

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
Администрация Аксайского района Ростовской области
муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Аксайского района

Лицей № 1
г. Аксай



«Утверждаю»

Директор МБОУ Лицей № 1

Приказ от 30.08.2022 №130-О

З.В. Панова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По физике

9 «Б» класс основного общего образования

Количество часов: 102 часов (3 часа в неделю)

Учитель: Бондарева Ирина Александровна

Программа разработана на основе Федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования по физике, Примерной программы по физике, авторской программы к линии УМК А.В. Перышкина: Н.В.Филинович, Е.М.Гутник.– М.: Дрофа, 2017.

Учебник: «Физика: 9 класс» А.В.Перышки, Е.М. Гутник –М., Дрофа, 2016г.

Раздел 1. Планируемые результаты обучения

- **Раздел 1. Планируемые результаты обучения.**
- **Личностные результаты, с учетом рабочей программы воспитания:**
-
- **1. Гражданское воспитание:**
- -знать и понимать свою российскую гражданскую принадлежность (идентичность);
- в поликультурном, многонациональном и многоконфессиональном российском обществе, в мировом сообществе.
- -понимать сопричастность к прошлому, настоящему и будущему народа России, тысячелетней истории российской государственности на основе исторического просвещения, российского национального исторического сознания.
- - проявлять уважение к государственным символам России, праздникам.
- - проявлять готовность к выполнению обязанностей гражданина России, реализации своих гражданских прав и свобод при уважении прав и свобод, законных интересов других людей.
- -выражать неприятие любой дискриминации граждан, проявлений экстремизма, терроризма, коррупции в обществе.
- **2. Патриотическое воспитание:**
- - создавать свою национальную, этническую принадлежность, любящий свой народ, его традиции, культуру;
- - проявлять уважение к историческому и культурному наследию своего и других народов России, символам, праздникам, памятникам, традициям народов, проживающих в родной стране;
- - проявлять интерес к познанию родного языка, истории и культуры своего края, своего народа, других народов России;
- - знать и уважать достижения нашей Родины — России в науке, искусстве, спорте, технологиях, боевые подвиги и трудовые достижения героев и защитников Отечества в прошлом и современности.
- - принимать участие в мероприятиях патриотической направленности.
- **3. Духовно-нравственное воспитание:**
-
- - знать и уважающий духовно-нравственную культуру своего народа, ориентированный на духовные ценности и нравственные нормы народов России, российского общества в ситуациях нравственного выбора (с учётом национальной, религиозной принадлежности);
-
- - выражать готовность оценивать своё поведение и поступки, поведение и

поступки других людей с позиций традиционных российских духовно-нравственных ценностей и норм с учётом осознания последствий поступков;

- - выражать неприятие антигуманных и асоциальных поступков, поведения, противоречащих традиционным в России духовно-нравственным нормам и ценностям;
- - сознать соотношение свободы и ответственности личности в условиях индивидуального
- и общественного пространства, значение и ценность межнационального, межрелигиозного согласия людей, народов в России, умеющий общаться с людьми разных народов, вероисповеданий;
- - проявлять уважение к старшим, к российским традиционным семейным ценностям, институту брака как союзу мужчины и женщины для создания семьи, рождения и воспитания детей.
- - проявлять интерес к чтению, к родному языку, русскому языку и литературе как части духовной культуры своего народа, российского общества.

•

• **4. Эстетическое воспитание:**

- - выражать понимание ценности отечественного и мирового искусства, народных традиций и народного творчества в искусстве;

•

- - проявлять эмоционально-чувственную восприимчивость к разным видам искусства, традициям и творчеству своего и других народов, понимание их влияния на поведение людей;

- сознавать роль художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения в современном обществе, значение нравственных норм, ценностей, традиций в искусстве;

•

- - ориентировать на самовыражение в разных видах искусства, в художественном творчестве.

