




Ростовская область Куйбышевский район село Лысогорка
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Лысогорская средняя общеобразовательная школа

<p>Рассмотрено на ШМО учителей естественно- научного цикла</p> <p>Протокол № <u>1</u> от «29» августа 2022г.</p> <p>Руководитель ШМО  Шевцова Н.Н.</p>	<p>Согласовано</p> <p>Зам. директора по УР</p> <p> Светличная М.И. «30» августа 2022г.</p>	<p>УТВЕРЖДАЮ</p> <p>Директор МБОУ Лысогорская СОШ Карпова И.Н.</p> <p> Приказ № 165-ОД от «30» августа 2022г.</p>
---	---	--

Рабочая программа

по физике.

Среднее общее образование - 11 класс на 2022-2023уч.год .

Количество часов: **66 часов в год (2 часа в неделю, 3 учебных недель)**

Учитель: **Кушнарев Игорь Владимирович**

2022 г.

Пояснительная записка

Рабочая программа по физике составлена на основе Федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования, Примерной программы среднего (полного) общего образования: «Физика» 10-11 классы (базовый уровень) и авторской программы Г.Я.Мякишева 2016 года (сборник программ для общеобразовательных учреждений: Физика 10-11 кл., М. «Просвещение» 2016г. Используемый учебник: Физика: учебник для 11 класса / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, М.: «Просвещение», 2016 г.

Цели:

Изучение физики в основной школе направлено на достижение следующих целей:

- **усвоение 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:

- знакомство обучающихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
- приобретение обучающимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;
- формирование у обучающихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;
- овладение обучающимися общенаучными понятиями: природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;
- понимание обучающимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

Планируемые результаты освоения предмета

Личностные результаты:

Патриотическое воспитание:

проявление интереса к истории и современному состоянию российской физической науки;
ценностное отношение к достижениям российских учёных физиков.

Гражданское и духовно-нравственное воспитание:

готовность к активному участию в обсуждении общественно-значимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики;
осознание важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

Эстетическое воспитание:

восприятие эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности.

Ценности научного познания:

осознание ценности физической науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры;
развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности.

Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасного поведения на транспорте, на дорогах, с электрическим и тепловым оборудованием в домашних условиях;
сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека.

Трудовое воспитание:

активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) технологической и социальной направленности, требующих в том числе и физических знаний;
интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой.

Экологическое воспитание:

ориентация на применение физических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;
осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения.

Предметные результаты:

Обучаемый научится

- давать определения понятий: магнитное поле, индукция магнитного поля, вихревое поле, Сила Ампера, сила Лоренца, ферромагнетик, домен, температура Кюри;
- давать определение единица индукции магнитного поля;

- перечислять основные свойства магнитного поля;
- изображать магнитные линии постоянного магнита, прямого проводника с током, катушки с током;
- наблюдать взаимодействие катушки с током и магнита, магнитной стрелки и проводника с током, действия магнитного поля на движущуюся заряженную частицу;
- формулировать закон Ампера, границы его применимости;
- определять направление линий магнитной индукции магнитного поля с помощью правила буравчика, направление векторов силы Ампера и силы Лоренца с помощью правила левой руки;
- применять закон Ампера и формулу для вычисления силы Лоренца при решении задач;
- перечислять типы веществ по магнитным свойствам, называть свойства диа-, пара- и ферромагнетиков;
- измерять силу взаимодействия катушки с током и магнита.

Метапредметные результаты:

Регулятивные УУД:

Обучающийся сможет:

- самостоятельно определять цели, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной ранее цели;
- сопоставлять имеющиеся возможности и необходимые для достижения цели ресурсы;
- определять несколько путей достижения поставленной цели;
- задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью;
- оценивать последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей.

