

Управление образования администрации города Прокопьевска
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 15 имени В.Л. Гриневича»
(МБОУ «Школа № 15»)

Принято
на педагогическом совете
протокол № 1
от 30.08.2018 г.

Утверждено
приказом МБОУ «Школа № 15»
от 31.08.2018 г. № 204
директор _____ Н.А.Фомичева

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по физике (базовый уровень, 10-11 классы):

Количество часов:
Составитель:

136
Макеева Ольга Михайловна, учитель
физики

Прокопьевск 2018

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа составлена на основе Федерального компонента Государственного стандарта, авторской программы курса физики для 10-11 классов В.С.Данюшенков, О.В.Коршунова. Москва «Просвещение» 2010 г. При составлении программы использовались нормативно-правовые документы: приказ Министерства образования и науки РФ от 10 ноября 2011 г. № 2643 «О внесении изменений в Федеральный компонент государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования, утвержденный приказом Министерства образования Российской Федерации от 5 марта 2004 г. № 1089».

Содержание программы 10 класс (68 часов, 2 часа в неделю).

Раздел 1. (1 час).

Научный метод познания природы

Физика – фундаментальная наука о природе. Научный метод познания и методы исследования физических явлений.

Эксперимент и теория в процессе познания природы. Погрешности измерений физических величин. Оценка границ погрешностей и представление их при построении графиков. Научные гипотезы. Модели физических явлений. Физические законы и теории. Границы применимости физических законов. Физическая картина мира. Открытия в физике – основа прогресса в технике и технологии производства.

Раздел 2. (24 часа).

Механика, кинематика (8 часов).

Системы отсчета. Скалярные и векторные физические величины. Мгновенная скорость. Ускорение. Равноускоренное движение. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью.

Динамика (8 часов).

Масса и сила. Законы динамики. Способы измерения сил. Инерциальные системы отсчета. Закон всемирного тяготения.

Законы сохранения (8 часов).

Закон сохранения импульса. Кинетическая энергия и работа. Потенциальная энергия тела в гравитационном поле. Потенциальная энергия упруго деформированного тела. Закон сохранения механической энергии. Механические колебания и волны.

Раздел 3. (18 часов).

Молекулярная физика (11 часов).

Атомистическая теория строения вещества. Экспериментальные основания молекулярно-кинетической теории. Абсолютная температура. Уравнение состояния идеального газа. Связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой. Строение жидкостей и твердых тел.

Термодинамика (7 часов).

Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Принципы действия тепловых машин. Проблемы энергетики и охрана окружающей среды.

Раздел 4. (25 часа)

Электродинамика (начало, 25 часов).

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Разность потенциалов.

Постоянный ток

Источники постоянного тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Электрический ток в металлах, электролитах, газах и вакууме. Полупроводники. Собственная и примесная проводимость полупроводников. Полупроводниковые приборы.

Лабораторные работы.

1. Изучение движения тела по окружности под действием силы упругости и тяжести.
2. Изучение закона сохранения механической энергии.
3. Опытная проверка закона Бойля-Мариотта.
4. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.

Содержание программы 11 класс

(68 часов, 2 часа в неделю).

Раздел 4. (продолжение)

Магнитные явления (10 часов).

Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Магнитные свойства вещества. Электродвигатель. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Индукционный генератор электрического тока.

Раздел 5.

Электромагнитные колебания и волны (10 часов).

Колебательный контур. Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Гармонические электромагнитные колебания. Электрический резонанс. Производство, передача и потребление электрической энергии.

Электромагнитные волны

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принципы радиосвязи и телевидения.

Оптика (10 часов).

Скорость света. Законы отражения и преломления света. Интерференция света. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поляризация света. Дисперсия света. Линзы. Формула тонкой линзы. Оптические приборы.

Специальная теория относительности (3 часа).

Постулаты специальной теории относительности. Полная энергия. Энергия покоя. Релятивистский импульс. Дефект масс и энергия связи.