• **5. Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:**

- - понимать ценность жизни, здоровья и безопасности, значение личных усилий в сохранении здоровья, знающий и соблюдающий правила безопасности, безопасного поведения, в том числе в информационной среде;
- - выражать установку на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярную физическую активность);
- - проявлять неприятие вредных привычек (курения, употребления алкоголя, наркотиков, игровой и иных форм зависимостей), понимание их последствий, вреда для физического и психического здоровья;

- - уметь осознавать физическое и эмоциональное состояние (своё и других людей), стремящийся управлять собственным эмоциональным состоянием;
- - быть способным адаптироваться к меняющимся социальным, информационным и природным условиям, стрессовым ситуациям.
- **6. Трудовое воспитание:**
- - уважать труд, результаты своего труда, труда других людей;
- - проявлять интерес к практическому изучению профессий и труда различного рода, в том числе на основе применения предметных знаний;
- - сознавать важность трудолюбия, обучения труду, накопления навыков трудовой деятельности на протяжении жизни для успешной профессиональной самореализации в российском обществе;
- - участвовать в решении практических трудовых дел, задач (в семье, общеобразовательной организации, своей местности) технологической и социальной направленности, быть способным инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность;
- - выражать готовность к осознанному выбору и построению индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных и общественных интересов, потребностей.
- **7. Экологическое воспитание:**
- - понимать значение и глобальный характер экологических проблем, путей их решения, значение экологической культуры человека, общества;
- - сознавать свою ответственность как гражданина и потребителя в условиях взаимосвязи природной, технологической и социальной сред;
- - выражать активное неприятие действий, приносящих вред природе;
- - ориентироваться на применение знаний естественных и социальных наук для решения задач в области охраны природы, планирования своих поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;
- - участвовать в практической деятельности экологической, природоохранной направленности.
- **8. Ценности научного познания:**
- - выражать познавательные интересы в разных предметных областях с учётом индивидуальных интересов, способностей, достижений;
- - ориентировать в деятельности на систему научных представлений о закономерностях развития человека, природы и общества, взаимосвязях человека с природной и социальной средой;
- - развивать навыки использования различных средств познания, накопления знаний о мире (языковая, читательская культура, деятельность в информационной, цифровой среде).
- - демонстрировать навыки наблюдения, накопления фактов, осмысления опыта в естественнонаучной и гуманитарной областях познания, исследовательской

деятельности.

- **Метапредметные результаты обучения физике в основной школе:**

- 1) овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности;
- 2) 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;
- 3) 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;
- 4) приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- 5) развитие монологической и диалогической речи, умений выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- 6) освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- 7) формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

- **Предметные общие результаты обучения физике в основной школе:**

- 1) знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
- 2) 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 полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
- 3) умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;

- 4) умения и навыки применения полученных знаний для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- 5) формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы объективности научного знания, высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
- 6) развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;
- 7) коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации

● **Предметные частные результаты изучения курса физики в 9 классе:**

- 1) понимание и способность объяснять такие физические явления, как свободное падение тел, колебания нитяного и пружинного маятников, атмосферное давление, плавание тел, диффузия, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел, процессы испарения и плавления вещества, охлаждение жидкости при испарении, изменение внутренней энергии тела в результате теплопередачи или работы внешних сил, электризация тел, нагревание проводников электрическим током, электромагнитная индукция, отражение и преломление света, дисперсия света, возникновение линейчатого спектра излучения;
- 2) умение измерять расстояние, промежуток времени, скорость, ускорение, массу, силу, импульс, работу силы, мощность, кинетическую энергию, потенциальную энергию, температуру, количество теплоты, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления вещества, влажность воздуха, силу электрического тока, электрическое напряжение, электрический заряд, электрическое сопротивление, фокусное расстояние собирающей линзы, оптическую силу линзы;
- 3) овладение экспериментальными методами исследования в процессе самостоятельного изучения зависимости пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы тяжести от массы тела, силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления, силы Архимеда от объема вытесненной воды, периода колебаний маятника от его длины, объема газа от давления при постоянной температуре, силы тока на участке цепи от электрического напряжения, электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала, направления индукционного тока от условий его возбуждения, угла отражения от угла падения света;

- 1) понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике (законы динамики Ньютона, закон всемирного тяготения, законы Паскаля и Архимеда, закон сохранения импульса, закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля - Ленца);
- 2) понимание принципов действия машин, приборов и технических устройств, с которыми человек постоянно встречается в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании;
- 3) овладение разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины в соответствии с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики;
- 4) способность использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и др).

