

Рассмотрено

Согласовано

Утверждаю

Руководитель ШМО

Зам. директора по УВР

Директор школы

_____ Т. И. Погожева

_____ Н. Р. Пронина

_____ С.В. Беликов

Пр. № 1 от 30.08 _____ 2023_ года

_____ 2023_ года

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение

«Средняя школа № 1»

Петропавловск - Камчатского городского округа

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по физике

на 2023 – 2024 учебный год:

к УМК (автор, издательство, год издания): Физика. 9кл. А. В. Перышкин, Е. М. Гутник – М.: Дрофа, 2021;.

общее количество часов: **102**

количество часов в неделю: **3**

Класс: **9 – А, Б, В**

Составитель программы:

Погожева Т. И., учитель физики

г. Петропавловск – Камчатский, 2023

СОДЕРЖАНИЕ

1. Пояснительная записка.....	3
2. Общая характеристика учебного предмета.....	4
3. Место предмета «Физика» в учебном плане.....	7
4. Личностные, метапредметные, предметные результаты освоения курса физики в 9 классе.....	9
5. Содержание курса физики в 9 классе.....	11
6. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение.....	13
7. Планируемые результаты обучения физики в 9 классе.....	17
8. Тематическое планирование.....	22
9. Календарно-тематическое планирование.....	23
10. Лист регистрации изменений.....	35
11. Приложение 1 Диагностические контрольные работы	36

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ФИЗИКИ

№ п/п	Разделы	Комментарии
1		Пояснительная записка
1.1	Цели обучения	<p>Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным законом № 273 «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12. 2012 г., на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования; Фундаментального ядра содержания общего образования, учебниками (включенными в Федеральный перечень).</p> <p><i>Изучение физики в образовательных учреждениях основного общего образования направлено на достижение следующих целей:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>освоение знаний</i> о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях; величинах, характеризующих эти явления; законах, которым они подчиняются; методах научного познания природы и формирование на этой основе представлений о физической картине мира; • <i>овладение умениями</i> проводить наблюдения природных явлений, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать простые измерительные приборы для изучения физических явлений; представлять результаты наблюдений или измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости; применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств, для решения физических задач; • <i>развитие</i> познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, самостоятельности в приобретении новых знаний при решении физических задач и выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий; • <i>воспитание</i> убежденности в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники; отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры; • <i>применение полученных знаний и умений</i> для решения практических задач повседневной жизни, для обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды. <p>Достижение целей обеспечивается решением следующих задач:</p> <ul style="list-style-type: none"> • знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы; • приобретение учащимися знаний о механических явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления; • формирование у учащихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов,

		<p>широко применяемых в практической жизни;</p> <ul style="list-style-type: none"> • овладение учащимися такими общенаучными понятиями, как природные явления, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки; • понимание учащимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.
2	<p>Общая характеристика учебного предмета</p>	<p>Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание следует уделять не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению. Подчеркнем, что ознакомление школьников с методами научного познания предполагается проводить при изучении всех разделов курса физики, а не только при изучении специального раздела «Физика и физические методы изучения природы».</p> <p>Гуманитарное значение физики как составной части общего образования состоит в том, что она вооружает школьника <i>научным методом познания</i>, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире. Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ.</p> <p>Курс физики в программе основного общего образования структурируется на основе рассмотрения различных форм движения материи в порядке их усложнения: механические явления, тепловые явления, электромагнитные явления, квантовые явления. Физика в основной школе изучается на уровне рассмотрения явлений природы, знакомства с основными законами физики и применением этих законов в технике и повседневной жизни.</p> <p>Гуманитарное значение физики как составной части общего образования состоит в том, что она вооружает школьника научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире с последующим применением физических законов для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ, в технике и повседневной жизни. Курс физики в программе основного общего образования структурируется на основе рассмотрения различных форм движения материи в порядке их усложнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • механические явления, • тепловые явления, • электромагнитные явления, • квантовые явления. <p>Курс физики построен в соответствии с рядом идей:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Идея целостности. В соответствии с ней курс является логически завершенным, он

содержит материал из всех разделов физики, включает как вопросы классической, так и современной физики; уровень представления курса учитывает познавательные возможности учащихся.

- Идея преемственности. Содержание курса учитывает подготовку, полученную учащимися на предшествующем этапе при изучении естествознания.
- Идея вариативности. Ее реализация позволяет выбрать учащимся собственную «траекторию» изучения курса. Для этого предусмотрено осуществление уровневой дифференциации: в программе заложены два уровня изучения материала — обычный, соответствующий образовательному стандарту, и повышенный.
- Идея генерализации. В соответствии с ней выделены такие стержневые понятия, как энергия, взаимодействие, вещество, поле. Ведущим в курсе является и представление о структурных уровнях материи.
- Идея гуманитаризации. Ее реализация предполагает использование гуманитарного потенциала физической науки, осмысление связи развития физики с развитием общества, мировоззренческих, нравственных, экологических проблем.
- Идея спирального построения курса. Ее выделение обусловлено необходимостью учета математической подготовки и познавательных возможностей учащихся

В соответствии с целями обучения физике и сформулированными выше идеями, положенными в основу курса физики, он имеет следующее содержание и структуру. Курс начинается с введения, имеющего методологический характер. В нем дается представление о том, что изучает физика (физические явления, происходящие в микро-, макро- и мегамире), рассматриваются теоретический и экспериментальный методы изучения физических явлений, структура физического знания (понятия, законы, теории). Усвоение материала этой темы обеспечено предшествующей подготовкой учащихся по математике и природоведению. Затем изучаются явления макромира, объяснение которых не требует привлечения знаний о строении вещества «Механические явления». Тема «Законы взаимодействия и движения тел» рассматривает основные положения и законы механики, законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения и закон сохранения энергии, благодаря которым учащиеся научатся применять их для объяснения различных явлений. В курс физики 9 класса включены темы "Механические колебания и волны", "Электромагнитное поле" и тема "Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер". Курс физики носит экспериментальный характер, поэтому большое внимание в нем уделено демонстрационному эксперименту и практическим работам учащихся, которые могут выполняться как в классе, так и дома.

Содержательное распределение учебного материала в учебниках физики опирается на возрастные психологические особенности обучающихся основной школы, которые характеризуются стремлением подростка к общению и совместной деятельности со сверстниками и особой чувствительностью к морально-этическому «кодексу товарищества», в котором заданы важнейшие нормы социального поведения взрослого мира. Учет особенностей подросткового возраста, успешность и своевременность формирования новообразований познавательной сферы, качеств и

		<p>свойств личности связываются с активной позицией учителя, а также с адекватностью построения образовательного процесса и выбора условий и методик обучения. В учебниках для классов наряду с формированием первичных научных представлений об окружающем мире развиваются и систематизируются преимущественно практические умения представлять и обрабатывать текстовую, графическую, числовую и звуковую информацию по результатам проведенных экспериментов для документов и презентаций. Содержание учебника 9 класса в основном ориентировано на использование заданий из других предметных областей, которые следует реализовать в виде мини-проектов. Программа представляет собой содержательное описание основных тематических разделов с раскрытием видов учебной деятельности при рассмотрении теории и выполнении практических работ. Вопросы и задания в учебниках способствуют овладению учащимися приемами анализа, синтеза, отбора и систематизации материала на определенную тему. Система вопросов и заданий к параграфам позволяет учитывать индивидуальные особенности обучающихся, фактически определяет индивидуальную образовательную траекторию.</p>
3	<p>Место учебного предмета «Физика» в учебном плане</p>	<p>Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит 242 часа для обязательного изучения физики на ступени основного общего образования. В том числе в VII и VIII классе по 70 учебных часов из расчета 2 учебных часа в неделю, IX класс 102 учебных часа из расчета 3 учебных часа в неделю. В программе предусмотрен резерв свободного учебного времени в объеме 2 часа для использования разнообразных форм организации учебного процесса, внедрения современных методов обучения и педагогических технологий, учета местных условий.</p> <p>Общеучебные умения, навыки и способы деятельности</p> <p>Программа предусматривает формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. Приоритетами для школьного курса физики на этапе основного общего образования являются:</p> <p>познавательная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • использование для Познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование; • формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории; • овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач; • приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез; <p>информационно-коммуникативная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • владение монологической и диалогической речью, развитие способности понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение; • использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации; <p>рефлексивная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий;

• организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

В свою очередь, содержание курса физики основной школы, являясь базовым звеном в системе непрерывного естественнонаучного образования, служит основой для последующей уровневой и профильной дифференциации.

