

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
"Средняя общеобразовательная школа № 83» г.Перми

ПРИНЯТА
решением Педагогического совета
МАОУ "СОШ № 83" г. Перми
Протокол № 01-07-01 от 30.08.2021

УТВЕРЖДАЮ
Директор МАОУ "СОШ № 83" г.Перми
Ю. Н. Степанова
Приказ № 059-08/88-01-12/4-214 от 06.09.
2021



Рабочая программа
по предмету "Физика"
для 9а класса (102 часов)
на 2021-2022 учебный год

Автор-составитель:
учитель Болотова Наталья Александровна

Составлена в соответствии с Федеральным законом "Об образовании в Российской Федерации" (п.10 ст.2, ст. 12, ст. 13) от 21.12.2012 г. № 273-ФЗ; Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования от 17.12.2010г. № 1897, приказом Минпросвещения России "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования" от 28.08.2020 г. № 442 (вступает в силу с 1 января 2021 года).

Пермь

2021

СОДЕРЖАНИЕ

1. Пояснительная записка
 - 1.1. Общая характеристика учебного предмета, цели и задачи
 - 1.2. Планируемые результаты освоения учебного предмета
 - 1.3. Место учебного предмета в учебном плане
 - 1.4. Используемый учебно-методический комплект
 - 1.5. Формы и периодичность текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
2. Содержание программы (тематическое планирование)
3. Календарно-тематическое планирование (КТП)
Лист корректировки

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1. Общая характеристика учебного предмета, цели и задачи

Школьный курс физики — системообразующий для естественнонаучных предметов, поскольку физические законы, лежащие в основе мироздания, являются основой содержания курсов химии, биологии, географии и астрономии. Физика вооружает школьников научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

В 7 и 8 классах происходит знакомство с физическими явлениями, методом научного познания, формирование основных физических понятий, приобретение умений измерять физические величины, проводить лабораторный эксперимент по заданной схеме. В 9 классе начинается изучение основных физических законов, лабораторные работы становятся более сложными, школьники учатся планировать эксперимент самостоятельно.

Цели изучения физики в основной школе следующие:

- усвоение учащимися смысла основных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;
- формирование системы научных знаний о природе, ее фундаментальных законах для построения представления о физической картине мира;
- систематизация знаний о многообразии объектов и явлений природы, о закономерностях процессов и о законах физики для осознания возможности разумного использования достижений науки в дальнейшем развитии цивилизации;
- формирование убежденности в познаваемости окружающего мира и достоверности научных методов его изучения;
- организация экологического мышления и ценностного отношения к природе;
- развитие познавательных интересов и творческих способностей учащихся, а также интереса к расширению и углублению физических знаний и выбора физики как профильного предмета.

Достижение целей обеспечивается решением следующих **задач**:

- знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
- приобретение учащимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых 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, широко применяемых в практической жизни;
- овладение учащимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, 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.

1.2. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностными результатами обучения физике в основной школе являются:

- 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

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 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;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Предметные результаты обучения физике в основной школе представлены в содержании курса по темам.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА 9 КЛАСС (102ч)

Законы взаимодействия и движения тел (39 ч)

Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения.

Прямолинейное равноускоренное движение: мгновенная скорость, ускорение, перемещение. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении. Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Инерциальная система отсчета. Законы Ньютона.

Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.
2. Измерение ускорения свободного падения.

Предметными результатами обучения по данной теме являются:

- понимание и способность описывать и 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, геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира; первая космическая скорость, реактивное движение; физических моделей: материальная точка, система отсчета; 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 прямолинейном движении, центростремительное ускорение при равномерном движении по окружности;
- умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).

Механические колебания и волны. Звук. (11 ч)

Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний. Гармонические колебания. Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой). Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Эхо. Звуковой резонанс.

ФРОНТАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА

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

Предметными результатами обучения по данной теме являются:

- понимание и способность описывать и объяснять физические явления: колебания математического и пружинного маятников, 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; физических величин: амплитуда, период и частота колебаний, собственная частота колебательной системы, высота, тембр, громкость звука, скорость звука; физических моделей: математический маятник;

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

Электромагнитное поле. (20 ч)

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

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

4. Изучение явления электромагнитной индукции.

5. Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания.

