

Министерство образования и науки Российской Федерации
Министерство образования и науки Республики Марий Эл
МБОУ «Средняя общеобразовательная школа № 2 г. Йошкар-Олы»

ОДОБРЕННО
методическим объединением
МБОУ «Средняя
общеобразовательная школа № 2
г. Йошкар-Олы»

Председатель МО
УТВЕРЖДЕНО
Директор А.С. Чакичев
Приказ от 31.08.2019 № 146/б

Составлено в соответствии
требованиями государственного
образовательного стандарта
основного общего образования

Согласовано
Заместитель директора по
учебно-воспитательной работе
В.С. Недопекина

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПО ФИЗИКЕ

Для 11 класса (2 часа в неделю)

2019

ЙОШКАР-ОЛА

Пояснительная записка

Рабочая программа по физике для 11 класса разработана на основе следующих нормативных документов:

- Федерального Закона от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- федерального компонента государственного стандарта общего образования;
- федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования,
- приказа Минобрнауки России от 30.08.2013 № 1015 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»;
- примерной программы среднего общего образования по физике,
- программы для общеобразовательных учреждений, составленной в соответствии с учебниками физики для 10-11 классов Г.Я. Мякишева, Б.Б. Буховцева, Н.Н. Сотского - базовый и профильный уровни (авторы программы- В.С. Данюшенков, О.В. Коршунова).

Изучение физики на базовом (расширенном) уровне направлено на достижение следующих **целей**:

- усвоение знаний о методах научного познания природы; современной физической картине мира: свойствах вещества и поля, пространственно-временных закономерностях, динамических и статистических законах природы, элементарных частицах и фундаментальных взаимодействиях, строении и эволюции Вселенной; освоение основ фундаментальных физических теорий: классической электродинамики, специальной теории относительности, квантовой теории;
- овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, выдвигать гипотезы и строить модели, устанавливать границы их применимости;

- применение знаний по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, принципов работы технических устройств, для решения физических задач, для самостоятельного приобретения и оценки достоверности новой информации физического содержания, использования современных информационных технологий для поиска, переработки и предъявления учебной и научно-популярной информации по физике;

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения физических задач и самостоятельного приобретения новых знаний, при выполнении экспериментальных исследований, подготовки докладов, рефератов и других творческих работ; формирование осознанных мотивов учения и подготовка к сознательному выбору профессии;

- воспитание духа сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента, приобретение опыта обоснованности высказываемой позиции, готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, уважения к творцам науки и техники, обеспечивающим ведущую роль физики в создании современного мира техники;

- использование приобретенных знаний и умений для решения практических, жизненных задач, рационального природопользования и защиты окружающей среды, обеспечения безопасности жизнедеятельности человека и общества.

Приоритетами для школьного курса физики на этапе среднего (полного) 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.

Планируемые результаты освоения учебного предмета.

Выпускник на базовом (расширенном) уровне научится:

- демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;

- демонстрировать на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;

- устанавливать взаимосвязь естественнонаучных явлений и применять основные физические модели для их описания и объяснения;

- использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая;

- различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение,

эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и т. д.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании;

- проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая измерительные приборы с учетом необходимой точности измерений, планировать ход измерений, получать значение измеряемой величины и оценивать относительную погрешность по заданным формулам;

- проводить исследования зависимостей между физическими величинами: проводить измерения и определять на основе исследования значение параметров, характеризующих данную зависимость между величинами и делать вывод с учетом погрешности измерений;

- использовать для описания характера протекания физических процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними;

- использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы с учетом границ их применимости;

- решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления);

- решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы, необходимые и достаточные для ее решения, проводить расчеты и проверять полученный результат;

- учитывать границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;

- использовать информацию и применять знания о принципах работы и основных характеристиках изученных машин, приборов и других технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач;

- использовать знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни.

Выпускник на базовом (расширенном) уровне получит возможность научиться:

- понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;

- владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;

- характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;

- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;

- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;

- характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические и роль физики в решении этих проблем;

- решать практико-ориентированные качественные и расчётные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;

- объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;

- объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую

модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.

Содержание курса физики в 11 классе

(68 ч, 2 ч в неделю)

1. Электродинамика

Электромагнитная индукция (продолжение)

Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества. Электромагнитная индукция. Закон электромагнитной индукции. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля.

Колебания и волны

Механические колебания. Свободные колебания. Математический маятник. Гармонические колебания. Амплитуда, период, частота и фаза колебаний. Вынужденные колебания. Резонанс. Автоколебания.

Электрические колебания

Свободные колебания в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Вынужденные колебания. Переменный электрический ток. Емкость и индуктивность в цепи переменного тока. Мощность в цепи переменного тока. Резонанс в электрической цепи.

Производство, передача и потребление электрической энергии. Генерирование электрической энергии. Трансформатор. Передача электрической энергии.

Механические волны Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость распространения волны. Звуковые волны. Интерференция волн. Принцип Гюйгенса. Дифракция волн.

Электромагнитные волны Излучение электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принципы радиосвязи. Телевидение.

Оптика

Световые лучи. Закон преломления света. Призма. Дисперсия света. Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы. Светозлектромагнитные волны. Скорость света и методы ее измерения, Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света. Излучение и спектры. Шкала электромагнитных волн.

Основы специальной теории относительности

Постулаты теории относительности. Принцип относительности Эйнштейна. Постоянство скорости света. Пространство и время в специальной теории относительности. Релятивистская динамика. Связь массы с энергией.

2. Квантовая физика

Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение: свойства и применение инфракрасных, ультрафиолетовых и рентгеновских излучений. Шкала электромагнитных излучений. Постоянная Планка. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны. Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм. Соотношение неопределенности Гейзенберга.

Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Испускание и поглощение света атомом. Лазеры.

Атомная физика

Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода Бора. Модели строения атомного ядра: протонно-нейтронная модель строения атомного ядра. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи нуклонов в ядре. Ядерная энергетика. Трудности теории Бора. Квантовая механика. Гипотеза де Бройля. Корпускулярно-волновой дуализм. Дифракция электронов. Лазеры.

Физика атомного ядра

Методы регистрации элементарных частиц. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Протон-нейтронная модель строения атомного ядра. Энергия связи нуклонов в ядре. Деление и синтез ядер. Ядерная энергетика. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы.

Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса:

1. Физика. Задачник. 10-11 кл.: Пособие для общеобразоват. учреждений / Рымкевич А.П. – 7-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2003. – 192 с.
2. Физика: учеб. для 11 кл. общеобразоват. учреждений / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский.– М.: Просвещение, 2006. – 366 с.
3. Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7 – 11 кл. / сост. В.А. Коровин, В.А. Орлов. – М.: Дрофа, 2010.
4. Программы общеобразовательных учреждений. Физика. 10-11 классы. – М.: Просвещение, 2009.

Календарно-тематическое планирование

№ урока	Тема урока	Дата	
		По плану	По факту
1	Магнитное поле. Индукция магнитного поля.		
2	Сила Ампера		
3	Лабораторная работа № 1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток»		
4	Действие магнитного поля на движущуюся заряженную частицу. Сила Лоренца		
5	Решение задач		
6	Магнитные свойства вещества		
7	Контрольная работа № 1 «Стационарное магнитное поле»		
8	Электромагнитная индукция. Магнитный поток.		
9	Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции.		
10	Лабораторная работа № 2 «Изучение явления электромагнитной индукции»		
11	Явление самоиндукции. Индуктивность.		
12	Решение задач		
13	Контрольная работа № 2 «Электромагнитная индукция»		
14	Свободны колебания. Гармонические колебания. Резонанс.		
15	Лабораторная работа № 3 «Определение ускорения свободного падения при помощи нитяного маятника»		
16	Свободные электромагнитные колебания. Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями.		
17	Гармонические ЭМ колебания. Формула Томпсона.		
18	Переменный электрический ток. Резистор в цепи переменного тока.		
19	Резонанс в электрической цепи. Автоколебания.		
20	Генератор переменного тока. Трансформатор. Производство, передача и потребление электрической энергии.		
21	Волна. Характеристики волны.		

22	Звуковые волны. Интерференция, дифракция и поляризация механических волн.		
23	Электромагнитное поле. Электромагнитная волна. Экспериментальное обнаружение электромагнитных волн.		
24	Изобретение радио А.С. Поповым. Принципы радиосвязи		
25	Контрольная работа № 3 «Колебания и волны»		
26	Скорость света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света.		
27	Законы преломления света. Полное отражение света.		
28	Линзы. Построение изображений. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы.		
29	Дисперсия, дифракция и интерференция света. Границы применимости геометрической оптики.		
30	Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света.		
31	Лабораторная работа № 4 «Экспериментальное измерение показателя преломления стекла»		
32	Лабораторная работа № 5 «Экспериментальное определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы»		
33	Лабораторная работа № 6 «Измерение длины световой волны»		
34	Лабораторная работа № 7 «Оценка информационной емкости компакт-диска»		
35	Элементы специальной теории относительности. Постулаты Эйнштейна.		
36	Элементы релятивистской динамики.		
37	Обобщающе-повторительное занятие по теме «Элементы специальной теории относительности»		
38	Излучение и спектры. Шкала электромагнитных излучений.		
39	Лабораторная работа №8 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»		
40	Решение задач		
41	Контрольная работа № 4 «Оптика»		
42	Фотоэффект. Применение фотоэффекта.		
43	Фотоны. Гипотеза де Бройля.		

44	Квантовые свойства света: световое давление, химическое действие света		
45	Опыты Резерфорда. Постулаты Бора. Модель атомов водорода.		
46	Лазеры		
47	Контрольная работа № 5 «Световые кванты. Атомная физика»		
48	Строение атомного ядра. Ядерные силы. Обменная модель.		
49	Энергия связи атомных ядер.		
50	Радиоактивность. Период полураспада. Виды радиоактивного распада. Методы наблюдения и регистрации частиц.		
51	Искусственная радиоактивность. Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепная реакция.		
52	Ядерный реактор. Термоядерные реакции.		
53	Применение ядерной энергии. Изотопы. Применение изотопов. Биологическое действие излучений.		
54	Развитие физики элементарных частиц. Открытие позитрона. Античастицы. Лептоны. Адроны. Кварки.		
55	Контрольная работа № 6 «Физика ядра и элементы физики элементарных частиц»		
56	Видимые движения небесных тел. Законы движения планет.		
57	Система Земля - Луна. Физическая природа планет и малых тел Солнечной системы.		
58	Основные характеристики звезд. Внутреннее строение Солнца и звезд главной последовательности. Эволюция звезд.		
59	Млечный путь - наша Галактика. Галактики. Строение и эволюция Вселенной.		
60	Повторение. Магнитное поле. Электромагнитная индукция.		
61	Повторение. Механические колебания. Электромагнитные колебания.		
62	Повторение. Производство, передача и использование электрической энергии. Механические волны.		
63	Повторение. Электромагнитные волны. Световые волны.		
64	Повторение. Элементы теории		

	относительности. Излучения и спектры.		
65	Повторение. Световые кванты. Атомная физика.		
66	Повторение. Физика атомного ядра. Элементарные частицы.		
67	Повторение. Решение задач.		
68	Повторение. Решение задач.		
	Итого:		