

Муниципальное автономное образовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа №12 г. Ишима»

РАССМОТРЕНО

на заседании ШМО ЕМЦ
Протокол № 4 от «28» августа 2023г.
Руководитель ШМО
_____/ Т.Ю. Махова

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР

Белименко И.Н.
«28» августа 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор МАОУ СОШ №12 г. Ишима

Старикова С.В.
Приказ №480/1 от «01» сентября 2023 г.

Рабочая программа

по физике

9 класс

2023-2024 учебный год

учителя физики
Самсыкиной Ольги Владимировны

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ 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 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.

Метапредметными результатами обучения физике в основной школе являются:

- 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 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.

Общими предметными результатами обучения физике в основной школе являются:

- 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 величинами, 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, 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;

- развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;

- коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

Частными предметными результатами обучения физике в основной школе, на которых основываются общие результаты, являются:

- понимание и способность объяснять такие физические явления, как поступательное движение, смена дня и ночи на Земле, свободное падение тел, невесомость, движение по окружности с постоянной по модулю скоростью, колебания математического и пружинного маятников, резонанс (в том числе звуковой), механические волны, длина волны, отражение звука, эхо, электромагнитная индукция, самоиндукция, преломление света, дисперсия света, поглощение и испускание света атомами, возникновение линейчатых спектров испускания и поглощения, радиоактивность, ионизирующие излучения;

- умения измерять мгновенную скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, центростремительное ускорение при равномерном движении по окружности, мощность дозы радиоактивного излучения бытовым дозиметром;

- владение экспериментальными методами исследования в процессе самостоятельного изучения зависимости силы тока на участке цепи от электрического напряжения, электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала, направления индукционного тока от условий его возбуждения; угла отражения от угла падения света;

- понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: законы Ньютона, закон всемирного тяготения, закон сохранения импульса, закон сохранения энергии, закон преломления света, правило Ленца, квантовых постулатов Бора, закон сохранения массового числа, закон сохранения заряда, закон радиоактивного распада, правило смещения и умение применять их на практике; уметь применять физические законы для объяснения движения планет Солнечной системы, объяснять суть эффекта Х. Доплера; формулировать и объяснять суть закона Э. Хаббла, знать, что этот закон явился экспериментальным подтверждением модели нестационарной Вселенной, открытой А. А. Фридманом;;

- понимание принципов действия машин, приборов и технических устройств, с которыми каждый человек постоянно встречается в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании;

- овладение разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины в соответствии с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики;

- умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).

Цели изучения физики

Изучение физики в образовательных учреждениях основного общего образования направлено на достижение следующих целей:

- **освоение знаний** 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;

- **овладение умениями** 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;
- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, самостоятельности в приобретении новых знаний при решении физических задач и выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий;
- **воспитание** 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 элементу общечеловеческой культуры;
- **применение полученных знаний и умений** для решения практических задач повседневной жизни, для обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Достижение этих целей обеспечивается решением следующих задач:

- формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания; о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий; научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;
- формирование первоначальных представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; усвоение основных идей механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;
- приобретение опыта применения научных методов познания, наблюдения физических явлений, проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов; понимание неизбежности погрешностей любых измерений;
- понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;
- осознание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;
- развитие умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья;
- формирование представлений о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, загрязнении окружающей среды как следствие несовершенства машин и механизмов.

Программа рассчитана на 68 учебных часов, включая количество часов для проведения контрольных, лабораторных, практических работ, экскурсий, тем проектов.

Предпочтительные формы организации учебного процесса: урок и внеурочная деятельность.

Преобладающими формами текущего контроля знаний, умений, навыков учащихся являются: контрольные работы, самостоятельные работы, тестирование, терминологические диктанты.

2.СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Раздел 1. Законы взаимодействия и движения тел (38 часов)

Механическое движение. Материальная точка как модель физического тела. Относительность механического движения. Система отсчета. Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, ускорение, время движения). Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Равномерное движение по окружности. Первый закон Ньютона и инерция. Сила. Единицы силы. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение тел. Закон всемирного тяготения. Вес тела. Невесомость. Динамометр. Равнодействующая сила.

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа. Мощность. Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии.

Лабораторные работы.

1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.

2. Измерение ускорения свободного падения.

