Красносулинский район, х. Большая Федоровка
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Больше-Федоровская средняя общеобразовательная школа

«Утверждаю»
Директор МБОУ Больше-Федоровская СОШ
_____ / О.С. Смагина
приказ от 31.08.2021 №159-ОД

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по физике

Уровень общего образования: основное общее образование

Класс: 9

Количество часов: 96

Учитель: Ромашкин Роман Николаевич

Программа разработана на основе:

- Требований Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования;
- Требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования МБОУ Больше-Федоровская СОШ
- Авторской программы по физике для 7-9 классов. / : Е.М.Гутник, А.В.Перышкин. Физика. 7-9 классы

2021-2022 учебный год

Пояснительная записка

В курсе физики все основные явления, законы и понятия рассматриваются неоднократно, каждый раз на новом уровне глубины изложения материала.

Физика — точная наука, которая изучает количественные закономерности явлений, поэтому большое внимание уделяется использованию и разъяснению математического аппарата при формулировке физических законов и их интерпретации.

В курсе особое значение придаётся истории развития физической мысли, а также исторически значимым физическим экспериментам, приведшим к тем или иным открытиям. Это, с одной стороны, обеспечивает межпредметные связи физики с другими дисциплинами, а с другой стороны, позволяет учащимся понять, что физика является живой наукой, которая постоянно развивается.

Познание физических законов формирует у учащихся навыки аналитического мышления, оценки получаемой информации и интерпретации этой информации с научной точки зрения.

Цели и задачи изучения физики:

- **освоение знаний** о тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, величинах, характеризующих эти явления, законах, которым они подчиняются, о методах научного познания природы и **формирование на этой основе представлений** о физической картине мира;
- **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, для решения физических задач;
- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения интеллектуальных проблем, физических задач и выполнения экспериментальных исследований; способности к самостоятельному приобретению новых знаний по физике в соответствии с жизненными потребностями и интересами;
- **воспитание** убежденности в познаваемости окружающего мира, 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.

Основные ориентиры при построении курса следующие:

- Формирование убеждённости в том, что все явления окружающего мира могут быть познаны и объяснены. В том, что знания могут быть объективными и верными.
- Формирование у учеников целостного представления об окружающем мире. Это достигается путём синтеза знаний из разных областей наук, в том числе естественных и гуманитарных. Данные аспекты при изучении физики помогают сформировать целостную, творческую личность ученика.
- Усиление гуманитаризации образования, обеспечение интеллектуального фона, который будет способствовать процессу самообразования. Эта составляющая реализуется, когда научно-технический стиль мышления становится ценностью или средством ориентировки и способом отношения учащихся к внешнему миру. При успешной реализации этой составляющей физического образования произойдёт переоценка учащимися ценностей мира, когда на первый план выступает богатый окружающий мир и средства его саморазвития – увлечение наукой и культурой.

Примерная рабочая программа по физике в 9 классе рассчитана на 102 часа в год (3 часа в неделю). На основании учебно-календарного графика МБОУ Больше-Федоровской СОШ на 2020-2021 учебный год данная рабочая программа рассчитана на 94 учебных часа в год с учетом праздничных дней.

I. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Физика»

9 класс

Личностные результаты:

- сформированность познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- 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;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Метапредметные результаты:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- понимание различий 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;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Предметные результаты:

- понимание и способность описывать и объяснять физические явления**:** поступательное движение, смена дня и ночи на Земле, свободное падение тел, невесомость, движение по окружности с постоянной по модулю скоростью;
- знание и способность давать определения/описания физических понятий: относительность движения, геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира; реактивное движение; физических моделей: материальная точка, система отсчета; физических величин: перемещение, скорость равномерного прямолинейного движения, мгновенная скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, скорость и центростремительное ускорение при равномерном движении тела по окружности, импульс;
- понимание смысла основных физических законов: законы Ньютона, закон всемирного тяготения, закон сохранения импульса, закон сохранения энергии и умение применять их на практике;
- умение приводить примеры технических устройств и живых организмов, в основе перемещения которых лежит принцип реактивного движения; знание и умение объяснять устройство и действие космических ракет-носителей;
- умение измерять: мгновенную скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, центростремительное ускорение при равномерном движении по окружности;

