

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ

**Департамент образования городского
Муниципальное бюджетное общеобразовательное
Школа №116 имени Героя Советского
городского округа Самара
МБОУ Школа 116 №г.о. Самара**

РАССМОТРЕНО СОГЛАСОВАНО УТВЕРЖДЕНО

Председатель Заместитель Директор МБ
политехнического цикла _____ Школа № 116
Новиков _____ Самара
от 30 августа 2023г.

Сорокин
Протокол №1
августа 2023г.

Виноград
Приказ-определение №1810
августа 2023г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 581770)

учебного предмета «Физика». Базовый
для обучающихся с ОВ

Самара 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа по физике базового уровня образования разработана на основе освоения основной образовательной программы, а также с учётом федеральной концепции преподавания учебного предмета в образовательных организациях Российской Федерации.

Содержание программы по физике обеспечивает формирование у обучающихся их физике на базовом уровне с учётом особенностей подхода. Программа ставит перед собой задачи формирования у обучающихся личностным, предметным, а также учитывает необходимость связи физики с другими предметными областями, определяются основными результатами образования, планируемые результаты метапредметные, предметные (на базовом уровне).

Программа по физике включает:

- планируемые результаты освоения курса физики
- содержание учебного предмета «Физика»

Физика как наука о наиболее общих свойствах материи и энергии в окружающем мире является основой для формирования у обучающихся представлений о физической картине мира, лежащих в основе процессов и явлений в природе, географии и астрономии, а также применение физических знаний в различных областях науки и техники, в освоении космоса, получения новых материалов и энергии.

Изучение физики вносит основной вклад в формирование научной картины мира обучающихся, в овладение научным методом познания.

В основу курса физики для уровня базового образования положен ряд идей, которые можно рассмотреть в следующем разделе.

Идея целостности. В соответствии с ней курс завершённым, он охватывает ряд традиционных физических вопросы классической, так и современной

Идея генерализации. В соответствии с ней объединён вокруг физических теорий формирование представляющей математики, квантовой поле.

Идея гуманитаризации. Её реализация предполагает гуманитарного потенциала физической физики с развитием общества, а также нравственными и экологическими проблемами

Идея прикладной направленности. Курс физики предоставляет знакомство с широким кругом технических изученных теорий и законов.

Идея экологизации реализуется посредством содержания, посвящённых проблемам рационального природопользования

Стержневыми элементами курса физики образования являются физика (формирование структуре построения физической теории принципов в современных представляемых применимости теорий, для учащихся является процессов).

Системный подход в курсе всего за счёт организации экспериментов. Для базового уровня это физика и фронтальных кратковременных экспериментов которые в программе по физике объединены практических работ. Выделение в указываемых проводимых для контроля и оценки, образовательного процесса и оснащения кабинета физики. При этом обучающимися умениями проводить косвенных зависимостей физических величин и предложенных гипотез.

Большое внимание уделяется решению задач. При этом для расчётных задач заданной физической моделью, позволяющей

закономерности как из одного раздела разных разделов. Для решения этих задач необходимо объяснение протекания физических явлений жизни, требующие выбора физической ориентированного характера.

В соответствии с требованиями ФГОС к техническому обеспечению учебного предмета физики на уровне среднего общего образования предметного кабинета физики или в учебном предмете физики в кабинете физики необходимо лабораторное оборудование по программе по физике ученических практических работ.

Демонстрационное оборудование формирует принципом логичности и объективности перечисленных в программе по физике исследований изучаемых явлений и фундаментальных законов, их техническое

Лабораторное оборудование продолжает формироваться в виде тематических комплектов одного комплекта на двух обучающихся лабораторного оборудования должны быть использованы аналоговые и цифровые измерительных систем в виде цифровых

- Основными целями изучения физики в
- формирование интереса и стремления к изучению природы, развитие творческих способностей;
 - развитие представлений о научном исследовательском отношении к окружающему миру;
 - формирование научного мировоззрения и основ строения материи и фундаментальных законов физики;
 - формирование умений объяснять явления природы с помощью физических знаний и научных доказательств;
 - формирование представлений о роли физики в развитии естественных наук, техники и технологий.

Достижение этих целей обеспечивается в процессе изучения курса физики на уроках

- приобретение системы знаний о закономерностях, законах, теориях молекулярную физику, электродинамику, элементы астрофизики;
- формирование умений применять теоретические объяснения физических явлений в практических решениях в повседневной жизни;
- освоение способов решения различных физических задач, создание физической модели, адекватной описанию явления;
- понимание физических основ и принципов устройств и технологических процессов в окружающей среде;
- овладение методами самостоятельного проведения физических экспериментов, анализа результатов, определения достоверности полученных данных;
- создание условий для развития творческой деятельности.

На изучение физики (образовательный курс) отводится 68 часов (2 часа в неделю).

Предлагаемый в программе по физике практический работы является основой проведения лабораторных работ и опирается на особенности обучающихся.

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

10 КЛАСС

Раздел 1. Физика и методы научного познания

Физика — наука о природе. Научные методы познания мира. Роль эксперимента и теории в процессе познания. Эксперимент в физике.

Моделирование физических явлений и процессов. Физические законы и теории. Границы применимости. Принцип соответствия.

Роль и место физики в современной науке и жизни мира, в практической деятельности людей.

Демонстрации

Аналоговые и цифровые измерительные приборы и датчики.

Раздел 2. Механика

Тема 1. Кинематика

Механическое движение. Относительность движения. Система отсчёта. Траектория.

Перемещение, скорость (средняя, мгновенная), ускорение материальной точки, их проекции на оси. Сложение перемещений и сложение скоростей.

Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Зависимости координат, скорости, ускорения материальной точки от времени.

Свободное падение. Ускорение свободного падения.

Криволинейное движение. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Период и частота обращения.

Технические устройства и практическое применение. Движение снарядов, цепные и ремённые передачи.

Демонстрации

Модель системы отсчёта, иллюстрации движения.

Преобразование движений с использованием векторов.

Падение тел в воздухе и в разреженном газе.

Наблюдение движения тела, брошенного горизонтально.

Измерение ускорения свободного падения
Направление скорости при движении
Ученический эксперимент, лабораторные работы

Изучение неравномерного движения
скорости.

Исследование соотношения между пу-
последовательные равные промежутки
движения с начальной скоростью, равно

Изучение движения шарика в вязкой жидкости

Изучение движущегося горизонтального

Тема 2. Динамика

Принцип относительности Галилея.
Инерциальные системы отсчёта.

Масса тела. Сила. Принцип суперпозиции
для материальной точки. Третий закон Ньютона

Закон всемирного тяготения. Сила
скорости.

Сила упругости. Закон Гука. Вес тела

Трение. Виды трения (покоя, скольжения)
трение. Сила трения скольжения

Сила сопротивления при движении тела

Поступательное и вращательное движение

Момент силы относительно оси вращения
равновесия твёрдого тела.

Технические устройства на примере
движение искусственных спутников.

Демонстрации

Явление инерции.

Сравнение масс взаимодействующих тел

Второй закон Ньютона.

Измерение сил.

Сложение сил.

