


Муниципальное бюджетное нетиповое общеобразовательное
учреждение «Гимназия №17 им. В.П. Чкалова»

Утверждаю:
директор гимназии



О.И. Макарова
Приказ № 127/1-о
от 31 августа 2018 г.
Согласовано
с педагогическим
советом
протокол №1
от 30 августа 2018 г.

***Рабочая программа
по физике для 11 класса
(базовый уровень)***

Составил:
А.А. Барчук
учитель физики
МБНОУ «Гимназия
№17»

Обсуждено
на методическом
объединении учителей
естественнонаучного
цикла
Протокол №1
от 29 августа 2018 г.

Согласовано
с экспертно-
аналитическим
советом
протокол №1
от 29 августа 2018 г.

Новокузнецкий городской округ, 2018 год

Пояснительная записка

Настоящая рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального компонента государственного образовательного стандарта среднего общего образования, с учётом Примерной программы по физике и авторской программы по физике для 10-11 кл., авт.: Г.Я. Мякишев (Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7-11 кл./сост. В.А. Коровин, В.А. Орлов. – 3-е изд., пересмотр. – М.:Дрофа, 2014. – 334 с.). **Программа обеспечена учебником** по физике: Физика. 11 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений: базовый и профил. уровни / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, В.М. Чаругин; под ред. В.И. Николаева, Н.А. Парфентьевой. —17-е изд., перераб. и доп. — М.: Просвещение, 2014. — 399 с.: ил.

Настоящая программа составлена на 68 часов в соответствии с учебным планом гимназии, рассчитана на 1 год обучения и является программой базового уровня обучения.

Предлагаемый курс направлен на решение следующих задач:

Образовательные: усвоение знаний о том, что:

1. завершить формирование понятия «электромагнитное поле» и ввести понятие «свободного электромагнитного поля», изучение частных случаев электромагнитного поля, его свойства и характеристики; анализ причин появления ЭДС индукции (опыты и закон Фарадея); выяснение особенностей и структуры вихревого электрического поля; знакомство с силовой и энергетической характеристиками индукционного электрического поля; знать о причинах возникновения сил Ампера и Лоренца (приводить примеры области проявления и применения этих сил);

2. сформировать у учащихся знания о закономерностях механических колебаний, добиться понимания универсальности математических описаний колебаний любой физической природы, отличительных особенностей свободных, вынужденных, автоколебаний; формировать умения сравнивать и анализировать колебания, систематизировать знания о закономерностях периодических процессов, использовать метод аналогий при анализе колебаний нитяного маятника и груза на пружине; применять полученные знания, планировать деятельность при решении задач, чтении учебной литературы; обнаруживать факт подчинения совершенно одинаковым количественным законам механических и электромагнитных колебаний; видеть и объяснять подчинение одинаковым законам также волновых процессов различной природы;

3. с волновых позиций закрепить знания учащихся о: прямолинейности распространения света, отражении и преломлении света. Сформировать у учащихся умения применять на практике основные понятия и законы, получать изображения предмета с помощью линзы. Решать более сложные задачи с применением знаний о системе линз, фокусном расстоянии линзы, оптической силы линзы. Научить строить изображения предмета в плоском зеркале и в тонкой линзе, решать качественные и расчетные задачи на законы отражения и преломления света. Указывать те границы, которые устанавливает волновая оптика для геометрической. Иметь представление о волновом характере света и его ярких проявлениях в таких явлениях, как интерференция и дифракция. Различать

призматический (дисперсионный) и дифракционный спектры. Познакомиться с современным учением о пространстве и времени через СТО, убедиться в том, что ньютоновские представления об абсолютном пространстве и абсолютном, не связанном с пространством и материей, времени – ограничены и метафизичны;

4. познакомить учащихся с методами исследования, применяемыми в ядерной физике, и с достижениями в этой области; ввести учащихся в круг фундаментальных проблем современной физики, вывести их на передний край проблематики современного естествознания; завершить формирование знаний о строении и структуре вещества, света, проиллюстрировать специфику явлений в микромире и применимость к нему фундаментальных положений физики – законов взаимодействия, законов сохранения и т.д.; установить тесные межпредметные связи: с химией – периодическая таблица Д.И. Менделеева, изотопы, аналогии и различия химических и ядерных связей, химических и ядерных реакций, с биологией – по проблеме мутагенного и поражающего действия ядерного излучения; знать о широком применении законов и методов квантовой механики в квантовой электронике, в физике твердого тела, современной химии, в развитии современных нанотехнологий;

Развивающие:

1. формирование умений наблюдать, работать с физическими приборами, ставить опыты, применять полученные знания для решения познавательных и практических задач, работать с текстом (анализировать, сравнивать, обобщать, делать выводы), использовать дополнительные информационные ресурсы;

2. творческое мышление и инициативу;

3. мыслительные способности учащихся.