- понимание и способность описывать и объяснять физические явления: колебания математического и пружинного маятников, резонанс (в том числе звуковой), механические волны, длина волны, отражение звука, эхо;
- знание и способность давать определения физических понятий: свободные колебания, колебательная система, маятник, затухающие колебания, вынужденные колебания, звук и условия его распространения; физических величин: амплитуда, период и частота колебаний, собственная частота колебательной системы, высота, громкость звука, скорость звука; физических моделей: математический маятник;
- владение экспериментальными методами исследования зависимости периода и частоты колебаний маятника от длины его нити;
- понимание и способность описывать и объяснять физические явления/процессы: электромагнитная индукция, самоиндукция, преломление света, дисперсия света, поглощение и испускание света атомами, возникновение линейчатых спектров испускания и поглощения;
- знание и способность давать определения/описания физических понятий: магнитное поле, линии магнитной индукции, однородное и неоднородное магнитное поле, магнитный поток, переменный электрический ток, электромагнитное поле, электромагнитные волны, электромагнитные колебания, радиосвязь, видимый свет; физических величин: магнитная индукция, индуктивность, период, частота и амплитуда электромагнитных колебаний, показатели преломления света;
- знание формулировок, понимание смысла и умение применять закон преломления света и правило Ленца, квантовых постулатов Бора;
- знание назначения, устройства и принципа действия технических устройств: электромеханический индукционный генератор переменного тока, трансформатор, колебательный контур, детектор, спектроскоп, спектрограф;
- понимание и способность описывать и объяснять физические явления: радиоактивность, ионизирующие излучения;
- знание и способность давать определения/описания физических понятий: радиоактивность, альфа-, бета- и гамма-частицы; физических моделей: модели строения атомов, предложенные Д. Томсоном и Э. Резерфордом; протонно-нейтронная модель атомного ядра, модель процесса деления ядра атома урана;
- физических величин: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза, период полураспада;
- умение приводить примеры и объяснять устройство и принцип действия технических устройств и установок: счетчик Гейгера, камера Вильсона, пузырьковая камера, ядерный реактор на медленных нейтронах;
- умение измерять: мощность дозы радиоактивного излучения бытовым дозиметром;
- знание формулировок, понимание смысла и умение применять: закон сохранения массового числа, закон сохранения заряда, закон радиоактивного распада, правило смещения;
- владение экспериментальными методами исследования в процессе изучения зависимости мощности излучения продуктов распада радона от времени;
- понимание сути экспериментальных методов исследования частиц;
- умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.);
- представление о составе, строении, происхождении и возрасте Солнечной системы;
- умение применять физические законы для объяснения движения планет Солнечной системы;
- знать, что существенными параметрами, отличающими звезды от планет, являются их массы и источники энергии (термоядерные реакции в недрах звезд и радиоактивные в недрах планет);
- сравнивать физические и орбитальные параметры планет земной группы с соответствующими параметрами планет-гигантов и находить в них общее и различное;
- объяснять суть эффекта Х. Доплера; формулировать и объяснять суть закона Э. Хаббла, знать, что этот закон явился экспериментальным подтверждением модели нестационарной Вселенной, открытой А. А. Фридманом;
- умение пользоваться методами научного исследования явлений природы: проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между

физическими величинами, объяснять результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
- развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, использовать физические модели, выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез.

II. Содержание учебного предмета «Физика»

9 класс

1. Механика

Основы кинематики

Механическое движение. Относительное движение. Система отсчета. Материальная точка. Траектория. Путь и перемещение. Скорость – векторная величина. Модуль вектора скорости. Равномерное прямолинейное движение. Относительность механического движения. Графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения.

Ускорение – векторная величина. Равноускоренное прямолинейное движение. Графики зависимости пути и модуля скорости равноускоренного прямолинейного движения от времени движения.

Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Центростремительное ускорение. Ускорение свободного падения.

Фронтальные лабораторные работы

Исследование равноускоренного движения тела без начальной скорости.

Демонстрации

1. Относительность движения.
2. Прямолинейное и криволинейное движение.
3. Стробоскоп.
4. Спидометр.
5. Сложение перемещений.
6. Падение тел в воздухе и разряженном газе (в трубке Ньютона).
7. Определение ускорения при свободном падении.
8. Направление скорости при движении по окружности.

Основы динамики

Инерция. Инертность тел.

Первый закон Ньютона. Инерциальная система отсчета. Масса – скалярная величина. Сила – векторная величина. Второй закон Ньютона. Сложение сил.

Третий закон Ньютона. Гравитационные силы. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести.

Движение искусственных спутников. Расчет первой космической скорости.

Сила упругости. Закон Гука. Вес тела, движущегося с ускорением по вертикали. Невесомость и перезагрузки. Сила трения.

Фронтальные лабораторные работы

Измерение ускорения свободного падения.

Демонстрации

1. Проявление инерции.
2. Сравнение масс.
3. Измерение сил.
4. Второй закон Ньютона.
5. Сложение сил, действующих на тело под углом друг к другу.
6. Третий закон Ньютона.

