

1 Таймырское муниципальное казенное общеобразовательное учреждение

«Усть-Портовская средняя школа»

Утверждено Директор И.К.СУ «Усть-Портовская средняя школа» « 22 » _____ 2021г	Согласовано Зам директора по УВР <i>О.В. Коломажина</i> Коломажина О.В. « 22 » _____ 2021г	Рассмотрено на заседании ШМО Протокол №1 <i>Сидоркина С.А.</i> « 22 » _____ 2021г
--	--	---



**Рабочая программа
Учебного курса
«Физика» 9 класса**

Учителя физики
Сидоркина Сергея Александровича

п.Усть-Порт 2021г

Пояснительная записка

Рабочая программа составлена на основе следующих документов:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
- Приказ Минпросвещения от 28.08.2020 № 442 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования» (распространяется на правоотношения до 1 сентября 2021 года).
- Приказ Минпросвещения от 22.03.2021 № 115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования» (распространяется на правоотношения с 1 сентября 2021 года).
- Приказ Минобрнауки от 17.12.2010 № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования».
- СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденные постановлением главного государственного санитарного врача России от 28.09.2020 № 28.
- СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденные постановлением главного санитарного врача от 28.01.2021 № 2.
- Приказ Минпросвещения от 20.05.2020 № 254 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность».
- Учебный план основного общего образования ТМК ОУ «Усть-Портовская средняя школа» на 2021-2022уч год.
- Положение о рабочей программе ТМК ОУ «Усть-Портовская средняя школа».
- Авторской программы - Программа по физике 7-9 кл, Гутник Е.М., Перышкин А.В. – М.: Дрофа, 2017.

Рабочая программа ориентирована на использование следующего учебно-методического комплекса :

- 1) Перышкин, А. В. Физика. 9 кл. : учеб. для общеобразоват. учреждений / А. В. Перышкин. – М. : Дрофа, . 2013

Рабочая программа составлена из расчета 3 часов в неделю, 102 часов в год.

Основное содержание программы

Механика

Основы кинематики.

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

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

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

Фронтальные лабораторные работы: Исследование равноускоренного движения тела без начальной скорости.

Демонстрации

- Относительность движения.
- Прямолинейное и криволинейное движение.
- Стробоскоп
- Спидометр
- Сложение перемещений.
- Падение тел в воздухе и разряженном газе (в трубке Ньютона)
- Определение ускорения при свободном падении .
- Направление скорости при движении по окружности.

Внеурочная деятельность

- изготовление самодельных приборов для демонстрации равномерного и неравномерного движения
- изготовить прибор для демонстрации закона падения тел
- изготовить простейший прибор для наблюдения сложения различного вида движений
- определение скорости движения кончика минутной и кончика часовой стрелки часов
- с помощью рулетки определите координаты точки подвеса комнатного светильника по отношению к системе отсчета, связанной с одним из нижних углов комнаты
- пользуясь отвесом секундомером и камнями разной формы и различного объема определите, ускорение свободного падения.

Основы динамики

Инерция. Инертность тел.

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

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

Движение искусственных спутников. Расчет первой космической скорости.

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

Сила трения.

Фронтальные лабораторные работы : Измерение ускорения свободного падения.

Демонстрации

- проявление инерции
- сравнение масс
- измерение сил
- Второй закон Ньютона
- Сложение сил, действующих на тело под углом к друг другу
- третий закон Ньютона

Внеурочная деятельность

- изготовить прибор для наблюдения инерции движения
- положив на край стола небольшой предмет, столкните его и зафиксируйте место. Куда он упадет. Измерив высоту стола и дальность полета найдите скорость которую вы сообщили при толчке.

Законы сохранения в механике

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

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

Демонстрации

- закон сохранения импульса
- реактивное движение
- модель ракеты

Внеурочная деятельность

- сделать действующую модель реактивной водяной трубы
 - знакомство с эффектом Магнуса

Механические колебания и волны

Колебательное движение. Свободные колебания. Амплитуда, период, частота, фаза.

Математический маятник. Формула периода колебаний математического маятника. Колебания груза на пружине. Формула периода колебаний пружинного маятника.

Превращение энергии при колебательном движении. Вынужденные колебания. Резонанс.

Распространение колебаний в упругих средах. Поперечны и продольные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой)

Звуковые волны. Скорость звука. Громкость и высота звука. Эхо. Акустический резонанс. Ультразвук и его применение.