Актуальная тематика для региона:

Инвестиционный проект по развитию предприятия ПАТП г.Ишима, инвестиционный проект по развитию базы отдыха «Лесная сказка»

Интеграция предметов

Биология: сила упругости (амортизация)

География: определение географических координат местности (6 класс), определение относительной высоты точки над уровнем моря (6 класс)

Информатика: решение задач по алгоритму, моделирование всех видов движения (графики, анализы графиков, таблицы, диаграммы), баллистическое движение (решение задач), методы научного познания (7-10 класс)

Раздел 2. Механические колебания и волны. Звук (16 часов)

Механические колебания. Период, частота, амплитуда колебаний. Резонанс. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний. Гармонические колебания. Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания.

Механические волны в однородных средах. Длина волны. Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом(частотой). Звук как механическая волна. Громкость и высота тона звука. Звуковые волны. Скорость звука. Эхо. Звуковой резонанс. Интерференция звука.

Лабораторные работы.

3. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити.

Актуальная тематика для региона:

Производство строительных материалов кирпичный завод в г.Ишиме

Интеграция предметов

География: землетрясения и вулканы (5 класс)

Биология: звук, звуковые волны (8 класс)

Информатика: решение задач по алгоритму

Раздел 3. Электромагнитное поле (23 часа)

Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние.

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения.

Интерференция света. Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Цвета тел. Спектрограф и спектроскоп. Типы оптических спектров. Спектральный анализ. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

Лабораторные работы.

4. Изучение явления электромагнитной индукции.

5. Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания.

Актуальная тематика для региона:

Электросети, Отдел внутренних дел города (отдел криминалистики).

Интеграция предметов

География: землетрясения и вулканы (5 класс), использование ЭМИ в сельском хозяйстве (9 класс)

Информатика: решение задач по алгоритму

Биология: магниты

Раздел 4. Строение атома и атомного ядра (17 часов)

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

Лабораторные работы.

6. Измерение естественного фона дозиметром

7. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.

8. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

Интеграция предметов

География: землетрясения и вулканы (5 класс), альтернативная энергетика

Информатика: решение задач по алгоритму моделирование ядерных процессов.

Химия: изотопы (8, 11 классы), радиоактивность (8 класс), опыты Резерфорда (11 класс)

Биология: мутагенные факторы излучения (9, 10 класс).

Раздел 5. Строение и эволюция Вселенной (8 часов)

Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Планеты и малые тела Солнечной системы. Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной.

Приложение к рабочей программе по физике

по физике

на 2023- 2024 учебный год

Учитель Самсыкина О.В

Класс 9А,Б,В,Г

Количество учебных часов 102 ч.

Количество учебных часов в неделю 3ч.

Планирование составлено на основе программы для общеобразовательных школ под редакцией Е.М.Гутник, А.В.Перышкина..

Учебник: А.В.Перышкин, Е.М.Гутник. Физика. 9кл. М.: Дрофа, 2014

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ.

№ урока	Раздел	Тема урока	Кол-во часов	Тип урока	Характеристики основных видов деятельности учащихся	Дата	
						план	факт
1	Законы взаимодействия	Материальная точка. Система отсчёта	1	Урок усвоения новых знаний	<i>Знать:</i> что изучает механика, две основные части этой науки, механическое движение, его описание с помощью СО. <i>Уметь:</i> определять, в каких случаях можно считать тело материальной точкой.		
2		Перемещение	1	Урок усвоения новых знаний	<i>Знать:</i> определения перемещения, траектории, пути. <i>Уметь:</i> строить вектор перемещения, его проекции, определять знак проекции и определять координаты движущегося тела.		
3-4		Определение координаты движущегося тела	2	Урок усвоения навыков и умений	<i>Знать:</i> понятие вектора, проекции вектора, модуля вектора. <i>Уметь:</i> находить и различать проекцию вектора на выбранную ось и модуль вектора.		
5-6		Перемещение при прямолинейном равномерном движении.	2	Урок применения знаний, умений и навыков.	<i>Уметь:</i> записывать формулы: для нахождения проекции и модуля вектора перемещения тела, для вычисления координаты движущегося тела в любой заданный момент времени;		