Зависимость силы упругости от деформации

Невесомость. Вес тела

Сравнение сил трения покоя, качения

Условия равновесия твёрдого тела.

Ученический эксперимент, лабораторные работы

Изучение движения бруска по наклонной плоскости

Исследование зависимости ν от ν_0 и ν_1 в резинном образце, от их деформации.

Исследование условий равновесия твёрдого тела при вращении.

Тема 3. Законы сохранения в механике

Импульс материальной точки (тела). Импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Работа силы. Мощность силы.

Кинетическая энергия материальной точки. Закон сохранения кинетической энергии.

Потенциальная энергия. Потенциальная энергия деформированной пружины. Потенциальная энергия поверхности Земли.

Потенциальные и непотенциальные силы. Закон сохранения механической энергии.

Упругие и неупругие столкновения.

Техническое применение пружинного пистолета, движение ракет.

Демонстрации

Закон сохранения импульса.

Реактивное движение.

Переход потенциальной энергии в кинетическую.

Ученический эксперимент, лабораторные работы

Изучение абсолютно неупругого удара с помощью маятников.

Исследование связи работы силы с изменением энергии тела на примере растяжения резинового шнура.

Раздел 3. Молекулярная физика и термодинамика

Тема 1. Основы молекулярно-кинетической теории

Профессия-химик-технолог. Получение водорода в Самарском национальном исследовательском университете. С. П. Королева.

Основные положения молекулярно-кинетической теории. Броуновское движение. Диффузия. Взаимодействия частиц вещества. Модели твёрдых тел и объяснение свойств веществ. Размеры молекул. Количество вещества.

Тепловое равновесие. Температура и Цельсия.

Модель идеального газа. Основы кинетической теории идеального газа. Средняя кинетическая энергия и температура Кельвина. Газовые законы. Закон Давления в идеальном газе. Вещное уравнение состояния. Представление изобара.

Технические устройства и их применение. Барометр.

Демонстрации

Опыты, доказывающие дискретное строение молекул органических соединений.

Опыты по диффузии жидкостей и газов.

Модель броуновского движения.

Модель опыта Штерна.

Опыты, доказывающие существование межмолекулярных взаимодействий.

Модель, иллюстрирующая природу давления.

Опыты, иллюстрирующие уравнение состояния идеального газа.

Ученический эксперимент, лабораторные работы

Определение массы воздуха в комнате. Объём комнаты, давления и температуры.

Исследование зависимости между параметрами идеального газа.

Тема 2. Основы термодинамики

Термодинамическая система. Внутренняя энергия системы и способы её изменения. Количество теплоты, теплопроводность, конвекция, излучение. Количество теплоты при теплопередаче.

Понятие обратимого процесса. Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики. Интерпретация работы газа.

Второй закон термодинамики. Обратимые процессы.

Тепловые машины. Принципы действия. Преобразование энергии в тепловых машинах.

действия тепловой машины. Цикл Карно
действия. Экологические проблемы теплотехники.

Технические устройства и практика
внутреннего сгорания, бытовой холодильник, компрессор.

Демонстрации

Изменение внутренней энергии тела
пробки из бутылки под действием сжатия
латунной трубке путём трения (видеодемонстрация).

Изменение её энтропии (температуры) при трении.

Опыт по адиабатному расширению воздуха
в огнивом).

Модели паровой турбины, двигателя внутреннего
сгорания.

Ученический эксперимент, лабораторные работы

Измерение её удельной теплоёмкости.

Тема 3. Агрегатные состояния вещества. Фазовые переходы

Парообразование и конденсация. Испарение
и относительная влажность воздуха. Насыщенный
парообразования. Зависимость температуры от давления.

Твёрдое тело. Кристаллические и аморфные
кристаллов. Жидкие кристаллы. Современная
кристаллизация. Удельная теплота плавления.

Уравнение теплового баланса.

Технические устройства и практика
психрометр, калориметр, технологии производства
том числе наноматериалов, и нанотехнологии.

Демонстрации

Свойства насыщенных паров.

Кипение при пониженном давлении.

Способы измерения влажности.

Наблюдение нагревания и плавления металлов.

Демонстрация кристаллов.

Ученический эксперимент, лабораторные работы

Измерение относительной влажности воздуха.

Раздел 4. Электродинамика

Тема 1. Электростатика

Электризация тел. Электрическое поле. Электростатическое
зарядов. Проводники, диэлектрики и свойства
электрического заряда.

Взаимодействие Вихрова Кудова. Точечный
Электрическое поле. Напряжённость
суперпозиции электрических полей. Ли
поля.

Работа сил электростатического
потенциала ω диэлектрики в эл
Диэлектрическая проницаемость.

Емкость. Конденсатор. Элект
Энергия заряженного конденсатора.

Технические устройства и практиче
электромощностростатическая защита,
конденсатор, копировальный аппарат, с

Демонстрации

Устройство и принцип действия элект

Взаимодействие наэлектризованных тел

Электрическое поле заряженных тел.

Проводник в электростатическом поле.

Электростатическая защита.

Диэлектрики в электростатическом по

Зависимость ёмкости плоско
пластин, расстояния между ними и диэл

Энергия заряженного конденсатора.

Ученический эксперимент, лабораторные работы

Измерение ёмкости конденсато

Тема 2. Постоянный электрический ток. Токи в различных средах

Электрический ток. Условия существ

Источники тока. Сила тока. Постоянный

Напряжение. Закон Ома для участка це

Электрическое сопротивление. Удел

Последовательное, параллельное, смеша

Работа электрического –Летюца.. Машю

электрического тока.

Электрощажисла и внутреннее сопро

Закон Ома для полной (замкнутой) элек

Электронная проводимость твёрдых
сопротивления металлов от температурь

Электрические свойства элект

Полупроводники. Собственная и

полупроводники –Летюца.. Полупроводники

Электрический ток в растворах
Электролитическая диссоциация. Электр
Электрический ток в газах. Самост
разряд. Молния. Плазма.

Технические устройства и практиче
вольтметр, реостат, источники тока,
электроосветительный прибор, в том числе
термисторы и фоторезисторы, полупрово

Демонстрации

Измерение силы тока и напряжения.

Зависимость сопротивления цилиндрич
площади поперечного сечения и материала

Смешанное соединение проводников.

Прямое измерение электродвижущей
гальванического элемента и оценка внутр

Зависимость сопротивления металлов

Проводимость электролитов.

Искровой разряд в воздухе

Односторонняя проводимость диода.

Ученический эксперимент, лабораторные работы

Изучение смешанного соединения резист

Измерение электродвижущей силы ист
сопротивления.

Наблюдение электролиза.

Межпредметные связи

Изучение курса физики базового уро
учётом содержательных межпредметных
биологии, химии, географии и технологий

Межпредметные понятия, связанные с изучением
познания: **установление факта**, гипотеза, физич
теория, наблюдение, эксперимент, моде

Математика: решение системы уравнений,
парабола, гиперболола, их графики и св
синус, косинус, тангенс, котангенс, основн
векторы и их проекции на оси координат

Биология: механическое движение в живой
теплообмен живых организмов (виды) те
электрические явления в живой природе

Химия: дискретное строение вещества, свойства вещества, молярная масса, тепловые свойства газов, электрические свойства металлов, гальваника.

