

ПРОГРАММА
ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ПО ФИЗИКЕ
X - XI классы

I. Пояснительная записка

Рабочая программа предназначена для работы в 10 - 11 классах общеобразовательной школы и составлена на основе: федерального компонента государственного стандарта общего образования, утвержденного приказом Министерства образования РФ № 1089 от 05.03.2004г; федерального базисного учебного плана для среднего (полного) общего образования, утвержденного приказом Министерства образования РФ № 1312 от 09.03.2004г; авторской программы Г.Я. Мякишева по физике для 10 , 11 классов базового уровня.

II. 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 уделяется знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению.

Физика вооружает школьника научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

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

Особенностью предмета физика в учебном плане образовательной школы является и тот факт, что овладение основными физическими понятиями и законами на базовом уровне стало необходимым практически каждому человеку в современной жизни.

Цели изучения физики

Изучение физики в средних (полных) образовательных учреждениях на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

- освоение 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.

Задачи учебного предмета

Содержание образования, представленное в основной школе, развивается в следующих направлениях:

- формирования основ научного мировоззрения
 - развития интеллектуальных способностей учащихся
 - развитие познавательных интересов школьников в процессе изучения физики
 - знакомство с методами научного познания окружающего мира
 - постановка проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению
- вооружение школьника научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире

III. Описание места учебного предмета в учебном плане

Программа рассчитана на 136 часов в год, по 2 часа в неделю.

10 класс – 68 часов, по 2 часа в неделю

Количество контрольных работ – 7.

Количество лабораторных работ – 5.

11 класс – 68 часов, по 2 часа в неделю

Количество контрольных работ – 5.

Количество лабораторных работ – 7.

IV. Основное содержание учебного предмета

Курс физики 10-11 классов в примерной программе среднего (полного) общего образования структурируется на основе физических теорий: механика, молекулярная физика, электродинамика, колебания и волны, оптика, квантовая физика.

10 класс

Физика и методы научного познания (1 час)

Физика – это наука о природе. Научные методы познания окружающего мира и их отличия от других методов познания. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Моделирование физических явления и процессов. Научные гипотезы. Физические законы. Физические теории. Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия. Основные элементы физической картины мира.

Механика (28 часов)

Механическое движение и его виды. Относительность механического движения. Прямолинейное равноускоренное движение. Принцип относительности Галилея. Законы динамики. Всемирное тяготение. Законы сохранения в механике. Предсказательная сила законов классической механики. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Границы применимости классической механики.

Молекулярная физика (18 часов)

Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Строение и свойства жидкостей и твердых тел.

Законы термодинамики. Порядок и хаос. Необратимость тепловых процессов. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.

Электродинамика (21 час)

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Электрический ток. Закон Ома для полной цепи. Ток в различных средах.

11 класс

Электродинамика (продолжение) (17 ч)

Взаимодействие токов. Вектор магнитной индукции. Сила Ампера. Сила Лоренца. Электромагнитная индукция. Закон электромагнитной индукции. Электромагнитное поле.

Колебания и волны (15 ч)

Механические колебания. Электромагнитные колебания. Производство, передача и использование электрической энергии. Механические волны. Электромагнитные волны.

Оптика (16 ч)

Световые волны. Линзы. Дисперсия, интерференция, дифракция света. Элементы теории относительности. Излучения и спектры.

Квантовая физика (19 ч)

Световые кванты. Фотоэффект. Строение атома. Опыты Резерфорда. Физика атомного ядра. Элементарные частицы.

В каждый раздел курса включен основной материал. Некоторые вопросы разделов учащиеся должны рассматривать самостоятельно. Некоторые материалы даются в виде лекций.

В обучении отражена роль в развитии физики техники следующих ученых: Г.Галилея, И. Ньютона, Д.И. Менделеева, М. Фарадея, Ш. Кулона, Г. Ома.

На повышении эффективности усвоения основ физической науки направлено использование принципа генерализации учебного материала – такого его отбора и такой методики преподавания, при которых главное внимание уделено изучению основных фактов, понятий, законов, теорий.