Познавательные УУД:

Обучающийся сможет:

- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций;
- распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления выявленных в информационных источниках противоречий;
- осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- искать и находить обобщенные способы решения задачи;
- приводить критические аргументы, как в отношении собственного суждения, так и в отношении действий и суждений другого человека;
- анализировать и преобразовывать проблемно-противоречивые ситуации;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможности широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные отношения;

- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности (быть учеником и учителем; формулировать образовательный запрос и выполнять консультативные функции самостоятельно; ставить проблему и работать над ее решением; управлять совместной познавательной деятельностью и подчиняться).

Коммуникативные УУД:

Обучающийся сможет:

- осуществлять деловую коммуникацию, как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами);
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом проектной команды в разных ролях (генератором идей, критиком, исполнителем, презентующим и т.д.);
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы;
- согласовывать позиции членов команды в процессе работы над общим продуктом/решением;
- представлять публично результаты индивидуальной и групповой деятельности, как перед знакомой, так и перед незнакомой аудиторией;
- подбирать партнеров для деловой коммуникации, исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития;
- точно и емко формулировать как критические, так и одобрительные замечания в адрес других людей в рамках деловой и образовательной коммуникации, избегая при этом личностных оценочных суждений.

Содержание учебного предмета

Основы электродинамики (продолжение)

Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Принцип суперпозиции магнитных полей. Магнитное поле проводника с током. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца.

Поток вектора магнитной индукции. Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия электромагнитного поля. Магнитные свойства вещества.

Лабораторные работы:

Лабораторная работа №1 «Измерение силы взаимодействия катушки с током и магнита»

Лабораторная работа №2 «Исследование явления электромагнитной индукции»

Колебания и волны

Механические колебания и волны. Амплитуда, период, частота, фазоколебаний. Превращения энергии при колебаниях. *Вынужденные колебания, резонанс.*

Поперечные и продольные волны. Энергия волны. Интерференция и дифракция волн. Звуковые волны. Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Вынужденные электромагнитные колебания. Резонанс. Переменный ток. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Производство, передача и потребление электрической энергии. Элементарная теория трансформатора. Электромагнитное поле. Вихревое электрическое поле. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение. Принципы радиосвязи и телевидения.

Лабораторные работы:

Лабораторная работа №3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»

Оптика

Геометрическая оптика. Прямолинейное распространение света в однородной среде. Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение. Оптические приборы.

Волновые свойства света. Скорость света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Поляризация света. Дисперсия света. Практическое применение электромагнитных излучений.

Лабораторные работы:

Лабораторная работа №4 «Определение показателя преломления среды»

Лабораторная работа №5 «Определение фокусного расстояния собирающей линзы»

Лабораторная работа №6 «Определение длины световой волны»

Основы специальной теории относительности

Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Принцип относительности Эйнштейна. *Пространство и время в специальной теории относительности. Энергия и импульс свободной частицы.* Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя.

Квантовая физика

Предмет и задачи квантовой физики.

Тепловое излучение. Распределение энергии в спектре абсолютно черного тела.

Гипотеза М. Планка о квантах. Фотоэффект. Опыты А.Г. Столетова, законы фотоэффекта. Уравнение А. Эйнштейна для фотоэффекта.

Фотон. Опыты П.Н. Лебедева и С.И. Вавилова. Гипотеза Л. де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм. Давление света.

Модели строения атома. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Н. Бора. Спонтанное и вынужденное излучение света.

Состав и строение атомного ядра. Изотопы. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра.

Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции, реакции деления и синтеза. Цепная реакция деления ядер. Ядерная энергетика. Термоядерный синтез.

Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия. Ускорители элементарных частиц.

Лабораторные работы:

Лабораторная работа №7 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»

Лабораторная работа №8 «Исследование спектра водорода»

Лабораторная работа №9 «Определение импульса и энергии частицы при движении в магнитном поле» (по фотографиям)

Строение Вселенной

Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов. Солнечная система. Звезды и источники их энергии.

Классификация звезд. Эволюция Солнца и звезд.

Галактика. Другие галактики. Пространственно-временные масштабы наблюдаемой Вселенной. Представление об эволюции Вселенной.

