Ростовская область Куйбышевский район село Лысогорка

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

Лысогорская средняя общеобразовательная школа

УТВЕРЖДАЮ

Директор МБОУ Лысогорская СОШ

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Карпова И.Н.

Приказ № 165-ОД от «30» августа 2022г.

Рабочая программа

по ***Физике***

Уровень общего образования (класс) ***среднее общее образование 11 класс***

Количество часов ***66 часов в год (2часа в неделю)***

Учитель: ***Кушнарев Игорь Владимирович***

Программа разработана на основе примерных программ по предмету «Физика», 10-11 класс под редакцией М.Л. Корневич, М., «Просвещение» 2016 год

 **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 не 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 использование 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, фазаколебаний. 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 http://college.ru/fizika/ |  |
| 2/2 | 07.09 |  | Закон Ампера. Применение закона Ампера. | Находить числовое значение и направление силы Ампера. Иметь представлении 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 потокПонимать суть явления электромагнитная индукция, знать правило Ленца, применять его при решении задач. |  |  |
| 5/5 | 19.09 |  | Л.Р. №1 «Изучение явления электромагнитной индукции» | Понимать суть явления 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 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 энергии при гармонических колебаниях | Знать характеристики колебательного движения. | http://school-collection.edu.ru http://fcior.edu.ru http://www.fizika.ru 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 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 колебаниях. | Знать уравнение гармонических электромагнитных колебаний | http://school-collection.edu.ru 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 |  |  |
| 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 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. |  |  |
| 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 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 http://college.ru/fizika/ |  |
| 36/6 | 23.01 |  | Л.Р. №5 «Определение фокусногорассояния 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 http://college.ru/fizika/ |  |
| 42/12 | 13.02 |  | Виды излучений. Источники света | Различать виды излучений и спектров. | http://school-collection.edu.ru 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 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 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 более низкий. | http://school-collection.edu.ru http://fcior.edu.ru http://www.fizika.ru http://college.ru/fizika/ |  |
| 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/ |  |
| 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 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.