Раздел 2. Содержание учебного предмета

№	Название раздела, темы	Кол-во часов	Основное содержание	Основные направления воспитательной деятельности	Характеристика основных видов деятельности учащихся	Формы организации учебных занятий
1	Повторение. Световые явления	5	Источники света. Прямолинейное распространение света в однородной среде. Отражение света. Закон отражения. Плоское зеркало. Преломление света. Линза. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Построение изображений в линзах. Глаз как оптическая система. Дефекты зрения. Оптические приборы.	4,6	Обсуждать практическое применение явлений отражения и преломления света. Объяснять построение изображений предмета в плоских зеркалах. Измерять фокусное расстояние тонкой собирающей линзы. Получать с помощью тонкой собирающей линзы изображение предмета, находящегося между фокусом и двойным фокусом. Наблюдать преломление света в тонкой собирающей и рассеивающей линзах. Изучать устройство и действие некоторых оптических приборов. Изучать с помощью модели оптическую систему глаза. Объяснять с помощью схем дефекты и коррекцию зрения	Урок-лекция; урок-беседа; урок выполнения практических работ; урок выполнения теоретических исследований; смешанный урок; урок решения задач; уроки контроля и коррекции знаний

2	<p>Глава 1.</p> <p>Законы взаимодействия и движения тел</p> <p>Кинематика</p>	40	<hr/> <p>18</p> <p>Материальная точка. Система отсчета. Перемещение, путь, траектория. Скорость прямолинейного равномерного движения. Прямолинейное равноускоренное движение. Мгновенная скорость. Ускорение. Графики зависимости скорости и перемещения от времени при прямолинейном равномерном и равноускоренном движении. Относительность механического движения. Принцип относительности Галилея. Классический закон сложения скоростей. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Инерциальная система отсчета.</p>	1,2,7	<hr/> <p>Познакомиться с методом координат для описания механического движения. Повторить физические величины, характеризующие равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Анализировать равномерное и равноускоренное прямолинейное движение с помощью метода координат. Повторить разные способы выражения связей между физическими величинами: в виде уравнений, графиков, таблиц.</p> <p>Проводить анализ движения тела, брошенного вертикально вверх, горизонтально, под углом к горизонту.</p>	<p>фронтальная</p> <p>групповая</p> <p>индивидуальная</p> <p>коллективная</p>
---	--	----	---	-------	--	---

	Динамика	22	<p>Явление инерции. Движение тел по инерции. Первый, второй и третий законы Ньютона. Свойство тел – инертность. Причинно-следственная связь массы и ускорения тела. Свободное падение. Факт равенства времён подъёма и падения тел, брошенных вертикально вверх. Невесомость. Криволинейное движение. Движение тела по окружности. Центростремительное ускорение. Закон всемирного тяготения. Космические скорости. Формы орбит. Искусственные спутники Земли. Импульс силы. Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение в природе и технике.</p>	1,3,5-7	<p>Решать задачи на использование законов Ньютона и законов сохранения в механике. Изучать алгоритмы решения задач по кинематике, динамике, на применение законов сохранения импульса и полной механической энергии.</p>	<p>фронтальная групповая индивидуальная коллективная</p>
--	----------	----	--	---------	--	--

3	<p>Глава 2.</p> <p>Механические колебания и волны. Звук</p>	20	<p>Колебательное движение.</p> <p>Пружинный, математический маятники.</p> <p>Свободные и вынужденные колебания.</p> <p>Гармонические колебания.</p> <p>Затухающие колебания.</p> <p>Колебательная система. Формулы периода колебаний пружинного и математического маятников.</p> <p>Характеристики колебаний: амплитуда, период, линейная и циклическая частота.</p> <p>Графики гармонических колебаний.</p> <p>Превращения энергии при колебательном движении. Резонанс.</p> <p>Распространение колебаний в упругих средах. Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость волны. Звук. Источники звука.</p> <p>Осциллограмма звука. Звуки простые и сложные. Скорость звука.</p> <p>Характеристики звука: высота тона, тембр, громкость.</p> <p>Отражение звука.</p> <p>Эхо и условия его возникновения.</p> <p>Акустический резонанс.</p> <p>Ультразвук и его применение.</p>	1,2,3,5	<p>Изучать физические величины, характеризующие периодические и колебательные движения.</p> <p>Наблюдать и объяснять колебательные движения простейших колебательных систем, пружинного и математического маятников. Объяснять графическую зависимость смещения тела от времени при колебательном движении.</p> <p>Экспериментально исследовать зависимость периода колебаний математического маятника от его массы и длины. Наблюдать вынужденные колебания и явление резонанса. Наблюдать возникновение механических волн. Вычислять длину и скорость распространения волны.</p> <p>Исследовать условие распространения звуковых волн. Наблюдать колебания звучащего тела. Сравнить границы частот слышимых звуковых колебаний</p>	<p>фронтальная</p> <p>групповая</p> <p>индивидуальная</p> <p>коллективная</p>
---	--	----	--	---------	--	---

