

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Крюковская средняя общеобразовательная школа



## Рабочая программа по Физике

(учебный предмет, курс)

Уровень общего образования (класс)

Основное общее образование 9 класс

(начальное общее, основное общее, среднее общее образование с указанием класса)

Количество часов: 99 часов

Учитель Орлова Галина Александровна

Программа разработана на основе

«Примерной программы по учебным предметам. Физика. 7 – 9 классы», М.: Просвещение, 2016 г., авторской программы «Физика 7-9 классы» авторов А.В.Перышкина, Е.М., Гутник, Г.Я. Мякишева, Б.Б. Буховцева, Н.Н.Сотского

(примерная программа/программы, издательство, год издания)

Ростовская область, Куйбышевский район,  
х. Крюково  
2022

## **I.Планируемые результаты освоения учебного предмета**

### **Личностные результаты:**

- познавательные интересы, интеллектуальные и творческие способности ;
- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- ценностные отношения друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

### **Метапредметные результаты:**

- навыки самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- понимание в разлике между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;

### **Предметные результаты:**

- соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
- понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
- ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы.
- формировать первоначальные представления о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; усвоение основных идей механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики и квантовой физики; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;
- понимать роль эксперимента в получении научной информации;
- проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, влажность воздуха, напряжение, сила тока, радиационный фон (с использованием дозиметра); при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.
- развитие умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением

полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья;  
-овладение основами безопасного использования естественных и искусственных электрических и магнитных полей, электромагнитных и звуковых волн, естественных и искусственных ионизирующих излучений во избежание их вредного воздействия на окружающую среду и организм человека;

## **II. Содержание учебного предмета.**

### **Глава I. Законы взаимодействия и движения тел.**

Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Прямолинейное равноускоренное движение. Мгновенная скорость. Ускорение. Графики зависимости скорости и перемещения от времени при прямолинейном равномерном и равноускоренном движении. Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Инерциальная система отсчета. Первый, второй и третий законы Ньютона. Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Вывод закона сохранения механической энергии.

**Демонстрации:** Определение координаты (пройденного пути, траектории, скорости) материальной точки в заданной системе отсчета. Подтверждение равноускоренного характера движения бруска, определение его ускорения и мгновенной скорости. Падение тел в воздухе и разреженном пространстве. Демонстрации с трубкой Ньютона, монета и картонный диск.

#### **Лабораторные работы:**

**№1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости».**

**№2 «Измерение ускорения свободного падения».**

### **Глава II. Механические колебания и волны. Звук.**

Колебательное движение. Пружинный, нитяной, математический маятники. Свободные и вынужденные колебания. Затухающие колебания. Колебательная система. Амплитуда, период, частота колебаний. Превращение энергии при колебательном движении. Резонанс. Распространение колебаний в упругих средах. Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость волны. Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Эхо.

**Демонстрации:** Примеры колебательных движений. Зависимость периода колебаний нитяного маятника от длины нити, пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины. Зависимость периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины.

#### **Лабораторные работы:**

**№3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины».**

### **Глава III. Электромагнитное поле.**

Магнитное поле. Однородное и неоднородное магнитное поле. направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Конденсатор. Колебательный контур. Получение

электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения. Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Типы оптических спектров. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

**Демонстрации:** Правило буравчика. Правой руки. Действие магнитного поля на электрический ток. Правило левой руки. Сборка электромагнита и определение его полюсов. Изучение явления электромагнитной индукции. Генератор переменного тока. Схема: «Преобразования энергии в электрогенераторах». Трансформатор. Схема: «Передача электрической энергии на расстояние».

**Лабораторные работы:**

**№4 «Изучение явления электромагнитной индукции».**

**№5 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»**

**Глава IV. Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер. 19 ч.**

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета-, гамма-излучения. Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике. Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правила смещения. Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы использования АЭС. Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Термоядерная реакция

**Демонстрации:** Таблица «Альфа-, бета- и гамма-излучения». Модель опыта Резерфорда. Таблица «Опыт Резерфорда».

Фотографии треков элементарных частиц, полученных в камере Вильсона, пузырьковой камере, фотоэмulsionии.