География: влажность воздуха, ветры, барометр.

Технология: преобразование движений с учетом трения в технике, подшипники, импульса в технике (ракета, вентуриметр), сгорания, паровая турбина, бытовой холодильник, получения современных материалов, нанотехнологии, электростатическая зарядка, ксерокс, струйный принтер, электронные приборы, гальваника.

11 КЛАСС

Раздел 4. Электродинамика

Тема 3. Магнитное поле. Электромагнитная индукция

Достижения молодых ученых Самары. Исследовательский университет им. академика Ф.П. Яворского.

Постоянные магниты. Взаимодействие магнитного поля. Вектор магнитной индукции магнитных полей. Линии магнитной индукции поля постоянных магнитов.

Магнитное поле спроводник Картина магнитного поля длинного прямого спроводника, кривые Эрстеда. Взаимодействие с током.

Сила Ампера, её модуль и направление.

Сила Лоренца, её модуль и направление в однородном магнитном поле. Работа силы Лоренца.

Явление электромагнитной индукции индукции. Электродвижущая сила индукции Фарадея.

Вихревое электродвижущая сила спроводнике, движущемся поступательно.

Правило Ленца.

Индуктивность. Явление самоиндукции самоиндукции.

Энергия магнитного поля катушки с током.

Электромагнитное поле .

Технические устройства и практические магниты, электромагниты, электродвижущие частицы, индукционная печь .

Демонстрации

Опыт Эрстеда .

Отклонение электронного пучка магнитным полем

Линии индукционного магнитного поля

Взаимодействие двух проводников с током

Сила Ампера .

Действие силы Лоренца на ионы электрического тока

Явление электромагнитной индукции .

Правило Ленца .

Зависимость электродвижущей силы индукции от магнитного потока .

Явление самоиндукции

Ученический эксперимент, лабораторные работы

Изучение магнитного поля катушки с током

Исследование действия постоянного магнитного поля

Исследование явления электромагнитной индукции

Раздел 5 . Колебания и волны

Тема 1. Механические и электромагнитные колебания

Колебательная система . Свободные гармонические колебания . Период, частота, амплитуда колебаний . Пружинный маятник . Математический маятник . Преобразование энергии при колебаниях

Колебательный контур . Свободные электромагнитные колебания в идеальном колебательном контуре . Антенны и их свойства . Электромагнитные колебаниями . Формулы энергии в идеальном колебательном контуре

Представление о затухающих колебаниях . Резонанс . Вынужденные электромагнитные колебания

Переменный ток . Синусоидальный переменного тока . Амплитудное и действующее значение

Трансформатор . Производство, передача и использование энергии . Экологические риски при использовании электроэнергии в повседневной жизни

Технические устройства и практические
звонок, генератор переменного тока, л

Демонстрации

Исследование параметров колебательной
математический маятник).

Наблюдение затухающих колебаний.

Исследование свойств вынужденных ко

Наблюдение резонанса.

Свободные электромагнитные колебания

Осциллограммы (зависимости силы то
электромагнитных колебаний.

Резонанс при последовательном со
индуктивности и конденсатора.

Модель линии электропередачи.

Ученический эксперимент, лабораторные работы

Исследование зависимости периода м
длины нити и массы груза.

Исследование переменного тока в
соединённых конденсатора, катушки и р

Тема 2. Механические и электромагнитные волны

Механические волны, условия распр
распространения и длина волны. Поп

Интерференция и дифракция механически

Звук. Скорость звука. Громкость зву

Электромагнитные волны. Условия из

Взаимная ориентация электрической
электромагнитных волн: отражение, пр
интерференция. Скорость электромагнит

Шкала электромагнитных волн. Приме
технике и быту.

Принципы радиосвязи и телевидения.

Электромагнитное загрязнение окружа

Технические устройства и практичес
инструменты, звуковая диагностика в
радиоприёмник, телевизионная антена, те

Демонстрации

Образование и распространение попер

Колеблющееся тело как источник зву

Наблюдение отражения и интерференции.

Наблюдение интерференции и дифракции
Звуковой резонанс.

Наблюдение связи громкости звука
частотой колебаний.

Исследование свойств электромагнитного
преломление, дифракция и интерференция.

Тема 3. Оптика

Геометрическая оптика. Прямолинейное
однородной среде. Луч света. Точечный источник

Отражение света. Законы отражения
плоском зеркале.

Преломление света. Законы преломления света
преломления. Полное внутреннее отражение
внутреннего отражения.

Дисперсия света. Сложный состав белого

Собирающие и рассеивающие линзы.
Растворение и оптическая сила тонкой линзы
собирающих и рассеивающих линзах. Фокусное
даваемое линзой.

Пределы применимости геометрической оптики

Волновая оптика. Интерференция света
Условия наблюдения максимумов и минимумов
картине от двух синфазных когерентных источников

Дифракция света. Дифракционная решётка
главных максимумов при падении монохроматического
дифракционную решётку.

Поляризация света.

Технические устройства и практические применения
фотоаппарат, проекционный аппарат, поляризаторы
оптика, дифракционная решётка, поляризаторы

Демонстрации

Прямолинейное распространение света, отражение
Оптические приборы.

Полное внутреннее отражение. Моделирование

Исследование свойств изображений в линзах

Модели микроскопа, телескопа.

Наблюдение интерференции света.

Наблюдение дифракции света.

Наблюдение дисперсии света.

Получение спектров излучения

Получение спектра с помощью дифракционной решетки

Наблюдение поляризации света.

Ученический эксперимент, лабораторные работы

Измерение показателя преломления

Исследование свойств изображений в линзах

Наблюдение дисперсии света.

Раздел 6. Основы специальной теории

Границы применимости классической механики
специальной теории относительности:
света в вакууме, принцип относительности

Относительность одновременности
длины.

Энергия и импульс релятивистской частицы

Связь массы с энергией и импульсом
покоя.

Раздел 7. Квантовая физика

Тема 1. Элементы квантовой оптики

Фотоны. Формула Планка
и импульс фотона.

Открытие и исследование фотоэффекта
фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для
фотоэффекта.

Давление света. Опыты П. Н. Лебедева

Химическое действие

Технические устройства и практические
фотодачик, солнечная батарея, светодиод

Демонстрации

Фотоэффект на установке с цинковой

Исследование законов внешнего фотоэффекта

Светодиод.

Солнечная батарея.

Тема 2. Строение атома

Модель атома Томсона. Опыты Резерфорда

Планетарная модель атома. Постулаты

фотонов при переходе атома с одного

спектров. Спектр уровней энергии атома

Волновые свойства частиц. Волно-дуализм.

Спонтанное и вынужденное излучение.

Технические устройства и практический анализ (спектроскоп), лазер, квантовый

Демонстрации

Модель опрыф ар Дæз

Определение длины волны лазера.

Наблюдение линейчатых спектров излучения

Лазер.

Ученический эксперимент, лабораторные работы

Наблюдение линейчатого спектра.

