

Министерство иностранных дел Российской Федерации

Средняя общеобразовательная школа при Посольстве России в ЮАР

РАССМОТРЕНА  
Руководитель МО  
Чех А.И. /Чех А.И./  
Протокол №1  
от 28 августа 2018г.

СОГЛАСОВАНО  
Зам. Директора по УВР  
Федин В.А. /Федин В.А./  
30 августа 2018г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор школы  
Балацков Б.В. /Балацков Б.В./

Решение педагогического совета

от 30 августа 2018г.  
протокол №1

Распоряжение

от 03.08.2018 2018 г.  
№ 173



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По предмету «ФИЗИКА»

9 класс

68 часов

Программу составил

Чех А.И.

первая

Квалификационная категория

ПРЕТОРИЯ.

2018г.

## Пояснительная записка

Рабочая программа по физике для 7-9 классов составлена на основе следующих документов:

1. Федеральный компонент государственного стандарта основного общего образования
2. Авторская программа Е.М.Гутника, А.В.Перышкина «Физика» 7-9 классы
3. Федеральный перечень учебников, рекомендуемых Министерством образования и науки Российской Федерации к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего и среднего общего образования.
4. Учебный план средней общеобразовательной школы при Посольстве РФ в ЮАР.

### Общая характеристика учебного предмета

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание следует уделять не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению. Подчеркнем, что ознакомление школьников с методами научного познания предполагается проводить при изучении всех разделов курса физики, а не только при изучении специального раздела «Физика и физические методы изучения природы».

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

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

Курс физики в структурируется на основе рассмотрения различных форм движения материи в порядке их усложнения: механические явления, тепловые явления, электромагнитные явления, квантовые явления. Физика в 7-9 классах изучается на уровне рассмотрения явлений природы, знакомства с основными законами физики и применением этих законов в технике и повседневной жизни.

#### Цели изучения физики

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 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;

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

### **Общеучебные умения, навыки и способы деятельности**

Программа предусматривает формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. Приоритетами для школьного курса физики на уровне основного общего образования являются:

#### **познавательная деятельность:**

использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов:

наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;

формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;

овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач; приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

#### **информационно-коммуникативная деятельность:**

владение монологической и диалогической речью, развитие способности понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;

использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

#### **рефлексивная деятельность:**

владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий:

организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

### **Место предмета в учебном плане**

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит 210 часов для обязательного изучения физики на уровне основного общего образования. В том числе в VII, VIII и IX классах по 70 учебных часов из расчета 2 учебных часа в неделю.

Рабочая программа согласно учебного плана школы рассчитана на 68 часов по 2 учебных часа в неделю в 9 классе.

### **9 класс.**

**(2 часа в неделю, 34 недели, всего 68 часов).**

#### **Законы взаимодействия и движения тел (27 часов)**

Система отсчета и относительность механического движения.

Перемещение. Равномерное движение. Скорость прямолинейного равномерного движения.

Средняя скорость. Мгновенная скорость. Ускорение. Равноускоренное прямолинейное движение.

Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении.

Свободное падение. Зависимость тормозного пути автомобиля от его скорости.

Движение по окружности.

Инерция. Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона. Взаимодействие тел. Сила. Масса. Материальная точка. Второй закон Ньютона. Сложение сил. Третий закон Ньютона. Закон всемирного тяготения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Искусственные спутники Земли. Сила тяжести. Вес тела. Невесомость. Сила трения. Сила упругости. Принцип действия динамометра. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Ракеты. Закон сохранения механической энергии.

*Фронтальные лабораторные работы*

1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.
2. Измерение ускорения свободного падения.

### **Механические колебания и волны. Звук (10 часов)**

Колебательное движение. Механические колебания. Период, частота, амплитуда колебаний. Колебательная система. Свободные колебания. Колебания груза на пружине. Математический маятник.

Превращения энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. вынужденные колебания.

Распространение колебаний в упругих средах. Механические волны. Поперечные и продольные волны.

Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой).

Звук. Звуковые волны. Скорость звука. Громкость звука и высота тона. Эхо.

*Фронтальные лабораторные работы*

3. Исследование зависимости периода колебаний груза на пружине от массы груза и от жесткости пружины.
4. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от его длины.

### **Электромагнитные явления (14 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.

Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. Экологические проблемы, связанные с тепловыми и гидроэлектростанциями.

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.