**Лабораторные работы:**

**№6" Измерение естественного радиационного фона дозиметром.»**

**№7. «Изучение деления ядра урана по фотографиям треков»**

**№8 «Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона.»**

**№9 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.»**

**Глава V. Строение и эволюция Вселенной. 5ч**

Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Большие планеты Солнечной системы. Малые тела Солнечной системы. Строение, излучения и эволюция Солнца и звёзд. Строение и эволюция Вселенной.

**Повторение: 5ч**

**Основные виды учебной деятельности по темам.**

**Тема 1. Законы взаимодействия и движения тел.**

- приводят примеры прямолинейного и криволинейного движения, объясняют причины изменения скорости тел, вычисляют путь, скорость и время прямолинейного равномерного движения.
- Знают понятия: «материальная точка», «механическое движение», «система и тело отсчета» механическое движение, система отсчета.
- приводят примеры механического движения, описывают различные виды движения и определяют направление и величину скорости тел в различных системах отсчета.
- знают понятия «траектория» и «путь», «перемещение». Умеют объяснять их физический смысл.

- Изображают траекторию движения тела в разных системах отсчета. Схематически изображают направление скорости и перемещения тела, определяют его координаты.
- вычисляют проекцию вектора перемещения, его модуль.
- строят графики  $X(t)$ ,  $v(t)$ /
- Вычисляют скорость и ее проекцию.
- Рассчитывают путь и скорость тела при равномерном прямолинейном движении. -Определяют пройденный путь и скорость тела по графику зависимости пути равномерного движения от времени.

понимают смысл физических величин: путь, скорость, ускорение.

Строят графики пути и скорости, дают определения мгновенной скорости, ускорения, строить графики скорости и ее проекции, вникать в смысл задачи учебной деятельности

- Определяют пройденный путь и ускорение тела по графику зависимости скорости прямолинейного равноускоренного движения тела от времени.

-находят связь между взаимодействием тел и скоростью их движения;

•приводят примеры проявления явления инерции в быту;

•объясняют явление инерции;

•проводят исследовательский эксперимент по изучению явления инерции, анализируют его, делают выводы.

•описывают явление взаимодействия тел;

•приводят примеры взаимодействия тел, приводящего к изменению их скорости;

-объясняют опыты по взаимодействию тел и делать выводы.

-формулируют физические законы.

-вычисляют равнодействующую силу и ускорение, используя II закон Ньютона.

- Развивают математические расчётно-счётные умения.

-Вычисляют ускорение, массу и силу, действующую на тело, на основе законов Ньютона. Составляют алгоритм решения задач по динамике.

вычисляют импульс тела. -Формулируют закон сохранения импульса.

- практически используют закон сохранения импульса.

- записывают формулы и объясняют их.

-определяют импульс тела, -понимают смысл закона сохранения энергии и применяют его на практике.

- Определяют направление движения и скорость тел после удара.

-Приводят примеры проявления закона сохранения импульса.

-Понимание смысл физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;

-Формируют умения выполнять рисунки, аккуратно и грамотно делать записи в тетрадях

- Описывают принципы действия ракеты. Применяют теоретические знания для решения физических задач. Наблюдают реактивное движение. Объясняют устройство и принцип действия реактивного двигателя.

Приводят примеры применения реактивных двигателей.

-применяют знания при решении типовых задач.

-применяют законы Ньютона, законы сохранения импульса и энергии при решении задач. -определяют величину и направление действующих на тело сил.

работают с математическими формулами в общем виде, находят взаимосвязь между физическими величинами.

- демонстрируют умение описывать и объяснять механические явления, решать задачи на определение характеристик механического движения.

## Тема 2. Механические колебания и волны. Звук.

- анализируют, сравнивают и классифицируют виды колебаний. --наблюдают свободные колебания. - исследуют зависимость периода колебаний маятника от амплитуды колебаний.