4	<p>Глава 3.</p> <p>Электромагнитное поле</p>	12	<p>Магнитное поле. Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление линий 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 индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние.</p> <p>Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Конденсатор. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения. Электромагнитная</p>	1,4,6	<p>Наблюдать и объяснять опыт Эрстеда. Наблюдать магнитное взаимодействие проводников с токами.</p> <p>Обнаруживать действие магнитного поля на проводник с током. Наблюдать и объяснять зависимость силы, действующей на проводник с током со стороны магнитного поля, от силы тока и длины участка проводника. Изучать понятие магнитной индукции. Наблюдать картины магнитных полей вокруг прямолинейного проводника, витка, катушки с токами. Находить направление линий индукции магнитного поля проводника с током с помощью правила охвата правой руки.. Использовать правило левой руки для определения направления силы Ампера и силы Лоренца.</p> <p>Наблюдать действие магнитного поля на рамку с током. Изучать устройство и действие электродвигателя постоянного тока и генератора на его модели. Изучать устройство трансформатора и наблюдать его действие. Наблюдать и объяснять по схеме передачу электрической энергии на большие расстояния.</p> <p>Наблюдать опыты, подтверждающие, что: заряженный конденсатор катушка с сердечником в цепи переменного тока обладает энергией, обладает</p>	<p>фронтальная</p> <p>групповая</p> <p>индивидуальная</p> <p>коллективная</p>
---	---	----	---	-------	--	---

5	<p>Глава 4.</p> <p>Строение атома и атомного ядра. Атомная энергия</p>	20	<p>Радиоактивность как свидетельство сложного строения атома. Альфа-, бета, гамма- излучения. Опыт Резерфорда. Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях Методы наблюдения и регистрации заряженных частиц.</p> <p>Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Изобары. Правила смещения. Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы использования АЭС. Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд.</p>	1,5,7	<p>Обсуждать вклад учёных в развитие физики атома и атомного ядра, ядерной энергетики.</p> <p>Познакомиться с явлением радиоактивности, опытами Резерфорда по исследованию его свойств, с методом исследования заряженных частиц в камере Вильсона. Изучать протонно-нейтронную модель атомного ядра, понятия нуклона, массового и зарядового чисел, изотопа, атомной единицы массы. Познакомиться с ядерными силами и их особенностями. Изучать понятия энергии связи ядра, удельной энергии связи ядра и использовать их при решении задач. Исследовать графическую зависимость удельной энергии связи атомного ядра от числа нуклонов в нём (массового числа). Объяснять по схеме возникновение цепной ядерной реакции. Рассматривать особенности протекания термоядерных реакций. Обсуждать проблемы, связанные с эксплуатацией атомных электростанций, и пути их решения. Познакомиться с ионизирующим излучением, его биологическим действием способами защиты от него. Изучать устройство и действие дозиметра.</p>	<p>фронтальная групповая индивидуальная коллективная</p>
---	---	----	--	-------	--	--

6	<p>Глава 5.</p> <p>Строение и эволюция Вселенной.</p>	5	<p>Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Закономерности в расположении планет Солнечной системы, объяснение на основании закона сохранения момента импульса. Планеты Земной группы, особенности. Планеты – гиганты, особенности. Малые тела Солнечной системы. Строение, излучения и эволюция Солнца и звёзд. Закон Хаббла.</p>	1,2,4,6	<p>Наблюдать слайды или фотографии небесных объектов; называть группы объектов, входящих в солнечную систему приводить примеры изменения вида звездного неба в течение суток</p> <p>Сравнивать планеты Земной группы; планеты-гиганты; анализировать фотографии или слайды планет</p> <p>Описывать фотографии малых тел Солнечной системы</p> <p>Объяснять физические процессы, происходящие в недрах Солнца и звезд; называть причины образования пятен на Солнце; анализировать фотографии солнечной короны и образований в ней</p> <p>Описывать три модели нестационарной Вселенной, предложенные Фридманом; объяснять в чем проявляется нестационарность Вселенной; записывать закон Хаббла.</p> <p>Демонстрировать презентации, участвовать в обсуждении презентаций; работать с заданиями, приведенными в разделе «Итоги главы».</p>	<p>фронтальная групповая индивидуальная коллективная</p>
Итого		102				