	я и движения тел				— доказывать равенство модуля вектора перемещения пройденному пути и площади под графиком скорости; —строить графики зависимости $v_x = v_x(t)$		
7	Законы взаимодействия и движения тел	Прямолинейное равноускоренное движение.	1	Урок усвоения навыков и умений.	<p><i>Знать:</i> характеристики равноускоренного движения, определение ускорения, его единицы.</p> <p><i>Уметь:</i> в приведённых ситуациях определять направление ускорения, вычислять числовое значение, скорости, перемещения, применять формулу</p> $\vec{a} = \frac{\vec{v} - \vec{v}_0}{\Delta t}$ <p>для решения задач, выражать любую из входящих в них величин через остальные</p>		
8-9		Скорость прямолинейного равноускоренного движения.	2	Урок усвоения навыков и умений.	<p><i>Уметь:</i> записывать формулы</p> $v_x = v_{0x} + a_x t$ $\vec{v} = \vec{v}_0 + \vec{a} t$ <p>читать и строить графики зависимости $v_x = v_x(t)$;</p> <p>- решать расчетные и качественные задачи с применением указанных формул.</p>		
10-11		Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении	2	Урок усвоения навыков и умений.	<p><i>Знать:</i> различные типы задач и особенности их решения.</p> <p><i>Уметь:</i> строить график скорости от времени и решать теоретические задачи и по графикам, приведённым учителем; оформлять решение по образцу. Решать расчетные задачи с применением формул:</p> $s_x = \frac{v_x^2 - v_{0x}^2}{2a_x} \quad x = x_0 + v_{0x}t + \frac{a_x t^2}{2}$ $s_x = v_{0x}t + \frac{a_x t^2}{2}$		
12-13		Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном	2	Урок применения	<i>Знать:</i> закономерности ПРУД без начальной скорости.		

		движении без начальной скорости.		знаний, умений и навыков.	<i>Уметь:</i> решать задачи на уравнения ПРУД, условия которых даны в текстовой или графической форме, вычислять модуль вектора перемещения, совершенного прямолинейно и равноускоренно движущимся телом за n -ю секунду от начала движения, по модулю перемещения, совершенного им за k -ю секунду		
14		Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»	1	Урок применения знаний, умений и навыков (практическая работа)	<i>Знать:</i> правила ТБ, использования оборудования, порядок выполнения работы. <i>Уметь:</i> применять на практике полученные знания, представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков, по графику определять скорость в заданный момент времени, работать в группе.		
15-16		Решение графических задач на прямолинейное равноускоренное движение		Урок обобщения и систематизации знаний.	<i>Знать:</i> значение выбора системы отсчета. Различие в применении систем отсчета. <i>Уметь:</i> характеризовать различие описания движения при различии в выборе системы отсчета, сравнивать траектории, пути, перемещения, скорости маятника в указанных системах отсчета, приводить примеры, поясняющие относительность движения		
17		Контрольная работа №1 по теме "Кинематика"	1	Урок контроля и коррекции знаний, умений и навыков.	<i>Знать:</i> методы решения основных задач. <i>Уметь:</i> применять полученные знания на практике		
18-19	Законы взаимодействия	Первый закон Ньютона.	2	Урок усвоения новых знаний.	<i>Знать:</i> понятия инерциальной системы отсчёта, инерции, массы тела; формулировку первого закона Ньютона; условие, позволяющее считать инерциальной СО. <i>Уметь:</i> приводить примеры ИСО, пояснять, какое отношение имеет ИСО к первому закону Ньютона решать качественные задачи на применение первого закона		

	я и движения тел				Ньютона. Учебно-познавательная, общекультурная		
20-21	Закон взаимодействи я и движения тел	Второй закон Ньютона	2	Урок усвоения новых знаний.	Знать содержание закона Ньютона, формулу, единицы измерения физических величин в СИ Знать содержание третьего закона Ньютона, формулу, границы применимости законов Ньютона. Уметь строить чертежи, показывая силы, их проекции. Вычислять ускорение, силы и проекции сил. Уметь вычислять равнодействующую силу и ускорение, используя II закон Ньютона. Развитие математических расчётно-счётных учений		
22-23		Третий закон Ньютона	2	Урок усвоения новых знаний.			
24-25		Свободное падение тел	2	Урок применения знаний, умений и навыков.	Давать определение, приводить примеры, описывать свободное падение. Описывать данное движение с помощью уравнений равноускоренного движения. Уметь решать задачи на расчет скорости и высоты при свободном падении		
26		Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения»	1	Урок применения знаний, умений и навыков (практическ ая работа)	Знать: правила ТБ, использования оборудования, порядок выполнения работы. Уметь: применять на практике полученные знания, представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков, собирать установку по рисунку.		
27-28		Закон всемирного тяготения	2	Урок усвоения новых знаний.	Знать и уметь применять при решении задач Закон всемирного тяготения и условия его применимости. Уметь вычислять гравитационную силу		
29		Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах	1	Урок применения знаний, умений и навыков.	Знать формулу для ускорения свободного падения. Уметь решать задачи по изученной теме Из закона всемирного тяготения вывести формулу $g = G \frac{M_3}{R_3^2}$		
30		Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью	1	Урок усвоения новых	Знать природу, определение криволинейного движения, приводить примеры; физическую величину, единицу		