-применяют методы научного исследования явлений природы, проводят наблюдения.

-описывают колебания пружинного и математического маятников.

определяют период, частоту, амплитуду колебаний по графику.

- развивают элементарные расчетно-счетные умения. исследуют зависимость периода колебаний маятника от его длины.

- определяют ускорение свободного падения с помощью математического маятника.
- Понимают смысл физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
- владеют навыками работы с физическим оборудованием, самостоятельностью в приобретении новых знаний и практических умений;
- выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки.
- используют полученные знания принципов действия машин, приборов и технических устройств, с которыми каждый человек постоянно встречается в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании.
- определяют период, частоту, амплитуду и длину волны.
- исследуют характер распространения колебательных процессов в трехмерном пространстве.
- наблюдают явление резонанса. -рассматривают и объясняют устройства, предназначенные для усиления и гашения колебаний.
- применяют теоретические знания по физике на практике, решают физические задачи на применение полученных знаний;
- наблюдают и объясняют возникновение волн на поверхности воды.
- определяют величину и направление скорости серфингиста.
- объясняют возникновение звуковых волн.
- описывают механизм получения звуковых колебаний.
- приводят примеры источников звука, инфра и ультразвука.
- обнаруживают различия музыкальных и шумовых волн. -объясняют процессы в колебательных системах и волновые явления. Решают задачи на расчет характеристик волнового и колебательного движения.

### **Тема 3. Электромагнитное поле.**

- Исследуют взаимодействие магнитного поля и электрического тока.
  - Производят опытную проверку правила левой руки.
- Понимают структуру магнитного поля, объясняют на примерах графиков и рисунков.
- Определяют направление линий магнитной индукции по правилу Буравчика.
  - исследуют взаимодействие магнитного поля и электрического тока:
  - производят опытную проверку правила левой руки.
  - называют и описывают способы обнаружения магнитного поля.
- Умеют определять силу Ампера и силу Лоренца.
- применяют теоретические знания по физике на практике, решают физические задачи на применение полученных знаний.

Вычисляют магнитный поток. Вычисляют силу Ампера.

Решают качественные и экспериментальные задачи с применением правила буравчика и правила левой руки. Наблюдают устройство и принцип действия электрического двигателя.

Определять причину возникновения индукционного тока.

Наблюдают и исследуют явление электромагнитной индукции.

Выводят из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы

Описывают физические явления и процессы при работе генератора переменного тока. Изучают устройство и принцип действия трансформатора электрического тока. Изготавливают модель генератора, объясняют принцип его действия.

Описывают

механизм образования электромагнитных волн, опираясь на гипотезы Максвелла об электромагнитном поле. Объясняют на основе электромагнитной теории Максвелла природу света. Наблюдают зависимость частоты самого интенсивного излучения от температуры тела. Изучают шкалу электромагнитных волн Наблюдают преломление радиоволн в диэлектриках и отражение от проводящих поверхностей.

### **Тема 4. Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер.**

Изучают модели строения атомов Томсона и Резерфорда. Объясняют смысл и результаты опыта Резерфорда. Описывают состав атомных ядер, пользуясь таблицей Менделеева. Объясняют результаты опытов Беккереля, природу радиоактивности. Изучают природу альфа, бета, гамма – излучения. Знают строение атома по Резерфорду, показывают на моделях. Выполняют операции со знаками и символами. Осуществляют поиск и выделение необходимой информации.

Описывают строение ядра. Дают характеристику частиц, входящих в его состав. Описывают альфа и бета распады на основе законов сохранения заряда и массового числа. Правило смещения.

Применяют теоретические знания для символической записи ядерных реакций. Изучают устройство и принцип действия счетчика Гейгера, сцинтиляционного счетчика, камеры Вильсона и пузырьковой камеры, понимают сущность метода толстослойных эмульсий.

Составляют уравнения ядерных реакций, объясняют отличия в строении атомных ядер изотопов одного и тоже элемента. Объясняют устройство и принцип действия масс-спектрометра. Анализируют график зависимости удельной энергии связи от массового числа. Понимают различия между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладевают универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений.

