

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Камчатского края

Управление образования администрации Петропавловск-Камчатского городского округа

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение

«Средняя школа № 28 имени Г.Ф. Кирдищева»

Аннотация к рабочей программе по учебному предмету «Физика 9 класс»

Рабочая программа по учебному предмету «Физика» обязательной предметной области Естественные науки разработана на основе следующих нормативно-методических материалов:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
2. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержден приказом Минобрнауки РФ 17 декабря 2010 г. № 1897.
3. Учебный план МАОУ «Средняя школа № 28 имени Г.Ф. Кирдищева» на 2023-2024 учебный год.
4. Положение о рабочих программах МАОУ «Средняя школа № 28 имени Г.Ф. Кирдищева»
5. Программы воспитания МАОУ «Средняя школа № 28 имени Г.Ф. Кирдищева»
6. Авторская учебная программа основного общего образования по физике 5- 9 классы А.В. Перышкина, Е.М. Гутник, Г.Я., М.: «ИЛЕКСА», 2016;

Программа по физике для 9 класса реализуется в течении года и рассчитана на преподавание по 3 часа в неделю.

Рабочая программа разработана учителем физики высшей категории Юрьевой Ольгой Львовной и определяет организацию деятельности учителем в школе учебному предмету «Физика».

По программе предусмотрено проведение 5 контрольных работ и 11 лабораторных работ.

Преподавание курса ориентировано на использование УМК, в который входят:

1. Учебник «Физика» 9 класс. Автор А.В. Перышкин, Е.М. Гутник. М., Дрофа, 2018г.

Программа включает в себя: пояснительную записку, содержание учебного предмета, планируемые результаты освоения учебного предмета, тематическое планирование с указанием количества академических часов, отводимых на освоение каждой темы учебного предмета, и возможность использования по этой теме электронных (цифровых) образовательных ресурсов.

Рабочая программа обсуждена и принята решением методического объединения и согласована заместителем директора по учебно-воспитательной работе МАОУ «Средняя школа №28 имени Г.Ф. Кирдищева»

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Камчатского края

Управление образования администрации Петропавловск-Камчатского городского округа

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение

«Средняя школа № 28 имени Г.Ф. Кирдищева»

ПРИНЯТО

Решением методического
объединения учителей
общественных и естественных
наук

Руководитель МО

_____ В.В. Камардин

Протокол №1

от _____ 2023 года

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по УВР

_____ Е.Ю. Санкина

Приказ №

от _____ 2023 года

УТВЕРЖДАЮ

Директор

_____ Е.Ю. Баневич

Приказ №

от _____ 2023года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета

«Физика»

для 9 классов основного общего образования

на 2023-2024 учебный год

Составитель: Юрьева Ольга Львовна
учитель физики

Петропавловск-Камчатский
2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНЫХ ПРАВОВЫХ АКТОВ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИХ РАЗРАБОТКУ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА»:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
2. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержден приказом Минобрнауки РФ 17 декабря 2010 г. № 1897.
4. Учебный план МАОУ «Средняя школа № 28 имени Г.Ф. Кирдищева» на 2023-2024 учебный год.
5. Положение о рабочих программах МАОУ «Средняя школа № 28 имени Г.Ф. Кирдищева»
6. Программы воспитания МАОУ «Средняя школа № 28 имени Г.Ф. Кирдищева»
7. Авторская учебная программа основного общего образования по физике 5 - 9 классы А.В. Перышкина, Е.М. Гутник, Г.Я., М.: «ИЛЕКСА», 2016;

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА

К направлению первостепенной значимости при реализации образовательных функций предмета «Физика» традиционно относят формирование знаний основ физической науки как области современного естествознания, практической деятельности человека и как одного из компонентов мировой культуры. Задача предмета состоит в формировании системы физических знаний — важнейших фактов, понятий, законов и теоретических положений, доступных обобщений мировоззренческого характера, языка науки, знаний о научных методах изучения физических явлений и законов природы, а также в формировании и развитии умений и способов деятельности, связанных с планированием, наблюдением и проведением физического эксперимента, соблюдением правил безопасного обращения с физическими телами и веществами в повседневной жизни.

Наряду с этим цели изучения предмета в программе уточнены и скорректированы с учётом новых приоритетов в системе основного общего образования. Сегодня в образовании особо значимой признаётся направленность обучения на развитие и саморазвитие личности, формирование её интеллекта и общей культуры. Обучение умению учиться и продолжать своё образование самостоятельно становится одной из важнейших функций учебных предметов.