Конденсатор. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения.

Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Цвета тел. Спектрограф и спектроскоп. Типы оптических спектров. Спектральный анализ. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

*Фронтальные лабораторные работы*

5. Изучение явления электромагнитной индукции.
6. Наблюдение сплошного и линейчатых спектров.

### **Строение атома и атомного ядра (13 часов)**

Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Период полураспада. Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. Оптические спектры. Поглощение и испускание света атомами. Дисперсия света. Разложение белого света на цвета. Цвета тел.

Состав атомного ядра. Протонно-нейтронная модель ядра. Зарядовое и массовое числа.

Радиоактивные превращения атомных ядер. Ядерные реакции. Деление и синтез ядер.

Сохранение зарядового и массового числа при ядерных реакциях.

Энергия связи атомных ядер. Выделение энергии при делении и синтезе ядер. Источники энергии Солнца и звезд. Ядерная энергетика. Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной

физике. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Дозиметрия. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Экологические проблемы работы атомных электростанций.

Физика и современная научная картина мира.

*Фронтальные лабораторные работы*

7. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.

8. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

9. Измерение естественного радиационного фона дозиметром

**Повторение. 4 часа.**

## **Требования к уровню подготовки выпускников**

В результате изучения физики по данной программе учащиеся должны

**А) знать и понимать:**

**смысл понятий:** физическое явление, физический закон, вещество, взаимодействие, электрическое поле, магнитное поле, волна, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;

**смысл физических величин:** путь, скорость, ускорение, масса, плотность, сила, давление, импульс, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия, внутренняя энергия, температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, влажность воздуха, электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока, фокусное расстояние линзы;

**смысл физических законов:** Паскаля, Архимеда, Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса и механической энергии, сохранения энергии в тепловых процессах, сохранения электрического заряда, Ома для участка электрической цепи, Джоуля-Ленца, прямолинейного распространения света, отражения света.

**Б) уметь**

**описывать и объяснять физические явления:** равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, передачу давления жидкостями и газами, плавание тел, механические колебания и волны, диффузию, теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, тепловое действие тока, электромагнитную индукцию, отражение, преломление и дисперсию света;

**использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин:** расстояния, промежутка времени, массы, силы, давления, температуры, влажности воздуха, силы тока, напряжения, электрического сопротивления, работы и мощности электрического тока;

**представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости:** пути от времени, силы упругости от удлинения пружины, силы трения от силы нормального давления, периода колебаний маятника от длины нити, периода колебаний груза на пружине от массы груза и от жесткости пружины, температуры остывающего тела от времени, силы тока от напряжения на участке цепи, угла отражения от угла падения света, угла преломления от угла падения света;

**выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы; приводить примеры практического использования физических знаний** о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях;

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

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

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

обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств, электробытовых приборов, электронной техники;

контроля за исправностью электропроводки, водопровода, сантехники и газовых приборов в квартире;

рационального применения простых механизмов;  
оценки безопасности радиационного фона.

№ п/п	Темы.	часы
1.	Законы взаимодействия и движения тел	26
2.	Механические колебания и волны. Звук.	13
3.	Электромагнитное поле	15
4.	Строение атома и атомного ядра	11
5.	Повторение или Астрономия.	3
<b>Всего</b>		<b>68</b>

№	Даты	Пункты учебника	Тема
<b>1. «Законы взаимодействия и движения тел». (26ч.)</b>			
1.		1	Вводный инструктаж по ТБ. Материальная точка. Система отсчёта.
2.		2	Перемещение.
3.		3	Определение координаты движущегося тела.
4.		4	Перемещение при прямолинейном равномерном движении
5.		5	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.
6.		6	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.
7.		7	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.
8.		8	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.
9.			<b>Л.Р. № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»</b>
10.		9	Относительность движения
11.		10	Инерциальные системы отсчёта. Первый закон Ньютона.
12.		11	Второй закон Ньютона.
13.		12	Третий закон Ньютона.
14.		13	Свободное падение тел.
15.		14	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость.
16.			<b>Л.Р. № 2 «Измерение ускорения свободного падения»</b>
17.		15	Закон всемирного тяготения.
18.		16,17*	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах. Открытие планет Нептун и Плутон (Для дополнительного чтения)
19.		18	Прямолинейное и криволинейное движение.
20.		19, 20*	Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью. Искусственные спутники Земли.
21.			Решение задач «Динамика»
22.		21	Импульс тела. Закон сохранения импульса тела.
23.		22	Реактивное движение. Ракеты.
24.		23	Вывод закона сохранения полной механической энергии.
25.			<b>К.Р. 1. «Законы взаимодействия и движения тел».</b>
26.			<b>Зачет 1: «Законы взаимодействия и движения тел».</b>
<b>2. «Механические колебания и волны. Звук.» (ч.)</b>			
27.		24,25	Колебательное движение. Свободные колебания. Колебательные системы. Маятник.
28.		26, 27*	Величины, характеризующие колебательное движение. *Гармонические колебания.
29.			Решение задач: «Колебания»
30.			<b>Л.Р. № 3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от длины нити».</b>
31.		28-30	Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс.
32.		31,32	Распространение колебаний в среде. Волны. Продольные и