Тема 3. Атомное ядро

Эксперименты, доказывающие сложность радиоактивности. Опыты Резерфорда по радиоактивного излучения

Влияние радиоактивности на живые организмы

Открытие протона и нейтрона. Нуклоны

Иваненко. Заряд ядра

Альфа-распад. Электронный -распад

Излучение. Закон радиоактивного распада

Энергия связи нуклонов в ядре. Ядерная энергия

Ядерные реакции. Деление и синтез ядер

Ядерный реактор. Проблемы ядерной энергетики. Экологические аспекты

Элементарные частицы. Открытие позитрона

Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц

Фундаментальные взаимодействия. Единая теория поля

Технические устройства и практический анализ

Вильсона, ядерный реактор, атомная бомба

Демонстрации

Счётчик ионизирующих частиц.

Ученический эксперимент, лабораторные работы

Исследование треков частиц (по готовым образцам)

Разд 8. Элементы астрономии и астрофизики

Этапы развития астрономии. Прикладная астрономия.

Вид звёздного неба. Созвездия, яркость звёзд, движение.

Солнечная система.

Солнце. Солнечная актриниос СолнцИсти
Звёзды, их основные характеристики.
«Светимость». Звёзды главной последов
«Светимость» для звёзд главной послед
звёзд. Современные оппердситсахвольждении и
звёзд. Этапы жизни звёзд.

Млечный – Шушь Галактика. Положение
Галактике. Типы галактик. Радиогалакт
галактик.

Вселенная. Расширение **Вавбенныйе** В
Теория Большого взрыва. Реликтовое из
Масштабная структура Вселенной. Мет
Нерешённые проблемы астрономии.

Ученические наблюдения

Наблюдения невооружённым глазом с
приложений для **опрощения** небесных об
дату: основные созвездия Северного по

Наблюдения в телескоп Луны, планет,

Обобщающее повторение

Роль физики и астрономии в экон
социальной **кйэферах** деятельности чел
и астрономии в современной научной ка
в формировании представлений о физ
физической картины мира в **общем** **урыхду**
представлений о природе.

Межпредметные связи

Изучение курса физики базового уро
учётом содержательных межпредметных
биологии, химии, географии и технолог

Межпредметные понятия, **связанное** **методо**
познания: явление, научный факт, гип
теория, наблюдение, эксперимент, моде

Математика: решение системы уравнений,
функции: синус, **кюганус,** **тжшное** **т**
тождество, векторы и их проекции на
производные элементарных функций, п
определение площади плоских фигур и о

Биология: электрические живыи природы, движения в живой природе, оптические радиации на живые организмы.

Химия: строение атомов и молекул, кристалл, механизмы образования кристаллы анализ.

География: магнитные полюса Земли, за фотосъёмка земной поверхности, предск

Технология: линии электропередач, генер электродвигатель, индукционная е в шезчорь, антенна, теплеечфьон, прСоВеЧк ционный аппарат солнечная батарея.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФИЗИКЕ НА УРОВНЕ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Освоение учебного предмета «Физика» в старшей школе среднего общего образования (базовый уровень) должно обеспечивать формирование личностных, метапредметных и предметных результатов.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения учебного предмета «Физика» в старшей школе среднего общего образования отражают готовность обучающихся к жизни в современном обществе, сформированной внутренней позицией и ценностями, ориентаций, позитивных внутренних установок, традиционным ценностям российского общества, опыта и опыта деятельности в процессе реализации воспитательной деятельности, в том числе:

1) гражданского воспитания:

сформированность гражданской позиции и ответственности члена российского общества; принятие традиционных и современных гуманных демократических ценностей;

готовность вести совместную деятельность в обществе, участвовать в самоуправлении, умение взаимодействовать с другими людьми в различных функциях и назначении;

готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности.

2) патриотического воспитания:

сформированность патриотической гражданской позиции и патриотизма;

ценностное отношение к государству, уважение к традициям и культуре российских учёных в области физики и техники.

3) духовно-нравственного воспитания:

сформированность нравственного сознания и ответственности; способность оценивать ситуацию и действовать в соответствии с нравственными нормами, и в том числе в деятельности учёного;

осознание личного вклада в построение общества.

4) эстетического воспитания:

эстетическое отношение к миру, включение в культуру и искусство, присущего физической науке;

5) трудового воспитания :

интерес к различным сферам профессий, численными связанным с физикой и техникой, будущей профессии и реализовывать свои способности и способность к юбфблвфв физики на протяжении всей жизни ;

6) экологического воспитания :

сформированность экологической культуры характера экологических проблем ;

планирование и осуществление действий знания цели в развитии человечества ;

расширение опыта деятельности экологической основе имеющихся знаний по физике ;

7) ценности научного познания :

сформированность мировоззрения, соответствующую уровню развития физической науки ;

осознание ценности научной деятельности изучения физики осуществлять проектную деятельность индивидуально и в группе ;

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные

Базовые лодгейцетсвкияе:

самостоятельно формулировать и рассматривать её всесторонне ;

определять цели деятельности, заданные достижения ;

выявлять закономерности и противоречия физических явлениях ;

разрабатывать план решения проблемы материальных и нематериальных ресурсов ;

вносить коррективы в деятельность, соответствующую целям, оценивать риски последствий деятельности ;

координировать и выполнять в виртуального и комбинированного взаимодействия ;

развивать креативное мышление при решении задач ;

Базовые исследовательские действия

владеть научной терминологией, соответствующую физической науки ;

владеть умениями в области физики, способностью и готовностью применять методы решения задач физического содержания и методы познания;

владеть видами деятельности по интерпретации, преобразованию и применению информации в ситуациях, в том числе при создании условий,

выявлять скрытые связи и актуально выдвигать гипотезу для подтверждения своих утверждений, задавать параметры, анализировать полученные в ходе критически оценивать их достоверность в условиях;

ставить и формулировать задачи деятельности, в том числе при изучении

давать оценку новым ситуациям, оценивать уметь переносить знания по физике в повседневной жизни;

уметь интегрировать знания о физике в новые идеи, предлагать оригинальные представления и задачи, допускать

Работа с информацией:

владеть навыками получения информации из источников, осуществлять систематизацию и интерпретацию информации, представление;

оценивать достоверность информации; использовать средства информационных технологий в решении задач с соблюдением требований эргономики, гигиены, ресурсосбережения, правовой информационной безопасности;

создавать тексты физического содержания с учетом содержания информации и целевой аудитории. форму представления и визуализации.