Задачи физического образования решаются в процессе овладения школьниками теоретическими и прикладными знаниями при выполнении лабораторных работ и решении задач.

Программа предусматривает использование Международной системы единиц (СИ), а в ряде случаев и некоторых внесистемных единиц, допускаемых к применению.

Тематическое планирование

10 класс

№	Тема раздела, урока	Домашнее задание
	Введение	
1/1	Физика и познание мира. Физические явления, наблюдения и опыты	§ 1, 2
	Кинематика	
2/1	Механическое движение, его виды и характеристики	§ 3–5
3/2	Равномерное движение тел. Графики равномерного прямолинейного движения	§ 6, 7, 8, упр. 1
4/3	Мгновенная скорость. Сложение скоростей	§ 9, 10, упр. 2
5/4	Аналитическое описание равноускоренного прямолинейного движения	§ 11–14, упр. 3 № 1, 2
6/5	Решение задач на равноускоренное движение	§ 11–14, упр. 3 № 3

7/6	Свободное падение тел	§ 15, 16, упр. 4
8/7	Равномерное движение по окружности	§ 17–19, упр5
9/8	Лабораторная работа № 1 «Изучение движения тела по окружности»	§ 3–19
10/9	Контрольная работа № 1 «Кинематика»	
	Динамика	
11/1	Основные утверждения механики	§ 20, 21
12/2	Законы Ньютона	§ 22–28, упр. 6 № 1, 2
13/3	Решение задач на законы Ньютона	§ 22–28, упр. 6 № 3, 4
14/4	Тестирование «Законы Ньютона»	§ 22–28, упр. 6 № 5, 6
15/5	Закон Всемирного тяготения. Сила тяжести	§ 30–33
16/6	Решение задач на закон Всемирного тяготения	§ 30–33, упр. 7 № 1
17/7	Сила упругости	§ 34, 35, упр. 7 № 2
18/8	Силы трения и сопротивления	§ 36–38, упр. 7 № 3
19/9	Обобщение темы «Законы динамики»	§ 20–38
20/10	Контрольная работа № 2 «Динамика»	
	Законы сохранения	
21/1	Закон сохранения импульса	§ 39, 40, упр. 8 № 1, 2
22/2	Реактивное движение	§ 41, 42, упр. 8 № 3, 4
23/3	Механическая работа, мощность, энергия	§ 43– 45
24/4	Теорема об изменении кинетической и потенциальной энергии	§ 46– 49, упр. 9 № 1
25/5	Закон сохранения энергии в механике	§ 50, 51, упр. 9 № 2
26/6	Лабораторная работа № 2 «Изучение закона сохранения механической энергии»	§ 50, 51, упр. 9 № 3
27/7	Решение задач на законы сохранения в механике	§ 39–51, упр. 9 № 4
28/8	Контрольная работа № 3 «Законы сохранения»	
	Молекулярная физика	
	Основы МКТ	
29/1	Основные положения МКТ	§ 55–60, упр. 11 № 1, 2, 3
30/2	Решение задач на основные положения МКТ	§ 55–60, упр. 11 № 4, 5, 6
31/3	Идеальный газ. Основное уравнение МКТ	§ 61–63, упр. 11 № 8, 9, 10
	Газовые законы	
32/1	Температура – мера средней кинетической энергии молекул	§ 64–67, упр.12 № 1, 2
33/2	Решение задач на тему «Температура»	§ 64–67, упр. 12 № 3, 4
34/3	Уравнения состояния идеального газа	§ 68, 69, упр. 13 № 1, 2
35/4	Лабораторная работа № 3 «Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака»	§ 68, 69, упр. 13 № 3, 4
36/5	Решение задач на тему «Газовые законы»	§ 68, 69, упр. 13 № 5, 6
37/6	Решение графических задач на тему «Газовые законы»	§ 68, 69, упр. 13 № 8, 9, 10