В 2023 – 2024 учебном году в 9 –х классах на изучение физики в средней школе на базовом уровне отводится 102 учебных часа из расчета 3 учебных часа в неделю.

Рабочая программа составлена с учетом разнородности контингента учащихся общеобразовательной средней школы, поэтому она ориентирована на изучение физики в средней школе на уровне требований обязательного минимума содержания образования.

Основной формой проведения занятий является урок, в ходе которого используются:

- формы организации образовательного процесса: групповые, индивидуально- групповые, фронтальные, практикумы;
- технологии обучения: наблюдение, беседа, фронтальный опрос, опрос в парах, контрольная и практическая работы;
- виды и формы контроля: устный опрос (индивидуальный и фронтальный), тест, самостоятельная работа, контрольная работа, практическая работа.

Учебная деятельность на уроках и дома направлена на формирование и развитие следующих ключевых компетенций:

Компетенции

- учебно-познавательная,
- коммуникативная,
- социально-трудовая,
- ценностно-смысловая.

С целью сохранения здоровья учащихся на уроках используется здоровьесбережение: вариативность методов и форм обучения, оптимальное сочетание двигательных и статистических нагрузок, обучение в малых группах, физкультминутки и другие оздоровительные моменты. Главное внимание на уроке уделяется вопросам, связанным со здоровьем и здоровым образом жизни; демонстрация, прослеживание этих связей; формирование отношения к человеку и его здоровью как к ценности; выработка понимания сущности здорового образа жизни; формирование потребности в здоровом образе жизни; выработка индивидуального способа безопасного поведения.

Особое внимание уделено способности учащихся самостоятельно организовывать свою учебную деятельность (постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств и др.), оценивать ее результаты, определять причины возникших трудностей и пути их устранения, осознавать сферы своих интересов и соотносить их со своими учебными достижениями, чертами своей личности. Акцентированное внимание к продуктивным формам учебной деятельности предполагает актуализацию информационной компетентности учащихся: формирование простейших навыков

		работы с информацией, представленной в разной форме.
4	<p>Личностные, метапредметные, предметные результаты освоения учебного предмета «физика»</p>	<p>Изучение физики по данной программе способствует формированию у учащихся личностных, метапредметных и предметных результатов обучения, соответствующих требованиям федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.</p> <p>Личностными результатами обучения физике в основной школе являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> • сформированность познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей, учащихся; • убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры; • самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений; • готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями; • мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно-ориентированного подхода; • формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения. <p>Метапредметными результатами обучения физике в основной школе являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> • овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий; • понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений; • формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его; • приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач; • развитие монологической и диалогической речи, умения выразить свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение; • освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;

		<ul style="list-style-type: none"> • формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию. <p>Общими предметными результатами изучения курса являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> • умение пользоваться методами научного исследования явлений природы: проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать измерения, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений; • развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, использовать физические модели, выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез; • знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений; • умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний; • умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды; • формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей; коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации. <p>Предметные результаты обучения физике представлены в содержании курса по темам.</p>
5	Содержание учебного предмета «Физика»	<p style="text-align: center;">Законы взаимодействия и движения тел 45 часов.</p> <p>Механическое движение и его виды. Относительность механического движения. Система отсчёта. Траектория. Путь. Материальная точка как пример физической модели. Перемещение. Прямолинейное равномерное движение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Ускорение. Прямолинейное равноускоренное движение. Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении. Графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения. Свободное падение тел. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Центростремительное ускорение. Период и частота обращения. Принцип суперпозиции сил. Принцип относительности Галилея. Инерциальные системы отсчёта. Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Силы тяжести, упругости, трения. Всемирное тяготение. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Вес и невесомость. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Импульс тела. Законы сохранения импульса и механической энергии в механике. Реактивное движение.</p>

Лабораторная работа № 1 "Исследование равноускоренного движения без начальной скорости".
Лабораторная работа № 2 "Исследование свободного падения."

Предметными результатами обучения физике по данной теме являются:

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

Механические колебания и волны. Звук 14 часов.

Колебательное движение. Свободные колебания. Колебательные системы. Маятник. Величины, характеризующие колебательное движение. Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Распространение колебаний в среде. Волны. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Скорость распространения волн. Источники звука. Звуковые колебания. Высота и тембр звука. Громкость звука. Распространение звука. Звуковые волны. Скорость звука. Отражение звука. Эхо.

Лабораторная работа № 3 "Исследование зависимости периода и частоты колебаний математического маятника от его длины".

Предметными результатами обучения физике по данной теме являются:

- понимание и способность объяснять физические явления: колебания математического и пружинного маятника, резонанс (в том числе звуковой), механические волны, длина волны, отражение звука, эхо;
- знание и способность давать определения физических понятий: свободные колебания, колебательная система, маятник, затухающие колебания, вынужденные колебания, звук и условия его распространения; физические величины: амплитуда, период, частота колебаний, собственная частота

колебательной системы, высота, тембр, громкость звука, скорость звука; физических моделей: гармонические колебания, математический маятник;

- владение экспериментальными методами исследования зависимости периода и частоты колебаний математического маятника от длины его нити.

Электромагнитное поле 21 час.

Магнитное поле и его графическое изображение. Неоднородное и однородное магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Явление электромагнитной индукции. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Переменный электрический ток. Трансформатор. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Конденсатор. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения. Электромагнитная природа света. Дисперсия света. Цвета тел. Типы оптических спектров. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

Лабораторная работа №4 "Изучение явления электромагнитной индукции".
Лабораторная работа №5 "Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания".

Предметными результатами обучения физике по данной теме являются:

- понимание и способность описывать и объяснять физические явления/процессы: электромагнитная индукция, самоиндукция, преломление света, дисперсия света, поглощение и испускание света атомами, возникновение линейчатых спектров испускания и поглощения;
- знание и способность давать определения/описания физических понятий: магнитное поле, линии магнитной индукции, неоднородное и однородное магнитное поле, магнитный поток, переменный электрический ток, электромагнитное поле, электромагнитные волны, электромагнитные колебания, радиосвязь, видимый свет; физических величин: магнитная индукция, индуктивность, период, частота, амплитуда, электромагнитных колебаний, показатели преломления света;
- знание формулировок, понимание смысла и умение применять закон преломления света и правило Ленца, квантовых постулатов Бора;
- знание назначения, принципа действия и устройства технических средств: электромеханический индукционный генератор переменного тока, трансформатор. Колебательный контур, детектор, спектроскоп, спектрограф;
- понимание сути метода спектрального анализа и его возможностей.

Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер 15 часов.