Законы сохранения в механике

Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Устройство ракеты.

Значение работ К.Э. Циолковского для космонавтики. Достижения в освоении космического пространства.

Демонстрации

1. Закон сохранения импульса.
2. Реактивное движение.
3. Модель ракеты.

Механические колебания и волны

Колебательное движение. Свободные колебания. Амплитуда, период, частота, фаза.
Математический маятник. Формула периода колебаний математического маятника. Колебания груза на пружине. Формула периода колебаний пружинного маятника.
Превращение энергии при колебательном движении. Вынужденные колебания. Резонанс.
Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой).
Звуковые волны. Скорость звука. Громкость и высота звука. Эхо. Акустический резонанс. Ультразвук и его применение.

Фронтальные лабораторные работы

Исследование зависимости периода и частоты колебаний математического маятника от его длины.

Демонстрации

1. Свободные колебания груза на нити и груза на пружине.
2. Зависимость периода колебаний груза на пружине от жесткости пружины и массы груза.
3. Зависимость периода колебаний груза на нити от ее длины.
4. Вынужденные колебания.
5. Резонанс маятников.
6. Применение маятника в часах.
7. Распространение поперечных и продольных волн.
8. Колеблющиеся тела как источник звука.
9. Зависимость громкости звука от амплитуды колебаний.
10. Зависимость высоты тона от частоты колебаний.

Электромагнитные явления

Магнитное поле. Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Электромагниты. Постоянные магниты. Магнитное поле Земли. Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки. Действие магнитного поля на проводник с током. Электроизмерительные приборы. Электродвигатель постоянного тока. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Электромагнитная индукция. Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразование электроэнергии в электрогенераторах. Экологические проблемы, связанные с тепловыми и гидроэлектростанциями. Электромагнитное поле. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Электромагнитная природа света.

Фронтальные лабораторные работы

Изучение явления электромагнитной индукции.

Демонстрации

1. Обнаружение магнитного поля проводника с током.
2. Расположение магнитных стрелок вокруг прямого проводника с током.
3. Усиление магнитного поля катушки с током введением в нее железного сердечника.
4. Применение электромагнитов.
5. Движение прямого проводника и рамки с током в магнитное поле.
6. Устройство и действие электрического двигателя постоянного тока.
7. Модель генератора переменного тока.
8. Взаимодействие постоянных магнитов.

Строение атома и атомного ядра

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета - и гамма-излучения.
Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома.
Радиоактивные превращения атомных ядер.
Протонно-нейтронная модель ядра. Зарядовое массовое числа.

Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях.
Энергия связи частиц в ядре. Выделение энергии при делении и синтезе ядер. Излучение звезд. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций.
Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике. Дозиметрия.

Фронтальная лабораторная работа

Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.
Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

Строение и эволюция Вселенной

Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Планеты и малые тела Солнечной системы. Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной.

Формы организации учебных занятий, основные виды учебной деятельности

Формы организации учебных занятий	*Формы организации деятельности учащихся*	*Виды учебной деятельности учащихся*
Путешествие Лекция Исследование Заочная экскурсия Фронтальная беседа Ролевая игра Дискуссия Практикум Лаборатория Урок коррекции знаний Семинар Контрольно-обобщающий урок КВН Конференция Смотр знаний Защита творческих работ Презентация	**Фронтальная работа** имеет наиболее широкое применение. Эта форма организации отличается тем, что учитель ведет работу со всем классом одновременно, применяя различные методические приемы (рассказ, объяснение, беседа и др.) и учащиеся выполняют единое для всех задание. Индивидуальные особенности учащихся учитывать очень трудно. Единый темп работы создает трудности в усвоении материала слабыми учениками. Важная проблема состоит в обеспечении устойчивого внимания учащихся, поддержания их интереса к изучаемому материалу. Поэтому наряду с приемами объяснительно-иллюстративного изложения целесообразно и необходимо применять проблемное изложение и частично-поисковый методы обучения. **Индивидуальная форма** работы на уроке необходима, очень важна, но использование ее затруднено не только большой численностью учащихся, но и содержанием предмета. При индивидуальной работе можно учитывать индивидуальные различия и различное отношение учащихся к учебе. По заданию учителя каждый учащийся работает самостоятельно без обмена с другими учениками. В учебном процессе используются репродуктивный и исследовательский методы. Учащиеся выполняют задания по тексту учебника, заполнение контурных карт, составление	**Виды деятельности со словесной (знаковой) основой**: Слушание объяснений учителя. Слушание и анализ выступлений своих товарищей. Самостоятельная работа с учебником. Работа с научно-популярной литературой. Отбор и сравнение материала по нескольким источникам. Написание рефератов и докладов. Вывод и доказательство формул. Анализ формул. Решение текстовых количественных и качественных задач. Выполнение заданий по разграничению понятий. Систематизация учебного материала. Самостоятельная работа с учебником, электронными образовательными ресурсами (ЭОР). Подготовка и представление публичного выступления в виде презентации. Поиск информации в электронных справочных изданиях: электронной энциклопедии, словарях, в сети Интернет, электронных базах и банках данных. Составление с помощью различных компьютерных средств обучения плана, тезисов, резюме, аннотации, аннотированного обзора литературы и др. Подготовка выступлений и докладов с использованием разнообразных источников информации. Решение задач. Выполнение заданий но классификации понятий. **Виды деятельности на основе восприятия элементов действительности:** Наблюдение за демонстрациями учителя.