38/7	Агрегатные состояния вещества	§ 70–72, упр. 14 № 1, 2
39/8	Твердые тела	§ 73, 74, упр.14 № 3
40/9	Контрольная работа № 4 «Газовые законы»	
	Законы термодинамики	
41/1	Внутренняя энергия, работа, количество теплоты в термодинамике	§ 75–77, упр. 15 № 1, 2, 3
42/2	Первый закон термодинамики	§ 78, 79, упр. 15 № 4
43/3	Необратимость процессов в природе. Второй закон термодинамики	§ 80, 81, упр. 15 № 6, 7, 8
44/4	КПД тепловых двигателей	§ 82, упр. 15 № 11, 12
45/5	Решение задач на тему «Законы термодинамики»	§ 75–82, упр. 15 № 9
46/6	Контрольная работа № 5 «Законы термодинамики»	
	Электростатика	
47/1	Что такое электродинамика. Электростатика	§ 83–86
48/2	Закон Кулона	§ 87, 88, упр. 16 № 3, 4
49/3	Электрическое поле. Напряженность	§ 89–92, упр. 17 № 1, 2
50/4	Проводники и диэлектрики в электрическом поле	§ 93–95, упр. 17 № 4, 5
51/5	Энергетические характеристики электростатического поля	§ 96–98, упр. 17 № 7, 8
52/6	Емкость. Конденсаторы	§ 99,100,101, упр. 18
53/7	Контрольная работа № 6 «Электростатика»	
	Законы постоянного тока	
54/1	Электрический ток	§ 102,103, упр. 19 № 1, 2
55/2	Закон Ома для участка цепи	§ 104, упр. 19 № 3, 4
56/3	Последовательное и параллельное соединение проводников	§ 105
57/4	Лабораторная работа № 4 «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников»	§ 102–105
58/5	Работа и мощность тока	§ 106
59/6	ЭДС. Закон Ома для полной цепи	§ 107, 108, упр. 19 № 6, 7
60/7	Лабораторная работа № 5 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»	§ 106–108, упр. 19 № 8, 9
61/8	Обобщающий урок по тем «Законы постоянного тока»	§ 102–108, упр. 19 № 10
62/9	Контрольная работа № 7 «Законы постоянного тока»	
	Ток в различных средах	
63/1	Электрическая проводимость различных веществ. Ток в металлах	§ 109–112, упр. 20 № 1, 2, 3
64/2	Ток в полупроводниках	§ 113–116, упр. 20 № 4
65/3	Ток в вакууме	§ 117, 118, упр. 20 № 5, 6
66/4	Ток в жидкостях	§ 119, 120, упр. 20 № 7, 8
67/5	Ток в газах	§ 121–123, упр. 20 № 9
68/6	Обобщающий урок по теме «Ток в различных средах» Итоговое повторение	

Тематическое планирование
11 класс

№ урока	Название разделов и тем уроков	Домашнее задание
Электродинамика 17 ч		
1/1	Вводный инструктаж по ТБ. Взаимодействие токов.	§ 1
2/2	Вектор и линии магнитной индукции	§ 2
3/3	Модуль вектора магнитной индукции. Сила Ампера	§3
4/4	Модуль вектора магнитной индукции. Сила Ампера. Решение задач	Упр.1
5/5	Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца.	§ 6
6/6	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток»	Стр. 383
7/7	Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Решение задач	Упр. 1
8/8	Открытие электромагнитной индукции.	§8
9/9	Магнитный поток. Правило Ленца	§9,10
10/10	Магнитный поток. Правило Ленца. Решение задач	Упр. 2
11/11	Закон электромагнитной индукции.	§11
12/12	Закон электромагнитной индукции. Решение задач	§11
13/13	Вихревое электрическое поле.	§12
14/14	Самостоятельная работа. Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №2 «Изучение явления электромагнитной индукции»	Стр. 383
15/15	ЭДС индукции в движущихся проводниках. Самоиндукция. Индуктивность.	§ 13, 15
16/16	Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле. Решение задач	§ 16, 17
17/17	Контрольная работа №1 по теме «Основы электродинамики»	
Колебания и волны 15 ч		
18/1	Механические колебания.	§18, 19
19/2	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»	Стр. 384
20/3	Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур.	§27,28
21/4	Уравнение, описывающее процессы в колебательном контуре	§30
22/5	Переменный электрический ток.	§31
23/6	Резонанс в электрической цепи. Решение задач	§35
24/7	Генерирование электрической энергии.	§37
25/8	Трансформатор.	§38
26/9	Производство, передача и использование электроэнергии. Решение задач	§39,40