				знаний.	измерения периода, частоты, угловой скорости. Вычислять центростремительное ускорение, определять его направление. <i>Уметь</i> применять знания при решении соответствующих задач		
31-32		Решение задач на движение по окружности	2	Урок применения знаний, умений и навыков.			
33-34		Импульс тела. Закон сохранения импульса	2	Урок применения знаний, умений и навыков.	<i>Знать</i> : понятие импульса, его обозначение, факт совпадения направления импульса с направлением скорости, формулировку закона сохранения импульса, примеры применения закона. <i>Уметь</i> : определять общий импульс системы до и после взаимодействия тел. Учебно-познавательная		
35		Реактивное движение. Ракеты.	1	Урок усвоения новых знаний.	<i>Знать</i> : принцип реактивного движения, устройство реактивного двигателя, особенности решения задач. ИСЗ, условия их запуска на круговую и эллиптическую орбиты. <i>Уметь</i> приводить примеры реактивного движения. Описывать принципы действия ракеты. Применять теоретические знания для решения физических задач.		
36-37	Законы взаимодействия и движения тел	Вывод закона сохранения механической энергии	2	Урок обобщения и систематизации знаний	<i>Знать</i> : формулировку закона сохранения механической энергии и его математическую запись, границы его применимости, виды механической энергии, различные способы записи закона, особенности применения. <i>Уметь</i> : применять знания при решении типовых задач		
38		Контрольная работа №2 по теме "Основы динамики"	1	Урок контроля и коррекции знаний, умений и навыков.	<i>Знать</i> : методы решения основных задач. <i>Уметь</i> : применять знания при решении типовых задач на законы динамики		
39		Колебательное движение. Свободные колебания	1	Урок усвоения новых знаний.	<i>Знать</i> : понятия колебательной системы, свободных колебаний и условия их существования; математический маятник, гармонические колебания, величины, характеризующие колебания. <i>Уметь</i> приводить примеры колебаний.		

					Движений в природе и технике. Давать определение параметров колебаний. <i>Уметь</i> анализировать, сравнивать и классифицировать виды колебаний		
40-41	Механические колебания и волны. Звук	Величины, характеризующие колебательное движение	2	Урок усвоения новых знаний.	<i>Знать</i> : характеристики колебательного движения. <i>Уметь</i> описывать колебания пружинного и математического маятников. По графику определять период, частоту, амплитуду колебаний. Развивать элементарные расчетно-счетные умения		
42		Лабораторная работа № 3 "Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити"	1	Урок применения знаний, умений и навыков (практическая работа)	<i>Знать</i> : правила ТБ, использования оборудования, порядок выполнения работы. <i>Уметь</i> : применять на практике полученные знания, представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков, работать в группе.		
43-44		Затухающие колебания. Вынужденные колебания	2	Урок усвоения новых знаний.	<i>Знать</i> : понятие гармонических колебаний; превращения энергии при колебательных движениях. <i>Уметь описывать</i> изменения и преобразования энергии при колебаниях пружинного и математических маятников <i>Уметь объяснять и применять</i> закон сохранения энергии для определения полной энергии колеблющегося тела.		
45-46		Резонанс	2	Урок усвоения новых знаний.	<i>Знать</i> : причины возникновения резонанса. <i>Уметь</i> : объяснять причины затухания свободных колебаний, приводить примеры, показывающие вред и пользу резонанса, приводить примеры полезных и вредных проявлений резонанса и пути устранения последних. Учебно-познавательная, общекультурная		
47		Распространение колебаний в среде. Волны	1	Урок усвоения новых знаний.	<i>Знать</i> : понятия волны, поперечной и продольной волн, длины и скорости волны; формулы связи между скоростью, длиной и частотой волны. <i>Уметь</i> : объяснять принцип распространения волн в различных средах, решать задачи на нахождение величин,		
48	Механические колебания и	Длина волны. Скорость распространения волн	1	Урок применения			