Воспитательные:

- формирование понимания необходимости разумного использования достижений науки и техники для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники; отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;

- формирование личностных качеств — таких, как целеустремленность, последовательность, настойчивость, критичность.

Решаемые задачи позволяют достичь цели курса:

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

- **освоение** учащимися системы физических знаний, необходимых для понимания смежных с физикой вопросов и других дисциплин;

- **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, а также 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;

- **вооружение** учащихся знаниями, необходимыми для дальнейшего обучения и поступления в ВУЗ.

Данный курс представляет собой завершающий концентр в создании целостной научной картины мира.

В данной программе учебный процесс познания основ физики и методы науки стали одновременно объектом и средством учебною познания. В учебном процессе используется наряду с заданиями обязательного минимума содержания образования задания, требующие применения в субъективно новых для учеников ситуациях. Большое место в программе отводится практическим умениям учащихся и применению знания при решении задач.

Основными методами программы становятся метод теоретического анализа, синтеза, объяснения теорий и явлений с электронной точки зрения.

Курс 11 класса предусматривает изучения четырех разделов: «Электродинамика», «Колебания и волны», «Оптика» и «Квантовая физика». Также в курс изучения включены основы астрономии. Причем изучение опирается на основы знаний по этим разделам, полученные учащимися в основной школе.

Раздел «Электродинамика» является продолжением темы, изучаемой в 10 классе. При изучении переменного электромагнитного поля, рассматриваются вопросы электромагнитной индукции, индукционного тока, индуктивности, электромагнитные колебания, электромагнитные волны.

Раздел «Колебания и волны». При изучении электромагнитных колебаний и волн рассматриваются механические колебания и волны, их характеристики с целью установления их сходства и отличия. Свободные электромагнитные колебания в контуре. Превращение энергии в колебательном контуре. Переменный ток и его получение. Преобразование переменного тока. Трансформатор. Передача и распределение электроэнергии. Электромагнитное поле и его распространение в виде электромагнитных волн (по Максвеллу). Открытый колебательный контур как источник электромагнитных волн. Свойства

электромагнитных волн. Энергия электромагнитного поля (волны). Физические основы радиосвязи. Такой подход позволяет сформировать у учащихся единую электромагнитную картину.

Раздел «Оптика» включает физическую и геометрическую оптику. Здесь рассматривается электромагнитная природа света, зависимость между длиной волны и частотой электромагнитных колебаний. Законы отражения и преломления света. Физический смысл показателя преломления. Полное отражение света. Когерентность и монохроматичность. Интерференция света, ее проявление в природе и применение в технике. Дифракция света. Дифракция на щели в параллельных лучах и дифракционной решетке. Дифракционный спектр. Понятие о поляризации. Поляриды, их применение в науке и технике. Дисперсия света. Разложение белого света призмой. Формула тонкой линзы. Цвета тел. Виды спектров. Спектральный анализ. Электромагнитное излучение в различных диапазонах длин волн: радиоволны, инфракрасное, видимое, ультрафиолетовое и рентгеновское излучения. Свойства и применение этих излучений. Понятие о парниковом эффекте.

Раздел «Квантовая физика» рассматривает внешний фотоэлектрический эффект и его законы, уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Внутренний фотоэффект, его особенности. Применение фотоэффекта в технике. Давление света. Химическое действие света, его применение в фотографии и некоторых технологических процессах. Понятие о фотосинтезе. Понятие о корпускулярно-волновой природе света.

Раздел «Атомная и ядерная физика» рассматривает строение атома и атомного ядра, радиоактивность, виды радиоактивного распада, методы изучения и наблюдения элементарных частиц, ядерные и термоядерные реакции, влияние радиации на жизнь и здоровья человека.

Раздел «Астрономия» предусматривает применение сравнительного метода при изучении планет Солнечной системы, более глубокое ознакомление учащихся с природой Солнца и его влиянием на Землю. Происходит ознакомление учащихся с многообразием галактик, их особенностями, с крупномасштабной структурой Вселенной, расширением Метагалактик, космологическими моделями и гипотезой «горячей Вселенной».

Контроль достижения учениками уровня государственного образовательного стандарта осуществляется в виде текущего контроля в следующих формах: контрольный опрос, физический диктант, тест, контрольная работа, Итоговый контроль проводится в виде контрольной работы.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Название раздела	Всего часов	Количество часов		Требования к результатам обучения по разделам	Форма контроля
			Теор.	Прак.		
1.	Повторение	3	3			К.р.
2.	Электродинамика	9	7	2	знать/понимать: смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, электромагнитная индукция, самоиндукция, индуктивность.	К.р.
3.	Колебания и волны	11	10	1	знать/понимать: знать/понимать: смысл понятий: свободные и вынужденные колебания, колебательный контур, переменный ток, резонанс, электромагнитная волна.	К.р.

