**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
   города Ульяновска «Средняя школа № 78**

**имени первого Президента республики Азербайджан Гейдара Алиева»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| РАССМОТРЕНО  на ШМО учителей физико-математического цикла  Протокол №1 от «28» авг. 2024 г. | СОГЛАСОВАНО  педагогическим советом  протокол №13 от «29» авг. 2024 г. | УТВЕРЖДЕНО  Директором школы  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Царёв Г.Н.  Приказ № 222  от «30» авг. 2024 г. |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного предмета «Физика. Базовый уровень»**

для обучающихся 9 классов

Количество часов всего:102, в неделю 3

**Ульяновск** **2024**

Рабочая программа составлена в соответствии со следующими документами:

1.Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012г. №273-Ф3 (с изменениями и дополнениями).

2.Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, приказ Минобрнауки России от17.12. 2010 №1897 (с изменениями и дополнениями);

3.Основная образовательная программа основного общего образования Средней школы №78 г. Ульяновска;

4.Рабочая программа воспитания Средней школы №78.

1. **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

***Патриотическое воспитание:***

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

***Гражданское и духовно-нравственное воспитание:***

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

***Эстетическое воспитание:***

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

***Ценности научного познания:***

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

***Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:***

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

***Трудовое воспитание:***

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

***Экологическое воспитание:***

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

***Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:***

* потребность во взаимодействии при выполнении исследова­ний и проектов физической направленности, открытость опыту и знаниям других;
* повышение уровня своей компетентности через  практиче­скую деятельность;
* потребность в формировании новых знаний, в том числе фор­мулировать идеи,  понятия,  гипотезы  о  физических  объектах и явлениях;
* осознание дефицитов собственных знаний и компетентностей в области физики;
* планирование своего развития в приобретении новых физи­ческих знаний;
* стремление анализировать и выявлять взаимосвязи приро­ды, общества и экономики, в том числе с использованием фи­зических знаний;
* оценка своих действий с учётом влияния на окружающую среду, возможных глобальных последствий.

**МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Универсальные познавательные действия

***Базовые логические действия:***

* выявлять и характеризовать существенные признаки объек­тов (явлений);
* устанавливать существенный признак классификации, осно­вания для обобщения и сравнения;
* выявлять закономерности и противоречия в рассматривае­мых фактах, данных и наблюдениях, относящихся к физическим явлениям;
* выявлять причинно-­следственные связи при изучении физи­ческих явлений и процессов; делать выводы с использовани­ем дедуктивных и индуктивных умозаключений, выдвигать гипотезы о взаимосвязях физических величин;
* самостоятельно выбирать способ решения учебной физиче­ской задачи (сравнение нескольких вариантов решения, выбор наиболее подходящего с учётом самостоятельно выделен­ных критериев).

***Базовые исследовательские действия:***

* использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;
* проводить по самостоятельно составленному плану опыт, не­сложный физический эксперимент, небольшое исследование физического явления;
* оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе исследования или эксперимента;
* самостоятельно формулировать обобщения и выводы по ре­зультатам проведённого наблюдения, опыта, исследования;
* прогнозировать возможное дальнейшее развитие физических процессов, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

***Работа с информацией:***

* применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных с учётом предложенной учебной физической задачи;
* анализировать, систематизировать и интерпретировать ин­формацию различных видов и форм представления;
* самостоятельно выбирать оптимальную форму представле­ния информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их ком­бинациями.
* Универсальные коммуникативные действия

***Общение:***

* в ходе обсуждения учебного материала, результатов лабора­торных работ и проектов задавать вопросы по существу обсуждаемой темы и высказывать идеи, нацеленные  на  реше­ние задачи и поддержание благожелательности общения;
* сопоставлять свои суждения с суждениями других участни­ков диалога, обнаруживать различие и сходство позиций; выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах; публично представлять результаты выполненного физическо­го опыта (эксперимента, исследования, проекта).