	волны. Звук			знаний, умений и навыков.	характеризующих механические волны.		
49		Источники звука. Звуковые колебания	1	Урок усвоения новых знаний.	<i>Знать</i> : определение звука и различать его характеристики. <i>Уметь</i> : характеризовать звук, как продольную механическую волну, приводить примеры источников звука; слушать доклад "Ультразвук и инфразвук в природе, технике и медицине", задавать вопросы и принимать участие в обсуждении темы.		
50		Высота, тембр и громкость звука	1	Урок применения знаний, умений и навыков.	<i>Знать</i> физические характеристики звука: высота, тембр, громкость. <i>Уметь</i> : на основании увиденных опытов выдвигать гипотезы относительно зависимости высоты тона от частоты, а громкости - от амплитуды колебаний источника звука.		
51		Распространение звука. Звуковые волны	1	Урок усвоения новых знаний.	<i>Знать</i> : причины распространения звуковых волн в среде; их отражение; возникновение эха, практическое применение этого явления. <i>Уметь</i> : объяснять различие скоростей распространения звука в различных средах, приводить примеры явлений, связанных с распространением звука в различных средах, применять на практике полученные знания.		
52-53	Механические колебания и волны. Звук	Отражение звука. Звуковой резонанс. Интерференция звука.	2	Урок усвоения новых знаний.	<i>Знать</i> : принципы возникновения эхо, причины возникновения звукового резонанса. <i>Уметь</i> : характеризовать явление отражения звука и резонанса Объяснять наблюдаемый опыт по возбуждению колебаний одного камертона звуком, испускаемым другим камертоном такой же частоты		
54		Контрольная работа № 3 по теме "Механические колебания и волны"	1	Урок контроля и коррекции знаний, умений и навыков.	<i>Знать</i> : методы решения основных задач. <i>Уметь</i> решать задачи на механические колебания и волны. Звук. Применять теоретические знания для решения физических задач		

55	Электромагнитное поле	Магнитное поле	1	Урок усвоения новых знаний.	<i>Знать:</i> источники и индикаторы магнитного поля; суть гипотезы Ампера; понятия магнитных линий, однородного и неоднородного магнитных полей. <i>Уметь:</i> объяснять опыт Эрстеда, изображать магнитное поле при помощи магнитных линий, делать выводы о замкнутости магнитных линий и об ослаблении поля с удалением от проводников с током		
56-57		Направление тока и направление линий его магнитного поля	2	Урок усвоения новых знаний.	<i>Знать:</i> направление линий магнитного поля можно определить по направлению тока в проводнике при помощи правила буравчика. <i>Уметь:</i> применять правило правой руки при решении задач.		
58		Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки	1	Урок усвоения новых знаний.	<i>Знать:</i> магнитное поле создаётся электрическим полем и обнаруживается по его действию на электрический ток. <i>Уметь:</i> применять правило левой руки при решении задач, определять направление силы, действующей на электрический заряд, движущийся в магнитном поле, знак заряда и направление движения частицы.		
59-60		Индукция магнитного поля. Магнитный поток	2	Урок усвоения новых знаний.	<i>Знать:</i> понятие магнитных линий, магнитного потока; магнитная индукция – векторная характеристика магнитного поля; единицы магнитной индукции и магнитного потока. <i>Уметь:</i> давать определения магнитной индукции, используя закон Ампера		
61		Явление электромагнитной индукции	1	Урок усвоения новых знаний	<i>Знать:</i> суть явления электромагнитной индукции, опыты Фарадея. <i>Уметь:</i> Объяснять важность явления электромагнитной индукции.		
62		Лабораторная работа № 4 "Изучение явления электромагнитной индукции"	1	Урок применения знаний, умений и навыков (практическая работа)	<i>Знать:</i> правила ТБ, использования оборудования, порядок выполнения работы. <i>Уметь:</i> проводить исследовательский эксперимент по изучению явления электромагнитной индукции; анализировать результаты эксперимента и делать выводы.		