Раздел 3. Календарно-тематическое планирование

Физика, 9 класс

2022-2023 учебный год

98 часов, 3 часа в неделю

№ п/п	Раздел. Тема	Кол-во Часов	Дата	
			План	Факт
1	Источники света. Видимое движение светил.	1	1.09	
2	Отражение света. Плоское зеркало.	1	5.09	
3	Преломление света. Линзы.	1	7.09	
4	Изображения, даваемые линзой. Глаз и зрение.	1	9.09	
5	Входная контрольная работа	1	12.09	
6	Вводная лекция. Общие сведения о движении тел. Поступательное движение	1	14.09	
7	Физическая модель – материальная точка. Система отсчёта.	1	15.09	
8	Координаты тела. Положение тела: на прямой, на плоскости, в пространстве. Радиус-вектор.	1	19.09	
9	Перемещение, путь, траектория.	1	21.09	
10	Математическая лекция. Векторные и скалярные величины. Модуль вектора. Проекция вектора. Действия над векторами и проекциями.	1	22.09	
11	Практическая работа в творческих группах: «Определение координат	1	26.09	

	точек, проекций вектора перемещения на координатные оси, результирующего вектора при сложении векторов»			
12	Прямолинейное равномерное движение. Графическое представление движения. Кинематические уравнения РМД.	1	28.09	
13	Построение и анализ графиков РМД	1	29.09	
14	Проверочная работа по теме: «Прямолинейное равномерное движения».	1	3.10	
15	Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы отсчёта	1	5.10	
16	Относительность движения. Принцип относительности Галилея.	1	6.10	
17	Классический закон сложения скоростей.	1	10.10	
18	Решение задач на относительность движения.	1	12.10	
19	Равнопеременное прямолинейное движение. Мгновенная скорость. Средняя скорость при Р.П.Д.	1	13.10	
20	Мгновенная скорость. Средняя скорость при Р.П.Д.	1	17.10	
21	Ускорение. Кинематические уравнения при Р.П.Д. Физический, математический, геометрический смысл ускорения.	1	19.10	
22	Перемещение при РУД и его геометрический смысл. Графическая интерпретация РУД.	1	20.10	
23	Формула пути за n-ую секунду движения.	1	24.10	
24	Решение задач на применение кинематических уравнений РУД.	1	26.10	
25	Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного	1	27.10	

	движения без начальной скорости».			
26	Тест по теме: «Основы кинематики».	1	7.11	
27	Явление инерции. Движение тел по инерции. И.С.О. Первый закон Ньютона – постулат.	1	9.11	
28	Масса. Свойство инертности тел. Сила. Второй закон Ньютона.	1	10.11	
29	Графическое представление действия силы.	1	14.11	
30	Третий закон Ньютона. Следствия из закона. Границы применимости законов Ньютона и их научное значение.	1	16.11	
31	Решение задач на применение законов Ньютона.	1	17.11	
32	Тестовые задания на согласование и соответствие. Экспресс - диагностика	1	21.11	
33	Решение задач повышенного уровня сложности по динамике.	1	23.11	
34	Тест по теме: «Законы Ньютона»	1	24.11	
35	Свободное падение. Ускорение свободного падения. Движение тела, брошенного вертикально вверх.	1	26.11	
36	Решение задач на определение параметров, характеризующих СП.	1	30.11	
37	Закон Всемирного тяготения. Гравитационная const и её физический смысл.	1	1.12	
38	Сила тяжести. Центр масс. Вес тела. Невесомость. Перегрузки.	1	5.12	
39	Ускорение свободного падения на других планетах.	1	8.12	
40	Решение задач на применение закона Всемирного тяготения.	1	12.12	

41	Равномерное криволинейное движение. Движение тела по окружности. Центростремительное ускорение. Скорость: линейная, угловая. Связь угловой и линейной скорости.	1	14.12	
42	Решение задач на движение тела по окружности.	1	15.12	
43	ИСЗ. Космические скорости. Формы орбит небесных тел и ИСЗ.	1	19.12	
44	Импульс силы. Импульс тела. Закон сохранения импульса.	1	21.12	
45	Решение задач на применение закона сохранения импульса.	1	22.12	
46	Реактивное движение. Ракеты.	1	26.12	
47	Закон сохранения механической энергии.	1	9.01	
48	Тест по теме «Законы сохранения в механике».	1	11.01	
49	Колебательное движение. Общий признак колебательного движения.	1	12.01	
50	Свободные и вынужденные колебания.	1	16.01	
51	Колебательная система. Пружинный и математический маятник.	1	18.01	
52	Характеристики колебательного движения. Формула связи частоты и периода колебаний.	1	19.01	
53	Вывод формулы Гюйгенса. Формула для расчета периода колебаний пружинного маятника и математического маятника.	1	23.01	
54	Уравнение гармонических колебаний.	1	25.01	
55	Графическая интерпретация колебательного движения.	1	26.01	
56	Решение задач по теме: «Гармонические колебания».	1	30.01	
57	Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости периода и	1	1.02	