Раздел 6. (13 часов).

Физика атома

Гипотеза Планка о квантах. Фотоэлектрический эффект. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотон. Дуализм свойств света. Давление света. Модели строения атома. Опыты Резерфорда. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора.

Физика атомного ядра

Состав и строение атомного ядра. Свойства ядерных сил. Энергия связи атомных ядер. Виды радиоактивных превращений атомных ядер. Закон радиоактивного распада. Свойства ионизирующих ядерных излучений. Доза излучения. Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер. Ядерная энергетика. Термоядерный синтез. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

Значение физики для объяснения мира и развития производительных сил общества. Единая физическая картина (1 час).

Раздел 7.

Строение Вселенной (10 часов)

Расстояние до Луны, Солнца и ближайших звезд. Природа Солнца и звезд, источники энергии. Физические характеристики звезд. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Наша Галактика и место Солнечной системы в ней. Другие галактики. Представление о расширении Вселенной.

Лабораторные работы.

1. Изучение явления электромагнитной индукции.
2. Измерение показателя преломления стекла.
3. Определение спектральных границ чувствительности человеческого глаза.
4. Наблюдения линейчатых спектров.

Повторение (12 часов).

Тематическое планирование

10 класс

(68 часов, 2 часа в неделю, Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н.Сотский)

<i>№ п.п.</i>	<i>№</i>	<i>Тема урока</i>	<i>Кол-во часов</i>	
I. Введение (1 час)				
1	1	Физика и познание мира. Физические величины.	1	
II. Механика (24 часа)				
1. Кинематика (8 часов)				
2	1	Основные понятия кинематики.	1	
3	2	Скорость. Равномерное прямолинейное движение. Мгновенная скорость.	1	
4	3	Относительность механического движения. Принцип относительности в механике.	1	
5	4	Ускорение. Прямолинейное ускорение с постоянным ускорением.	1	
6	5	Свободное падение тел – частный случай равноускоренного прямолинейного движения.	1	
7	6	Равномерное движение тела по окружности.	1	
8	7	Центростремительное ускорение.	1	
9	8	Угловая и линейная скорость вращения.	1	
2. Динамика (8 часов)				
10	1	Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета.	1	
11	2	Сила. Второй закон Ньютона.	1	

12	3	Третий закон Ньютона. Принцип относительности Галилея.	1	
13	4	Силы в механике. Сила тяготения. Закон всемирного тяготения.	1	
14	5	Первая космическая скорость.	1	
15	6	Деформация и силы упругости. Закон Гука.	1	
16	7	Лабораторная работа №1 «Изучение движения тела по окружности под действием силы упругости и тяжести».	1	
17	8	Силы трения.	1	
3. Законы сохранения в механике (8 часов)				
18	1	Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.	1	
19	2	Работа силы. Мощность.	1	
20	3	Энергия. Кинетическая энергия.	1	
21	4	Работа силы тяжести. Работа силы упругости.	1	
22	5	Потенциальная энергия.	1	
23	6	Закон сохранения энергии в механике.	1	
24	7	Лабораторная работа №2 «Изучение закона сохранения механической энергии».	1	
25	8	Контрольная работа №1 по теме: «Механика».	1	
II. Молекулярная физика. Термодинамика (18 часов)				
1. Основы молекулярно-кинетической теории (8 часов)				
26	1	Основы молекулярно-кинетической теории (МКТ). Их опытное обоснование. Размеры молекул. Масса молекул. Количество вещества.	1	
27	2	Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твердых тел.	1	
28	3	Идеальный газ. Тепловое движение молекул.	1	
29	4	Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газа.	1	
30	5	Абсолютная температура. Температура-мера средней кинетической энергии молекул.	1	
31	6	Уравнение Менделеева-Клапейрона.	1	
32	7	Газовые законы.	1	
33	8	Лабораторная работа №3 «Опытная проверка закона Бойля-Мариотта».	1	
2. Жидкие и твердые тела (3 часа)				
34	1	Испарение и кипение. Насыщенный пар.	1	
35	2	Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Влажность воздуха.	1	
36	3	Кристаллические и аморфные тела.	1	
3. Основы термодинамики (7 часов)				
37	1	Внутренняя энергия. Работа в термодинамике.	1	
38	2	Количество теплоты.	1	
39	3	Первый закон термодинамики.	1	
40	4	Применение первого закона термодинамики к различным процессам.	1	
41	5	Второй закон термодинамики. Статистическое истолкование необратимости процессов в природе.	1	
42	6	Тепловые двигатели. КПД двигателей.	1	
43	7	Контрольная работа №2 по теме: «Молекулярная физика. Основы термодинамики».	1	