Предметными результатами обучения 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, однородное и неоднородное магнитное поле, магнитный поток, переменный электрический ток, электромагнитное поле, электромагнитные волны, электромагнитные колебания, радиосвязь, видимый свет; физических величин: магнитная индукция, индуктивность, период, частота и амплитуда электромагнитных колебаний, показатели преломления света;

— знание формулировок, понимание смысла и умение применять закон преломления света и правило Ленца, квантовых постулатов Бора;

— знание назначения, устройства и принципа действия технических устройств: электромеханический индукционный генератор переменного тока, трансформатор, колебательный контур, детектор, спектроскоп, спектрограф.

Строение атома и атомного ядра. (18 ч)

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.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

6. Измерение естественного радиационного фона дозиметром.
7. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.
8. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

Предметными результатами обучения 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; протоннонейтронная 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: счетчик 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;
- понимание сути экспериментальных методов исследования частиц;
- умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).

Строение и эволюция Вселенной. (5 ч)

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

Предметными результатами обучения 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 звезды от планет, являются их массы и источники энергии (термоядерные реакции в недрах звезд и радиоактивные в недрах планет);
- сравнивать физические и орбитальные параметры планет земной группы с соответствующими параметрами планет-гигантов и находить в них общее и различное;
- 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.

Общими предметными результатами обучения по данному курсу являются:

- умение пользоваться методами научного исследования явлений природы: проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять 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.

1.3. Место учебного предмета в учебном плане

В основной школе физика изучается с 7 по 9 класс. Учебный план составляет 238 учебных часов, в том числе в 7, 8 классах по 68 учебных часов из расчета 2 учебных часа в неделю, в 9 классе 102 учебных часа из расчета 3 учебных часа в неделю.

Содержание курса физики основной школы, являясь базовым звеном в системе непрерывного естественно-научного образования, служит основой для последующей уровневой и профильной дифференциации.

1.4. Используемый учебно-методический комплект

1. Учебник А. В. Перышкин, Е. М. Гутник «Физика» 9 класс , 2019 г.
2. Методическое пособие к учебнику А.В. Перышкина, Е.М. Гутник "Физика" 9 класс
3. Контрольные и самостоятельные работы по физике. 9 класс: к учебнику А.В. Перышкина, Е.М. Гутник «Физика 9 класс»/ О.И. Громцева
4. Электронные образовательные ресурсы "РЭШ", ШКОЛА ОНЛАЙН, ИНФОРУРОК, Якласс.

1.5. Формы и периодичность текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Программой предусмотрены следующие формы контроля знаний:

- текущий контроль (фронтальный опрос, собеседование, физические диктанты),
- самостоятельные и контрольные работы,
- тесты,
- лабораторные работы,
- защита проектов.

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ (ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ)

№	Название раздела/темы	Количество часов	Количество практических и лабораторных работ	Количество контрольных работ
1.	Законы взаимодействия и движения.	39	2	2
2.	Механические колебания и волны. Звук.	11	1	1
3.	Электромагнитное поле.	20	2	1
4.	Строение атома и атомного ядра.	18	3	1
5.	Строение и эволюция Вселенной.	5	0	0
6.	Итоговое повторение.	9	0	1

3. КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ (КТП)