27/10	Контрольная работа №2 по теме «Механические и электромагнитные колебания»	
28/11	Электромагнитные волны	§48,49
29/12	Изобретение радио. Принципы радиосвязи.	§51,52
30/13	Свойства электромагнитных волн. Распространение радиоволн. Радиолокация.	§54,55,56
31/14	Понятие о телевидении	§57
32/15	Контрольная работа №3 по теме «Механические и электромагнитные волны»	
Оптика 16 ч		
33/1	Скорость света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света.	§59,60
34/2	Закон преломления света. Призма. Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №4 «Измерение показателя преломления стекла»	§61
35/3	Линзы. Построение изображений в линзах. Формула тонкой линзы.	§63,64,65
36/4	Инструктаж по Тб. Лабораторная работа №5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы»	Стр. 388
37/5	Дисперсия света. Интерференция механических волн и света.	§66,67,68
38/6	Дифракция механических волн и света. Проверочная работа	§70,71
39/7	Дифракционная решетка. Наблюдение интерференции и дифракции света.	§72
40/8	Поперечность световых волн. Поляризация света. Электромагнитная теория света. Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №6 «Измерение длины световой волны»	Стр 390
41/9	Виды излучений.	§80, 81
42/10	Виды спектров. Спектральный анализ.	§82,83
43/11	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №7 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»	Стр. 391
44/12	Шкала электромагнитных волн. Решение задач	
45/13	Контрольная работа №4 по теме «Оптика»	
46/14	Постулаты СТО.	§76, 77
47/15	Следствия из постулатов СТО.	§78
48/16	Элементы релятивистской динамики	§79
Квантовая физика 19 ч		
49/1	Фотоэффект	§87
50/2	Теория фотоэффекта. Фотоны	§88,89
51/3	Применение фотоэффекта	§90
52/4	Давление света. Химическое действие света.	§91,92
53/5	Строение атома.	§93
54/6	Квантовые постулаты Бора. Гипотеза де Бройля. Лазеры	§94,95, 96
55/7	Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц.	§97
56/8	Радиоактивность. Альфа- бета- гамма излучения. Радиоактивные превращения.	§98,99,100
57/9	Закон радиоактивного распада. Изотопы. Открытие нейтрона.	§101,102,103

58/10	Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи ядер.	§104,105
59/11	Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции	§106,107,108
60/12	Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. Решение задач	Упр 14
61/13	Ядерный реактор	§109
62/14	Термоядерные реакции.	§110
63/15	Применение ядерной энергии.	§111
64/16	Биологическое действие радиоактивных излучений	§112,113
65/17	Контрольная работа №5 по теме «Квантовая физика»	
66/18	Элементарные частицы	§114,115
67/19	Единая физическая картина мира.	§127
68	Единая физическая картина мира.	

V. Материально-техническое обеспечение учебного процесса

1. Физика. 10 класс. Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский.
2. Мякишев Г.Я. Физика: учеб. для 11 кл. общеобразоват. учреждений / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, В. М. Чагурин – М.: Просвещение, 2014
3. Физика. Задачник. 9-11 классы. А.П. Рымкевич.
4. Поурочные разработки по физике. 10 класс. В.А. Волков.
5. Демонстрационный эксперимент по физике в средней школе. А.А. Покровский.
6. Физика. 10 класс. Дидактические материалы. А.Е. Марон, Е.А. Марон.