Тематическое планирование

№	Название тем	Количество отводимых часов	В том числе количество контрольных работ	В том числе количество лабораторных работ
1	Основы электродинамики (продолжение)	9	1	2
2	Колебания и волны	15	1	1
3	Оптика	13	1	3
4	Основы специальной теории относительности	3	-	-
5	Квантовая физика	17	2	3
6	Строение Вселенной	5	-	-
7	Повторение	5	1	-
ИТОГО		66	6	9

Календарно тематическое планирование

№ п/п	Дата		Тема урока	Основные виды деятельности	ЦОР	Домашнее задание
	План	Факт				
I			Основы электродинамики			
1/1	05.09		Взаимодействие токов. магнитное поле. Магнитная индукция.	Объяснять опыт Эрстеда. Вычислять индукцию магнитного поля прямолинейного проводника с током	http://school-collection.edu.ru http://fcior.edu.ru http://www.fizika.ru и http://college.ru/fizika/	
2/2	07.09		Закон Ампера. Применение закона Ампера.	Находить числовое значение и направление силы Ампера. Иметь представления о действии магнитного поля на проводник с током.	http://school-collection.edu.ru http://fcior.edu.ru http://www.fizika.ru http://college.ru/fizika/	
3/3	12.09		Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца.	Находить числовое значение и направление силы Лоренца	http://school-collection.edu.ru http://fcior.edu.ru http://www.fizika.ru http://college.ru/fizika/	
4/4	14.09		Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Правило Ленца.	Знать понятие «магнитный поток». Вычислять магнитный поток. Понимать суть явления электромагнитная индукция, знать правило Ленца, применять его при решении задач.		
5/5	19.09		Л.Р. №1 «Изучение явления	Понимать суть явления		

№ п/п	Дата		Тема урока	Основные виды деятельности	ЦОР	Домашнее задание
	План	Факт				
			электромагнитной индукции»	электромагнитная индукция, знать правило Ленца, применять его при решении задач.		
6/6	21.09		ЭДС индукции. Самоиндукция. Индуктивность.	Понимать суть явления самоиндукции.		
7/7	26.09		Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле.	Вычислять энергию магнитного поля.	http://school-collection.edu.ru http://fcior.edu.ru http://www.fizika.ru и http://college.ru/fizika/	
8/8	28.09		Подготовка к контрольной работе	знание основных понятий и формул, умение применять их при решении задач	http://school-collection.edu.ru http://fcior.edu.ru http://www.fizika.ru http://college.ru/fizika/	
9/9	03.10		Контрольная работа №1 «Основы электродинамики»	знание основных понятий и формул, умение применять их при решении задач	http://school-collection.edu.ru http://fcior.edu.ru http://www.fizika.ru http://college.ru/fizika/	
II			Колебания и волны			
10/1	05.10		Механические колебания. Математический маятник.	Знать понятие свободных и вынужденных колебаний. Условия их возникновения.		
11/2	10.10		Гармонические колебания. Превращение	Знать характеристики колебательного	http://school-	

№ п/п	Дата		Тема урока	Основные виды деятельности	ЦОР	Домашнее задание
	План	Факт				
			энергии при гармонических колебаниях	движения.	collection.edu.ru http://fcior.edu.ru http://www.fizika.ru u http://college.ru/fizika/	
12/3	12.10		Л.Р. №2 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»	Знать характеристики колебательного движения, уметь определять ускорение свободного падения	http://school-collection.edu.ru http://fcior.edu.ru http://www.fizika.ru http://college.ru/fizika/	
13/4	17.10		Вынужденные колебания. Резонанс	Знать/понимать смысл резонанса	http://school-collection.edu.ru http://fcior.edu.ru http://www.fizika.ru http://college.ru/fizika/	
14/5	19.10		Свободные электромагнитные колебания	Иметь представление о механизме свободных колебаний. Понимать природу электромагнитных колебаний	http://school-collection.edu.ru http://fcior.edu.ru http://www.fizika.ru u http://college.ru/fizika/	
15/6	24.10		Л.Р. №3 «Наблюдение действия магнитного поля на ток»	понимать действие магнитного поля на проводник с током	http://school-collection.edu.ru http://fcior.edu.ru http://www.fizika.ru http://college.ru/fizika/	
16/7	26.10		Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных	Знать уравнение гармонических электромагнитных колебаний	http://school-collection.edu.ru	