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атома. Модели атомов. Опыт Резерфорда. Радиоактивные превращения атомных ядер. Экспериментальные методы исследования частиц. Открытие протона. Открытие нейтрона. Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число. Ядерные силы. Энергия связи. Дефект масс. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерный реактор. Превращение внутренней энергии ядер в электрическую энергию. Атомная энергетика. Биологическое

действие радиации. Термоядерная реакция.

Демонстрационная лабораторная работа №6 "Измерение естественного радиационного фона дозиметром".

Лабораторная работа №7 "Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков".

Лабораторная работа № 8 "Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям".

Предметными результатами обучения физике по данной теме являются:

- понимание и способность описывать и объяснять физические явления: радиоактивность, ионизирующие излучения;
- знание и способность давать определения/описания физических понятий: радиоактивность, альфа-, бета- и гамма – частицы, физических моделей: модели строения атомов, предложенные Д. Томсоном и Э. Резерфордом; протонно – нейтронная модель атомного ядра, модель процесса деления ядра атома урана; физических величин: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза, период полураспада;
- умение приводить примеры и объяснять устройство и принцип действия технических устройств и установок: счётчик Гейгера, камера Вильсона, пузырьковая камера, ядерный реактор на медленных нейтронах;
- умение измерять: мощность дозы радиоактивного излучения бытовым дозиметром;
- знание формулировок, понимание смысла и умение применять закон сохранения массового числа, закон сохранения заряда, закон радиоактивного распада, правило смещения;
- владение экспериментальными методами исследования в процессе изучения зависимости мощности излучения, продуктов распада радона от времени;
- понятие сути экспериментальных методов исследования частиц;
 - умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды, техника безопасности).

Строение и эволюция Вселенной 5 часов.

Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Планеты Солнечной системы. Астероиды, кометы и метеориты. Строение, излучения и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной. Закон Хаббла.

Предметными результатами обучения физике по данной теме являются:

- представление о составе, строении, происхождении и возрасте Солнечной системы;
- умение применять физические законы для объяснения движения планет Солнечной системы;
- знать, что существенными параметрами, отличающими звёзды от планет, являются их массы и источники энергии (термоядерные реакции в недрах планет и радиоактивны в недрах планет);
- сравнивать физические и орбитальные параметры планет земной группы с соответствующими параметрами планет – гигантов и находить их общее и различное;
- объяснять суть эффекта Х. Доплера, формулировать и объяснять суть закона Э. Хаббла, знать,

		<p>что этот закон явился экспериментальным подтверждением модели нестационарной Вселенной, открытой А. Фридманом.</p> <p style="text-align: center;">Резерв времени 2 часа</p>
6	Тематическое планирование	
6.1	Тематический план	<i>См. табл. 2</i>
6.2	Календарно-тематический план	<i>См. табл. 3-6</i>
7	Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательной деятельности	<p>Литература для учащихся</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Перышкин А.В. Физика-9 – М.: Дрофа, 2019 – 320с. 2. Марон А.Е., Марон Е.А. Контрольные тексты по физике. 7-9 кл. – М.: Просвещение, 2019. – 79с. 3. Перышкин А. В. Сборник задач по физике: 7-9кл.; к учебникам А. В. Перышкина и др. «Физика. 7класс», «Физика 8класс», «Физика 9класс / А. В. Перышкин; сост. Г. А. Лонцова – М.: Издательство «Экзамен», 2019. – 269с. <p>Литература для учителя</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Перышкин А.В. Физика-9 – М.: Дрофа, 2019 – 320с. 2. Лукашик В.И. Сборник вопросов и задач по физике. 7-9 кл. – М.: Просвещение, 2018. – 192с. 3. Марон А.Е., Марон Е.А. Контрольные тексты по физике. 7-9 кл. – М.: Просвещение, 2019. – 79с. 4. Марон А. Е., Марон Е. А. Физика. Дидактические материалы 9 класс Учебно-методическое пособие - М.: Дрофа, 2019-127с 5. Перышкин А. В. Сборник задач по физике: 7-9кл.; к учебникам А. В. Перышкина и др. «Физика. 7класс», «Физика 8класс», «Физика 9класс / А. В. Перышкин; сост. Г. А. Лонцова – М.: Издательство «Экзамен», 2019. – 269с. 6. Кирик Л. А. Физика 9 класс. Разноуровневые самостоятельные и контрольные работы. – М.: Илекса, 2018, - 192с. 7. Генденштейн Л. Э., Кирик Л. А., Гельфрат И. М. Задачи по физике для основной школы. 7-9 кл. – М: Илекса, 2019.-416с. 8. Горев Л. А. Занимательные опыты по физике. М: «Просвещение», 1985. <p>Учебные печатные пособия по физике в таблицах.</p> <p>I Кинематика и динамика материальной точки</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Закон движения. Перемещение. 2. Скорость. Равномерное прямолинейное движение. 3. Ускорение.

		<p>4. Равнопеременное движение. График зависимости пути, перемещения, скорости и ускорения от времени.</p> <p>5. Баллистическое движение.</p> <p>6. Кинематика вращательного движения.</p> <p>7. Кинематика колебательного движения.</p> <p>8. Законы Ньютона.</p> <p>9. Закон всемирного тяготения.</p> <p>10. Сила тяжести.</p> <p>11. Сила упругости. Вес тела.</p> <p>12. Сила трения.</p> <p>II Законы сохранения.</p> <p>Динамика периодического движения.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Закон сохранения импульса. 2. Работа силы. 3. Потенциальная энергия. 4. Абсолютно неупругое и абсолютно упругое столкновение. 5. Движение тела в гравитационном поле. 6. Динамика свободных колебаний. 7. Колебательная система под действием внешних сил, не зависящих от времени. 8. Вынужденные колебания. Резонанс. <p>III Электромагнитные колебания и волны.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Электромагнитные колебания. 2. Переменный ток. 3. Закон Ома для цепи переменного тока. 4. Электромагнитные волны. 5. Излучение электромагнитных волн. 6. Радио и телевидение. <p>IV Физика атомного ядра</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Атомное ядро. 2. Ядерные реакции. 3. Радиоактивность. 4. Свойства ионизирующих излучений. 5. Методы регистрации частиц. 6. Дозиметрия. 7. Допустимые и опасные дозы излучения. 8. Ядерная энергетика. 9. Фундаментальные взаимодействия.
--	--	--

10. Эволюция Вселенной.

V Квантовая физика

1. Тепловое излучение.
2. Фотоэффект.
3. Корпускулярно-волновой дуализм.
4. Волновые свойства частиц.
5. Планетарная модель атома.
6. Атом водорода. Теория Бора.
7. Излучение и поглощение света атомами.
8. Лазер.

1. Комплект портретов выдающихся учёных физиков.

2. Постояннодействующие таблицы:

- «Учёные физики»,
- «Техника безопасности при работе в кабинете физики»;
- «Физические величины и фундаментальные константы»;
- «Международная система единиц (СИ)»;
- Шкала электромагнитных излучений;
- Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.

3. Информационные средства

1. Коллекция медиа ресурсов, электронные базы данных, интернет ресурсов.
2. Видеоуроки (unfourok 7-11 классы; издательство "Планета"; видеоопыты)
3. Комплект видеофильмов по физике на DVD - дисках (10шт)

Технические средства обучения

1. Мультимедийный интерактивный комплект Teach Touch.
2. Ноутбуки (5 штук).
3. Интерактивная система мониторинга и оценки качества знаний VOTUM – Rating»
4. Документ «камера.
5. Комплект электроснабжения кабинета.
6. Интерактивный стенд «Солнечная система».