№ п/п	Тема урока	Характеристика основных видов деятельности обучающихся	Планируемая дата
1	Основные понятия механики. Материальная точка. Система отсчета.	<ul style="list-style-type: none"> - Наблюдать и описывать прямолинейное равномерное движение тележки с капельницей; - Определять по ленте со следами капель вид движения тележки, пройденный ею путь и промежуток времени от начала движения до остановки; - Обосновывать возможность замены тележки её моделью – материальной точкой – для описания движения 	02.09.2021
2	Перемещение.	<ul style="list-style-type: none"> - Приводить примеры, в которых координату движущегося тела в любой момент времени можно определить, зная его начальную координату и совершенное им за данный промежуток времени перемещение, и нельзя, если вместо перемещения задан пройденный путь. 	07.09.2021
3	Определение координаты движущегося тела.	<ul style="list-style-type: none"> - Определять модули и проекции векторов на координатную ось; - Записывать уравнение для определения координаты движущегося тела в векторной и скалярной форме, использовать его для решения задач 	08.09.2021
4	Скорость прямолинейного равномерного движения.	<ul style="list-style-type: none"> - Давать определение прямолинейного равномерного движения; - Понимать, что характеризует скорость; - Определять проекции вектора скорости на выбранную ось; - Решать задачи на расчет скорости тела при прямолинейном равномерном движении; - Строить график скорости тела при прямолинейном равномерном движении. 	09.09.2021
5	Перемещение при прямолинейном равномерном движении.	<ul style="list-style-type: none"> - Наблюдать и описывать прямолинейное равномерное движение тележки с капельницей; - Записывать формулы: для нахождения проекции и модуля вектора перемещения тела, для вычисления координаты движущегося тела в любой заданный момент времени; - доказывать равенство модуля вектора перемещения пройденному пути и площади под графиком скорости; - строить график скорости. 	14.09.2021
6	Графики зависимости кинематических величин от времени при прямолинейном равномерном движении.	<ul style="list-style-type: none"> - Строить график скорости тела при прямолинейном равномерном движении; - Строить график прямолинейного равномерного движения; - Уметь по графикам определять вид движения, необходимые характеристики движения. 	15.09.2021
7	Средняя скорость.	<ul style="list-style-type: none"> - Решать задачи на расчет средней путевой скорости и модуля средней скорости перемещения. 	16.09.2021
8	Решение задач по теме "Прямолинейное	<ul style="list-style-type: none"> - Решать расчетные и графические задачи на прямолинейное равномерное движение. 	21.09.2021

	равномерное движение"		
9	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.	<ul style="list-style-type: none"> - Объяснять физический смысл понятий: мгновенная скорость, ускорение; - Приводить примеры равноускоренного движения; - Записывать формулу для определения ускорения в векторном виде и в виде проекций на выбранную ось; - Применять формулу для расчета ускорения при решении расчетных задач. 	22.09.2021
10	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.	<ul style="list-style-type: none"> - Записывать формулу скорости тела при прямолинейном равноускоренном движении в векторном виде и в виде проекций на выбранную ось; - Читать и строить графики скорости; - Решать расчетные и качественные задачи с применением этих формул. 	23.09.2021
11	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.	<ul style="list-style-type: none"> - Записывать формулу проекции перемещения тела при прямолинейном равноускоренном движении; - записывать уравнение прямолинейного равноускоренного движения $x(t)$ - Решать расчетные и качественные задачи с применением этих формул 	28.09.2021
12	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.	<ul style="list-style-type: none"> - Наблюдать движение тележки с капельницей; - Делать выводы о характере движения тележки; - 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. 	29.09.2021
13	Лабораторная работа № 1 "Исследование равноускоренного движения без начальной скорости"	<ul style="list-style-type: none"> - Измерять пройденный путь и время движения бруска; - Рассчитывать ускорение бруска и его мгновенную скорость при прямолинейном равноускоренном движении; - Работать в группе (парами) - Использовать знания и навыки измерения пути и времени движения в быту; - Приводить примеры прямолинейного равноускоренного движения в быту и технике, различных числовых значений ускорения движения тел. 	30.09.2021
14	Решение задач.	<ul style="list-style-type: none"> - Решать расчетные задачи на прямолинейное равноускоренное движение 	05.10.2021
15	Графики зависимости кинематических величин от времени при прямолинейном равноускоренном движении.	<ul style="list-style-type: none"> - Строить графики скорости и ускорения при прямолинейном равноускоренном движении; - Строить график прямолинейного равноускоренного движения; - Уметь по графикам определять вид движения, необходимые характеристики движения. 	06.10.2021
16	Решение задач.	<ul style="list-style-type: none"> - Понимать и уметь анализировать графики скорости, ускорения, график прямолинейного равноускоренного движения; - Строить графики скорости, ускорения, график прямолинейного равноускоренного движения. 	07.10.2021
17	Контрольная работа	<ul style="list-style-type: none"> - Применять знания о прямолинейном 	12.10.2021