***Совместная деятельность (сотрудничество):***

* понимать и использовать преимущества командной и инди­видуальной работы при решении конкретной физической проблемы;
* принимать цели совместной деятельности, организовывать действия по её достижению: распределять роли, обсуждать процессы и результаты совместной работы; обобщать мнения нескольких людей;
* выполнять свою часть работы, достигая качественного ре­зультата по своему направлению и координируя свои действия с другими членами команды;
* оценивать качество своего вклада в общий продукт по крите­риям, самостоятельно сформулированным участниками вза­имодействия.

Универсальные регулятивные действия

***Самоорганизация:***

* выявлять проблемы в жизненных и учебных ситуациях, тре­бующих для решения физических знаний;
* ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);
* самостоятельно составлять алгоритм решения физической задачи или плана исследования с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлага­емые варианты решений;
* делать выбор и брать ответственность за решение.

***Самоконтроль (рефлексия):***

* давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её из­менения;
* объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту;
* вносить коррективы в деятельность (в том числе в ход выпол­нения физического исследования или проекта) на основе но­вых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;
* оценивать соответствие результата цели и условиям.

***Эмоциональный интеллект:***

* ставить себя на место другого человека в ходе спора или дис­куссии на научную тему, понимать мотивы, намерения и ло­гику другого.

***Принятие себя и других:***

* признавать своё право на ошибку при решении физических задач или в утверждениях на научные темы и такое же право другого.

**ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

* использовать понятия: система отсчёта, материальная точка, траектория, относительность механического движения, де­формация (упругая, пластическая), трение, центростреми­тельное ускорение, невесомость и перегрузки; центр тяжести; абсолютно твёрдое тело, центр тяжести твёрдого тела, равновесие; механические колебания и волны, звук, инфразвук и ультразвук; электромагнитные волны, шкала электро­магнитных волн, свет, близорукость и дальнозоркость, спектры испускания и поглощения; альфа­, бета­ и гамма-­излуче­ния, изотопы, ядерная энергетика;
* различать явления (равномерное и неравномерное прямоли­нейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, равномерное движение по окруж­ности, взаимодействие тел, реактивное движение, колеба­тельное движение (затухающие и вынужденные колебания), резонанс, волновое движение, отражение звука, прямолиней­ное распространение, отражение и преломление света, пол­ное внутреннее отражение света, разложение белого света в спектр и сложение спектральных цветов, дисперсия света, естественная радиоактивность, возникновение линейчатого спектра излучения) по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое яв­ление;
* распознавать  проявление  изученных  физических  явлений в окружающем мире (в том числе физические явления в при­роде: приливы и отливы, движение планет Солнечной систе­мы, реактивное движение живых организмов, восприятие звуков животными, землетрясение, сейсмические волны, цу­нами, эхо, цвета тел, оптические явления в природе, биоло­гическое действие видимого, ультрафиолетового и рент­геновского излучений; естественный радиоактивный фон, космические лучи, радиоактивное излучение природных ми­нералов; действие радиоактивных излучений на организм че­ловека), при этом переводить практическую задачу в учеб­ную, выделять существенные свойства/признаки физиче­ских явлений;
* описывать изученные свойства тел и физические явления, ис­пользуя физические величины (средняя и мгновенная скорость тела при неравномерном движении, ускорение, переме­щение, путь, угловая скорость, сила трения, сила упругости, сила тяжести, ускорение свободного падения, вес тела, им­пульс тела, импульс силы, механическая работа и мощность, потенциальная энергия тела, поднятого над поверхностью земли, потенциальная энергия сжатой пружины, кинетиче­ская энергия, полная механическая энергия, период и частота колебаний, длина волны, громкость звука и высота тона, ско­рость света, показатель преломления среды); при описании правильно трактовать физический смысл используемых вели­чин, обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с дру­гими величинами, строить графики изученных зависимостей физических величин;
* характеризовать свойства тел, физические явления и процес­сы, используя закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, принцип относитель­ности Галилея, законы Ньютона, закон сохранения импульса, законы отражения и преломления света, законы сохране­ния зарядового и массового чисел при ядерных реакциях; при этом давать словесную формулировку закона и записы­вать его математическое выражение;
* объяснять физические процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практико­-ориентированного характе­ра: выявлять причинно­-следственные связи, строить объяс­нение из 2—3 логических шагов с опорой на 2—3 изученных свойства физических явлений, физических законов или зако­номерностей;
* решать расчётные задачи (опирающиеся на систему из 2— 3 уравнений), используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи за­писывать краткое условие, выявлять недостающие или избы­точные данные, выбирать законы и формулы, необходимые для решения, проводить расчёты и оценивать реалистичность полученного значения физической величины;
* распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; используя описание исследования, вы­делять проверяемое предположение, оценивать правильность порядка проведения исследования, делать выводы, интерпре­тировать результаты наблюдений и опытов;
* проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел (изучение второго закона Ньютона, закона сохранения энергии; зависимость периода колебаний пружинного маятника  от  массы  груза  и  жёсткости  пружины и независимость от амплитуды малых колебаний; прямоли­нейное  распространение   света,   разложение   белого   света в  спектр;  изучение  свойств  изображения  в  плоском  зеркале и свойств изображения предмета в собирающей линзе; на­блюдение сплошных и линейчатых спектров излучения): са­мостоятельно собирать установку из избыточного набора обо­рудования; описывать ход опыта и его результаты, формули­ровать выводы;
* проводить при необходимости серию прямых измерений, определяя среднее значение измеряемой величины (фокусное расстояние собирающей линзы); обосновывать выбор способа измерения/измерительного прибора;
* проводить исследование  зависимостей  физических  величин с использованием прямых измерений (зависимость пути от времени при равноускоренном движении без начальной ско­рости; периода колебаний математического маятника от дли­ны нити; зависимости угла отражения света от угла падения и угла преломления от угла падения): планировать исследо­вание, самостоятельно собирать установку, фиксировать ре­зультаты полученной зависимости физических величин в ви­де таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследо­вания;
* проводить косвенные измерения физических величин (сред­няя скорость и ускорение тела при равноускоренном движении, ускорение свободного падения, жёсткость пружины, коэффициент   трения   скольжения,   механическая   работа и мощность, частота и период колебаний математического и пружинного маятников, оптическая сила собирающей лин­зы, радиоактивный фон): планировать измерения; собирать экспериментальную установку и выполнять измерения, сле­дуя предложенной инструкции; вычислять значение величи­ны и анализировать полученные результаты с учётом задан­ной погрешности измерений;
* соблюдать правила техники безопасности при работе с лабо­раторным оборудованием;
* различать основные признаки изученных физических моде­лей: материальная точка, абсолютно твёрдое тело, точечный источник света, луч, тонкая линза, планетарная модель ато­ма, нуклонная модель атомного ядра;
* характеризовать принципы действия  изученных  приборов и технических устройств с опорой на их описания (в том чис­ле: спидометр, датчики положения, расстояния и ускорения, ракета, эхолот, очки, перископ, фотоаппарат, оптические световоды, спектроскоп, дозиметр, камера Вильсона), ис­пользуя знания о свойствах физических явлений и необходи­мые физические закономерности;
* использовать схемы и схематичные рисунки изученных тех­нических устройств, измерительных приборов и технологических процессов при решении учебно-­практических задач; оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе;
* приводить примеры/находить информацию о примерах прак­тического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с прибо­рами и  техническими  устройствами,  сохранения  здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
* осуществлять поиск информации физического содержания в сети Интернет, самостоятельно формулируя поисковый запрос, находить пути определения достоверности полученной информации на основе имеющихся знаний и дополнитель­ных источников;
* использовать при выполнении учебных заданий научно­-по­пулярную литературу физического содержания, справочные материалы, ресурсы сети Интернет; владеть приёмами конспектирования текста, преобразования информации из одной знаковой системы в другую;
* **с**оздавать собственные письменные и устные сообщения на основе информации из нескольких источников физического содержания, публично представлять результаты проектной или исследовательской деятельности; при этом грамотно использовать изученный понятийный аппарат изучаемого раз­дела физики и сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории сверстников.