	таблиц, графиков и т.п. Для организации более успешной индивидуальной работы необходимо использовать раздаточный дидактический материал. На уроках фронтальная и индивидуальная формы работы обычно применяются совместно в сочетании или последовательно. Так, обычно после выполнения самостоятельных или практических работ организуется их фронтальное обсуждение. **<u>Коллективные формы</u>** работы имеют существенное социальное значение: формируют у учащихся умения сотрудничать, кооперировать свои усилия и рационально организовывать совместный труд. В коллективных формах работы организация учебной деятельности предполагает разделение труда. Контроль за выполнением работы выполняется самими учащимися.	Просмотр учебных фильмов. Анализ графиков, таблиц, схем. Объяснение наблюдаемых явлений. Изучение устройства приборов по моделям и чертежам. Анализ проблемных ситуаций. Наблюдение за демонстрациями учителя. Объяснение и интерпретация наблюдаемых явлений. Анализ графиков, таблиц, схем. **Виды деятельности с практической (опытной) основой:** Работа с кинематическими схемами. Решение экспериментальных задач. Работа с раздаточным материалом. Сбор и классификация коллекционного материала. Сборка электрических цепей. Измерение величин. Постановка опытов для демонстрации классу. Постановка фронтальных опытов. Выполнение фронтальных лабораторных работ. Выполнение работ практикума. Сборка приборов из готовых деталей и конструкций. Разработка новых вариантов опыта. Постановка опытов для демонстрации классу. Постановка фронтальных опытов. Выполнение фронтальных лабораторных работ. Выполнение работ практикума.

III. Календарно-тематическое планирование

№ урока	Тема урока	Д/З	Дата
	Законы взаимодействия и движения тел		
1.	Материальная точка. Система отсчета.	§ 1	**1**
2.	Перемещение	§ 2	**2**
3.	Определение координаты движущегося тела.	§ 3	**6**
4.	Перемещение при прямолинейном равномерном движении.	§ 4	**8**
5.	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.	§ 5	**9**
6.	Решение задач по теме «Ускорение.»		**13**
7.	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости	§ 6	**15**
8.	Решение задач по теме «Скорость прямолинейного равноускоренного движения.»	§ 6	**16**
9.	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении	§ 7	**20**
10.	Решение задач по теме: Перемещение		**22**
11.	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости	§ 8	**23**
12.	***Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»***	§ 8	**27**
13.	Решение задач по теме: Перемещение	§8	**29**
14.	Относительность движения.	§ 9	**30.09**
15.	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона	§ 10	**4.10**
16.	Второй закон Ньютона	§ 11	**6**
17.	Решение задач по теме: Второй закон Ньютона		**7**
18.	Третий закон Ньютона	§ 12	**11**
19.	Свободное падение тел	§ 13	**13**
20.	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость	§ 14	**14**
21.	***Лабораторная работа № 2 «Измерение ускорения свободного падения»***	§ 13, 14	**18**
22.	Закон всемирного тяготения	§ 15	**20**
23.	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.	§ 16	**21**
24.	Прямолинейное и криволинейное движение.	§17	**25**
25.	Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	§18	**27**
26.	Искусственные спутники Земли	§ 19	**28.10**
27.	Импульс тела. Закон сохранения импульса	§ 20	**10.11**
28.	Реактивное движение. Ракеты.	§ 21	**11**
29.	Вывод закона сохранения механической энергии.	§ 22	**15**
30.	Решение задач по теме: Закон сохранения импульса		**17**
31.	**Контрольная работа № 1 «Законы взаимодействия и движения тел»**		**18**
	Механические колебания и волны.Звук.		
32.	Колебательное движение. Свободные колебания	§ 23	**22**
33.	Величины, характеризующие колебательное движение .	§ 24	**24**
34.	***Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити»***		**25**
35.	Затухающие колебания. Вынужденные колебания.	§ 26	**29.11**
36.	Резонанс.	§ 27	**1.12**
37.	Распространение колебаний в среде. Волны.	§ 28	**2**