	№1 "Прямолинейное равноускоренное движение"	равноускоренном движении к решению задач	
18	Относительность движения.	<ul style="list-style-type: none"> - Наблюдать и описывать движение маятника в двух системах отсчета, одна из которых связана с землей, а другая с лентой, движущейся равномерно относительно земли; - Сравнивать траектории, пути, перемещения, скорости маятника в указанных системах отсчета; - Приводить примеры, поясняющие относительность движения; - Пользоваться полученными знаниями об относительности механического движения в повседневной жизни 	13.10.2021
19	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона.	<ul style="list-style-type: none"> - Наблюдать проявление инерции; - Приводить примеры проявления инерции; - Решать качественные задачи на применение первого закона Ньютона 	14.10.2021
20	Второй закон Ньютона.	<ul style="list-style-type: none"> - Записывать формулу второго закона Ньютона в векторном и скалярном виде; - Решать расчетные и качественные задачи на применение второго закона Ньютона 	19.10.2021
21	Третий закон Ньютона.	<ul style="list-style-type: none"> - Наблюдать, описывать и объяснять опыты, иллюстрирующие справедливость третьего закона Ньютона; - Записывать третий закон Ньютона в виде формулы; - Решать качественные и расчетные задачи на применение этого закона 	20.10.2021
22	Решение задач по теме "Законы Ньютона".	<ul style="list-style-type: none"> - Решать расчетные задачи на применение законов Ньютона 	21.10.2021
23	Свободное падение. Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость.	<ul style="list-style-type: none"> - Наблюдать падение одних и тех же тел в воздухе и в разреженном пространстве; - Делать выводы о движении тел ускорением при действии на них только силы тяжести; - Наблюдать опыты, свидетельствующие о состоянии невесомости тел; - Сделать вывод об условиях, при которых тела находятся в состоянии невесомости; - Приводить примеры свободного падения в быту и технике, числового значения ускорения свободного падения тел 	09.11.2021
24	Лабораторная работа №2 "Измерение ускорения свободного падения"	<ul style="list-style-type: none"> - Измерять пройденный путь (высоту падения) и время движения бруска; - Рассчитывать ускорение свободного падения бруска; - Работать в группе (парами); - Использовать знания и навыки измерения пути и времени движения в быту 	10.11.2021
25	Закон всемирного тяготения.	<ul style="list-style-type: none"> - Понимать смысл закона всемирного тяготения; - Объяснять явление притяжения тел и использовать эти знания в повседневной жизни; - Записывать закон всемирного тяготения в виде математического уравнения; - Решать расчетные задачи на применение этого закона 	11.11.2021

26	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.	<ul style="list-style-type: none"> - Выводить формулу для определения ускорения свободного падения; - Понимать, как зависит ускорение свободного падения от географической широты места и высоты тела над поверхностью Земли; - Решать расчетные задачи ни применение формулы для определения ускорения свободного падения 	16.11.2021
27	Сила упругости.	<ul style="list-style-type: none"> - Давать определение деформации тела, силы упругости, жесткости тела; - Записывать единицу измерения жесткости тела в СИ; - Записывать закон Гука в виде математического уравнения для случая малых упругих деформаций; - Понимать границы применимости закона Гука; - Использовать знания о деформации тела, силе упругости и законе Гука в повседневной жизни 	17.11.2021
28	Сила трения.	<ul style="list-style-type: none"> - Давать определение силы трения; - Понимать причины её возникновения; - Перечислять виды трения; - Записывать формулу максимальной силы трения покоя; - Понимать, от чего зависит сила трения и коэффициент трения; - Использовать знания о положительном и отрицательном влиянии силы трения в повседневной жизни 	18.11.2021
29	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	<ul style="list-style-type: none"> - Приводить примеры прямолинейного и криволинейного движения тел; - Называть условия, при которых тела движутся прямолинейно и криволинейно; - Вычислять модуль центростремительного ускорения; - Изображать на рисунках векторы скорости и центростремительного ускорения при движении точки по окружности; - Объяснять причину возникновения центростремительного ускорения при равномерном движении точки по окружности 	23.11.2021
30	Решение задач.	<ul style="list-style-type: none"> - Понимать и уметь объяснять причину возникновения центростремительного ускорения при равномерном движении точки по окружности; - Решать расчетные и качественные задачи на равномерное движение точки по окружности 	24.11.2021
31	Искусственные спутники Земли.	<ul style="list-style-type: none"> - Рассказывать о движении ИСЗ; - Понимать и выводить формулу первой космической скорости; - называть числовые значения первой и второй космической скоростей; - слушать доклады об истории развития космонавтики 	25.11.2021
32	Импульс тела. Закон сохранения импульса.	<ul style="list-style-type: none"> - Давать определение импульса тела, знать его единицу измерения; - Объяснять, какая система тел называется замкнутой, приводить примеры замкнутой системы; - Использовать знания об импульсе тела и его изменении в повседневной жизни; - Записывать закон сохранения импульса; - Понимать смысл закона сохранения импульса; 	30.11.2021