Учебно-демонстрационное и учебно-лабораторное оборудование: Тележки легкоподвижные. Желоб металлический. Набор металлических шариков. Нитяной и пружинный маятники. Метроном. Секундомер электронный. Измерительная лента. Камертоны. Трубка Ньютона. Центробежная машина. Баллистический пистолет. Волновая машина. Волновая ванна. Музыкальные инструменты. Наборы для демонстрации силовых линий электрического и магнитного полей. Амперметры демонстрационный и лабораторные. Источники тока. Наборы по электричеству. Модели электромагнита и генератора

		электрического тока. Катушки. Набор постоянных магнитов. Трансформатор. Конденсаторы постоянной и переменной емкости. Модель электрического звонка. Набор спектральных трубок. Спектрограф. Дозиметр. Телескоп.
8	Планируемые результаты изучения учебного предмета	<p>В результате изучения физики на базовом уровне ученик должен знать/понимать</p> <ul style="list-style-type: none"> •смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, Солнечная система, галактика, Вселенная; •смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд; •смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта; •вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики; <p>уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> •описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект; •отличать гипотезы от научных теорий; делать выводы на основе экспериментальных данных; приводить примеры, показывающие, что наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления; •приводить примеры практического использования физических знаний: среды. законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетике, лазеров; •воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях; <p>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</p> <ul style="list-style-type: none"> • обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи; • оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды; • рационального природопользования и защиты окружающей среды.

Для оценки планируемых результатов данной программой предусмотрено использование:

- вопросов и заданий для самостоятельной подготовки;
- заданий для подготовки к итоговой аттестации;
- тестовых задания для самоконтроля;

Виды контроля и результатов обучения:

1. Текущий контроль
2. Тематический контроль
3. Итоговый контроль

Методы и формы организации контроля:

1. Устный опрос.
2. Монологическая форма устного ответа.
3. Письменный опрос:
 - a. физический диктант;
 - b. самостоятельная работа;
 - c. контрольная работа.

Особенности контроля и оценки по физике.

Текущий контроль осуществляется как в письменной, так и в устной форме при выполнении заданий в тетради.

Письменные работы можно проводить в виде тестовых или самостоятельных работ на бумаге. Время работы в зависимости от сложности работы 5-10 или 15-20 минут урока. При этом возможно введение оценки «за общее впечатление от письменной работы» (аккуратность, эстетика, чистота, и т.д.). Эта отметка дополнительная и в журнал выносится по желанию ребенка.

Итоговый контроль проводится в форме контрольных работ практического типа. В этих работах с начала отдельно оценивается выполнение каждого задания, а затем вводится итоговая отметка. При этом итоговая отметка является не средним баллом, а определяется с учетом тех видов заданий, которые для данной работы являются основными.

Оценка ответов учащихся

Оценка – это определение степени усвоения учащимися знаний, умений, навыков в соответствии с требованиями государственного образовательного стандарта.

1. Устный ответ оценивается **отметкой «5»**, если учащийся:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;

		<ul style="list-style-type: none"> – изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя специальную терминологию и символику; – правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу; – показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания; – продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков; – отвечал самостоятельно без наводящих вопросов учителя; – возможны одна-две неточности при освещении второстепенных вопросов или в рисунках, чертежах и т.д., которые ученик легко исправил по замечанию учителя. <p>2. Ответ оценивается отметкой «4», если он удовлетворяет в основном требованиям на отметку «5», но при этом имеет один из недостатков:</p> <ul style="list-style-type: none"> – в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа; – допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя; – допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в рисунках, чертежах и т.д., легко исправленных по замечанию учителя. <p>3. Отметка «3» ставится в следующих случаях:</p> <ul style="list-style-type: none"> – неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала; – имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании специальной терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя; – учащийся не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме; – при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков. <p>Оценка контрольных и самостоятельных письменных работ.</p> <p>Оценка "5" ставится, если ученик:</p> <ul style="list-style-type: none"> • выполнил работу без ошибок и недочетов в требуемом на «отлично» объеме; • допустил не более одного недочета в требуемом на «отлично» объеме; <p>Оценка "4" ставится, если ученик выполнил работу полностью, но допустил в ней:</p> <ul style="list-style-type: none"> • не более одной негрубой ошибки и одного недочета в требуемом на «отлично» объеме; • или не более трех недочетов в требуемом на «отлично» объеме. <p>Оценка "3" ставится, если ученик правильно выполнил не менее половины работы или допустил:</p> <ul style="list-style-type: none"> • не более двух грубых ошибок в требуемом на «отлично» объеме;
--	--	---

	<ul style="list-style-type: none">• или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета;• или не более двух-трех негрубых ошибок;• или одной негрубой ошибки и трех недочетов;• или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов. <p>Критерии выставления оценок за проверочные тесты.</p> <p>1. Критерии выставления оценок за тест</p> <ul style="list-style-type: none">• Время выполнения работы: на усмотрение учителя. <p>Оценка «5» - 100 – 90% правильных ответов, «4» - 70-90%, «3» - 50-70%, «2» - менее 50% правильных ответов.</p>
--	--

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Физика. 9 класс

№ раздела	Наименование раздела, темы	Всего часов	Количество лабораторных работ	Количество контрольных работ
1	Кинематика	19	1	2
2	Динамика	26	1	1
3	Механические колебания и волны. Звук.	14	1	1
4	Электромагнитное поле	21	2	1
5	Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер	15	3	2
6	Строение и эволюция Вселенной	5	-	-
7	Резерв времени	2	-	-
	ИТОГО	102	8	7

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН. ФИЗИКА. 9 КЛАСС

п/п	Дата		Содержание учебного материала	Краткое дом. задание	Основные понятия к разделу	Характеристика основных видов учебной деятельности ученика	Примечание
	План	Факт					
Законы взаимодействия и движения тел 45 часов.							
Кинематика 19 часов.							
1/1	06.09		Первичный инструктаж по ТБ. Повторение материала курса физики 8 класса.	Составить таблицу формул	Механическое движение. Путь. Относительность движения. Система отсчёта. Траектория. Прямолинейное равномерное движение. Скорость равномерного прямолинейного движения. Методы измерения расстояния, времени, скорости. Мгновенная скорость. Ускорение. Равноускоренное прямолинейное движение. Графики	Знать и понимать смысл физических величин: скорость, ускорение, путь, перемещение. Уметь описывать и объяснять физические явления: равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение. Уметь использовать приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: расстояния, скорости, промежутка времени, ускорения. Выражать результаты измерений и расчётов в единицах Международной	Урок повторения учебного материала
2/2	06.09		Повторение материала курса физики 8 класса.	Составить таблицу формул			Урок повторения учебного материала
3/3	08.09		Стартовая контрольная работа	Введение			Урок проверки знаний
4/4	13.09		Анализ контрольной работы. Материальная точка.	§1, упр.1(2,3)			Лекция с эл-ми беседы
5/5	13.09		Перемещение.	§2, упр.2(1)			Лекция с эл-ми беседы
6/6	15.09		Определение координаты движущегося тела.	§3, упр3			Комбинированный урок
7/7	20.09		Перемещение при прямолинейном равномерном движении.	§4, упр4			Лекция с элементами беседы
8/8	20.09		Решение задач на определение перемещения при прямолинейном равномерном движении.				Урок решения задач
9/9	22.09		Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.	§5, упр5			Комбинированный урок