**2.СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.**

**Законы взаимодействия и движения тел.**

Материальная точка. Система отсчета. Переме­щение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Прямолинейное равноускоренное дви­жение: мгновенная скорость, ускорение, перемеще­ние. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении. Движение по окружности. Относительность механического движе­ния. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Инерциальная система отсчета. Законы Нью­тона. Свободное падение. Невесомость. Закон все­мирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Механическая работа и мощность. Силы в природе. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

***Фронтальные лабораторные работы:***

1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.

***Демонстрационный эксперимент***

Определение координаты материальной точки

в заданной системе отсчета. Путь и перемещение. Равномерное движение, измерение скорости тела при равномерном движении, построение графика зависимости *v = v(t),* вычисление по этому графи­ку перемещения. Определение ускорения прямо­линейного равноускоренного движения. Зависи­мость скорости от времени при прямолинейном равноускоренном движении. Зависимость модуля перемещения от времени при прямолинейном рав­ноускоренном движении с нулевой начальной ско­ростью. Относительность скорости, перемещения, траектории. Явление инерции. Опыт, свидетель­ствующий о том, что ускорение, получаемое телом, зависит от массы тела. Демонстрация второго закона Ньютона. Взаимодействие магнитов на расстоянии. Взаимодействие движущихся сцепленных тел. Па­дение тела в воздухе и в разреженном пространстве.

Невесомость. Падение на землю тел, не имеющих опоры или подвеса. Примеры прямолинейного и криволинейного движения, направление скорости при движении тела по окружности. Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Модель ракеты.

**Механические колебания и волны. Звук.**

Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота ко­лебаний. Гармонические колебания. Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. 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. Высота, тембр и громкость звука. Эхо. Звуковой резонанс. Интерференция звука.

***Фронтальные лабораторные работы:***

2. Исследование зависимости периода и часто­ты свободных колебаний нитяного маятника от его длины.

3. Измерение ускорения свободного падения с помощью маятника.

***Демонстрационный эксперимент***

Примеры колебательных движений. Экспери­ментальная задача на повторение закона Гука и из­мерение жесткости пружины или шнура. Период колебаний пружинного маятника. Преобразование энергии в процессе свободных колебаний. Затухание свободных колебаний. Вынужденные колебания. Резонанс маятников. Образование и распростра­нение поперечных и продольных волн. Действие электрического тока в проводнике на магнитную стрелку. Источники тока: гальванические элемен­ты, аккумуляторы, термопара, фотоэлементы. Ко­леблющееся тело как источник звука. Зависимость высоты тона от частоты колебаний. Зависимость громкости звука от амплитуды колебаний. Необ­ходимость упругой среды для передачи звуковых колебаний. Отражение звуковых волн. Звуковой резонанс.

**Электромагнитное 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 распространения электро­магнитных волн. Влияние электромагнитных излу­чений на живые организмы. Колебательный контур.

Получение электромагнитных колебаний. Принци­пы радиосвязи и телевидения. Интерференция света. Электромагнитная природа света. Преломление све­та. Показатель преломления. Дисперсия света. Цвета тел. Спектрограф и спектроскоп. Типы оптических спектров. Спектральный анализ. Поглощение и ис­пускание света атомами.

**Фронтальные лабораторные работы:**

4. Изучение явления электромагнитной индук­ции.

5. Наблюдение явления дисперсии света.

**Демонстрационный эксперимент**

Пространственная модель магнитного поля по­стоянного магнита. Демонстрация спектров маг­нитного поля токов. Взаимодействие алюминиевых колец (сплошного и с прорезью) с магнитом. Прояв­ление самоиндукции при замыкании и размыкании электрической цепи. Трансформатор универсаль­ный. Излучение и прием электромагнитных волн. Регистрация свободных электрических колебаний. Преломление светового луча. Разложение бело­го света на составляющие при прохождении через призму.

**Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атом**ны**х ядер .**

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. а-, β- и у-излучения. Опыты Ре­зерфорда. Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядово­го и массового чисел при ядерных реакциях. Экспе­риментальные методы исследования частиц. Про­тонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правила смещения для α- и β-распада при ядерных реакциях. Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологиче­ские проблемы работы атомных электростанций. Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоак­тивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Термоядерная реакция.

**Фронтальные лабораторные работы:**

6. Изучение деления ядра атома урана по фото­графии треков.

7. Изучение треков заряженных частиц по гото­вым фотографиям.

**Строение и эволюция Вселенной.**

Источники энергии Солнца и звезд. Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Планеты и малые тела Солнечной системы. Строе­ние, излучение и эволюция Солнца и звезд. Строе­ние и эволюция Вселенной. **Лабораторный практикум.**

**Повторение.**

**Резерв времени .**

**3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ОТВОДИМЫХ НА ОСВОЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Тема | Количество часов | Кол-во контрольных работ | Кол-во лабораторных работ |
| Законы взаимодействия и движения тел | 35 | 2 | 1 |
| Механические колебания и волны. Звук. | 15 | 1 | 2 |
| Электромагнитное поле | 19 | 1 | 2 |
| Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер. | 15 | 1 | 2 |
| Строение и эволюция Вселенной | 5 | - | - |
| Лабораторный практикум | 4 | - | - |
| Повторение | 3 | - | - |
| Резерв времени | 7 | - | - |
| Всего | 102 | 5 | 7 |

**Контрольные работы-5**

* Законы движения тел.
* Законы взаимодействия тел.
* Механические колебания и волны. Звук.
* Электромагнитное поле.
* Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер.

**Лабораторные работы-7**

* Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.
* Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины.
* Измерение ускорения свободного падения с помощью маятника.
* Изучение явления электромагнитной индукции.
* Наблюдение явления дисперсии света.
* Изучение деления ядра атома урана по фотографиям
* Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