В связи с этим при изучении предмета в основной школе доминирующее значение приобрели такие цели, как:

- формирование интеллектуально развитой личности, готовой к самообразованию, сотрудничеству, самостоятельному принятию решений, способной адаптироваться к быстро меняющимся условиям жизни;
- направленность обучения на систематическое приобщение учащихся к самостоятельной познавательной деятельности, научным методам познания, формирующим мотивацию и развитие способностей к физике;
- обеспечение условий, способствующих приобретению обучающимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания, ключевых навыков (ключевых компетенций), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности;
- формирование умений объяснять и оценивать явления окружающего мира на основании знаний и опыта, полученных при изучении физики;
- формирование у обучающихся гуманистических отношений, понимания ценности физических знаний для выработки экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды;
- развитие мотивации к обучению, способностей к самоконтролю и самовоспитанию на основе усвоения общечеловеческих ценностей, готовности к осознанному выбору профиля и направленности дальнейшего обучения.

МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

В системе общего образования «Физика» признана обязательным учебным предметом, который входит в состав предметной области «Естественно-научные предметы».

Учебным планом на её изучение отведено 99 учебных часов — по 3 ч. в неделю в 9 классе. В том числе 5 контрольных работ, входной мониторинг качества остаточных знаний и итоговую контрольную работу и 5 лабораторных работ.

УМК УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ДЛЯ ПЕДАГОГА

Рабочая программа реализуется на основе УМК А.В. Перышкин, Е.М.Гутник Физика 9 класс с использованием средств обучения и воспитания детского технопарка Кванториум МАОУ «Средняя школа № 28 имени Г.Ф. Кирдищева»

При проведении лабораторных и практических работ используются цифровые лаборатории, микроскопы и другое оборудование на базе школьного Кванториума.

1. Учебник «Физика» 9 класс. Автор А.В. Перышкин, Е.М. Гутник М., Дрофа 2018.
2. Авторская учебная программа основного общего образования по физике 5 - 9 классы А.В. Перышкина, Е.М. Гутник, Г.Я., М.: «ИЛЕКСА», 2016;
3. Сборник задач по физике к учебникам А.В. Перышкина «Физика» 7,8,9 классы. М., «Экзамен» 2018.
4. Контрольные работы по физике 7-9 классы. Авторы: А.Е. Марон, Е.А. Марон, М. Просвещение 2014
5. ФИЗИКА. Контрольные работы в новом формате. М. «Интеллект-Центр» 2014
6. О.И. Громцева. Тесты по физике 9 класс. К учебнику А.В. Перышкина, Е.М. Гутник «Физика» 9 класс. М., «Экзамен» 2018.
7. О.И. Громцева. Контрольные и самостоятельные работы по физике 9 класс. К учебнику А.В. Перышкина, Е.М. Гутник «Физика» 9 класс. М., «Экзамен» 2018.

УМК УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ДЛЯ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

1. Учебник «Физика» 9 класс. Автор А.В. Перышкин, Е.М. Гутник. М., Дрофа 2018.
2. Сборник задач по физике к учебникам А.В. Перышкина «Физика» 7,8,9 классы. М., «Экзамен» 2018.

ФОРМЫ УЧЁТА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ВОСПИТАНИЯ

Рабочая программа составлена с учетом модуля «Школьный урок» Программы воспитания МАОУ «Средняя школа №28 имени Г.Ф. Кирдищева», в котором представлены виды и формы деятельности, обеспечивающие реализацию воспитательного потенциала урока.

Для достижения воспитательных задач урока используются социокультурные технологии:

- технология присоединения;
- технология развития целостного восприятия и мышления;
- технология развития чувствования;
- технология развития мотивации;
- технология развития личности;
- технология развития группы;
- технология развития ресурса успеха.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СОДЕРЖАНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Законы взаимодействия и движения тел (41 час)

Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Определение координаты движущегося тела. Перемещение при прямолинейном равномерном движении. Решение задач. Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение. Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости. Решение задач на скорость и ускорение. Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении. Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости. Относительность движения. Решение задач на перемещение. Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение тел. Движение тела, брошенного вертикально вверх. Закон всемирного тяготения. Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах. Движение тела по окружности. Искусственные спутники Земли. Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Ракеты. Вывод закона сохранения полной механической энергии.

Лабораторная работа № 1. «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости» с использованием оборудования детского технопарка Кванториум МАОУ СШ №28.

Лабораторная работа № 2. «Измерение ускорения свободного падения» с использованием оборудования детского технопарка Кванториум МАОУ СШ №28.