10/10	27.09		Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.	§6, упр6 зад. №1,2	зависимости пути и скорости от времени. Материальная точка. Система отсчёта. Перемещение. Координата движущегося тела. Тело отсчёта.	системы. Представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости, решать задачи.	Лекция с элементами беседы
11/11	27.09		Решение задач на нахождение скорости прямолинейного равноускоренного движения.				Урок решения задач
12/12	29.09		Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.	§7, упр7 зад.1,2			Комбинированный урок
13/13	04.10		Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.	§8, упр8			Комбинированный урок
14/14	04.10		Решение задач на нахождение перемещения при прямолинейном равноускоренном движении.	Л.р.1 стр271			Урок решения задач
15/15	06.10		Лабораторная работа № 1 "Исследование равноускоренного движения без начальной скорости".	Повт. §1-7			Практическая работа
16/16	11.10		Решение задач на определение перемещения тела.	Повт. §1-8 формулы			Урок решения задач
17/17	11.10		Решение задач на определение ускорения и перемещения тела.	Повт. §1-8 формулы			Урок решения задач
18/18	13.10		Контрольная работа № 1 по теме "Кинематика".	сост. таблицу формул			Урок проверки знаний
19/19	18.09		Анализ контрольной работы. Обобщение темы кинематика.	нет			Урок-игра
Динамика 26 часов.							
20/1	18.09		Относительность движения. Первый закон Ньютона.	§9,10, упр.9, 10	Явление инерции. Первый закон Ньютона. Масса тела. Плотность вещества. Методы измерения массы и плотности.	Знать и понимать смысл физических величин: масса, плотность, сила, импульс. Знать формулировки и формулы законов и	Комбинированный урок
21/2	20.09		Второй закон Ньютона.	§11, упр.11			Комбинированный урок
22/3	25.09		Третий закон Ньютона.	§12, упр.12			Комбинированный урок
23/4	25.09		Решение задач на применение				Урок решения

			законов Ньютона.		<p>Взаимодействие тел. Сила. Правило сложения сил. Методы измерения силы. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Свободное падение тел. Ускорение свободного падения. Вес тела. Невесомость. Всемирное тяготение. Равномерное движение по окружности. Период и частота обращения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.</p>	<p>понимать их смысл: Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса. Уметь измерять массу, плотность твёрдого тела, измерять силу динамометром. Складывать силы, направленные вдоль одной прямой и под углом. Уметь исследовать зависимость силы тяжести от массы тела. Приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях. Уметь решать задачи на применение изученных физических законов.</p>	задач
24/5	27.10		Свободное падение тел.	§13упр13			Комбинированный урок
25/6	08.11		Лабораторная работа № 2 «Исследование свободного падения.»	Повтор. §10-13			Практическая работа
26/7	08.11		Движение тела, брошенного вертикально вверх.	§14упр14			Комбинированный урок
27/8	10.11		Решение задач на свободное падение тел.	Пов. §9-14			Урок решения задач
28/9	15.11		Решение задач на свободное падение тел.	Пов. §9-14			Урок решения задач
29/10	15.11		Закон всемирного тяготения.	§15упр15			Комбинированный урок
30/11	17.11		Решение задач на применение закона всемирного тяготения.				Урок решения задач
31/12	22.11		Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.	§16упр.16 зад.3§17			Лекция с элементами беседы
32/13	22.11		Прямолинейное и криволинейное движение.	§17, упр.17(1,2)			Комбинированный урок
33/14	24.11		Равномерное движение по окружности.	§18, упр.18(1)			Комбинированный урок
34/15	29.11		Решение задач на движение тел по окружности.	упр18з5			Урок решения задач
35/16	29.11		Искусственные спутники Земли.	§19, упр.19			Комбинированный урок
36/17	01.12		Решение задач на определение второй космической скорости.				Комбинированный урок
37/18	06.12		Импульс тела. Закон сохранения импульса.	§20, упр.20			Лекция с эл-ми беседы
38/19	06.12		Реактивное движение. Ракеты.	§21, упр.21(1)			Урок-семинар
39/20	08.12		Решение задач на применение закона сохранения импульса.	упр.21(2)	Урок решения задач		
40/21	13.12		Закон сохранения энергии.	§22, упр.22(2)	Урок решения задач		
41/22	13.12		Решение задач на применение	упр.22(3)	Урок решения		

			закона сохранения энергии.				задач
42/23	15.12		Решение задач по теме "Динамика".				Урок решения задач
43/24	20.12		Обобщающий урок по теме "Динамика".	§9-22			Урок решения задач
44/25	20.12		Контрольная работа по теме "Динамика".	сост.табл формул			Урок проверки знаний, умений и навыков
45/26	22.12		Анализ контрольной работы. Обобщение темы «Динамика».				Урок - игра
Механические колебания и волны. Звук 14 часов.							
46/1	27.12		Колебательное движение. Свободные колебания.	§23, упр.23	Колебательное движение. Свободные колебания. Вынужденные колебания. Затухающие колебания. Амплитуда, период, частота колебаний. Математический маятник. Период колебаний математического маятника. Колебательная система. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Звуковые волны. Скорость звука. Высота тона. Источники звука. Тембр	Знать и понимать смысл понятий и физических величин: амплитуда, частота, период колебаний, поперечная и продольная волна, длина волны. Уметь измерять период и частоту колебаний математического маятника, исследовать зависимость периода и частоты колебаний математического маятника от его длины. Уметь применять полученные знания для решения физических задач на определение амплитуды, частоты, периода колебаний математического маятника, его длину; ускорение свободного падения по периоду	Лекция с элементами беседы
47/2	27.12	Величины, характеризующие колебательное движение.	§24	Лекция с элементами беседы			
48/3	10.01	Решение задач на расчет периода и частоты колебаний пружинного и математического маятников	л/р.№3, стр.298	Урок решения задач			
49/4	10.01	Лабораторная работа № 3 "Исследование зависимости периода и частоты колебаний математического маятника от его длины".	Упр.24	Практическая работа			
50/5	12.01	Гармонические колебания. Затухающие колебания. Вынужденные колебания.	§25-26, упр.25	Лекция с элементами беседы			
51/6	17.01	Резонанс.	§27, упр.26	Комбинированный урок			
52/7	17.01	Распространение колебаний в среде. Волны.	§28	Лекция с элементами беседы			
53/8	19.01	Длина волны. Скорость распространения волн.	§29, упр.27	Комбинированный урок			
54/9	24.01	Источники звука. Звуковые	§30, упр.28	Комбинированный			

			колебания.		звука. Громкость звука. Эхо. Отражение звука.	колебаний маятника, длину волны, расстояние.	урок
55/10	24.01		Высота, тембр и громкость звука.	§31, упр.29			Урок-исследование
56/11	26.01		Распространение звука. Звуковые волны.	§32, упр.30			Урок-лекция
57/12	51.01		Отражение звука. Звуковой резонанс.	§33			Комбинированный урок
58/13	31.01		Обобщающий урок по теме "Механические колебания и волны. Звук".	Пов. §23-33			Урок-игра
59/14	02.02		Контрольная работа по теме "Механические колебания и волны. Звук"	Составить таблицу формул			Урок проверки знаний, умений и навыков
Электромагнитное поле 21 час.							
60/1	07.02		Анализ контрольной работы. Магнитное поле.	§34, упр.31	Магнитное поле тока. Однородное магнитное поле. Неоднородное магнитное поле. Правило левой руки. Магнитная индукция. Линии магнитной индукции. Электромагнитная индукция. Магнитный поток. Переменный электрический ток. Электромагнитное поле. Электромагнитная волна. Шкала электромагнитных волн. Скорость распространения	Знать и понимать смысл понятий и физических величин: магнитная индукция, магнитный поток, волна, электромагнитная индукция, электромагнитное поле. Уметь определять направление вектора магнитной индукции по направлению электрического тока в проводнике, применять правило левой руки для определения направления действия силы на проводник с током со стороны магнитного поля или определения направления тока в	Лекция с элементами беседы
61/2	07.02		Направление тока и направление линий его магнитного поля.	§35, упр.32			Лекция с элементами беседы
62/3	09.02		Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.	§36, упр.33			Лекция с элементами беседы
63/4	14.02		Решение задач на применение правила левой руки.				Урок решения задач
64/5	14.02		Индукция магнитного поля.	§37, упр.34			Комбинированный урок
65/6	16.02		Магнитный поток.	§38, упр.35			Комбинированный урок
66/7	21.02		Явление электромагнитной индукции.	§39, упр.36			Комбинированный урок
67/8	21.02		Направление индукционного тока. Правило Ленца.	§40, упр.37, л/р №4			Комбинированный урок
68/9	28.02		Лабораторная работа №4 "Изучение явления электромагнитной индукции".				Практическая работа