Фронтальные лабораторные работы: Исследование зависимости периода и частоты колебаний математического маятника от его длины

Демонстрации

- свободные колебания груза на нити и на пружине
- зависимость периода колебаний груза на пружине от жесткости пружины и массы груза
- зависимость периода колебаний груза на нити от ее длины
- вынужденные колебания
- резонанс маятников
- применение маятника в часах
- распространение поперечных и продольных волн
- колеблющиеся тела как источник звука
- зависимость громкости звука от амплитуды колебаний
- зависимость высоты тона от частоты колебаний

Внеурочная деятельность

- получение поперечной волны на веревке или на резиновой трубке
- изготовить математический маятник, используя нить с грузом, закрепленную в дверном проеме. Определите период и частоту колебания и изучите, зависит ли период колебания маятника от амплитуды.
 - воспользовавшись мат. маятником в дверном проеме замените груз флаконом из под шампуня, а дно проткните иголкой. Заполните флакон водой подкрашенной и на пол положите лист бумаги. Затем приведите маятник в колебательное движение, а бумагу медленно перемещайте. По полученному графику определите период, амплитуду колебаний.
 - на примере струнного инструмента проверьте в чем отличие звуков, испускаемых толстыми струнами от тонких, перемещая палец по грифу, исследуйте, как зависит высота тона от длины свободной части струны.

Электромагнитные явления

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

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Электромагнитная природа света.

Фронтальные лабораторные работы: Изучение явления электромагнитной индукции

Демонстрации

- обнаружение магнитного поля проводника с током
- расположение магнитных стрелок вокруг прямого проводника с током
- усиление магнитного поля катушки с током введением в нее железного сердечника
- применение электромагнитов
- движение прямого проводника и рамки с током в магнитном поле
- устройство и действие электрического двигателя постоянного тока
- модель генератора переменного тока
- взаимодействие постоянных магнитов

Внеурочная деятельность

- исследование: поднесите компас вначале ко дну, а затем к верхней части железного ведра, стоящего на земле. У дна стрелка повернется южным полюсом, а в верхней части – северным. Объясните.
- изготовление простейшего гальванометра

Строение атома и атомного ядра

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета-, и гамма- излучения.

Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома.

Радиоактивные превращения атомных ядер.

Протонно – нейтронная модель ядра. Зарядовое и массовое числа.

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

Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике. Дозиметрия.

Фронтальные лабораторные работы

Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков

Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям

Внеурочная деятельность

- изготовить модель атома

Возможные экскурсии: телефонная станция, физиотерапевтический кабинет поликлиники.

Возможные исследовательские проекты: см. в тематическом планировании

Планируемые результаты освоения курса физики

Личностные результаты:

- формирование познавательных интересов, 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, отношение к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений к друг другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Метапредметные результаты:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез; разработки теоретических моделей процессов или явлений;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения поставленных задач;
- 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;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию

Предметные результаты:

- знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
- умения 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 явлениями, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
- 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, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
- развитие теоретического мышления на основе формирования устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;

В результате изучения физики обучающийся 9 класса должен:

Научиться:

Описывать и объяснять физические явления: равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, механические колебания и волны, электромагнитную индукцию

Использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: расстояния, промежутка времени, силы.

Представлять результаты измерений в виде таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: пути от времени, силы упругости от удлинения пружины, силы трения от силы нормального давления, периода колебаний маятника от длины нити, периода колебаний груза на пружине от масс груза и жесткости пружины.

Выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы СИ;

Приводить примеры практического использования физических знаний о механических, электромагнитных и квантовых явлениях

Решать задачи на применение изученных физических законов

Осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников информации (учебных текстов, справочных и научно – популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в различных формах (словесно, с помощью рисунков и презентаций, графиков, математических символов и структурных схем);

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для обеспечения безопасности в процессе жизнедеятельности.

Знать/понимать:

Смысл понятий: физическое явление, физический закон, взаимодействие, электрическое поле, магнитное поле, волна, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения.

Смысл физических величин: путь, скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия.

Смысл физических законов: Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса и механической энергии.

Календарно-тематическое планирование

Тематическое планирование составлено с учетом рабочей программы воспитания.