38.	Длина волны. Скорость распространения волн.	§ 29	**6**
39.	Решение задач по теме: Колебательное движение	§ 23-29	**8**
40.	Источники звука. Звуковые колебания.	§ 30	**9**
41.	Высота, [тембр] и громкость звука	§ 31	**13**
42.	Распространение звука. Звуковые волны.	§ 32	**15**
43.	Отражение звука. Звуковой резонанс.	§ 33	**16**
44.	**Контрольная работа № 2 «Механические колебания и волны. Звук»**		
	Электромагнитное поле		
45.	Магнитное поле	§ 34	**20**
46.	Направление тока и направление линий его магнитного поля	§ 35	**22**
47.	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.	§ 36	**23.12**
48.	Решение задач по теме: Магнитное поле		**10.01**
49.	Индукция магнитного поля.	§ 37	**12**
50.	Магнитный поток	§ 38	**13**
51.	Явление электромагнитной индукции.	§ 39	**17**
52.	***Лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции»***		**19**
53.	Решение задач по теме: Явление электромагнитной индукции.		**20**
54.	Направление индукционного тока. Правило Ленца.	§ 40	**24**
55.	Явление самоиндукции.	§ 41	**26**
56.	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор	§ 42	**27**
57.	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны	§ 43	**31.01**
58.	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний	§ 45	**2.02**
59.	Решение задач по теме: Колебательный контур		**3**
60.	Принципы радиосвязи и телевидения.	§ 46	**7**
61.	Электромагнитная природа света.	§ 47	**9**
62.	Преломление света. Физический смысл показателя преломления.	§ 48	**10**
63.	Решение задач по теме: Преломление света		**14**
64.	Дисперсия света. Цвета тел.	§ 49	**16**
65.	Типы оптических спектров.	§ 50	**17.02**
66.	***Лабораторная работа № 5 «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания» (Компьютерная версия)***	§ 55	**21**
67.	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.	§ 51	**24**
68.	Решение задач по теме: Спектры.	§ 54-56	**28.02**
	Строение атома и атомного ядра		
69.	Радиоактивность. Модели атомов	§ 52	**2.03**
70.	Радиоактивные превращения атомных ядер.	§ 53	**4**
71.	Решение задач по теме: Радиоактивные превращения		**9**
72.	Экспериментальные методы исследования частиц.	§ 54	**10**
73.	***Лабораторная работа № 6 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром»*** http://urok.1sept.ru/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/575687/ (онлайн)		**14**
74.	Открытие протона и нейтрона.	§ 55	**16**
75.	Состав атомного ядра. Ядерные силы.	§ 56	**17.03**
76.	Энергия связи. Дефект масс.	§ 57	**28.03**
77.	Решение задач по теме: Энергия связи		**30**
78.	Деление ядер урана. Цепная реакция.	§ 58	**31.03**
79.	***Лабораторная работа № 7 «Изучение деления ядра атома урана по***		**4.04**

	фотографии треков≫		
80.	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию. Атомная энергетика	§ 59 60	**6**
81.	Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада	§ 61	**7**
82.	Решение задач по теме: Закон радиоактивного распада		**11**
83.	Термоядерная реакция	§ 62	**13**
84.	Решение задач. «Строение атома и атомного ядра»	§ 53,62	**14**
85.	**Контрольная работа № 3«Строение атома и атомного ядра»**		**18**
86.	***Лабораторная работа № 8≪Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона≫.*** ***(Устно, на основе лр№6)***		**20**
87.	***Лабораторная работа № 9 ≪Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям≫***		**21**
88.	Повторение курса «Физика 9»		**25**
89.	**Итоговая контрольная работа по физике**		**27**
	Строение Вселенной		
90.	Состав, строение и происхождение Солнечной системы	§ 63	**28.04**
91.	Состав, строение и происхождение Солнечной системы	§ 63	**4.05**
92.	Большие планеты Солнечной системы	§ 64	**5**
93.	Малые тела Солнечной системы	§ 65	**11**
94.	Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд	§ 66	**12**
95.	Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд	§ 66	**16**
96.	Строение и эволюция Вселенной	§ 67	**18**

« Согласовано»
на заседании МС
протокол № 1 от 31.08.2021 г.
_____/Н.В. Гондусова/

« Согласовано»
зам.директора по УВР
_____/Н.В. Гондусова/
31.08.2021 г.