69/10	28.02		Явление самоиндукции.	§41	электромагнитных волн. Действие магнитного поля на проводник с током.	проводнике.	Комбинированный урок
70/11	01.03		Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор.	§42, упр.39			Лекция с эл-ми беседы
71/12	06.03		Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.	§43-44, упр.41			Комбинированный урок
72/13	06.03		Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний.	§45, презентации			Лекция с эл-ми беседы
73/14	13.03		Принципы радиосвязи и телевидения.	§46			Комбинированный урок
74/15	13.03		Электромагнитная природа света.	§47			Урок-лекция
75/16	15.03		Преломление света.	§48			Комбинированный урок
76/17	27.03		Дисперсия света. Цвета тел.	§49			Комбинированный урок
77/18	27.03		Типы оптических спектров. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.	§50-51, л/р. №5			Комбинированный урок
78/19	29.02		Лабораторная работа №5 "Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания".				Практическая работа
79/20	03.04		Решение задач «Электромагнитное поле»	Повторить § 34-51	Урок решения задач		
80/21	03.04		Контрольная работа по теме "Электромагнитное поле".		Урок проверки знаний, умений и навыков		
Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер 15 часов.							
81/1	05.04		Анализ контрольной работы. Радиоактивность. Модели атомов.	§52, л/р. №6, презентации	Радиоактивность. Планетарная модель атома.	Знать и понимать смысл понятий и физических величин, законов: атом, атомное ядро, ионизирующие	Комбинированный урок
82/2	10.04		Радиоактивные превращения атомных ядер.	§53, упр.46	Состав атомного ядра. Электрон.		Комбинированный урок

83/3	10.04		Экспериментальные методы исследования частиц. Демонстрационная лабораторная работа №6 "Измерение естественного радиационного фона дозиметром".	§54	Протон. Нейтрон. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. Альфа-, бета- и гамма- излучения. Дефект масс. Зарядовое число. Массовое число. Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Дозиметрия. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Критическая масса. Замедлитель ядерной реакции.	излучения, внутренняя энергия, электрический заряд, закон сохранения электрического заряда. Уметь приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных и квантовых явлениях. Уметь решать задачи на применение изученных физических законов. Уметь осуществлять самостоятельный поиск информации. Уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для безопасности радиационного фона, для обеспечения безопасности в процессе использования электронной техники и приборов.	Комбинированный
84/4	12.04		Открытие протона и нейтрона. Состав атомного ядра. Ядерные силы.	§55-56, упр.48			Комбинированный
85/5	17.04		Энергия связи. Дефект масс.	§57			Лекция с элементами беседы
86/6	17.04		Решение задач на нахождение энергии связи и дефекта масс.	Пов. §52-57			Урок решения задач
87/7	19.04		Деление ядер урана. Цепная реакция.	§58, л/р. №7			Лекция с элементами беседы
88/8	24.04		Лабораторная работа №7 "Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков".				Практическая работа
89/9	24.04		Ядерный реактор. Превращение внутренней энергии ядер в электрическую энергию.	§59			Комбинированный урок
90/10	26.04		Атомная энергетика. Биологическое действие радиации.	§60-61, л/р.№8			Урок-семинар
91/11	03.05		Термоядерная реакция. Лабораторная работа № 8 "Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям".	§62			Комбинированный урок
92/12	08.05		Контрольная работа № 5 "Строение атома и атомного ядра".	Составить кроссворд			Урок проверки знаний
93/13	08.05		Анализ контрольной работы.	Пов. §1-62	Комбинированный		

			Повторение и обобщение материала, изученного в 9 классе				урок
94/14	10.05		Повторение и обобщение материала, изученного в 9 классе	Пов. §1-62			Комбинированный урок
95/15	15.05		Итоговая контрольная работа.				Урок проверки ЗУН
Строение и эволюция Вселенной 7 часов.							
96/1	15.05		Состав, строение и происхождение Солнечной системы.	§63, презентации	Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Планеты Солнечной системы. Астероиды, кометы и метеориты. Строение, излучения и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной. Закон Хаббла.	Знать и понимать смысл понятий и физических величин, законов: Солнечная система, Вселенная, звезда, астероид, метеор, метеорит, болид, планета, комета, закон Хаббла. Уметь осуществлять самостоятельный поиск информации. Уметь использовать приобретённые знания повседневной жизни.	Комбинированный урок
97/2	17.05		Планеты Солнечной системы.	§64, презентации			Комбинированный урок
98/3	22.05		Малые тела Солнечной системы.	§65, презентации			Комбинированный урок
99/4	22.05		Строение, излучения и эволюция Солнца и звезд.	§66, презентации			Комбинированный урок
100/5	24.05		Строение и эволюция Вселенной.	§67			Комбинированный урок
101/6	23.02		Резерв времени				
102/7	08.03		Резерв времени				

Лист регистрации изменений

№	Дата внесения изменений	Содержание	Подпись лица, внёсшего запись
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			

Стартовая контрольная работа по физике

9 класс

Вариант I

- В реостате сопротивлением 60 Ом идет ток силой 3 А. Выберите правильное утверждение.
А. Напряжение на реостате равно 0,5 В. Б. Напряжение на реостате равно 20 В.
В. Напряжение на реостате равно 180 В.
- Напряжение в сети 220 В. Определите силу тока в спирали электроплитки, имеющей сопротивление 44 Ом.
А. Сила тока равна 5 А. Б. Сила тока равна 9 680 А. В. Сила тока равна 0,2 А.
- Определите количество теплоты, выделяемое в проводнике с током за 1,5 минуты, если сила тока в цепи 5 А, а напряжение на концах проводника 200 В.
А. 90 000 Дж. Б. 1 500 Дж. В. 60 Дж. Г. 3 600 Дж.
- Определите напряжение на концах стального проводника длиной 140 см и площадью поперечного сечения 0,2 мм², в котором сила тока равна 250 мА. Удельное сопротивление стали 0,12 Ом·мм²/м.
- При каком угле падения падающий и отраженный лучи составляют между собой прямой угол?
- Каким прибором пользуются для измерения напряжения? В каких единицах его измеряют?
- Какое количество теплоты необходимо для плавления 200 г свинца, взятого при температуре плавления? Удельная теплота плавления свинца 23 кДж/кг.
- Фокусное расстояние линзы равно 50 см. Какова её оптическая сила?
- Какое количество теплоты необходимо для нагревания латунной гири массой 200 г от 20 до 30 °С? Удельная теплоёмкость латуни 400 Дж/кг·°С.
- На цоколе электрической лампы написано 3,5 В; 0,28 А. Найдите сопротивление спирали лампочки.