*ПРИЛОЖЕНИЕ №1*

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Дата по плану | Дата по факту | **Тема урока** | **Примечание** |
| Законы взаимодействия и движения тел | | | | |
| 1 |  |  | Инструктаж по ТБ. Материальная точка. Система отсчета. |  |
| 2 |  |  | Перемещение. |  |
| 3 |  |  | Векторы, их модули и проекции на выбранную ось |  |
| 4 |  |  | Определение координаты движущегося тела |  |
| 5 |  |  | Перемещение при прямолинейном равномер­ном движении |  |
| 6 |  |  | Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение |  |
| 7 |  |  | Скорость прямолинейного равноускоренного  движения. График скорости |  |
| 8 |  |  | Решение графических задач на прямолинейное равноускоренное движение. |  |
| 9 |  |  | Перемещение тела при прямолинейном равно-ускоренном движении |  |
| 10 |  |  | Перемещение тела при прямолинейном равно-ускоренном движении без начальной скорости |  |
| 11 |  |  | **Лабо­раторная работа № 1**  **«**Исследование равноускоренного движения без начальной скорости» |  |
| 12 |  |  | Решение задач «Равноускоренное движение». |  |
| 13 |  |  | Относительность движения |  |
| 14 |  |  | Решение задач «Законы движения». |  |
| 15 |  |  | **Контрольная работа №1**  «Законы движения тел» |  |
| 16 |  |  | Инерциальные системы  отсчета. Первый закон Ньютона |  |
| 17 |  |  | Второй закон Ньютона |  |
| 18 |  |  | Третий закон Ньютона |  |
| 19 |  |  | Решение задач на законы Ньютона. |  |
| 20 |  |  | Решение задач на законы Ньютона. |  |
| 21 |  |  | Свободное падение тел. |  |
| 22 |  |  | Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость. |  |
| 23 |  |  | Закон всемирного тяготения и условия его приме­нимости |  |
| 24 |  |  | Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах |  |
| 25 |  |  | Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью |  |
| 26 |  |  | Решение задач «Движение тела по окружности» |  |
| 27 |  |  | Искусственные спутники Земли. |  |
| 28 |  |  | Решение задач «Криволинейное движение» |  |
| 29 |  |  | Импульс тела. Импульс силы |  |
| 30 |  |  | Реактивное движение. Ракеты. |  |
| 31 |  |  | Решение задач на закон сохранения импульса. |  |
| 32 |  |  | Вывод закона сохранения механической энергии |  |
| 33 |  |  | Решение задач на закон сохранения энергии. |  |
| 34 |  |  | Решение задач «Законы взаимодействия тел» |  |
| 35 |  |  | **Контрольная работа № 2**  «Законы взаимодействия тел» |  |
| **Механические колебания и волны. Звук.** | | | | |
| 36 |  |  | Колебательное движение. Свободные коле­бания |  |
| 37 |  |  | Величины, характеризующие колебательное движение |  |
| 38 |  |  | **Лабораторная работа № 2**  «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины»- |  |
| 39 |  |  | **Лабо­раторная работа №3**  «Измерение ускорения свободного падения» |  |
| 40 |  |  | Затухающие колебания. Вынужденные колебания. |  |
| 41 |  |  | Резонанс. |  |
| 42 |  |  | Распространение колебаний в среде. Волны. |  |
| 43 |  |  | Длина волны. Скорость распространения волн |  |
| 44 |  |  | Решение задач «Механические колебания и волны» |  |
| 45 |  |  | Источники звука. Звуковые колебания |  |
| 46 |  |  | Высота, тембр и громкость звука |  |
| 47 |  |  | Распространение звука. Звуковые волны |  |
| 48 |  |  | Отражение звука. Звуковой резонанс |  |
| 49 |  |  | **Контрольная работа №3**  «Механические колебания и волны. Звук» |  |
| **Электромагнитное поле** | | | | |
| 50 |  |  | Магнитное поле |  |
| 51 |  |  | Направление тока и направление линий его магнитного поля |  |
| 52 |  |  | Решение задач «Магнитное поле». |  |
| 53 |  |  | Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки |  |
| 54 |  |  | Индукция магнитного поля. Магнитный поток |  |
| 55 |  |  | Решение задач «Индукция магнитного поля. Магнитный поток» |  |
| 56 |  |  | Явление электромагнитной индукции. |  |
| 57 |  |  | **Лабораторная работа №** **4**  «Изучение явления электромагнитной индукции» |  |
| 58 |  |  | Направление индукционного тока. Правило Ленца |  |
| 59 |  |  | Явление самоиндукции |  |
| 60 |  |  | Получение и передача переменного электриче­ского тока. Трансформатор |  |
| 61 |  |  | Электромагнитное  поле. Электромагнитные Волны. |  |
| 62 |  |  | Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. |  |
| 63 |  |  | Принципы радиосвязи и телевидения |  |
| 64 |  |  | Электромагнитная природа света. Преломление света. Физический смысл показателя преломления |  |
| 65 |  |  | Дисперсия света. Цвета тел  **Лабораторная работа №5**  «Наблюдение явления дисперсии света» |  |
| 66 |  |  | Типы оптических спектров. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров |  |
| 67 |  |  | Решение задач «Электромагнитное поле» |  |
| 68 |  |  | **Контрольная работа №4**  «Электромагнитное поле» |  |
| **Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер** | | | | |
| 69 |  |  | Радиоактивность. Модели атомов |  |
| 70 |  |  | Радиоактивные превращения атомных ядер |  |
| 71 |  |  | Экспериментальные методы исследования частиц. |  |
| 72 |  |  | Открытие протона и нейтрона |  |
| 73 |  |  | Состав атомного ядра. Ядерные силы |  |
| 74 |  |  | Энергия связи. Дефект массы |  |
| 75 |  |  | Решение задач  « Энергия связи. Дефект массы» |  |
| 76 |  |  | Деление ядер урана. Цепная реакция. |  |
| 77 |  |  | **Лабораторная работа №** **6**  «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков» |  |
| 78 |  |  | Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию. Атомная энергетика |  |
| 79 |  |  | Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада |  |
| 80 |  |  | Термоядерная реакция |  |
| 81 |  |  | **Лабораторная работа №** **7**  «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям» |  |
| 82 |  |  | Решение задач «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер» |  |
| 83 |  |  | **Контрольная работа №5**  «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер» |  |
| **Строение и эволюция Вселенной** | | | | |
| 84 |  |  | Состав, строение и происхождение Солнечной системы. |  |
| 85 |  |  | Большие планеты Солнечной системы. |  |
| 86 |  |  | Малые тела Солнечной системы. |  |
| 87 |  |  | Строение, излучения и эволюция Солнца и звезд |  |
| 88 |  |  | Строение и эволюция Вселенной |  |
| **Лабораторный практикум** | | | | |
| 89 |  |  | Определение плотности вещества. |  |
| 90 |  |  | Определение жёсткости пружины. |  |
| 91 |  |  | Определение работы силы трения. |  |
| 92 |  |  | Определение электрического сопротивления проводника |  |
| **Повторение** | | | | |
| 93 |  |  | Законы движения тел. Законы взаимодействия тел. |  |
| 94 |  |  | Механические колебания и волны. Звук. |  |
| 95 |  |  | Электромагнитное поле. |  |
| 96-102 |  |  | **Резерв времени** |  |