		- Использовать знания о законе сохранения импульса в повседневной жизни	
33	Реактивное движение. Ракеты.	- Наблюдать и объяснять полет модели ракеты; - Приводить примеры реактивного движения в природе и технике; - Использовать знания о реактивном движении и ракетах в повседневной жизни	01.12.2021
34	Решение задач.	- Решать расчетные и качественные задачи на применение закона сохранения импульса	02.12.2021
35	Работа силы.	- Давать определение работы силы; - Записывать формулу для расчета работы постоянной силы при прямолинейном движении; - Объяснять, когда работа силы положительна, отрицательна или равна нулю;	07.12.2021
36	Потенциальная и кинетическая энергия.	- Давать определение потенциальной силы, потенциальной и кинетической энергии; - Приводить примеры потенциальных сил; - Выводить формулы связи: механической работы силы тяжести и изменения потенциальной энергии тела, механической работы силы упругости и изменения потенциальной энергии тела; - Записывать теорему об изменении кинетической энергии тела; - Решать расчетные задачи на вычисление потенциальной и кинетической энергии тел	08.12.2021
37	Закон сохранения механической энергии.	- Приводить примеры превращения одного вида механической энергии в другой; - Понимать смысл закона сохранения механической энергии; - Решать расчетные и качественные задачи на применение закона сохранения механической энергии	09.12.2021
38	Решение задач.	- Решать расчетные и качественные задачи на применение закона сохранения механической энергии и импульса тела	14.12.2021
39	Контрольная работа №2 "Законы сохранения в механике"	- Применять знания о законе сохранения импульса и законе сохранения механической энергии к решению задач	15.12.2021
40	Колебательное движение. Свободные колебания. Величины, характеризующие колебательное движение.	- Определять колебательное движение по его признакам; - Приводить примеры колебаний в природе, быту и технике; - Описывать динамику свободных колебаний пружинного и математического маятников; - Называть величины, характеризующие колебательное движение; - Записывать формулу взаимосвязи периода и частоты колебаний	16.12.2021

41	Лабораторная работа № 3 "Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от его длины".	<ul style="list-style-type: none"> - Определять количество (число) колебаний маятника, измерять время этого количества колебаний; - Рассчитывать период и частоту колебаний маятника; - Работать в группе (парами); - Использовать знания зависимости периода и частоты колебаний маятника от его длины в быту 	21.12.2021
42	Гармонические колебания.	<ul style="list-style-type: none"> - Определять гармонические колебания по их признакам; - Приводить примеры гармонических колебаний в природе, быту и технике 	22.12.2021
43	Затухающие колебания. Вынужденные колебания.	<ul style="list-style-type: none"> - Объяснять причину затухания свободных колебаний; - Называть условия существования незатухающих колебаний; - Пользоваться полученными знаниями в повседневной жизни 	23.12.2021
44	Резонанс.	<ul style="list-style-type: none"> - Понимать физическую сущность явления резонанса; - Объяснять, в чем заключается явление резонанса; - Приводить примеры полезных и вредных проявлений резонанса и пути устранения вредных проявлений резонанса 	28.12.2021
45	Распространение колебаний в среде. Волны.	<ul style="list-style-type: none"> - Описывать механизм образования волн; - Различать поперечные и продольные волны; - Называть физические величины, характеризующие волновой процесс; - Применять полученные знания в повседневной жизни 	29.12.2021
46	Длина волны. Скорость распространения волны.	<ul style="list-style-type: none"> - Называть физические величины, характеризующие упругие волны; - Записывать формулы взаимосвязи между ними; - Применять полученные знания в повседневной жизни 	11.01.2022
47	Источники звука. Звуковые колебания. Высота, тембр и громкость звука.	<ul style="list-style-type: none"> - Называть диапазон частот звуковых волн; - Приводить примеры источников звука; - Приводить обоснование того, что звук является продольной волной; - Называть физические величины, характеризующие звуковые волны; - Использовать полученные знания в повседневной жизни 	12.01.2022
48	Распространение звука. Звуковые волны. Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс.	<ul style="list-style-type: none"> - На основании увиденных опытов выдвигать гипотезы о зависимости скорости звука от свойств среды и от её температуры; - Объяснять, почему в газах скорость звука возрастет с повышением температуры; - Применять полученные знания в повседневной жизни 	13.01.2022
49	Решение задач.	<ul style="list-style-type: none"> - Решать расчетные и графические задачи на механические колебания и волны 	18.01.2022
50	Контрольная работа № 3 "Механические колебания и волны. Звук"	<ul style="list-style-type: none"> - Применять знания о характеристиках механических колебаний и волн к решению задач 	19.01.2022
51	<i>Магнитное поле.</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Объяснять наблюдаемые опыты по поведению 	20.01.2022