Стартовая контрольная работа по физике

9 класс

Вариант II

- К резистору сопротивлением 50 Ом приложено напряжение 100 В. Выберите правильное утверждение.
А. Сила тока в резисторе равна 0,5 А. Б. Сила тока в резисторе равна 2 А.
В. Сила тока в резисторе равна 5 кА.
- Определите напряжение на концах проводника сопротивлением 30 Ом, если сила тока в проводнике 0,6 А.
А. Напряжение равно 0,5 В. Б. Напряжение на реостате равно 50 В.
В. Напряжение на реостате равно 18 В.
- Электрическая печь для плавки металла потребляет ток 800 А при напряжении 60 В. Какое количество теплоты выделяется в печи за 10 минут?
А. 48 000 Дж. Б. 480 000 Дж. В. 28 800 000 Дж.
- Определите силу тока, проходящему по стальному проводу длиной 100 м и поперечным сечением 0,5 мм², при напряжении 68 В. Удельное сопротивление стали 0,12 Ом·мм²/м.

5. Угол падения луча равен 25° . Чему равен угол между падающим и отраженным лучами?
6. Каким прибором пользуются для измерения силы тока? В каких единицах её измеряют?
7. Какое количество теплоты необходимо для плавления 100г стали, взятой при температуре плавления? Удельная теплота плавления стали 82кДж/кг .
8. Фокусное расстояние линзы равно 40см. Какова её оптическая сила?
9. Какое количество теплоты передал окружающей среде слиток серебра массой 120г при остывании от 66°C до 16°C . Удельная теплоёмкость серебра $250\text{Дж/кг}\cdot^{\circ}\text{C}$.
10. Сила тока в электрической лампе, рассчитанной на напряжение 220В, равна 0,5А. Какова мощность тока в этой лампе?

Ответы к стартовой контрольной работе по физике

9 класс

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
В 1	Б	В	В	2,8А	50°	А	8200	2,5	1500	110В
В 2	В	А	А	0,21В	45°	В	4600	2дптр	800Дж	12,5В

Вариант 1

- За 2с маятник совершает 8 колебаний. Определить период и частоту колебаний.
- Частота колебаний тела 2000 Гц. Чему равен период колебаний?
- Мимо неподвижного наблюдателя прошло 5 гребней волн за 20с. Каковы длина волны и период колебаний, если скорость волн 2м/с?
- Длина волны равна 4м, а скорость распространения равна 20м/с. С какой частотой колеблется источник волны?
- Определите число колебаний груза на пружине за время, равное 20с, если частота его колебаний равна 4Гц. Чему равен период колебаний?
- Определите жесткость пружины, если груз массой 100г, качаясь на ней, за время 20с совершил 40 колебаний.
- Как изменится частота колебаний груза, подвешенного на пружине, при уменьшении его массы в 4 раза?
- Волна от парохода, плывущего по озеру, дошла до берега через 1 минуту. Расстояние между двумя соседними гребнями волн оказалось равным 1,5м, а время между двумя последующими ударами о берег 2с. Как далеко от берега проходил пароход?

Контрольная работа 9 класс

Механические колебания и волны.

Вариант 2

За 5с маятник совершает 10 колебаний. Определить период и частоту колебаний.

Период колебаний тела 0,01с. Чему равна частота колебаний?

Эхо звука, посланного эхолотом в водоём, человек услышал через 4с. Какова глубина водоёма? Скорость звука в воде принять равной 1450м/с.

Маятник совершил 50 колебаний за 1 минуту 40с. Найдите период и частоту колебаний.

При определении скорости звука в чугуне у одного конца чугунной трубы ударяли в колокол, у другого конца наблюдатель слышал два звука: сначала – один, пришедший по чугуну, а спустя 2,5с – другой, пришедший по воздуху.

Длина трубы равна 930м. определите по этим данным скорость звука в чугуне. Скорость звука в воздухе равна 340м/с.

Определите длину нитяного маятника, если за время 10с он совершает 5 колебаний.

Как изменится период колебания нитяного маятника длиной 1м, если нить удлинить на 3м?

Определите длину звуковой волны при частоте 200 Гц, если скорость распространения волн равна 340м/с.

Контрольная работа 9 класс

Механические колебания и волны.

Вариант 3

1. Определить период и частоту колебаний материальной точки, совершившей 50 полных колебаний за 20с.
2. Сколько колебаний совершит материальная точка за 5с при частоте колебаний 440Гц?
3. Определить скорость звука в воде, если источник звука, колеблющийся с периодом 0,002с, возбуждает в воде волны длиной 2,9м.
4. Человек, стоящий на берегу моря, определил, что расстояние между следующими друг за другом гребнями волн равно 8м. Кроме того, он подсчитал, что за время 60с мимо него прошло 23 волновых гребня. Определите скорость распространения волн.
5. Ухо человека наиболее чувствительно к частоте 355Гц. Определите для этой частоты длину звуковой волны в воздухе при температуре 20°C. Скорость звука в воздухе 355м/с.
6. Грузик, колеблющийся на пружине, за 8с совершил 32 колебания. Найти период и частоту колебаний.
7. Материальная точка колеблется с частотой 10 кГц. Определить период колебаний и число колебаний в минуту.
8. Как изменится период колебаний груза, подвешенного на пружине, при увеличении его массы в 4 раза?

Контрольная работа 9 класс

Механические колебания и волны.

Вариант 4

1. Материальная точка за 1 минуту совершила 300 колебаний. Определите период и частоту колебаний.
2. Расстояние между ближайшими гребнями волн в море 10м. Какова частота ударов волн о корпус лодки, если скорость волн 3м/с?
3. Скорость распространения волн, качающих лодку, равна 1,5м/с. Определите период колебаний лодки. Если длина волны равна 6м.
4. Определите, за какое время нитяной маятник, совершит 40 колебаний, если за 60с он совершает 120 колебаний. Чему равен период колебаний?
5. Определите массу груза, который на пружине жёсткостью 250Н/м совершает 40 колебаний за 32с.
6. Длина морской волны равна 4м. Определите, сколько колебаний за 20с совершит на ней надувная лодка, если скорость распространения волны равна 4м/с.

7. Рыболов заметил, что за 20 с поплавок совершил на волнах 40 колебаний, а расстояние между соседними гребнями волн равно 2 м. Какова скорость распространения волн?

8. Звуковая волна распространяется в стали со скоростью 5000 м/с. Определите частоту этой волны, если её длина равна 6,16 м.

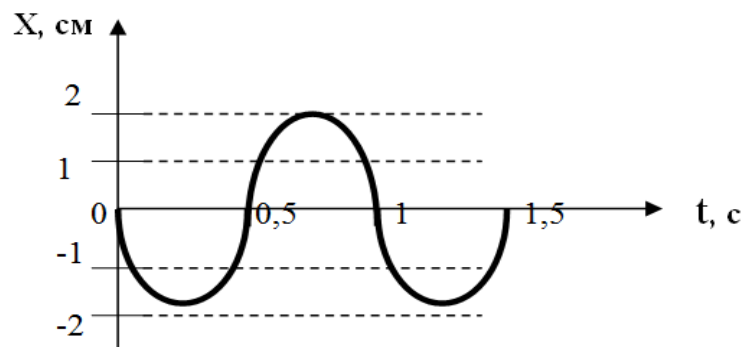
Контрольная работа 9 класс
Механические колебания и волны.

Вариант 5

1. Маятник совершил 100 колебаний за 50 с. Определите период и частоту колебаний.
2. Радиобуй в море колеблется на волнах с периодом колебания 0,5 с. Скорость морских волн равна 4 м/с. Определите длину волны.
3. Чему равна длина волны, распространяющейся со скоростью 4 м/с, в которой за время 10 с происходит 5 колебаний?
4. За какой промежуток времени распространяется звуковая волна в воде на расстояние 29 км, если её длина 7,25 м, а частота колебаний 200 Гц?
5. Маятник Фуко в Исаакиевском соборе в Санкт-Петербурге совершил 3 колебания за 1 минуту. Определите длину маятника.
6. Как изменится период колебаний груза, подвешенного на пружине, если взять пружину, у которой жесткость будет в 4 раза больше?
7. Определите массу груза, колеблющегося на пружине жесткостью 36 Н/м, если за 10 с он совершает 10 колебаний.
8. Период колебаний частиц воды равен 2 с, а расстояние между смежными гребнями волн 6 м. Определить скорость распространения этих волн.