	частоты свободных колебаний математического маятника от его длины».			
58	Обобщающий урок по теме: «Механические колебания».	1	2.02	
59	Лекция. Превращение энергии в колебательных процессах.	1	6.02	
60	Затухающие колебания. График затухающих колебаний. Механический резонанс.	1	8.02	
61	Распространение колебаний в среде. Классификация волн: продольные и поперечные.	1	9.02	
62	Характеристики волн: скорость, длина. График волны.	1	13.02	
63	Звуковые волны.	1	15.02	
64	Характеристики звуковой волны: высота тона, тембр, громкость, скорость.	1	16.02	
65	Исследование вопросов методологического содержания. Решение задач.	1	20.02	
66	Отражение звука. Эхо и условие его возникновения. Звуковой резонанс. Ультразвук и его применение.	1	22.02	
67	Решение задач на определение характеристик волны.	1	27.02	
68	Тест по теме: «Колебания и волны».	1	01.03	
69	Существование магнитного поля. Источники и индикаторы магнитного поля.	1	2.03	
70	Графическое изображение магнитных полей. Однородное и неоднородное магнитное поле.	1	6.03	
71	Опыт Эрстеда. Вектор магнитной индукции - силовая характеристика магнитного поля. Согласованность	1	9.03	

	направлений электрического тока и вектора магнитной индукции.			
72	Модуль вектора магнитной индукции. Единица измерения. Правило охвата правой руки.	1	13.03	
73	Практическая работа по изображению магнитных полей: прямого тока, кругового тока	1	15.03	
74	Сила Ампера. Формула. Физический смысл угла в формуле. Правило левой руки.	1	16.03	
75	Применение правила левой руки при решении задач и тестовых заданий.	1	29.03	
76	Сила Лоренца. Формула. Физический смысл угла. Правило левой руки.	1	30.03	
77	Решение задач на применение формул силы Ампера и Лоренца.	1	3.04	
78	Магнитный поток - энергетическая характеристика магнитного поля. Формула. Физический смысл угла. Единицы измерения.	1	5.04	
79	Лекция. Явление электромагнитной индукции. опыты Фарадея. Правило Ленца. Явление самоиндукции.	1	6.04	
80	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор.	1	10.04	
81	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Выводы Максвелла.	1	12.04	
82	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний.	1	13.04	
83	Контрольная работа с элементами теста по теме: «Электромагнитное поле».	1	17.04	
84	Вводная лекция. Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов.	1	19.04	

85	Модели строения атомов. Опыт Резерфорда (1911г.)	1	20.04	
86	Ядерные силы. Состав атомного ядра.	1	24.04	
87	Массовое и зарядовое числа. Изотопы. Изобары.	1	26.04	
88	Открытие протона и нейтрона. Ядерные реакции.	1	27.04	
89	Правила смещения Содди и Фаянса.	1	03.05	
90	Применение правил смещения для α -распада, β – распада электронного и позитронного.	1	04.05	
91	Решение задач на определение продуктов ядерных реакций.	1	10.05	
92	Экспериментальные методы регистрации радиоактивных излучений.	1	11.05	
93	Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям	1	15.05	
94	Энергия связи. Дефект масс.	1	17.05	
95	Годовая контрольная работа	1	18.05	
96	Деление ядер урана. Цепная ядерная реакция. Критическая масса.	1	22.05	
97	Ядерный реактор на медленных нейтронах. Устройство. Принцип работы. Закон радиоактивного распада. Графическая интерпретация.	1	24.05	
	ИТОГО	97		

Календарно-тематическое планирование реализуется в объеме 97 часов в соответствии с календарным учебным графиком на 2022-2023 уч. год, действующим расписанием (праздничные дни: пн.- 01.05, 08.05; ср.- 08.03; чтв.- 23.02) Порядком проведения ГИА (07.12. – Итоговое сочинение). Содержание материала рабочей программы выполняется в полном объеме за счет уплотнения.