		<p>магнитной стрелки в магнитном поле проводника с током;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Делать выводы о замкнутости магнитных линий и об ослаблении магнитного поля с удалением от проводника с током; - Изображать графически линии магнитного поля постоянного полосового магнита, прямого проводника с током, соленоида; - Изображать графически линии однородного и неоднородного магнитных полей 	
52	Направление тока и направление линий его магнитного поля.	<ul style="list-style-type: none"> - Объяснять наблюдаемые опыты по поведению магнитной стрелки в магнитном поле прямого проводника с током и соленоида; - Формулировать правило буравчика для прямого проводника с током; - Формулировать правило правой руки для соленоида; - Определять направление электрического тока в проводниках и направление линий магнитного поля 	25.01.2022
53	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.	<ul style="list-style-type: none"> - Применять правило левой руки; - Определять направление силы, действующей на электрический заряд, движущийся в магнитном поле; - Определять знак заряда и направление движения заряженной частицы в магнитном поле 	26.01.2022
54	Индукция магнитного поля.	<ul style="list-style-type: none"> - Записывать формулу взаимосвязи модуля вектора магнитной индукции магнитного поля с модулем силы, действующей на проводник, и силой тока в проводнике 	27.01.2022
55	Магнитный поток.	<ul style="list-style-type: none"> - Понимать, что такое магнитный поток, что он характеризует; - Описывать зависимость магнитного потока от индукции магнитного поля, площади контура и от его ориентации по отношению к линиям магнитной индукции 	01.02.2022
56	Явление электромагнитной индукции.	<ul style="list-style-type: none"> - Наблюдать и описывать опыты, подтверждающие появление электрического тока в замкнутом контуре при изменении магнитного потока, пронизывающего контур, делать выводы; - Приводить примеры технического использования явления электромагнитной индукции 	02.02.2022
57	Лабораторная работа №4 "Изучение явления электромагнитной индукции"	<ul style="list-style-type: none"> - Проводить исследовательский эксперимент по изучению явления электромагнитной индукции; - Анализировать результаты эксперимента и делать выводы; - Работать в группе (парами) 	03.02.2022
58	Направление индукционного тока. Правило Ленца.	<ul style="list-style-type: none"> - Наблюдать взаимодействие алюминиевых колец с постоянным магнитом; - Объяснять физическую суть правила Ленца и формулировать его; - Применять правило Ленца и правило правой руки для определения направления индукционного тока в проволочном витке и катушке 	08.02.2022
59	Явление самоиндукции.	<ul style="list-style-type: none"> - Наблюдать и объяснять явление самоиндукции; 	09.02.2022