№ п/п	Дата		Тема урока	Основные виды деятельности	ЦОР	Домашнее задание
	План	Факт				
			колебаниях.		http://fcior.edu.ru http://www.fizika.ru http://college.ru/fizika/	
17/8	07.11		Переменный ток. Активное сопротивление. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока.	Знать понятие «переменный ток». Знать понятие «активного сопротивления». Вычислять емкостное сопротивление. Вычислять индуктивное сопротивление.		
18/9	09.11		Резонанс. Автоколебания.	Иметь представление о резонансе в колебательном контуре. Представлять, какую роль играет колебательный контур в радиоприеме. Иметь представление об автоколебательных системах.	http://school-collection.edu.ru http://fcior.edu.ru http://www.fizika.ru http://college.ru/fizika/	
19/10	14.11		Генерирование электрической энергии. Трансформатор.	Знать принципиальное устройство генератора. Понимать принцип действия трансформатора.	http://school-collection.edu.ru http://fcior.edu.ru http://www.fizika.ru http://college.ru/fizika/	
20/11	16.11		Передача электроэнергии. Использование электроэнергии	Понимать принципы передачи и производства электрической энергии. Знать области использования электрической энергии	http://school-collection.edu.ru http://fcior.edu.ru http://www.fizika.ru http://college.ru/fizika/	
21/12	21.11		Подготовка к контрольной работе	знание основных понятий и формул, умение применять их при решении задач		

№ п/п	Дата		Тема урока	Основные виды деятельности	ЦОР	Домашнее задание
	План	Факт				
22/13	23.11		Контрольная работа №2 «Колебания»	знание основных понятий и формул, умение применять их при решении задач		
23/14	28.11		Волновые явления. Распространение механических волн.	Знать понимать смысл физических понятий механическая волна, период волны		
24/15	30.11		Длина волны. Скорость волны.	знать смысл понятий длина, скорость волны		
25/16	05.12		Волны в среде. Звуковые волны.	Знать понимать смысл физических понятий звуковая волна, принцип распространения волн	http://school-collection.edu.ru http://fcior.edu.ru http://www.fizika.ru и http://college.ru/fizika/	
26/17	07.12		Электромагнитные волны. Волновые свойства света.	Понимать процессы в опытах Герца. Представлять процесс получения электромагнитных волн. Представлять идеи теории Максвелла.	http://school-collection.edu.ru http://fcior.edu.ru http://www.fizika.ru http://college.ru/fizika/	
27/18	12.12		Изобретение радио А.С.Поповым. Принципы радиосвязи.	Называть диапазоны длин волн для каждого участка. Различать виды радиосвязи. Усвоить принципы радиопередачи и радиоприема.	http://school-collection.edu.ru http://fcior.edu.ru http://www.fizika.ru http://college.ru/fizika/	
28/19	14.12		Радиолокация. Понятие о телевидении.	Понимать принципы радиолокации. Понимать принципы работы телевидения. Знать меры безопасности при работе со средствами связи.		

№ п/п	Дата		Тема урока	Основные виды деятельности	ЦОР	Домашнее задание
	План	Факт				
29/20	19.12		Подготовка к контрольной работе	знание основных понятий и формул, умение применять их при решении задач		
30/21	21.12		Контрольная работа №3 «Волны»	знание основных понятий и формул, умение применять их при решении задач		
			Оптика			
31/1	26.12		Скорость света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света.	Знать понятие луча. Представлять свет как поток частиц и как волну. Объяснять процесс отражения. Формулировать принцип Гюйгенса и его уточнением Френелем. Объяснять полное внутреннее отражение.		
32/2	28.12		Закон преломления света. Полное отражение.	Объяснять процесс преломления. Понимать физический смысл показателя преломления света.		
33/3	11.01		Лабораторная работа №4 «Измерение показателя преломления стекла»	Определять показатель преломления.	http://school-collection.edu.ru http://fcior.edu.ru http://www.fizika.ru и http://college.ru/fizika/	
34/4	16.01		Линза. Построение изображений в линзе.	Распознавать рассеивающие и собирающие линзы. Находить фокусное расстояние и оптическую силу линзы.	http://school-collection.edu.ru http://fcior.edu.ru http://www.fizika.ru http://college.ru/fizika/	
35/5	18.01		Формула тонкой линзы. Увеличение линзы.	Строить изображения в линзах Знать формулу тонкой линзы. Применять ее для решения задач.	http://school-collection.edu.ru http://fcior.edu.ru http://www.fizika.ru	

