы	1
	48	Конденсатор. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний	1
	49	Принципы радиосвязи и телевидения	1
	50	Электромагнитная природа света. Преломление света	1
	51	Дисперсия света. Типы оптических спектров	1
	52	Инструктаж по технике безопасности. Л.р. №6 Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания	1
	53	Подготовка к контрольной работе	1
	54	Контрольная работа № 4 «Электромагнитное поле»	1
IV. Строение атома и атомного ядра 11 ч.	55	Анализ контрольной работы. Радиоактивность. Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома	1
	56	Радиоактивные превращения атомных ядер. Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике	1
	57	Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел	1
	58	Л.р. №7 Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков	1
	59	Л.р. №8 Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям	1

60	Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика	1
61	Период полураспада. Закон радиоактивного распада.	1
62	Биологическое действие радиации. Л.р. № 9 Измерение естественного радиационного фона дозиметром	1
63	Термоядерные реакции. Источники энергии Солнца и звезд	1
64	Подготовка к контрольной работе	1
65	Контрольная работа №5 «Строение атома и атомного ядра»	1
66	Анализ контрольной работы	1
67- 68	Резерв	2

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение

1) Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7-11 класс / сост. В. А. Коровин, В. А. Орлов. – М.: Дрофа, 2010.

2) Пёрышкин А.В., Гутник Е.М. Физика. 9 класс: Учебник для общеобразовательных учреждений. - 2-е изд. - М.: Дрофа, 2009.

3) Сборник задач по физике 7-9 классы: пособие для общеобразовательных учреждений/ В.И. Лукашик, Е.В. Иванова. М.: Просвещение, 2008

4) Демонстрационное и лабораторное оборудование.