		- Понимать физический смысл индуктивности и то, что появление индукционного тока при размыкании цепи свидетельствует об энергии магнитного поля тока	
60	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор.	- Рассказывать об устройстве и принципе действия генератора переменного тока; - Называть способы уменьшения потерь электроэнергии при передаче её на большие расстояния; - Рассказывать о назначении, устройстве, принципе действия трансформатора и его применении	10.02.2022
61	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.	- Понимать причину возникновения электромагнитного поля; = Описывать различия между вихревым электрическим и электростатическим полями; - Наблюдать опыт по излучению и приему электромагнитных волн; - Понимать, что скорость распространения э/м волн есть самая большая скорость в природе, что она равна скорости света в вакууме; - Уметь читать шкалу э/м волн	15.02.2022
62	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний.	- Наблюдать свободные э/м колебания в колебательном контуре; - Делать выводы; - Решать расчетные задачи на формулу Томсона	16.02.2022
63	Принципы радиосвязи и телевидения.	- Рассказывать о принципах связи и телевидения; - Слушать доклад «Развитие средств и способов передачи информации на далекие расстояния с древних времен и до наших дней»; - Применять полученные знания в повседневной жизни	17.02.2022
64	Интерференция и дифракция света. Электромагнитная природа света.	- Описывать опыт Т.Юнга и делать выводы из него; - Приводить примеры интерференции света, дифракции света, давать их определения; - Уметь получать и различать интерференционную и дифракционную картины; - Называть различные диапазоны э/м волн; - Понимать двойственность свойств света, т.е. его дуализм; - Применять полученные знания в повседневной жизни	22.02.2022
65	Преломление света. Физический смысл показателя преломления.	- Объяснять физический смысл показателя преломления; - Применять полученные знания в повседневной жизни	24.02.2022
66	Дисперсия света. Цвета тел.	- Наблюдать разложение белого света в спектр при его прохождении сквозь призму и получение белого света белым светом путем сложения спектральных цветов с помощью линзы; - Объяснять суть и давать определение дисперсии света; - Использовать полученные знания в повседневной жизни	01.03.2022
67	Типы оптических спектров.	- Наблюдать сплошной и линейчатый спектры испускания;	02.03.2022

	Лабораторная работа №5 "Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания"	<ul style="list-style-type: none"> - Называть условия образования сплошных и линейчатых спектров испускания - Анализировать результаты эксперимента и делать выводы; - Зарисовывать различные типы спектров испускания; - Работать в группе (парами) 	
68	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.	- Объяснять излучение и поглощение света атомами и происхождение линейчатых спектров на основе постулатов Бора	03.03.2022
69	Решение задач.	- Решать расчетные и графические задачи на э/м колебания и волны	09.03.2022
70	Контрольная работа № 4 "Электромагнитное поле"	- Применять знания об электромагнитных колебаниях и волнах к решению задач	10.03.2022
71	Радиоактивность. Модели атомов.	<ul style="list-style-type: none"> - Описывать опыты Резерфорда по обнаружению сложного состава радиоактивного излучения; - Описывать опыты Резерфорда по исследованию строения атома с помощью рассеяния альфа-частиц; - Описывать модели атома Томсона и атома Резерфорда 	15.03.2022
72	Радиоактивные превращения атомных ядер.	<ul style="list-style-type: none"> - Понимать и объяснять суть законов сохранения массового числа и заряда при радиоактивных превращениях; - Применять эти законы при записи уравнений ядерных реакций 	16.03.2022
73	Экспериментальные методы исследования частиц.	- Рассказывать о назначении, устройстве и принципе действия счетчика Гейгера, камеры Вильсона и пузырьковой камеры	17.03.2022
74	Лабораторная работа №6 "Измерение естественного радиационного фона дозиметром".	<ul style="list-style-type: none"> - Измерять мощность радиационного фона дозиметром; - Сравнивать полученный результат с наибольшим допустимым для человека значением; - Работать в группе (парами) 	22.03.2022
75	Открытие протона и нейтрона.	- Применять законы сохранения массового числа и заряда для записи уравнений ядерных реакций	23.03.2022
76	Состав атомного ядра. Ядерные силы.	<ul style="list-style-type: none"> - Объяснять физический смысл понятий: массовое и зарядовое числа; - Понимать, чем различаются ядра изотопов; - Давать определение ядерных сил и называть их характерные особенности 	24.03.2022
77	Энергия связи. Дефект масс.	- Объяснять физический смысл понятий: энергия связи, дефект масс	05.04.2022
78	Решение задач.	- Решать расчетные задачи на дефект масс и энергию связи атомных ядер	06.04.2022
79	Деление ядер урана. Цепная реакция.	<ul style="list-style-type: none"> - Описывать процесс деления ядра атома урана; - Объяснять физический смысл понятий: цепная реакция, критическая масса; - Называть условия протекания управляемой цепной реакции 	07.04.2022