№ п/п	Дата		Тема урока	Основные виды деятельности	ЦОР	Домашнее задание
	План	Факт				
					http://college.ru/fizika/	
36/6	23.01		Л.Р. №5 «Определение фокусного расстояния и оптической силы линзы»			
37/7	25.01		Дисперсия света. Интерференция света.	Знать применения интерференции. Объяснять проявления дисперсии. Объяснять цвет тел с точки зрения Ньютона. Определять различие в скоростях света.		
38/8	30.01		Дифракция света. Дифракционная решетка	Представлять явление дифракции. Представлять устройство и применение дифракционной решетки. Использовать дифракционную решетку для измерения длины волны.		
39/9	01.02		Поперечность световых волн. Поляризация света.	Иметь представление о поперечности световых волн и поляризации света		
40/10	06.02		Принцип относительности. Постулаты теории относительности.	Знать/понимать постулаты СТО. Знать/понимать смысл относительности времени. Знать границы применимости классической механики.		
41/11	08.02		Зависимость массы от скорости. Релятивистская динамика.	Знать/понимать смысл релятивистских формул массы и энергии	http://school-collection.edu.ru http://fcior.edu.ru http://www.fizika.ru и http://college.ru/fizika/	
42/12	13.02		Виды излучений. Источники света	Различать виды излучений и спектров.	http://school-collection.edu.ru	

№ п/п	Дата		Тема урока	Основные виды деятельности	ЦОР	Домашнее задание
	План	Факт				
					http://fcior.edu.ru http://www.fizika.ru http://college.ru/fizika/	
43/13	15.02		Спектры. Виды спектров. Спектральный анализ	Описывать основные свойства, методы получения, регистрации и область применения всех диапазонов длин волн. Понимать результаты исследований различных видов излучений	http://school-collection.edu.ru http://fcior.edu.ru http://www.fizika.ru http://college.ru/fizika/	
44/14	20.02		Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения. Шкала электромагнитных излучений.	Описывать основные свойства, методы получения, регистрации и область применения всех диапазонов длин волн. Понимать результаты исследований различных видов излучений	http://school-collection.edu.ru http://fcior.edu.ru http://www.fizika.ru http://college.ru/fizika/ http://school-collection.edu.ru http://fcior.edu.ru http://www.fizika.ru http://college.ru/fizika/ http://school-collection.edu.ru http://fcior.edu.ru http://www.fizika.ru http://college.ru/fizika/	
45/15	22.02		Подготовка к контрольной работе.	знание основных понятий и формул, умение применять их при решении задач		
46/16	27.02		Контрольная работа №4 «Оптика»	знание основных понятий и формул, умение применять их при решении		