Коммуникативные универсальные учебные

осуществлять общение на уроках деятельности;

распознавать предпосылки конфликтов;

развёрнуто и логично излагать свои мысли языковыми средствами;

понимать и использовать преимущества совместной работы;

выбирать тематику и методы совместной работы, интегрируя возможности каждого члена команды;

принимать цели совместной деятельности, координировать действия по её достижению, распределять роли с учётом мнений участников совместной работы;

оценивать качество своего вклада в общий результат по разработанным критериям;

предлагать новые проекты, оценивая их оригинальности, практической значимости;

осуществлять позитивное взаимодействие в ситуациях, проявлять творчество и воодушевление.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

самостоятельно осуществлять познавательную деятельность по физике и астрономии, выявлять собственные задачи;

самостоятельно составлять план решения задач, план выполнения практической работы, собственные возможности и предпочтения;

давать оценку новым ситуациям;

расширять круг знаний по предмету на основе осознанного выбора, аргументировать ответственность за решение;

оценивать приобретённый опыт;

способствовать формированию и профессиональному развитию в физике, постоянно повышая свой профессиональный уровень.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект

давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы, оценивать соответствие результатов деятельности целям;

владеть навыками познавательной деятельности, осознанных действий и мыслительных процессов на основе осознания;

использовать приёмы рефлексии для решения;

уметь оценивать риски и своевременно снижению;

принимать мотивы и аргументы из деятельности;

принимать себя, понимая свои недостатки; принимать мотивы и аргументы других деятельности;

признавать своё право и право других;

В процессе достижения целей по физике для уровня среднего обще совершенствуется эмоциональная ин сформированность:

самосознания, включающего способности состояние, видеть свои недостатки и быть уверенным в себе;

саморегулирования, включающего сам ответственность за своё поведение, эмоциональным изменениям и проявлять внутренней мотивации, включающей успеху, оптимизм, инициативность, ум возможностей;

эмпатии, включающей способность по других, учитывать его потребности, сочувствию и сопереживанию;

социальных навыков, включающих спос с другими людьми, заботиться, проявля

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

К концу учебного года учащиеся на уровне должны отражать сформированность демонстрировать на примерах роль и современной научной картины мира, в технологий, в практической деятельности учитывать границы применения изученная материальная точка, инерциальная система идеальный газ, модели строения газов электрический заряд при решении физических

рапознавать физические явления (пр
законов механики, немялекхлорнѳории ст
электродинамики: равномерное и ра
движение, свободное падение тѳрцид, в
взаимодействие тел, диффузия, броуно
и твѳрдых тел, изменение объѳма тел
равновесие, испарение, конденсация,
влажность воздуха, нияовышанифидѳно на
сосуде, связь между параметрами со
электризация тел, взаимодействие заря
описывать механическое движение,
координата, путь, переемнеише, нима ссакор
импульс тела, кинетическая энергия,
работа, механическая мощность; при
физический смысл используемых велич
находить формулданнвузѳнающиекую вел
величинами;

описывать изученные тепловые свой
используя физические величины: давл
кинетическая энергия хаотического дв
скорѳосмолекул, количество теплоты, в
коѳфициент полезного действия тепл
правильно трактовать физический смы
обозначения и единицы, находить ѳс
физическую величину с другими величинам

описывать изученные электрические
явления (процессы), используя физиче
электрическое поле, напряжѳнность по
при иѳании правильно трактовать физич
величин, их обозначения и единицы;

данную физическую величину с другими

анализировать физические процессы
законы и : прзианкционпывсемирѳ, ШѳШѳзакѳонѳитѳНѳиюя
закон сохранения механической энерг
принцип суперпозиции сил, принцип р
отсчѳта, мкоилнеектуилчяерснкую теорию строен
законы, связь средней кинетической э
абсолютной температурой, первый зако
электрического заряда, закон Кулона

формулировку закона, его применимости;

объяснять основные принципы действия технических устройств; различать условия повседневной жизни;

выполнять эксперименты по исследованию процессов с использованием прямых измерений и формулировать проблему / задачу и гипотезу, собирать установку из предложенного оборудования, формулировать выводы;

осуществлять при выполнении физических экспериментов в этом выбирать оптимальный способ измерения, методы оценки погрешностей измерений;

исследовать зависимости между физическими величинами, при использовании прямых измерений, при фиксировать результаты полученной зависимости в виде таблиц и графиков, делать выводы;

соблюдать правила безопасного труда в рамках учебного эксперимента, применять знания о безопасности с использованием измерительного оборудования;

решать расчётные задачи с явным использованием физических законов и принципов, выбирать физические величины, необходимые для её решения, проводить расчёты, получать значения физической величины;

решать качественные задачи: выстраивать цепочку рассуждений о физических явлениях;

использовать при решении учебных информационных технологий для поиска информации и представления информации различными способами, критически анализировать информацию;

приводить примеры вклада профессий в развитие науки, объяснение процессов техники и технологий;

использовать теоретические знания для обеспечения безопасности при обращении с оборудованием;

устройствами, для сохранения здоровья и правильного поведения в окружающей среде;

работать в коллективе, планировать работу группы, рационально планировать деятельность в нестандартных условиях, вклад каждого из участников группы в достижение цели.

К концу учебного года результаты работы должны отражать сформированность у учащихся умения демонстрировать на примерах роль науки в современной научной картине мира, в развитии технологической деятельности и физической картины мира;

учитывать границы применения изученных понятий: точечный электрический заряд, луч света, модель атома, нуклонная модель ядра, решетки кристаллов, задачи;

распознавать физические явления (появление законов электродинамики и квантовой оптики): тепловое, световое, химическое, магнитное, магнитная индукция, проводник с током и движущийся заряд, волны, прямолинейное распространение, интерференция, дифракция и поляризация, фотоэлектрический эффект (фотоэффект), линейчатого спектра атома водорода, радиоактивность;

описывать изученные свойства веществ: оптические, электрические, электромагнитные явления (процессы), электрический заряд, сила тока, электрическое сопротивление, разность потенциалов, индукция магнитного поля Ампера, сила Лоренца катушки, энергия электрического и магнитного полей в колебательном контуре, гармонических электромагнитных волн, оптических волн, при описании правильных смыслов используемых величин, их обозначения, формулы, связывающие данную физическую величину с другими;

описывать изученные квантовые явления физическими величинами: скорость электромагнитной частота света, энергия и импульс фотонов, атомных ядер, при описании правильных используемых величин, их обозначения, связывающие данную физическую величину с другими величинами.

анализировать физические процессы, законы и принципы: закон Ома, законы соединения проводников, закон индукции, закон прямолинейного распространения света, законы преломления света, закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения импульса, закон радиоактивного распада, при этом закон, его математическое выражение и применимости;

определять индукцию магнитного поля, силы Ампера и силы Лоренца; строить и описывать изображение, тонкой линзой;

выполнять эксперименты по исследованию процессов с использованием измерительных приборов, формулировать проблему / задачу и гипотезу, собирать установку из предложенного оборудования, формулировать выводы;

осуществлять прямые и косвенные измерения, выбирать оптимальный способ измерения, методы оценки погрешностей измерений;

исследовать зависимости физических величин от других величин: при этом конструировать экспериментальную установку, получать результаты по измерениям физических величин, строить графики, делать выводы по результатам измерений;

соблюдать правила безопасного труда в рамках учебного эксперимента, использовать средства индивидуальной защиты, соблюдать правила работы с электрическими приборами и оборудованием;

решать расчётные задачи с явным использованием физических законов и принципов.