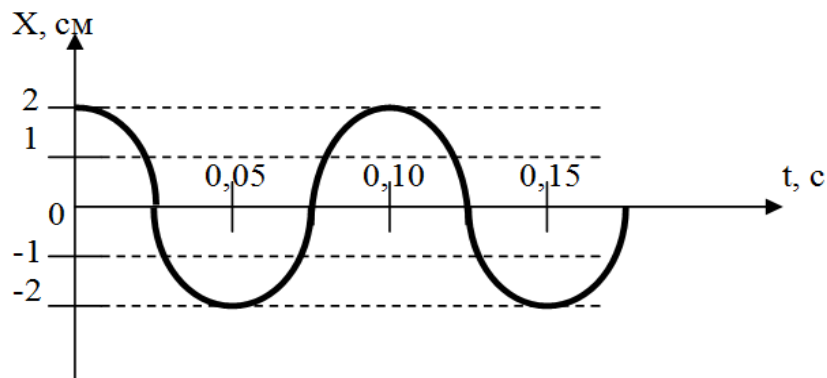
Контрольная работа № 3
Вариант 1

1. Пружинный маятник совершил 16 колебаний за 4 с. Определите период и частоту его колебаний.
2. В океанах длина волны достигает 270 м, а период колебаний 13,5 с. Определите скорость распространения такой волны.
3. Могут ли вынужденные колебания происходить в колебательной системе? В системе, не являющейся колебательной? Если могут, то приведите примеры.
4. Дан график зависимости координаты колеблющегося тела от времени. Определите по графику период, частоту и амплитуду колебаний.



Контрольная работа № 3
Вариант 2

1. Лодка качается на волнах, распространяющихся со скоростью 1,5 м/с. Расстояние между двумя ближайшими гребнями волн равно 6 м. Определите период колебаний лодки.
2. Нитяной маятник колеблется с частотой 2 Гц. Определите период колебаний и число колебаний в минуту.
3. Могут ли свободные колебания происходить в колебательной системе? В системе, не являющейся колебательной? Если могут, то приведите примеры.
4. Координата средней точки иглы швейной машины меняется со временем так, как показано на рис 26. С какой амплитудой колеблется эта точка? Определите также период и частоту колебаний.



Контрольная работа «Электромагнитное поле»
9 класс, 1 вариант

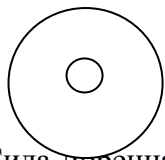
A1. В каком случае возникает магнитное поле?

- А) вокруг неподвижных проводников;
- Б) вокруг движущихся электрически заряженных частиц;
- В) и вокруг движущихся, и вокруг покоящихся электрически заряженных частиц;
- Г) магнитное поле возникает само по себе.

A2. Что происходит с железными опилками, помещенными в магнитное поле?

- А) по ним начинает течь электрический ток; Б) они намагничиваются;
- В) с ними ничего не происходит; Г) правильного ответа нет.

A3. По направлению силовых линий определите направление электрического тока в проводнике?



- А) по часовой стрелке; Б) на нас; В) от нас;
- Г) против часовой стрелки.

A4. Сила Лоренца...

- А) совпадает с направлением вектора магнитной индукции;
- Б) направлена перпендикулярно вектору магнитной индукции и скорости движения заряженной частицы;
- В) направлена так же, как и скорость заряженной частицы;
- Г) правильного ответа нет.

A5. Электромагнитные волны излучаются...

- А) электрически заряженными частицами; Б) движущимися частицами;
- В) колеблющимися электрически заряженными частицами; Г) колеблющимися частицами.

A6. При переходе из более оптически плотной среды в менее плотную...

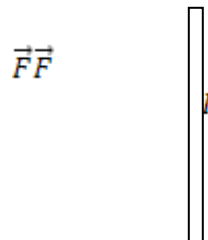
- А) угол падения меньше угла преломления; Б) угол падения равен углу преломления;
- В) угол падения больше угла преломления; Г) правильного ответа нет.

B1. Вычислите период и частоту электромагнитных волн длиной 6 мм, полученных русским физиком П.Н. Лебедевым в 1897 году.

B2. Первичная обмотка трансформатора содержит 2400 витков. Сколько витков должна содержать вторичная обмотка, что бы поданное на первичную катушку напряжение в 120 В было увеличено трансформатором до 380 В?

C1. Плоский конденсатор состоит из двух параллельно расположенных пластин, каждая площадью 4000 см^2 , расстояние между пластинами 0,5 см. Определите емкость конденсатора, если пространство между его обкладками заполнено слоем диэлектрика с диэлектрической проницаемостью равной 6.

C2. Полуметровый прямолинейный проводник, по которому течет электрический ток силой 0,8 А, находится в однородном магнитном поле. На проводник со стороны поля действует сила, по модулю равная 0,6 Н, а вектор индукции магнитного поля перпендикулярен проводнику. Найдите модуль и направление вектора индукции магнитного поля.



Контрольная работа «Электромагнитное поле»
9 класс, 2 вариант

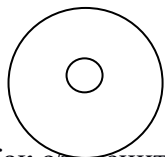
A1. Что является источником магнитного поля?

- А) движущиеся электрически заряженные частицы;
- Б) движущиеся положительно заряженные частицы;
- В) неподвижные положительно заряженные частицы;
- Г) неподвижные отрицательно заряженные частицы.

A2. Что называют силовыми линиями магнитного поля?

- А) линии, вдоль которых течет ток;
- Б) линии, вокруг которых начинают вращаться магнитные стрелки;
- В) линии, вокруг которых возникают магнитные силы;
- Г) линии, вдоль которых в магнитном поле располагаются оси магнитных стрелок.

A3. По направлению электрического тока в проводнике определите направление силовых линий?



- А) по часовой стрелке; Б) на нас; В) от нас;
- Г) против часовой стрелки.

A4. Как объяснить взаимодействие магнитов?

- А) намагниченностью магнитов; Б) их магнитными свойствами;
- В) наличием магнитного поля; Г) наличием электрического поля.

A5. Электромагнитные волны являются...

- А) продольными; Б) звуковыми; В) поперечными; Г) правильного ответа нет.

A6. Свет представляет собой...

- А) электромагнитную волну; Б) поток частиц «фотонов»;
- В) обладает корпускулярно-волновым дуализмом; Г) однозначно ответить нельзя.

B1. Электромагнитные волны излучаются с частотой 120 МГц. Вычислите период их колебаний и длину волны.

B2. Первичная обмотка трансформатора имеет 800 витков, а вторичная – 5200. Напряжение на первичной обмотке равно 220 В. Каково будет напряжение на вторичной обмотке трансформатора?

C1. Плоский конденсатор емкостью $0,9 \text{ мкФ}$ состоит из двух параллельно расположенных пластин, каждая площадью 1500 см^2 . Определите расстояние между пластинами, если пространство между его обкладками заполнено слоем диэлектрика с диэлектрической проницаемостью равной 3.

C2. На прямолинейный проводник длиной 160 см , помещенный в однородное магнитное поле, со стороны магнитного поля действует сила, равная $0,4 \text{ Н}$. Определите силу тока и его направление в проводнике, если индукция магнитного поля равна $0,08 \text{ Тл}$.