63-64	Электромагнитное поле	Направление индукционного тока. Правило Ленца	2	Урок усвоения новых знаний	<i>Уметь:</i> объяснять физическую суть правила Ленца и формулировать его; применять правило Ленца и правило правой руки для определения направления индукционного тока.		
65		Явление самоиндукции	1	Урок усвоения новых знаний	<i>Знать:</i> физическую суть явления самоиндукции <i>Уметь:</i> объяснять явление Самоиндукции		
66-67		Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор	2	Урок применения знаний, умений и навыков.	<i>Знать:</i> определение переменного тока, устройство и принцип работы электромеханического индукционного генератора, принцип действия трансформатора и его применение. <i>Уметь:</i> применять полученные знания в решении графических задач, называть способы уменьшения потерь электроэнергии передаче ее на большие расстояния.		
68-69		Электромагнитное поле. Электромагнитные волны	2	Урок применения знаний, умений и навыков.	<i>Знать:</i> понятия электромагнитного поля, вихревого поля, электромагнитной волны и её характеристик; диапазоны шкалы электромагнитных волн. <i>Уметь:</i> описывать механизм образования электромагнитных волн, опираясь на гипотезы Максвелла об электромагнитном поле. Объяснять на основе электромагнитной теории Максвелла природу света.		
70-71		Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний	2	Урок применения знаний, умений и навыков.	<i>Знать:</i> особенности возникновения электромагнитных колебаний в колебательном контуре, формулу Томсона. <i>Уметь:</i> изображать элементы колебательного контура на схеме электрической цепи, описывать процессы, происходящие в нем, решать задачи на формулу Томсона.		
72-73		Электромагнитная природа света	2	Урок применения знаний, умений и навыков.	<i>Знать:</i> электромагнитную природу света, понятие фотона, дисперсии света. <i>Уметь:</i> характеризовать влияние электромагнитных излучений на живые организмы, объяснять суть и давать определение явления дисперсии.		
74		Лабораторная работа № 5	1	Урок	<i>Знать:</i> правила ТБ, использования		

	Электромагнитное поле	Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания"		применения знаний, умений и навыков (практическая работа)	оборудования, порядок выполнения работы. <i>Уметь:</i> наблюдать сплошной и линейчатые спектры испускания; называть условия образования сплошных и линейчатых спектров испускания; <i>работать в группе.</i>		
75-76		Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.	2	Урок обобщения и систематизации знаний.	<i>Знать:</i> типы оптических спектров, метод спектрального анализа, постулаты Бора. <i>Уметь:</i> формулировать постулаты Бора, применять метод спектрального анализа; работать с заданиями, приведенными в разделе "Итоги главы"		
77		Контрольная работа №4 по теме "Электромагнитное поле"	1	Урок контроля и коррекции знаний, умений и навыков.	<i>Знать:</i> методы решения основных задач. <i>Уметь:</i> применять полученные знания на практике.		
78-79	Строение атома и атомного ядра	Радиоактивность. Модели атомов	2	Урок усвоения новых знаний	<i>Знать:</i> числовое значение заряда электрона, состав радиоактивного излучения и его компонентов, их свойства; планетарная модель атома, размер ядра атома сравнительно с размерами электронной оболочки. <i>Уметь:</i> по таблице Менделеева определять заряды ядер атомов химических элементов, описывать ход опыта Резерфорда.		
80		Радиоактивные превращения атомных ядер	1	Урок усвоения новых знаний	<i>Знать:</i> новый способ получения энергии, открытый при наблюдении деления ядер урана, возможные неуправляемые последствия этого явления. <i>Уметь:</i> объяснять суть законов сохранения массового числа и заряда при радиоактивных превращениях; применять эти законы при записи уравнений ядерных реакций. Применять теоретические знания для символической записи ядерных реакций		
81-82		Экспериментальные методы исследования частиц	2	Урок усвоения новых знаний	<i>Знать</i> современные методы обнаружения и исследования заряженных частиц и ядерных превращений. <i>Знать</i> историю открытия протона и нейтрона		