выбирать физическую модель, выделять необходимые для её решения, проводить полученного значения физической величины
решать качественные задачи: выстраивать цепочку рассуждений с опорой на изученные физические явления;

использовать при решении учебные информационные технологии для поиска и представления информации из различных источников, критически оценивать информацию, объяснять принципы действия машин и устройств, различать условия их безопасной жизни;

приводить примеры вклада профессий в развитие науки, в общество и технику и технологий;

использовать теоретические знания для обеспечения безопасности при обращении с устройствами, для сохранения здоровья и поведения в окружающей среде;

работать в группе с выполнением и планировать работу группы, рационально планировать деятельность в нестандартных условиях, вносить свой вклад каждого в решение рассматриваемых задач.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
10 КЛАСС**

№ п /	Наименование раздела программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контроль работы	Практич работы	
Раздел ФИЗИКА И МЕТОДЫ НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ					
1.1	Физика и методы на	2	0	0	Библиотека https://m.edsoo.ru/7f41bf72
Итого по разделу		2			
Раздел МЕХАНИКА					
2.1	Кинематика	5	0	1	Библиотека https://m.edsoo.ru/7f41bf72
2.2	Динамика	7	0	1	Библиотека https://m.edsoo.ru/7f41bf72
2.3	Законы сохранения	6	1	0	Библиотека https://m.edsoo.ru/7f41bf72
Итого по разделу		18			
Раздел МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА И ТЕРМОДИНАМИКА					
3.1	Основы молекулярной теории	9	0	1	Библиотека https://m.edsoo.ru/7f41bf72
3.2	Основы термодинамики	10	1	0	Библиотека https://m.edsoo.ru/7f41bf72
3.3	Агрегатные состояния Фазовые переходы	5	0	0	Библиотека https://m.edsoo.ru/7f41bf72

Итого по разделу		24			
Раздел ЭЛЕКТРОДИНАМИКА					
4.1	Электростатика	10	0	0	Библиотека https://m.edsoo.ru/7f41bf72
4.2	Постоянный электрических средах	12	1	1	Библиотека https://m.edsoo.ru/7f41bf72
Итого по разделу		22			
Резервное время		2			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ПРОСОВ		68	3	4	

1 1 КЛАСС

№ п /	Наименование раздел программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контроль работы	Практич работы	
Раздел ЭЛЕКТРОДИНАМИКА					
1.1	Магнитное. Электром индукция	11	1	3	Библиотека https://m.edsoo.ru/7f41c97c
Итого по разделу		11			
Раздел МЕХАНИКА И ВОЛНЫ					
2.1	Механические и элект колебания	9		1	Библиотека https://m.edsoo.ru/7f41c97c
2.2	Механические и элект волны	5	1		Библиотека https://m.edsoo.ru/7f41c97c
2.3	Оптика	10		3	Библиотека https://m.edsoo.ru/7f41c97c
Итого по разделу		24			
Раздел ОСНОВЫ СПЕЦИАЛЬНОЙ ТЕОРИИ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ					
3.1	Основы специальной относительности	4	1		Библиотека https://m.edsoo.ru/7f41c97c
Итого по разделу		4			
Раздел КВАНТОВАЯ ФИЗИКА					
4.1	Элементы квантовой	6			Библиотека https://m.edsoo.ru/7f41c97c
4.2	Строение атома	4			Библиотека

					https://m.edsoo.ru/7f41c97c
4.3	Атомное ядро	5			Библиотека https://m.edsoo.ru/7f41c97c
Итого по разделу		15			
Раздел 5. ЭЛЕМЕНТЫ АСТРОНОМИИ И АСТРОФИЗИКИ					
5.1	Элементы астрономии	7	1		Библиотека https://m.edsoo.ru/7f41c97c
Итого по разделу		7			
Раздел 6. ОБЩАЮЩЕЕ ПОВТОРЕНИЕ					
6.1	Обобщающее повторение	4			Библиотека https://m.edsoo.ru/7f41c97c
Итого по разделу		4			
Резервное время		3			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ		68	4	7	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
10 КЛАСС

№ п / п	Тема урока	Количество часов			Дата изуче	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всег	Контрол работы	Практич работы		
1	Физика о природе научных методов познания окружающего мира	1	0	0		Библиотека https://m.edsoo.ru/ff0c32e2
2	Роль и место физики в формировании современной научной картины мира и практической деятельности	1	0	0		Библиотека https://m.edsoo.ru/ff0c33e6
3	Механическое движение. Относительность движения. Перемещение, ускорение	1	0	0		Библиотека https://m.edsoo.ru/ff0c3508
4	Равномерное прямолинейное движение. Равноускоренное прямолинейное движение	1	0	0		Библиотека https://m.edsoo.ru/ff0c3620
5	Свободное падение. Свободное падение тел	1	0	0		Библиотека https://m.edsoo.ru/ff0c372e
6	Лабораторная работа "Изучение движения брошенного горизонтально тела"	1	0	1		Библиотека https://m.edsoo.ru/ff0c39cc
7	Криволинейное движение. Движение материальной точки по окружности	1	0	0		Библиотека https://m.edsoo.ru/ff0c3ada

	о к р у ж н о с т и					
8	Принцип относительности Инерциальные системы отсчета Первый закон Ньютона	1	0	0		Библиотека https://m.edsoo.ru/ff0c3be8
9	Масса тела. Сила инерции суперпозиции сил. Ньютона для материальной точки Третий закон Ньютона	1	0	0		Библиотека https://m.edsoo.ru/ff0c3be8
10	Закон всемирного тяготения Первая космическая скорость	1	0	0		Библиотека https://m.edsoo.ru/ff0c3d00
11	Сила упругости. Закон Гука	1	0	0		Библиотека https://m.edsoo.ru/ff0c3e18
12	Лабораторная работа "Измерение жесткости пружины"	1	0	1		Библиотека https://m.edsoo.ru/ff0c3be8
13	Сила трения Коэффициент трения Сила сопротивления тела в жидкости	1	0	0		Библиотека https://m.edsoo.ru/ff0c3f76
14	Поступательное и вращательное движение абсолютно твердого тела Моменты сил. Плечо силы равновесия твёрдого тела	1	0	0		Библиотека https://m.edsoo.ru/ff0c41a6
15	Импульс материальной точки системы материальных точек Импульс силы. Закон сохранения импульса	1	0	0		Библиотека https://m.edsoo.ru/ff0c43d6
16	Работа и мощность	1	0	0		Библиотека

	Кинетическая энергия теорема об изменении кинетической энергии					https://m.edsoo.ru/ff0c4502
17	Потенциальная энергия Потенциальная энергия деформированной Потенциальная энергия поверхности Земли	1	0	0		Библиотека https://m.edsoo.ru/ff0c461a
18	Потенциальные и силы. Связь работы непотенциальных сил механической энергии Закон сохранения энергии	1	0	0		Библиотека https://m.edsoo.ru/ff0c478c
19	Решение задач по "Кинематика, Динамика" сохранения в механике	1	0	0		
20	Контрольная работа «Кинематика. Динамика» сохранения в механике	1	1	0		Библиотека https://m.edsoo.ru/ff0c4b74
21	Основные положения кинетической энергии движение. Диффузия	1	0	0		Библиотека https://m.edsoo.ru/ff0c4dc2
22	Характер движения взаимодействия частиц Модели строения и твёрдых тел	1	0	0		
23	Масса молекул. Количество вещества. Постоянная	1	0	0		