4.	Оптика	13	9	4	знать/понимать: смысл понятий интерференция, дифракция, дисперсия света, волна Уметь описывать и объяснять волновые свойства света, излучение и поглощение света атомом, фотоэффект	К.р.
5.	Квантовая физика	6	6	-	знать/понимать: смысл понятий корпускулярно-волновой дуализм, фотон, фотоэффект. Уметь решать задачи на применение формул, связывающих импульс фотона с частотой световой волны, вычислять красную границу фотоэффекта	К.р.
6.	Атомная и ядерная физика	8	7	1	знать/понимать: смысл понятий атом, атомное ядро, ядерная модель атома, ядерная реакция, энергия связи, радиоактивный распад, цепная реакция, термоядерная реакция, элементарные частицы, ионизирующие излучения. Уметь определять продукты	

					ядерных реакций	
7.	Предмет астрономии	8	8		<p>знать/понимать: смысл понятий планета, звезда, галактика, Вселенная.</p> <p>Уметь отличать гипотезы от научных теорий, делать выводы на основе экспериментальных данных, приводить примеры, показывающие, что наблюдения и эксперименты являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов, физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления.</p>	
8.	Повторение пройденного	10	9	1		К.р.

	Bcero	68	59	9		
--	--------------	-----------	-----------	----------	--	--

Календарно-тематическое планирование по физике 11 класс

(68 часов)

№ п/п	Дата		Название раздела, темы	Примечание
	По плану	По факту		
			Повторение (3 часа)	
1.			Повторение по теме «Постоянный ток»	
2.			Повторение по теме «Закон Ома»	
3.			Административная (входная) контрольная работа	
			Электродинамика (9 часов)	
4.			Взаимодействие токов. Вектор и линии магнитной индукции.	
5.			Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца.	
6.			<i>Лабораторная работа №1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток».</i>	
7.			Открытие электромагнитной индукции. Магнитный поток правило Ленца.	
8.			Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле.	
9.			<i>Лабораторная работа №2 «Изучение явления электромагнитной индукции»</i>	
10.			ЭДС индукция в движущихся проводниках. Самоиндукция. Индуктивность.	
11.			Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле.	
12.			Контрольная работа №1 по теме «Основы электродинамики»	
			Колебания и волны (11 часов)	
13.			Механические колебания. <i>Лабораторная работа №3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»</i>	
14.			Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Уравнение, описывающее процессы в колебательном контуре.	
15.			Переменный электрический ток.	
16.			Резонанс в электрической цепи. Решение задач.	
17.			Генерирование электрической энергии. Трансформатор.	

18.			Производство, передача и использование электроэнергии. Решение задач.	
19.			Контрольная работа №2 по теме «Механические и электромагнитные колебания».	
20.			Электромагнитные волны.	
21.			Изобретение радио. Принципы радиосвязи. Понятие о телевидении.	
22.			Свойства электромагнитных волн. Распространение радиоволн. Радиолокация.	
23.			Обобщающий урок по теме «Механические и электромагнитные волны».	
			Оптика (13 часов)	
24.			Введение в оптику. Геометрическая оптика.	
25.			Закон отражения и преломления света. Призма. Дисперсия света.	
26.			Административная контрольная работа.	
27.			<i>Лабораторная работа №4 «Измерение показателя преломления стекла».</i>	
28.			Линзы. Построение изображения в линзах	
29.			Формула тонкой линзы. Решение задач.	
30.			<i>Лабораторная работа №5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы».</i>	
31.			Интерференция механических волн и света. Дифракция механических волн и света. Дифракционная решетка.	
32.			Поперечность световых волн. Поляризация света. Электромагнитная теория света.	
33.			<i>Лабораторная работа №6 «Измерение длины световой волны».</i>	
34.			Виды излучений. Виды спектров. Спектральный анализ.	
35.			Шкала электромагнитных волн. <i>Лабораторная работа №7 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров».</i>	
36.			Обобщающий урок по теме «Физическая оптика»	
			Квантовая механика (6 часов)	
37.			Постулаты СТО. Следствия постулатов в СТО. Элементы релятивистской динамики.	
38.			Теория фотоэффекта. Фотоны.	
39.			Давление света. Химическое действие света.	
40.			Строение атома. Самостоятельная работа по теме «Фотоэффект».	
41.			Квантовые постулаты Бора. Гипотеза де Бройля. Лазеры.	