*ПРИЛОЖЕНИЕ №2*

**ЛИСТ КОРРЕКТИРОВКИ КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОГО ПЛАНИРОВАНИЯ**

Предмет Физика

Класс 9

Учитель .

**2024-2025 учебный год**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № урока | Тема | Количество часов | | Причина корректировки | Способ корректировки |
| по плану | по факту |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

*ПРИЛОЖЕНИЕ №3*

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

* Физика. 9 класс: учебник для общеобразовательных учреждений/ А. В. Пёрышкин, Е. М. Гутник.- 4-е издание, стереотипное.- М. Дрофа, 2017. - 319.
* Сборник задач по физике: 7-9 класс: к учебникам А. В. Пёрышкина и др. «Физика. 7 класс», «Физика. 8 класс», «Физика. 9 класс»/ А. В. Пёрышкин; Г.А. Лонцова. – 9-е издание, переработанное и дополненное. – М.: Издательство «Экзамен», 2016.-269. (серия «Учебно-методический комплект»)
* Дидактические материалы. 9 класс; к учебнику А.В. Пёрышкина «Физика. 9 класс»/ А. Е. Марон, Е. А. Марон.- М. Дрофа, 2016.
* Методическое пособие. 9 класс; к учебнику А.В. Пёрышкина, Е. М. Гутник «Физика. 9 класс»/ А. Н. В. Филонович.- М. Дрофа, 2016.
* Тесты. 9 класс; к учебнику А.В. Пёрышкина, Е. М. Гутник «Физика. 9 класс»/ Н. К. Ханнанов, Т.А. Ханнанов.- М. Дрофа, 2016

**Информационно-методическое обеспечение**

* Федеральный государственный образовательный стандарт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://standart.edu/catalog.aspx?Catalog=227>
* Сайт Министерства образования и науки Российской Федерации// официальный сайт. – Режим доступа: <http://минобрнауки.рф/>
* Методическая служба. Издательство «БИНОМ. Лаборатория знаний» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://metodist.lbz.ru/>
* Физика: еженедельное учебно-методическое приложение к газете «Первое сентября». [http://fiz.lseptember.ru](http://fiz.lseptember.ru/).
* Федеральное государственное учреждение «Государственный научно-исследовательский институт информационных технологий и телекоммуникаций»: [http://www](http://www/). [informika.ru/](http://informika.ru/)
* Путеводитель «В мире науки» для школьников:  
  [http://www.uic.ssu](http://www.uic.ssu/). [samara.ru/~nauka/](http://samara.ru/~nauka/)
* Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия: <http://mega.km.ru/>
* Сайт энциклопедий: <http://www.encyclopedia.ru/>
* Электронные образовательные ресурсы к учебникам в Единой коллекции [www.school-collection.edu.r](http://www.school-collection.edu.ru/)