	Строение атома и атомного ядра				<i>Уметь:</i> описывать современные методы обнаружения и исследования заряженных частиц и ядерных превращений, работать с текстом, представлять результаты работы в виде таблицы.		
83-84		Состав атомного ядра. Ядерные силы	2	Урок усвоения новых знаний	<i>Знать:</i> состав атомного ядра, изотопы, историю открытия протона и нейтрона <i>Уметь:</i> приводить примеры применимости изотопов в народном хозяйстве, объяснять физический смысл понятий: массовое и зарядовое числа, применять законы сохранения массового числа и заряда для записи уравнений ядерных реакций.		
85-86		Энергия связи. Дефект масс	2	Урок применения знаний, умений и навыков.	<i>Знать:</i> новый вид взаимодействия (ядерное) и его особенности; смысл словосочетания «дефект масс». <i>Уметь:</i> находить энергию связи по формуле Эйнштейна, дефект масс, решать задачи на нахождение энергии связи и дефекта масс		
87		Лабораторная работа № 6 "Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков"	1	Урок применения знаний, умений и навыков (практическая работа)	<i>Уметь:</i> описывать процесс деления ядра атома урана, объяснять физический смысл понятий: цепная реакция, критическая масса; называть условия протекания управляемой цепной реакции; работать с текстом		
88-89		Ядерный реактор. Атомная энергетика	2	Урок усвоения новых знаний	<i>Знать:</i> факт «укрощения» ядерной энергии. <i>Уметь:</i> объяснять принцип действия ядерного реактора; применять полученные знания при решении задач, называть преимущества и недостатки АЭС перед другими видами электростанций.		
90		Лабораторная работа № 7 "Измерение естественного радиационного фона дозиметром"	1	Урок применения знаний, умений и навыков (практическая работа)	<i>Уметь</i> использовать дозиметр для измерения мощности дозы радиоактивного фона		
91		Лабораторная работа № 8 "Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям"	1	Урок применения знаний,	<i>Уметь:</i> работать с текстом, анализировать: полученную информацию из текста, фотографии треков заряженных частиц;		

				умений и навыков (практическая работа)	работать с заданиями, приведенными в разделе "Итоги главы". Информационная, коммуникативная		
92-93	Строение атома и атомного ядра	Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада	2	Урок усвоения новых знаний	<i>Знать:</i> физические величины: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза, период полураспада; закон радиоактивного распада; о проблемах атомной энергетики в России. <i>Уметь:</i> приводить неоспоримые факты о необходимости использования ядерной энергии и соблюдении правил техники безопасности при её использовании.		
94		Контрольное тестирование по теме «Строение атома и атомного ядра»	1	Урок контроля и коррекции знаний, умений и навыков.	<i>Знать:</i> методы решения основных задач. <i>Уметь:</i> применять полученные знания на практике.		
95	Строение и эволюция Вселенной	Состав, строение и происхождение Солнечной системы	1	Урок усвоения новых знаний	-Наблюдать слайды или фотографии небесных объектов; -называть группы объектов, входящих в Солнечную систему; -приводить примеры изменения вида звездного неба в течение суток.		
96-97		Большие планеты Солнечной системы	2	Урок усвоения новых знаний	Сравнивать планеты земной группы; планеты-гиганты; -анализировать фотографии или слайды планет.		
98		Малые тела Солнечной системы	1	Урок усвоения новых знаний	Описывать фотографии малых тел Солнечной системы.		
99-100		Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд	2	Урок усвоения новых знаний	Объяснять физические процессы, происходящие в недрах Солнца и звезд; -называть причины образования пятен на Солнце; -анализировать фотографии солнечной короны и образований в ней.		
101-102		Строение и эволюция Вселенной	2	Урок усвоения	Описывать три модели нестационарной Вселенной, предложенные Фридманом;		

				новых знаний	-объяснять, в чем проявляется нестационарность Вселенной; —записывать закон Хаббла.		
--	--	--	--	-----------------	---	--	--

Количество контрольных работ, практическая часть

Четверть \ Вид работы	I	II	III	IV	Год
Контрольная работа	1	1	2	-	4
Лабораторная работа	2	1	2	3	8

Лабораторные работы

Дата	№	Тема
	1	Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.
	2	Измерение ускорения свободного падения.
	3	Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити.
	4	Изучение явления электромагнитной индукции.
	5	Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания.
	6	Измерение естественного фона дозиметром
	7	Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.
	8	Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

Контрольные работы

Дата	№	Тема
	1	Кинематика
	2	Основы динамики
	3	Механические колебания и волны
	4	Электромагнитное поле

Реализация регионального компонента

Направление реализации	Номер урока в тематическом планировании	Тема урока	Количество минут
Экологическое	29	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах	25
	33,34	Импульс тела. Закон сохранения импульса	35
	35	Реактивное движение. Ракеты.	20
	45,46	Резонанс	25
	52,53	Отражение звука. Звуковой резонанс. Интерференция звука.	30
	55	Магнитное поле	15
	58	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки	25
	59,60	Индукция магнитного поля. Магнитный	15

		поток	
	66,67	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор	25
	70,71	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний	15
	72,73	Электромагнитная природа света	35
	78,79	Радиоактивность. Модели атомов	15
	80	Радиоактивные превращения атомных ядер	25
	81,82	Экспериментальные методы исследования частиц	40
	88,89	Ядерный реактор. Атомная энергетика	40
	90,91	Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада	35
ИТОГО:			420 мин.(7ч)

Перечень учебно – методического обеспечения.