24	Тепловое равновесие её из Мкф в аните м г Цельсия	1	0	0		
25	Идеальный газ в Д уравнение МКТ	1	0	0		Библиотека https://m.edsoo.ru/ff0c4fde
26	Абсолютная температура средней кинетической движения Умро алвенкеу нли. Ме нде Ж Келе авпае й р о н а	1	0	0		Библиотека https://m.edsoo.ru/ff0c511e
27	Закон Дальтона . Д	1	0	0		
28	Лабораторная работа «Экспериментальная закон- АлюБсе й к а »	1	0	1		
29	Изопроцессы в идеальном газе графическое представление	1	0	0		Библиотека https://m.edsoo.ru/ff0c570e
30	Внутренняя энергия термодинамической системы способы её Киз м е н е теплоты и работа. энергия одноатомного газа	1	0	0		Библиотека https://m.edsoo.ru/ff0c5952
31	Виды теплопередачи	1	0	0		Библиотека https://m.edsoo.ru/ff0c5c36
32	Удельная теплоёмкость Количество теплоты теплопередача Ф д ц а б а т н ы й	1	0	0		Библиотека https://m.edsoo.ru/ff0c5c36
33	Первый закон термодинамики применение к изопроцессам	1	0	0		Библиотека https://m.edsoo.ru/ff0c5efc

34	Необратимость процессов в природе. Второй закон термодинамики	1	0	0	Библиотека https://m.edsoo.ru/ff0c6230
35	Принцип действия машины	1	0	0	Библиотека https://m.edsoo.ru/ff0c600a
36	Цикл Карно и его	1	0	0	
37	Экологические процессы теплотехники	1	0	0	
38	Обобщающий урок «Физика. Основы термодинамики»	1	0	0	Библиотека https://m.edsoo.ru/ff0c6938
39	Контрольная работа «Молекулярная физика и термодинамика»	1	1	0	Библиотека https://m.edsoo.ru/ff0c6a50
40	Парообразование и испарение	1	0	0	Библиотека https://m.edsoo.ru/ff0c63b6
41	Абсолютная и относительная влажность воздуха	1	0	0	Библиотека https://m.edsoo.ru/ff0c64d8
42	Твёрдое тело. Кристаллы. Аморфные тела. Агрегативные свойства кристаллов. Современные кристаллы	1	0	0	Библиотека https://m.edsoo.ru/ff0c65f0
43	Плавление и кристаллизация. Удельная теплота сублимация	1	0	0	Библиотека https://m.edsoo.ru/ff0c6708
44	Уравнение теплового баланса	1	0	0	Библиотека https://m.edsoo.ru/ff0c6820
45	Электризация тел.	1	0	0	Библиотека

	заряд. Два вида зарядов					https://m.edsoo.ru/ff0c6bcc
46	Проводники, диэлектрики, полупроводники. Электрического заряда	1	0	0		Библиотека https://m.edsoo.ru/ff0c6bcc
47	Взаимодействие зарядов. Кулоновский закон	1	0	0		Библиотека https://m.edsoo.ru/ff0c6cce4
48	Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции напряженности	1	0	0		Библиотека https://m.edsoo.ru/ff0c6df2
49	Работа сил электрического поля. Потенциалы	1	0	0		Библиотека https://m.edsoo.ru/ff0c6f00
50	Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Диэлектрическая индукция	1	0	0		Библиотека https://m.edsoo.ru/ff0c7018
51	Емкость. Энергия заряженного конденсатора	1	0	0		Библиотека https://m.edsoo.ru/ff0c7126
52	Электрическое поле заряженного конденсатора. Энергия конденсатора	1	0	0		Библиотека https://m.edsoo.ru/ff0c72c0
53	Решение задач по электростатике. Энергия заряженного конденсатора	1	0	0		
54	Принцип действия конденсаторов, конденсаторов	1	0	0		

	аппаратура, йного пр Электростатическая Заземление электр					
55	Электрический ток существования. По Сила тока. Напряж Сопротивление. За участка цепи	1	0	0		
56	Последовательная смешанное соедине проводников.	1	0	0		Библиотека https://m.edsoo.ru/ff0c74f0
57	Работа и мощность тока закон Джоуля	1	0	0		Библиотека https://m.edsoo.ru/ff0c7838
58	Закон Ома для пол электрической це замыкание. лабора №3 «Измерение ЭДС тока и его внутрен сопротивления»	1	0	1		Библиотека https://m.edsoo.ru/ff0c7ae0
59	Электронная пров металлов. Зависим сопротивления мет температура провод	1	0	0		
60	Электрический ток Свойства электро	1	0	0		
61	Полупроводники, примесная провод р—п-переходы, пров приборы	1	0	0		Библиотека https://m.edsoo.ru/ff0c84ae

62	Электрический ток расплавах электро Электролитическая Электролиз	1	0	0	Библиотека https://m.edsoo.ru/ff0c82ba
63	Электрический ток Самостоятельный несамостояте Мёнш Плазма	1	0	0	Библиотека https://m.edsoo.ru/ff0c84ae
64	Электрические при устройства и их применение безопасности	1	0	0	Библиотека https://m.edsoo.ru/ff0c86fc
65	Обобщающий урок «Электродинамика»	1	0	0	Библиотека https://m.edsoo.ru/ff0c88be
66	Контрольная работа «Электростатика. электрический ток различных средах»	1	1	0	Библиотека https://m.edsoo.ru/ff0c8a8a
67	Резервный урок по "Электродинамика"	1	0	0	Библиотека https://m.edsoo.ru/ff0c8c56
68	Резервный урок. по темам 10 класса	1	0	0	Библиотека https://m.edsoo.ru/ff0c8f6c
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПРОГРАММЕ		68	3	4	

1 1 КЛАСС

№ п / п	Тема урока	Количество часов			Дата изуче	Электронные цифровые образователь ресурсы
		Всег	Контрол работы	Практич работы		
1	Постоянные магнитные взаимодействия. Магнитное поле. Вектор магнитной индукции.	1				Библиотека https://m.edsoo.ru/ff0c9778
2	Магнитное поле потока. Опыт Эрст. Взаимодействие потока	1				Библиотека https://m.edsoo.ru/ff0c98fe
3	Лабораторная работа магнитного поля	1		1		Библиотека https://m.edsoo.ru/ff0c98fe
4	Действие магнитного проводника с током. Лабораторная работа «Исследование действия постоянного магнитного тока»	1		1		Библиотека https://m.edsoo.ru/ff0c9ac0
5	Действие магнитного движущуюся заряда. Сила Лоренца. Работы Лоренца	1				Библиотека https://m.edsoo.ru/ff0c9df4
6	Электромагнитная вектора магнитной индукции. Закон	1				