III. Электродинамика (начало, 25 часов)				
1. Электростатика (9 часов)				
44	1	Электрический заряд и элементарные частицы.	1	
45	2	Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона.	1	
46	3	Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей.	1	
47	4	Проводники в электрическом поле.	1	
48	5	Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков.	1	
49	6	Потенциальность электростатического поля. Потенциал и разность потенциалов.	1	
50	7	Емкость. Конденсаторы.	1	
51	8	Энергия электрического поля конденсатора.	1	
52	9	Контрольная работа №3 по теме: «Электростатика».	1	
2. Постоянный электрический ток (7 часов).				
53	1	Электрический ток. Сила тока. Условия необходимые для существования электрического тока.	1	
54	2	Закон Ома для участка цепи. Сопротивление.	1	
55	3	Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников.	1	
56	4	Работа и мощность тока.	1	
57	5	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.	1	
58	6	Лабораторная работа №4 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока».	1	
59	7	Контрольная работа №4 по теме: «Постоянный электрический ток».	1	
3. Электрический ток в различных средах (9 часов)				
60	1	Электрический ток в металлах. Зависимость сопротивления от температуры.	1	
61	2	Полупроводники. Собственная и примесная проводимость.	1	
62	3	Электрический ток через контакт полупроводников <i>p</i> - и <i>n</i> - типов.	1	
63	4	Полупроводниковый диод.	1	
64	5	Электрический ток в вакууме. Электроннолучевая трубка.	1	
65	6	Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза.	1	
66	7	Электрический ток в газах. Плазма.	1	
67	8	Контрольная работа №5 по теме «Электрический ток в различных средах».	1	
68	9	Резерв	1	

Тематическое планирование по физике
11 класс
(68 часов, 2 часа в неделю, Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н.Сотский)

<i>№ п.п.</i>	<i>№</i>	<i>Тема урока</i>	<i>Д. зад.</i>	<i>Кол-во часов</i>	
I. Магнитное поле и электрическая индукция (9 часов)					

1	1	Взаимодействие токов. Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Линия магнитного поля.		1	
2	2	Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера. Электроизмерительные приборы.		1	
3	3	Сила Лоренца и её применение. Магнитные свойства вещества.		1	
4	4	Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Направление индукционного тока. Правило Ленца.		1	
5	5	<i>Лабораторная работа №1</i> «Изучение явления электромагнитной индукции».		1	
6	6	Закон электромагнитной индукции Фарадея. Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Электродинамический микрофон.		1	
7	7	Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля.		1	
8	8	Взаимосвязь электрического и магнитных полей. Электромагнитное поле.		1	
9	9	Решение задач по теме: «Магнитное поле и электромагнитная индукция».			
10	10	Контрольная работа №1 по теме: «Магнитное поле и электромагнитная индукция».		1	
II. Электромагнитные колебания и волны (10часов)					
11	1	Свободные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях.		1	
12	2	Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями.		1	
13	3	Переменный электрический ток. Активное сопротивление. Действующие значения силы тока и напряжения.		1	
14	4	Емкостное сопротивление. Индуктивное сопротивление.			
15	5	Генерирование электрической энергии. Трансформаторы.		1	
16	6	Производство, передача и использование электрической энергии.		1	
17	7	Излучение электромагнитных волн. Принципы радиосвязи. Модуляция и детектирование.		1	
18	8	Свойства электромагнитных волн. Радиолокация. Понятие о телевидении. Развитие средств связи		1	
19	9	Понятие о телевидении. Развитие средств связи			
20	10	Обобщающий урок по теме: «Электромагнитные колебания и волны».		1	
III. Оптика(10ч.)					
21	1	Скорость света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света.		1	
22	2	Закон преломления света. Полное отражение.			
23	3	<i>Лабораторная работа №2</i> «Измерение показателя преломления стекла».		1	
24	4	Линза. Построение изображения в линзе.		1	