Рекомендуемая литература.

1. Физика: Учеб.для 9 кл. общеобразоват. учреждений / Перышкин А. В, Гутник Е. М.- М.: Дрофа, 2014./
2. Физика -9: дидактические материалы : учебно-методическое пособие /А.Е.Марон, Е.А.Марон –М.: Дрофа, 2009./
3. Опорные конспекты и разноуровневые задания: к учебнику А.В. Перышкина, Е.М. Гутник «Физика. 9класс»: / Е.А.Марон- СПб.: ООО «Виктория плюс», 2010./
4. Опорные конспекты и дифференцированные задачи: к учебнику А.В. Перышкина, Е.М. Гутник «Физика. 9класс»: / Ю.С.Куперштейн- СПб.: БХВ-Петербург, 2009./
5. Контрольные и самостоятельные работы по физике: к учебнику А.В. Перышкина, Е.М. Гутник «Физика. 9класс»: /УМК О.И. Громцева- М.: Экзамен, 2010./
6. Тесты по физике: к учебнику А.В. Перышкина, Е.М. Гутник «Физика. 9класс»: /УМК О.И. Громцева- М.: Экзамен, 2010./
7. Контрольно-измерительные материалы. Физика: 9 класс: к учебнику А.В. Перышкина, Е.М. Гутник «Физика. 9класс»: / Н.И. Зорин.-М.: ВАКО, 2011./
8. Поурочные разработки по физике: к учебнику А.В. Перышкина, Е.М. Гутник «Физика. 9класс»: / В.А.Волков.-М.: ВАКО, 2004./
9. Физика: 9 класс: тестовые задания к основным учебникам: рабочая тетрадь. / Н.И. Зорин – М.: Эксмо, 2009. (АВС.Все уровни ЕГЭ)
10. Физика-9. Разноуровневые самостоятельные и контрольные работы./Л.А. Кирик – М.: Илекса,2006./
11. Фронтальные лабораторные занятия по физике в 7-11 классах общеобразовательных учреждений: книга для учителя /В.А.Буров, Ю.И.Дик и др.- М.: Просвещение: Учебн.лит.,1996./
12. Физика: 9 класс: контрольные работы в новом формате. /И.В.Годов.-М.:Интеллект-центр,2011/
13. ЕГЭ: шаг за шагом. Физика.7- 9 классы /А.И.Нурминский, И.И.Нурминский, Н.В. Нурминская.- М.: Дрофа,2011/
14. Физика. 9 класс. Разноуровневые самостоятельные и тематические контрольные работы для подготовки к ГИА /Л.А.Кирик, А.И.Нурминский.-М.: Илекса,2012./
15. Физика. 9 класс. ГИА. Экспресс-диагностика. /С.Н.Домнина.- М.: Национальное образование, 2012./
16. Физика. Учимся решать задачи. 9 класс./Гайкова И.И.– СПб.:БХВ-Петербург,2012./
17. Физика. 9 класс. ГИА. Экспресс-диагностика. /В.В.Иванова- М.: Издательство «Экзамен», 2014./

18. Контрольные работы по физике для основной школы. 7-9 классы /И.М.Гельфгат, И.Ю.Ненашев, М.А.Петракова. -М.:ИЛЕКСА,2013./
19. Физика: 9 класс: контрольно-измерительные материалы /С.Б.Бобошина.-М.: Издательство «Экзамен», 2014./
20. Физика. Диагностические работы для проведения промежуточной аттестации. 7-9 классы. / О.И.Лебедева, Н.Е.Гурецкая. -М.:ВАКО,2013/
21. Сборник задач по физике: гидростатика. 7-11 классы. -М.: ВАКО,2016.
22. Сборник тестовых заданий по физике. 9 класс/ Н.К.Хананов, Т.А.Хананова. -М. ВАКО,2016.
23. Комплексная тетрадь для контроля знаний. Физика. 9 класс./И.М.Гельфгати, И.Ю.Ненашев.- М.:Аркти;Белград:Ранок,2017