	индукции Фарадея					
7	Лабораторная работа «Исследование явления электромагнитной	1		1		Библиотека https://m.edsoo.ru/ff0ca150
8	Индуктивность. Явление самоиндукции. ЭДС Энергия магнитного тока Электромагнит	1				Библиотека https://m.edsoo.ru/ff0ca600
9	Технические устройства применение: пост электромагниты, ускорители элементарной индукционная печь	1				
10	Обобщающий урок поле. Электромаг	1				Библиотека https://m.edsoo.ru/ff0cab82
11	Контрольная работа «Магнитное поле. Электромагнитная	1	1			Библиотека https://m.edsoo.ru/ff0cad58
12	Свободные механические колебания. Гармонические колебания. Уравнение гармонических колебаний. Превращение энергии	1				Библиотека https://m.edsoo.ru/ff0caf06
13	Лабораторная работа «Исследование затухания колебаний в цепи переменного тока с индуктивностью и емкостью»	1		1		
14	Колебательный контур	1				Библиотека https://m.edsoo.ru/ff0cb820

	электромагнитные идеальном колеба Аналогия между м электромагнитным					
15	Формула Томсона . сохранения энерг колебательном ко	1				Библиотека https://m.edsoo.ru/ff0cb9c4
16	Представление о колебаниях. Выну механически Февож Вынужденные элек колебания	1				Библиотека https://m.edsoo.ru/ff0cbb86
17	ПеременнСийн угсоки да переменный ток . переменного тока действующее знач напряжения	1				Библиотека https://m.edsoo.ru/ff0cbd34
18	Трансформатор. П передача и потре электрической эн	1				
19	Устройство и пра применение элект генератора перем линий электропер	1				Библиотека https://m.edsoo.ru/ff0cc324
20	Экологические ри производстве эле Культура использ электроэнергии в жизни	1				

21	Механические волны распространения. распространения Поперечные и спиральные	1				Библиотека https://m.edsoo.ru/ff0cca54
22	Звук. Скорость звука Высота тона.	1				Библиотека https://m.edsoo.ru/ff0ccc0c
23	Электромагнитные свойства Индукция электромагнитных	1				Библиотека https://m.edsoo.ru/ff0ccfe0
24	Принципы радиосвязи Телевидения. Развязка Видиолокация	1				
25	Контрольная работа «Волны»	1	1			Библиотека https://m.edsoo.ru/ff0cc6f8
26	Прямолinéйнóе распространение света в однородной среде Точечный источник света	1				Библиотека https://m.edsoo.ru/ff0cd350
27	Отражение света. Отражения света. Изображения в плоских зеркалах	1				Библиотека https://m.edsoo.ru/ff0cd4e0
28	Преломление света. Внутреннее отражение. Угол полного внутреннего отражения	1				Библиотека https://m.edsoo.ru/ff0cd7f6
29	Лабораторная работа по показателю преломления	1		1		Библиотека https://m.edsoo.ru/ff0cd67a
30	Линзы. Построение изображений	1				Библиотека

	линзе. Формула т Увеличение линзы					https://m.edsoo.ru/ff0cdd1e
31	Лабораторная раб «Исследование св изображений в ли	1		1		
32	Дисперсия света. белого света. Цв работа «Наблюден света»	1		1		
33	Интерференция св света. Дифракцио	1				Библиотека https://m.edsoo.ru/ff0ced22
34	Поперечность све Поляризация свет	1				Библиотека https://m.edsoo.ru/ff0cf02e
35	Оптические прибо условия их безо	1				
36	Гранир и применимости классической мех специальной теор относительности	1				Библиотека https://m.edsoo.ru/ff0cf862
37	Относительность Замедление време длины	1				Библиотека https://m.edsoo.ru/ff0cfa42
38	Энергия и импуль частицы. Связь м импульс е энергия пок	1				Библиотека https://m.edsoo.ru/ff0cfc68
39	Контрольная рабо Основы специальн относительности»	1	1			Библиотека https://m.edsoo.ru/ff0cf6f0

40	Фотоны. Формула и импульс фотона	1				Библиотека https://m.edsoo.ru/ff0cfe16
41	Открытие и исследование фотоэффекта. Опыт Столетова	1				Библиотека https://m.edsoo.ru/ff0cfc4
42	Законы фотоэффекта Эйнштейна для фотоэффекта «Красная граница»	1				Библиотека https://m.edsoo.ru/ff0d015e
43	Давление света. Давление света. Давление света	1				Библиотека https://m.edsoo.ru/ff0d04a6
44	Техническое устройство практического фотоэлемента, фотоэлектрическая батарея	1				
45	Решение задач по квантовой оптике	1				Библиотека https://m.edsoo.ru/ff0d0302
46	Модель атома Томсона Резерфорда Планетарная модель	1				Библиотека https://m.edsoo.ru/ff0d091a
47	Постулаты Бора	1				Библиотека https://m.edsoo.ru/ff0d0afa
48	Излучение и поглощение при переходе атома энергии	1				Библиотека https://m.edsoo.ru/ff0d0afa
49	Волновые свойства света. Волновая теория Бройля. Корпускулярно-волновой дуализм	1				Библиотека https://m.edsoo.ru/ff0d0ca8

	вынужденное излу					
50	Открытие радиоак Резерфорда пос оосп радиоактивного и	1				Библиотека https://m.edsoo.ru/ff0d0fd2
51	Свойства б,а в г ф а м м а излучения. Влиян радиоактивности организмы	1				
52	Открытие н р й т р н и Изотопы-р а А л ф а Электронный и по- рас п а а д м м а л у ч е н и е	1				Библиотека https://m.edsoo.ru/ff0d1162
53	Энергия связи ну Ядерные реакции. реактор. Проблем экологические ас энергетики	1				Библиотека https://m.edsoo.ru/ff0d1356
54	Элементарные час позитрона. Метод регистрация р н ы л е м Круглый Ф у н д а м е н т а взаимодействия. физической ю а р т и	1				Библиотека https://m.edsoo.ru/ff0d0e38
55	Вид звёздного не яркие звёзды, и д п и л м движе С о л н е ч н а я с и	1				
56	Солнце. Солнечно Источник энергии	1				

57	Звёзды, их основные характеристики. Последовательность строения звёзд. Представление о жёлтом эволюции Солнца	1				
58	Млечный Путь — Галактика. Положение и движение Галактики. Чёрные дыры в ядрах галактик	1				
59	Вселенная. Разбег. Теория Большого Взрыва. Реликтовое излучение. Метагалактика	1				
60	Нерешенные проблемы астрономии	1				
61	Контрольная работа по астрономии и астрофизике	1	1			
62	Обобщающий урок по астрономии в экологической, технологической, этической и эстетической культуре человека	1				
63	Обобщающий урок по физике и астрономии современной науки	1				
64	Обобщающий урок по физической теории представлений о картине мира	1				

65	Обобщающий урок. Физической карти ряду современных научных представ	1				
66	Резервный урок. Электромагнитная	1				
67	Резервный урок. специальной теор относительности	1				
68	Резервный урок. К Элементы астроно астрофизики	1				Библиотека https://m.edsoo.ru/ff0d1784
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАС ПРОГРАММЕ		68	4	7		

**УЧЕБНОМЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ У**

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И Р
ИНТЕРНЕТ**