Изучают схему деления ядра урана, схемы протекания цепных ядерных реакций.

Развивают теоретическое мышление на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез.

Измеряют радиационный фон, определяют поглощенную и эквивалентную дозы облучения. Составляют уравнения ядерных реакций, объясняют отличия в строении атомных ядер изотопов одного и тоже элемента. Объясняют устройство и принцип действия масс-спектрометра. Осуществляют самостоятельный поиск информации о деятельности МАГАТЭ и ГРИНПИС. Знакомятся с понятием сильных взаимодействий. Анализируют график зависимости удельной энергии связи от массового числа. Осуществляют самостоятельный поиск информации по истории создания термоядерных реакторов, проблемах и перспективах развития термоядерной энергетики. Изучают устройство ядерного реактора. Описывают превращения энергии в атомных станциях. Участвуют в дискуссии по обсуждению проблем, связанных с использованием энергии ядерных реакций распада и синтеза.

Осуществляют самостоятельный поиск информации по истории создания термоядерных реакторов, проблемах и перспективах развития термоядерной энергетики. **Определять** энергетический выход реакции. Анализируют преимущества и недостатки атомных электростанций. Приводят примеры экологических последствий работы атомных электростанций. Изучают правила защиты от радиоактивных излучений.

### **Тема 5. Строение и эволюция Вселенной.**

- Исследуют состав, строение, происхождение и возраст Солнечной системы;
  - Применяют физические законы для объяснения движения планет Солнечной системы;
  - Объясняют, что существенными параметрами, отличающими звезды от планет, являются их массы и источники энергии (термоядерные реакции в недрах звезд и радиоактивные в недрах планет);
  - Сравнивают физические и орбитальные параметры планет земной группы с соответствующими параметрами планет-гигантов и находить в них общее и различное;
  - Объясняют суть эффекта Х. Доплера; формулируют и объясняют суть закона Э. Хаббла, этот закон явился экспериментальным подтверждением модели нестационарной Вселенной, открытой А. А. Фридманом.
  - Оценивают пространственно-временные масштабы Вселенной;
  - объясняют причины красного смещения;
  - описывают основные этапы формирования и эволюции звезд; указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов;
  - различают основные характеристики звёзд (размер, светимость, температура);
  - объясняют красное смещение и разбегание галактик расширением Вселенной;
- различают гипотезы о происхождении Солнечной системы

**Виды учебной деятельности в период обучения с применением дистанционных образовательных технологий:**

онлайн экскурсия, онлайн тестирование, онлайн видео-уроки.

### **Формы организации учебных занятий**

- групповые, коллективные, классные, внеклассные;
- урок-решения задач, урок-игра, урок-экскурсия, урок-презентация.

## **Формы текущего контроля и промежуточной аттестации**

**Для оценки учебных достижений обучающихся используется:**

- текущий контроль в виде проверочных работ и тестов;
- тематический контроль в виде контрольных работ;
- итоговый контроль в виде контрольной работы и тест;

**Формы контроля:**

-фронтальный опрос, индивидуальная работа у доски, индивидуальная работа по карточкам, дифференцированная самостоятельная работа, дифференцированная проверочная работа, физический диктант, тестовый контроль, в том числе с компьютерной поддержкой, устные зачеты, практические и лабораторные работы, контрольная работа.