42.			Контрольная работа №3 по теме «Квантовая физика».	
			Атомная и ядерная физика (8 часов)	
43.			Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц. <i>Лабораторная работа №8 «Изучение треков заряженных частиц».</i>	
44.			Радиоактивность. Альфа-бета-гамма излучения. Радиоактивные превращения.	
45.			Закон радиоактивного распада. Изотопы. Открытие нейтрона.	
46.			Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи ядер.	
47.			Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции.	
48.			Применение ядерной энергии.	
49.			Термоядерные реакции. Биологическое действие радиации.	
50.			Элементарные частицы.	
			Предмет астрономии (8 часов)	
51.			Предмет астрономии.	
52.			Законы движения планет.	
53.			Строение Солнечной системы. Система Земля-луна.	
54.			Солнце. Звезды.	
55.			Строение и эволюция звезд.	
56.			Наша Галактика. Галактики.	
57.			Строение и эволюция Вселенной.	
58.			Семинар «Космос - решение глобальных проблем человечества».	
			Повторение пройденного (10 часов)	
59.			Повторение по теме «Кинематика и динамика».	
60.			Повторение по теме «Законы сохранения»	
61.			Повторение по теме «Молекулярная физика»	
62.			Повторение по теме «Термодинамика»	
63.			Повторение по теме «Электродинамика»	
64.			Повторение по теме «Колебания и волны».	
65.			Повторение по теме «Оптика», «Квантовая механика»	
66.			Административная (итоговая) контрольная работа.	
67			<i>Лабораторная работа №9 «Моделирование траекторий космических аппаратов на ПК».</i>	
68			Единая физическая карта мира.	
Итого: 68 часов				

**ВЫПОЛНЕНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ПРОГРАММЫ
ПО ФИЗИКЕ 11 КЛАССА**

№	Вид	Тема	Кол-во часов
1	<i>Лабораторная работа</i>	Наблюдение действия магнитного поля на ток	1
2	<i>Лабораторная работа</i>	Изучение явления электромагнитной индукции	1
3	<i>Лабораторная работа</i>	Определение ускорения свободного падения при помощи маятника	1
4	<i>Лабораторная работа</i>	Измерение показателя преломления стекла	1
5	<i>Лабораторная работа</i>	Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы	1
6	<i>Лабораторная работа</i>	Измерение длины световой волны	1
7	<i>Лабораторная работа</i>	Наблюдение сплошного и линейчатого спектров	1
8	<i>Лабораторная работа</i>	Изучение треков заряженных частиц	1
9	<i>Лабораторная работа</i>	Моделирование траекторий космических аппаратов на ПК	1

Литература

Для учителя:

1. Мякишев Г.Я. Физика: Учеб. Для 11 кл. общеобразоват. Учреждений/ Г.Я Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский. – 10 –е изд – М.: Просвещение, 2014.
2. Физика. 11 класс: поурочные планы по учебнику Г.Я. Мякишева, Б.Б. Буховцева «Физика. 11 класс» / авт.-сост. Г.В. Маркина. – Волгоград: Учитель, 2014. – 175 с.
3. Универсальные поурочные разработки по физике: 11 класс/ Волков В.А.. – М.: «ВАКО», 2014. – 400с.
4. Сборник задач по физике для 9-11 классов общеобразовательных учреждений / Рымкевич А.П. – М.: Просвещение, 2015. – 224 с.
5. Физика. Задачник. 9-11 кл.: Пособие для общеобразоват. учеб. заведений / Гольдфрах Н.И. – М.: Дрофа, 2015. – 368 с.
6. Контрольные и проверочные работы по физике. 7-11 кл.: Метод. пособие / О.Ф.Кабардин, С.И.Кабардина, В.А.Орлов. - М.: Дрофа, 2015.-192 с.
7. Физика. Тесты для школьников и поступающих в вузы / О.Ф.Кабардин, С.И.Кабардина, В.А.Орлов. – М.: ООО «Издательство Оникс»: ООО «Издательство «Мир и Образование», 2015. – 224 с.
8. Малинин А.Н. Сборник вопросов и задач по физике: Для 10-11 кл. общеобр. учрежд.- М.: Просвещение, 2014.-220с.
9. Настольная книга учителя физики: Справочно – методическое пособие \Сост. В.А. Коровин.- М.: ООО «Изд-во Астрель»: «Изд-во АСТ», 2012.- Марон А.Е. Дидактические материалы. Физика 11 класс. Москва. Дрофа 2015г
10. Волков В.А. Поурочные разработки по физике 11 кл к учебному комплекту Г.Я.Мякишева, Б.Б.Буховцева (М.Просвещение) Москва «Вако» 2015г.

Для учащихся:

1. Мякишев Г.Я. Физика: Учеб. Для 11 кл. общеобразоват. Учреждений/ Г.Я Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский. – 10 –е изд – М.: Просвещение, 2014.
2. Сборник задач по физике для 9-11 классов общеобразовательных учреждений / Рымкевич А.П. – М.: Просвещение, 2015. – 224 с.