№ п/п	Дата		Тема урока	Основные виды деятельности	ЦОР	Домашнее задание
	План	Факт				
				задач		
IV			Квантовая физика			
47/1	01.03		Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Теория фотоэффекта.	Представлять идею Планка о прерывистом характере испускания и поглощения света.. Уметь вычислять энергию кванта по формуле Планка. Объяснять суть явления фотоэффекта.	http://school-collection.edu.ru http://fcior.edu.ru http://www.fizika.ru и http://college.ru/fizika/	
48/2	06.03		Фотоны. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц.	Понимать смысл волны де Бройля. Уметь вычислять частоту, массу и импульс фотона	http://school-collection.edu.ru http://fcior.edu.ru http://www.fizika.ru http://college.ru/fizika/	
49/3	13.03		Давление света	Решать задачи на вычисление давления света	http://school-collection.edu.ru http://fcior.edu.ru http://www.fizika.ru http://college.ru/fizika/	
50/4	15.03		Строение атома. Опыты Резерфорда.	Знать строение атома по Резерфорду.		
51/5	20.03		Постулаты Бора. Модель атома по Бору. Трудности теории Бора. Квантовая механика.	Понимать смысл постулатов Бора. Применять их при решении задач. Применять второй постулат Бора для вычисления длины волны поглощенного кванта света. Вычислять длину волны излученного фотона при переходе атома с более высокого энергетического уровня на	http://school-collection.edu.ru http://fcior.edu.ru http://www.fizika.ru и http://college.ru/fizika/	

№ п/п	Дата		Тема урока	Основные виды деятельности	ЦОР	Домашнее задание
	План	Факт				
				более низкий.		
52/6	22.03		Лазеры.	Приводить примеры применения лазеров.	http://school-collection.edu.ru http://fcior.edu.ru http://www.fizika.ru http://college.ru/fizika/	
53/7	03.04		Подготовка к контрольной работе.	знание основных понятий и формул, умение применять их при решении задач	http://school-collection.edu.ru http://fcior.edu.ru http://www.fizika.ru http://college.ru/fizika/	
54/8	05.04		Контрольная работа №5 «Квантовая физика»	знание основных понятий и формул, умение применять их при решении задач	http://school-collection.edu.ru http://fcior.edu.ru http://www.fizika.ru http://college.ru/fizika/	
55/9	10.04		Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц	Представлять методы наблюдения и регистрации элементарных частиц.	http://school-collection.edu.ru http://fcior.edu.ru http://www.fizika.ru http://college.ru/fizika/	
56/10	12.04		Открытие радиоактивности. Альфа, бета- и гамма-излучения.	Знать виды излучений.	http://school-collection.edu.ru http://fcior.edu.ru http://www.fizika.ru http://college.ru/fizika/	

№ п/п	Дата		Тема урока	Основные виды деятельности	ЦОР	Домашнее задание
	План	Факт				
57/11	17.04		Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада.	Объяснять физический смысл величины – период полураспада. Применять закон радиоактивного распада при расчете числа нераспавшихся ядер в любой момент времени.		
58/12	19.04		Изотопы. Открытие нейтрона.	Приводить примеры элементарных частиц	http://school-collection.edu.ru http://fcior.edu.ru http://www.fizika.ru http://college.ru/fizika/	
59/13	24.04		Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер.	Решать задачи на расчет энергии связи ядер. Знать нуклонную модель ядра.	http://school-collection.edu.ru http://fcior.edu.ru http://www.fizika.ru http://college.ru/fizika/	
60/14	26.04		Ядерные реакции. Деление ядер урана.	Представлять процесс деления ядра. Приводить примеры практического использования деления и атомных ядер.	http://school-collection.edu.ru http://fcior.edu.ru http://www.fizika.ru http://college.ru/fizika/	
61/15	03.05		Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор.	Знать экологические проблемы, связанные с работой атомных электростанций		
62/16	10.05		Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии.	Представлять процесс синтеза ядра. Знать основные меры безопасности в освоении ядерной энергетики.		
63/17	15.05		Элементарные частицы.	Представлять применение		

№ п/п	Дата		Тема урока	Основные виды деятельности	ЦОР	Домашнее задание
	План	Факт				
				радиоактивных изотопов. Знать о влиянии на организм радиоактивных излучений.		
64/18	17.05		Подготовка к контрольной работе.	знание основных понятий и формул, умение применять их при решении задач		
65/19	22.05		Контрольная работа №6 «Ядерная физика»	знание основных понятий и формул, умение применять их при решении задач		
V			Повторение			
66/1	24.05		Строение солнечной системы. Система «Земля-Луна».			

Программа сокращена с 68 часов до 66 часов в связи с выпадением данных уроков на праздничные дни. Программа выполнена за счёт объединения уроков.