### **III. Календарно-тематическое планирование.**

<b>№ урока</b>	<b>Дата проведения урока</b>	<b>Раздел Тема урока</b>	<b>Количество часов</b>
		<b>Тема 1. Законы взаимодействия.</b>	<b>31</b>
1.	02.09	Материальная точка. Система отсчета.	1
2.	05.09	Перемещение. Определение координаты движущегося тела.	1
3.	07.09	Прямолинейное равномерное движение: перемещение и скорость.	1
4.	09.09	Графическое представление движения	1
5.	12.09	Решение задач по теме «Прямолинейное равномерное движение». <u>Сам. работа "Прамол. равномерное дв-ие"</u>	1
6..	14.09	Прямолинейное равноускоренное движение: ускорение,	1
7.	16.09	Скорость прямолинейного равноускоренного движения..График скорости.	1
8.	19.09	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении . Перемещение без начальной скорости.	1
9.	<b>21.09</b>	<b>Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости».</b>	1
10.	23.09	Решение задач по теме: «Определение ускорения, мгновенной скорости и перемещения при равноускоренном движении».	1
11.	<b>26.09</b>	<b>Контрольная работа №1 по теме: «Взаимодействие и движение тел при равноускоренном движении».</b>	1
12.	28.09	Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира.	1
13.	30.09	Инерциальная система отсчета. Первый закон Ньютона.	1
14.	03.10	Второй закон Ньютона.	1
15.	05.10	Решение задач по теме «Второй закон Ньютона»	1
16.	07.10	Третий закон Ньютона.	1
17.	10.10	Решение задач по теме: «Законы Ньютона»	1
18.	12.10	Свободное падение тел.	1
19.	14.10	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость.	1
20.	<b>17.10</b>	<b>Лабораторная работа №2«Измерение свободного</b>	<b>1</b>

		<b>падения».</b>	
21.	19.10	Закон всемирного тяготения.	1
22.	21.10	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах. Открытие планет Нептун и Плутон.*	1
23.	24.10	Решение задач по теме: «Закон всемирного тяготения».	1
24.	26.10	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	1
25.	28.10	Решение задач по теме: «Движение по окружности».	1
26.	07.11	Искусственные спутники Земли.	1
27.	9.11	Импульс тела. Закон сохранения импульса.	1
28.	11.11	Решение задач по теме »Закон сохранения импульса»	1
29.	14.11	Реактивное движение. Ракеты. Вывод закона сохранения механической энергии.	1
30.	16.11	Решение задач по теме: «Законы сохранения импульса и энергии».	1
31.	<b>18.11</b>	<b>Контрольная работа №2 по теме: «Законы взаимодействия и движения тел».</b>	1
		<b>Тема 2. Механические колебания и волны. Звук.</b>	<b>16</b>
32.	21.11	Колебательное движение. Колебание груза на пружине. Свободные колебания. Колебательные системы. Маятник.	1
33.	23.11	Амплитуда, период, частота колебаний. Гармонические колебания.*	1
34	25.11	Решение задач на расчёт амплитуды, частоты и периода колебаний.	1
35.	<b>28.11</b>	<b>Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины».</b>	1
36.	30.11	Превращения энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс.*	1
37	02.12	Решение задач по теме " <u>Механические колебания</u> " <u>Сам. работа "Механические колебания"</u> "	
38.	05.12	Распространение колебаний в упругих средах. Продольные и поперечные волны.	1
39.	07.12	Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой).	1
40.	09.12	Решение задач по теме «Длина волны. Скорость распространения волны»	1
41.	12.12	Источники звука. Звуковые колебания.	1
42	14.12	Высота, тембр и громкость звука.	1
43.	16.12	Распространение звука. Звуковые волны. Скорость звука.	1
44.	19.12	Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс.*	1
45.	21.12	Ультразвук и инфразвук*. Интерференция звука.*	1
46.	23.12	Решение задач по теме «Механические колебания и волны. Звук»	1
47.	<b>26.12</b>	<b>Контрольная работа №3 по теме: «Механические колебания и волны. Звук».</b>	1
		<b>Тема 3. Электромагнитное поле.</b>	<b>26</b>