Контрольная работа № 1. «Основы кинематики»

Контрольная работа № 2. «Основы динамики».

Механические колебания и волны, звук (12 часов)

Колебательное движение. Свободные колебания. Величины, характеризующие колебательное движение. Превращение энергии при колебательном движении. Гармонические колебания. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Распространение колебаний в среде. Волны. Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость распространения волны. Источники звука. Звуковые колебания. Высота, тембр и громкость звука. Распространение звука. Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс.

Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины» с использованием оборудования детского технопарка Кванториум МАОУ СШ №28.

Контрольная работа № 3 «Механические колебания и волны, звук».

Электромагнитное поле (22 часа)

Магнитное поле и его графическое изображение. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Правило правой руки. Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Сила Ампера. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Явление электромагнитной индукции. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Электромагнитная природа света. Преломление света. Физический смысл показателя преломления. Дисперсия света. Цвета тел. Типы оптических спектров. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции» с использованием оборудования детского технопарка Кванториум МАОУ СШ №28.

Контрольная работа № 4 «Электромагнитное поле».

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

Радиоактивность. Опыт Резерфорда. Модели атомов Томсона и Резерфорда. Радиоактивные превращения атомных ядер. Экспериментальные методы исследования частиц. Открытие протона и нейтрона. Состав атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи ядра. Дефект масс. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию. Атомная энергетика. Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада. Термоядерная реакция.

Лабораторная работа № 5 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям» с использованием оборудования детского технопарка Кванториум МАОУ СШ №28.

Строение и эволюция Вселенной (5 часа)

Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Большие планеты Солнечной системы. Малые тела Солнечной системы. Строение, излучения и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция вселенной.

Повторение (2 час) Повторение механических, электромагнитных, оптических, квантовых явлений.
Резерв (2 часа).

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ СВЯЗИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Учет метапредметных связей устраняет разобщенность школьных предметов, позволяет каждому учителю поддерживать интерес к другим не "своим" предметам. Знания учащихся становятся глубже и прочнее. Дети не часто связывают разрозненные факты, которые мы сообщаем в рамках одного предмета. Отсюда вывод: большинство наших учеников в процессе обучения не используют важнейшую интеллектуальную способность человека - способствовать к сравнению, анализу и классификации получаемой извне информации. Отсюда возникают задачи:

1. Помочь учащимся усвоить совокупность фактов и явлений в их развитии, овладеть общей картиной мира.
2. Покончить с разобщенностью школьных предметов.
3. Повысить интерес к учению и к предмету.
4. Повысить практическую направленность обучения. Физика неразрывно связана с математикой. Математика дает физике средства и приемы точного выражения зависимости между физическими величинами, которые открываются в результате эксперимента или теоретических исследований. Программа по физике составлена так, что она учитывает знания учащихся по математике. Метапредметные связи физики и математики можно классифицировать на уровне: а) знаний; б) видов деятельности. Первые из них раскрывают посредством языка, элементов теории и прикладной информации. Основные трудности, возникающие при реализации метапредметных связей по линии "математика-физика":

1. Физические понятия, используемые на уроках математики, не всегда своевременно сформированы в курсе физики, и наоборот: математики не всегда своевременно знакомят с понятиями и действиями, необходимыми для курса физики.
2. В курсе физики применяют такие математические понятия, которые в рамках математической программы вообще не вводятся.
3. Несогласованность терминологии и обозначений в курсах математики и физики.
4. В курсах математики и физики одни и те же понятия поучают различную трактовку.
5. Стержневые идеи математики не всегда реализуются в курсе физики.

Широко распространено мнение, что в школьном преподавании интеграция физики с математикой возможна только в классах с углубленным изучением этих предметов. Мы, однако, считаем, что очень многие элементы интеграции могут сделать изложение физики более ясным и доступным на всех уровнях её изучения. Общение со школьниками показывает, что непонимание ими какого-либо вопроса из курса физики часто связаны с отсутствием навыков анализа функциональных зависимостей, составление и решения математических уравнений, неумением проводить алгебраические преобразования и геометрические построения. Школьная математика практически везде, к сожалению, совершенно оторвана от потребностей физики – как по выбору материала, так и по его трактовкам, постановке задач и развитию навыков. Методика преподавания физики и математики пересекаются практически на каждой теме. Для более фундаментального усвоения программы необходимо интенсивное использование математического аппарата на уроках физики – при расчетах задач и лабораторных работ, а на уроках математики

использовать физические задачи, для решения которых необходим математический аппарат по той или иной теме.