			поперечные волны.	
33.		33	Длина волны. Скорость распространения волн.	
34.		34	Источники звука. Звуковые колебания.	
35.		35,36	Высота и тембр звука. Громкость звука.	
36.		37,38	Распространение звука. Звуковые волны. Скорость звука.	
37.		39,40,41*	Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс. *Интерференция звука.	
38.			<b>К.Р. № 2 «Механические колебания и волны. Звук»</b>	
39.			<b>Зачет 2: «Механические колебания и волны. Звук»</b>	
<b>3. «Электромагнитное поле». (ч.)</b>				
40.		42,43	Магнитное поле и его графическое изображение. Неоднородное и однородное магнитное поле.	
41.		44	Направление тока и направление линий его магнитного поля.	
42.		45	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.	
43.		46, 47	Индукция магнитного поля. Магнитный поток.	
44.		48	<b>Явление ЭМИ. Л.Р. № 4. «Изучение явления ЭМИ»</b>	
45.		49	Направление индукционного тока. Правило Ленца	
46.		50, 51	Явление самоиндукции. Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор.	
47.		52, 53	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.	
48.		54	Конденсатор	
49.		55	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний.	
50.		56, 57*,58	Принципы радиосвязи и телевидения. * Интерференция света. Электромагнитная природа света.	
51.		59,60,61*	Преломление света. Физический смысл показателя преломления. Дисперсия света. Цвета тел. Спектрограф и спектроскоп.	
52.		62, 63*	Типы оптических спектров. Л.Р. № 5 « <b>Наблюдение сплошного и линейчатого спектров испускания</b> » *Спектральный анализ.	
53.		64	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.	
54.			<b>К.Р. №3 по теме: «Электромагнитное поле»</b>	
<b>«Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер.» ( ч.)</b>				
55.		65,66	Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Модели атомов. Опыт Резерфорда.	
56.		67	Радиоактивные превращения атомных ядер.	
57.		68	Экспериментальные методы исследования частиц. Л.Р. № 6 « <b>Измерение естественного радиационного фона дозиметром</b> »	
58.		69, 70	Открытие протона. Открытие нейтрона.	
59.		71,72	Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число. Ядерные силы.	
60.		73	Энергия связи. Дефект масс.	
61.		74,75	Деление ядер урана. Цепная реакция. Л.Р. № 7 « <b>Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков</b> »	
62.		76,77	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию. Атомная энергетика.	
63.		78	Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада.	
64.		79,80*	Термоядерная реакция. Элементарные частицы. Античастицы. (для дополнительного чтения)	
65.			<b>Л.Р. № 8 «Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона»</b>	
66.			<b>К.Р. №4 по теме: «Строение атома и атомного ядра»</b>	
67.			Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Большие планеты Солнечной системы. Малые тела Солнечной системы.	
68.			Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной.	

Рабочая программа реализуется через учебно-методический комплекс Перышкина А.В. и др  
Учебник:

Перышкин А.В., Гутник Е.М. Физика 9: Учебник для общеобразовательных учреждений. -  
М.: Дрофа, 2014.

Дидактический материал:

Сборник задач по физике: 7-9 кл.: к учебникам А.В. Перышкина и др. «Физика. 7 класс»,  
«Физика. 8 класс», «Физика. 9 класс» / А.В. Перышкин; сост. Г.А. Лонцова. М.: Издательство  
«Экзамен», 2012.

Сборник задач по физике для 7-9 классов общеобразовательных учреждений. / В.И. Лукашик,  
Е.В. Иванова. - М.: Просвещение, 2012.