48.	28.12	Магнитное поле и его графическое изображение. Неоднородное и однородное магнитное поле.	1
49.	11.01	Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика.	1
50.	13.01	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.	1
51.	16.01	Решение задач по теме " <u>Магнитное поле</u> " <u>Сам. работа "Магнитное поле</u> .	
52.	18.01	Индукция магнитного поля.	1
53	20.01	Магнитный поток	1
54.	23.01	Электромагнитная индукция. Опыты Фарадея.	1
<b>55.</b>	<b>25.01</b>	<b>Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции».</b>	1
56.	27.01	Направление индукционного тока. Правило Ленца.	1
57.	30.01	Явление самоиндукции.	1
58.	01.02	Получение и передача переменного тока. Преобразование энергии в электрогенераторе. Трансформатор.	1
59.	03.02	Решение задач по теме «Электромагнитное поле»	1
<b>60.</b>	<b>06.02</b>	<b>Контрольная работа №4 по теме "Электромагнитное поле"</b>	1
61.	08.02	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.	1
62.	10.02	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний	1
63.	13.02	Принципы радиосвязи и телевидения.	1
64.	15.02	Интерференция света.* Электромагнитная природа света.	1
65.	17.02	Преломление света. Показатель преломления.	1
66.	20.02	Преломление света.	1
67.	22.02	Дисперсия света. Цвета тел. Спектрограф и спектроскоп.	1
68.	27.02	Типы оптических спектров. Спектральный анализ.	1
69.	01.03	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров	
<b>70.</b>	<b>03.03</b>	<b>ЛР№5 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»</b>	
71.	06.03	Решение задач по теме «Электромагнитное поле»	1
72	10.03	Обобщение и систематизация знаний по теме «Электромагнитные волны.»	1
<b>73.</b>	<b>13.03</b>	<b>Контрольная работа №5 по теме: «Электромагнитное поле».</b>	1
		<b>Тема 4. Строение атома и атомного ядра.</b>	<b>19</b>
74.	15.03	Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Модели атомов.	1
75.	17.03	Радиоактивные превращения атомных ядер. Правило смещения.	1
76.	20.03	Решение задач по теме «Радиоактивные превращения атомных ядер.»	1
77.	22.03	Экспериментальные методы исследования частиц.	1
78.	24.03	Открытие протона и нейтрона.	1
79.	03.04	Состав атомного ядра. Ядерные силы.	1
80.	05.04	Энергия связи. Дефект масс.	1
81	07.04	Решение задач по теме «Энергия связи. Дефект масс.»	1
82.	10.04	Деление ядер урана. Цепная реакция.	1
83.	12.04	<u>Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую.</u>	1
84.	14.04	Атомная энергетика.	1
85.	17.04	Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного	1

		распада.	
86.	19.04	Решение задач по теме «Закон радиоактивного распада».	1
87.	<b>21.04</b>	Термоядерная реакция. <u>Л/Р№6" Измерение естественного радиационного фона дозиметром.»</u>	1
88.	<b>24.04</b>	<u>Л/Р№7"Изучение деления ядра урана по фотографиям треков»</u>	1
89.	<b>26.04</b>	Л\Р№8 «Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона.»	1
90.	<b>28.04</b>	Л\Р №9 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.»	1
91.	03.05	Решение задач по теме »Строение атома и атомного ядра».	
92.	<b>05.05</b>	<b>Контрольная работа №6 по теме «Строение атома и атомного ядра»</b>	
		<b>Тема 5. Строение и эволюция Вселенной</b>	<b>5</b>
93.	10.05	Анализ к\р.Состав,строение и происхождение Солнечной системы.	1
94.	12.05	Большие планеты Солнечной системы	1
95.	15.05	Малые тела Солнечной системы	1
96.	17.05	Строение, излучения и эволюция Солнца и звёзд.	1
97.	19.05	Строение и эволюция Вселенной.	1
<b>98</b>	22.05	<b>Итоговая контрольная работа.</b>	1
99	24.05	Итоговое повторение курса.	1

**Итого: 99ч**

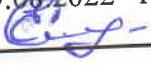
«РАССМОТРЕНО»

Протокол заседания ШМО

учителей – предметников

МБОУ Крюковской СОШ

от 29.08.2022 года № 1

 E.B. Сараева

«СОГЛАСОВАНО»

Заместитель директора по УР



Н.В.Литвинова

от 30.08.2022 год