		Формула тонкой линзы.			
25	5	Решение задач по теме: «Геометрическая оптика»			
26	6	Дисперсия света. Интерференция света. Дифракция световых волн. Дифракционная решетка. Поляризация света.		1	
27	7	Глаз как оптическая система. <i>Лабораторная работа №3</i> «Определение спектральных границ чувствительности человеческого глаза».		1	
28	8	Виды излучений. Источники света. Виды спектров. Спектральный анализ.		1	
29	9	Инфракрасное и ультрафиолетовое излучение. Рентгеновские лучи. Школа электромагнитных волн.		1	
30	10	Контрольная работа №2 по теме: «Световые волны. Излучение и спектры».		1	
III. Элементы теории относительности (3 часа)					
31	1	Законы электродинамики и принцип относительности. Постулаты теории относительности.		1	
32	2	Зависимость массы от скорости. Релятивистская динамика.		1	
33	3	Связь между массой и энергией. Принцип соответствия.			
IV. Квантовая физика (13 часов)					
34	1	Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Теория фотоэффекта.		1	
35	2	Фотоны. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм. Применение фотоэффекта.		1	
36	3	Давление света. Химическое действие света.		1	
37	4	Строение атома. опыты Резерфорда. Планетарная модель атома.		1	
38	5	Квантовые постулаты Бора.		1	
39	6	<i>Лабораторная работа №4</i> «Наблюдения линейчатых спектров». Лазеры.		1	
40	7	Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц.		1	
41	8	Открытие радиоактивности. Альфа-, бета- и гамма-излучение. Радиоактивные превращения.		1	
42	9	Закон радиоактивного распада. Период полураспада. Изотопы. Открытие нейтрона.		1	
43	10	Строение атомного ядра. Ядерные силы.		1	
44	11	Дефект масс. Энергия связи атомных ядер.		1	
45	12	Ядерные реакции. Деление ядра урана. Цепные реакции. Ядерный реактор.		1	
46	13	Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии. Применение ядерной энергии. Биологическое действие радиоактивных излучений.		1	
V. Элементы развития Вселенной (10 часов)					

47	1	Строение солнечной системы. Видимые движения небесных тел.		1	
	2	Определение расстояний до тел Солнечной системы и звезд.			
48	3	Законы движения планет.		1	
49	4	Система Земля-Луна.		1	
50	5	Физическая природа планет и малых тел Солнечной системы.		1	
51	6	Общие сведения о Солнце.		1	
52	7	Основные характеристики звезд.		1	
53	8	Источники энергии и внутреннее строение Солнца и звезд главной последовательности. Эволюция звезд.		1	
54	9	Галактики.		1	
55	10	Строение и эволюция Вселенной.		1	
VI. Повторение (12 часов)					
56	1	Равномерное и неравномерное прямолинейное движение.		1	
57	2	Законы Ньютона.		1	
58	3	Силы в природе.		1	
59	4	Законы сохранения в механике.		1	
60	5	Основы МКТ. Газовые законы.		1	
62	6	Взаимное превращение жидкостей, газов.		1	
63	7	Свойства твердых тел, жидкостей и газов.		1	
64	8	Тепловые явления.		1	
65	9	Электростатика.		1	
66	10	Законы постоянного тока.		1	
67	11	Электромагнитные явления.		1	
68	12	Резерв.		1	