80	Лабораторная работа №7 "Изучение деления ядра урана по фотографии треков". Лабораторная работа № 8 "Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям".	<ul style="list-style-type: none"> - Применять закон сохранения импульса для объяснения движения двух ядер, образовавшихся при делении атома уран; - Применять законы сохранения и массового числа и заряда для записи уравнения ядерной реакции; - Работать в группе (парами) 	12.04.2022
81	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию.	<ul style="list-style-type: none"> - Рассказывать о назначении ядерного реактора на медленных нейтронах, его устройстве и принципе действия 	13.04.2022
82	Атомная энергетика.	<ul style="list-style-type: none"> - Называть преимущества и недостатки АЭС перед другими видами электростанций; - Использовать полученные знания в повседневной жизни 	14.04.2022
83	Биологическое действие радиации.	<ul style="list-style-type: none"> - Называть физические величины: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза, период полураспада; - Слушать доклад о биологическом действии радиоактивных излучений; - Использовать полученные знания в повседневной жизни 	19.04.2022
84	Закон радиоактивного распада.	<ul style="list-style-type: none"> - Давать определение физической величины период полураспада; - Понимать физический смысл закона радиоактивного распада; - Записывать формулу закона радиоактивного распада 	20.04.2022
85	Термоядерная реакция.	<ul style="list-style-type: none"> - Называть условия протекания термоядерной реакции; - Приводить примеры термоядерных реакций 	21.04.2022
86	Элементарные частицы. Античастицы.	<ul style="list-style-type: none"> - Понимать смысл слов: «элементарный», «антивещество»; - Рассказывать, в чем заключается процесс аннигиляции 	26.04.2022
87	Решение задач.	<ul style="list-style-type: none"> - Решать расчетные задачи на дефект масс и энергию связи атомных ядер, на закон радиоактивного распада 	27.04.2022
88	Контрольная работа № 5 "Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер".	<ul style="list-style-type: none"> - Применять знания к решению задач по теме "Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер" 	28.04.2022
89	Состав, строение и происхождение Солнечной системы.	<ul style="list-style-type: none"> - Наблюдать слайды или фотографии небесных объектов; - Называть группы объектов, входящих в Солнечную систему; - Приводить примеры изменения вида звездного неба в течение суток 	04.05.2022
90	Большие планеты Солнечной системы.	<ul style="list-style-type: none"> - Сравнить планеты земной группы, планеты-гиганты; 	05.05.2022

		- Анализировать фотографии или слайды планет	
91	Малые тела Солнечной системы.	- Описывать фотографии малых тел Солнечной системы	11.05.2022
92	Строение, излучения Солнца и звезд.	- Объяснять физические процессы, происходящие в недрах Солнца и звезд; - Называть причины возникновения пятен на Солнце; - Анализировать фотографии солнечной короны и образований в ней	12.05.2022
93	Строение и эволюция Вселенной.	- Описывать три модели нестационарной Вселенной, предложенные Фридманом; - Объяснять, в чем проявляется нестационарность Вселенной; - Записывать закон Хаббла	17.05.2022
94	Итоговое повторение. Законы взаимодействия и движения тел.	- Решать задачи на законы взаимодействия и движения тел	18.05.2022
95	Итоговое повторение. Механические колебания и волны.	- Решать задачи по теме «Механические колебания и волны»	19.05.2022
96	Итоговое повторение. Электромагнитное поле.	- Решать задачи по теме «Электромагнитное поле»	24.05.2022
97	Итоговая контрольная работа.	- Применять знания к решению задач по темам курса физики 9 класса	25.05.2022
98	Анализ ошибок итоговой контрольной работы.	- Обсуждать и анализировать ошибки, допущенные в контрольной работе;	26.05.2022
		- Самостоятельно оценивать качество выполнения работы	
99	Резерв учителя.		26.10.2021
100	Резерв учителя.		27.10.2021
101	Резерв учителя.		28.10.2021
102	Резерв учителя.		

ЛИСТ КОРРЕКТИРОВКИ

Предмет: Физика

Класс: 9а

Учитель: Болотова Наталья Александровна

2021/2022 учебный год

№ урока	Даты проведения	Тема	Часов по плану	Часов дано	Причина корректировки	Способ корректировки
---------	-----------------	------	----------------	------------	-----------------------	----------------------

" ___ " _____ 20__ г

Учитель _____ (Болотова Наталья Александровна)

"СОГЛАСОВАНО"

Заместитель директора по УВР _____ (_____)

" ___ " _____ 20__ г