№	Название темы и раздела.	Кол-во часов	Дата	
			план	факт
	Раздел 1. ЗАКОНЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ И ДВИЖЕНИЯ ТЕЛ	39		
	1. Прямолинейное равномерное движение	5		
1	Механическое движение. Материальная точка. Система отсчета.	1		
2,3	Траектория, путь и перемещение.	2		
4,5	Прямолинейное равномерное движение. Графическое представление прямолинейного равномерного движения.	2		
	Прямолинейное равноускоренное движение	12		
6,7	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.	2		
8,9	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.	2		
10	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.	1		
11,12	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.	2		

13	Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»	1		
14	Решение задач на прямолинейное ускоренное движение.	1		
15,16	Решение графических задач на прямолинейное равноускоренное движение.	2		
17	Контрольная работа №1 « Кинематика материальной точки».	1		
	Законы динамики	18		
18,19	Анализ к.р. Относительность механического движения.	2		
20,21	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона.	2		
22	Сила. Второй закон Ньютона.	1		
23,24	Третий закон Ньютона.	2		
25,26	Свободное падение тел.	2		
27,28	Движение тела, брошенного вертикально вверх.	2		
29	Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения».	1		
30	Закон всемирного тяготения.	1		
31,32	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.	2		
33,34	Криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью. Решение задач на движение по окружности.	2		
35	Искусственные спутники Земли.	1		
	Импульс тела. Закон сохранения импульса	6		
36,37	Импульс тела. Закон сохранения импульса.	2		
38	Реактивное движение.	1		
39,40	Решение задач на закон сохранения импульса и Закон сохранения механической энергии.	2		
41	Контрольная работа № 2 «Динамика материальной точки»	1		
	Раздел 2. МЕХАНИЧЕСКИЕ КОЛЕБАНИЯ, ЗВУК	15		
42	Свободные и вынужденные колебания, колебательные системы.	1		
43	Величины , характеризующие колебательное движение. Гармонические колебания.	1		
44	Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины».	1		
45,46	Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие и вынужденные колебания.	2		
47,48	Резонанс. Распространение колебаний в упругой среде. Волны.	2		
49,50	Характеристики волн.	2		
51	Звуковые колебания. Источники звука.	1		
52,53	Высота, тембр, громкость звука.	2		
54,55	Звуковые волны. Отражение звука. Эхо.	2		
56	Контрольная работа №3 «Механические колебания и волны. Звук»	1		
	Раздел 3. ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЕ ПОЛЕ	18		
57,58	Анализ к/раб. Магнитное поле и его графическое изображение. Неоднородное и однородное магнитное поле.	2		
59	Графическое изображение магнитного поля.	1		
60,61	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило «левой руки». Действие магнитного поля движущуюся заряженную частицу.	2		
62	Индукция магнитного поля.	1		
63,64	Решение задач на силу Ампера и силу Лоренца.	2		
65	Магнитный поток.	1		
66,67	Явление электромагнитной индукции. Самоиндукция.	2		
68	Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции».	1		
69,70	Получение переменного электрического тока. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитное	2		

	поле.			
71	Электромагнитные волны. Шкала электромагнитных волн.	1		
72,73	Интерференция. Электромагнитная природа света.	2		
74	Контрольная работа №4 «Электромагнитное поле».	1		
	Раздел 4. СТРОЕНИЕ АТОМА И АТОМНОГО ЯДРА, ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭНЕРГИИ АТОМНЫХ ЯДЕР	19		
75,76	Анализ КР. Радиоактивность как свидетельство сложного строения атома. Модели атомов. Опыт Резерфорда.	2		
77	Радиоактивное превращение атомных ядер.	1		
78	Экспериментальные методы исследования частиц	1		
79,80	Открытие протона и нейтрона.	2		
81,82	Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число. Ядерные силы. Изотопы.	2		
83	а и в распад. Правило смещения Ядерные силы.	1		
84	Энергия связи. Дефект масс.	1		
85,86	Решение задач на энергию связи, дефект масс.	2		
87	Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции.	1		
88,89	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии ядер в электрическую.	2		
90	Лабораторная работа №5 «Изучение деления ядер урана по фотографиям треков».	1		
91,92	Термоядерная реакция. Атомная энергетика. Биологическое действие радиации.	2		
93	Контрольная работа № 5 «Строение атома и атомного ядра».	1		
	ПОВТОРЕНИЕ	9		
94	«Законы взаимодействия и движения тел»..	1		
95,96	Повторение. «Механические колебания и звук»,	2		
97,98	Повторение. «Электромагнитное поле»,	2		
99,100	Повторение. «Строение атома и атомного ядра, использование энергии атомных ядер».	2		
101,102	Итоговая контрольная работа за курс физики 9 класс. Работа над ошибками. Обобщение и систематизация знаний Итоговый урок.	2		