Средства реализации метапредметных связей могут быть различны:

- Вопросы метапредметного содержания, направляющие деятельность школьников на воспроизведение ранее изученных в других учебных курсах и темах знаний и их применение при усвоении нового материала.
- Метапредметные задачи, которые требуют подключения знаний из различных предметов или составлены на материале одного предмета, но используются с определенной познавательной целью в преподавании другого предмета.
- Домашнее задание метапредметного характера – постановка вопросов на размышление, подготовка сообщений, рефератов, изготовление наглядных пособий, составление таблиц, схем, кроссвордов, требующих знаний метапредметного характера.
- Учебный эксперимент – если предметом его являются биологические объекты и химические (физические) явления, происходящие в них.

Способы привлечения знаний из других предметов различны. Конкретизация использования метапредметных связей в процессе обучения достигается с помощью поурочного планирования, которое осуществляется с учетом вида урока с метапредметными связями:

- фрагментарный, когда лишь фрагменты, отдельный этап урока, требует реализации связей с другими предметами;
- узловый, когда опора на знания из других предметов составляет необходимое условие усвоения всего нового материала или его обобщения в конце учебной темы;
- синтезированный, который требует синтеза знаний из разных предметов на протяжении всего урока и специально проводится для обобщения материала ряда учебных тем или всего курса.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Освоение учебного предмета «Физика» должно обеспечивать достижение на уровне основного общего образования, личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов.

Личностные результаты

Личностные результаты освоения программы основного общего образования достигаются в ходе обучения физики в единстве учебной и воспитательной деятельности Организации в соответствии с традиционными российскими социокультурными и духовно-нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения и способствуют процессам самопознания, саморазвития и социализации обучающихся.

Личностные результаты отражают сформированность, в том числе в части:

Патриотического воспитания

1) ценностного отношения к отечественному культурному, историческому и научному наследию, понимания значения физической науки в жизни современного общества, способности владеть достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной физики, заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира и общества;

Гражданского воспитания

2) представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, коммуникативной компетентности в общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности; готовности к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении физических экспериментов, создании учебных проектов, стремления к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности; готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков;

Ценности научного познания

3) мировоззренческих представлений о веществе, соответствующих современному уровню развития науки и составляющих основу для понимания сущности научной картины мира; представлений об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой, о роли физики в познании этих закономерностей;

4) познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по физике, необходимых для объяснения наблюдаемых процессов и явлений;

5) познавательной, информационной и читательской культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий;

6) интереса к обучению и познанию, любознательности, готовности и способности к самообразованию, проектной и исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;

Формирования культуры здоровья

7) осознания ценности жизни, ответственного отношения к своему здоровью, установки на здоровый образ жизни, осознания последствий и неприятия вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения), необходимости соблюдения правил безопасности при обращении с веществами в быту и реальной жизни;

Трудового воспитания

8) интереса к практическому изучению профессий и труда различного рода, уважение к труду и результатам трудовой деятельности, в том числе на основе применения предметных знаний по физике, осознанного выбора индивидуальной траектории продолжения образования с учётом личностных интересов и способности к физике, общественных интересов и потребностей; успешной профессиональной деятельности и развития необходимых умений; готовность адаптироваться в профессиональной среде;

Экологического воспитания

9) экологически целесообразного отношения к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования, понимания ценности здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью, осознания ценности соблюдения правил безопасного поведения при работе с веществами, а также в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

10) способности применять знания, получаемые при изучении физики, для решения задач, связанных с окружающей природной средой, повышения уровня экологической культуры, осознания глобального характера экологических проблем и путей их решения посредством методов физики;

11) экологического мышления, умения руководствоваться им в познавательной, коммуникативной и социальной практике.

В составе метапредметных результатов выделяют значимые для формирования мировоззрения общенаучные понятия (закон, теория, принцип, гипотеза, факт, система, процесс, эксперимент и др.), которые используются в естественно-научных учебных предметах и позволяют на основе знаний из этих предметов формировать представление о целостной научной картине мира, и универсальные учебные действия (познавательные, коммуникативные, регулятивные), которые обеспечивают формирование готовности к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности.

Метапредметные результаты освоения образовательной программы по химии отражают овладение универсальными познавательными действиями, в том числе:

Базовыми логическими действиями

1) умением использовать приёмы логического мышления при освоении знаний: раскрывать смысл физических понятий (выделять их характерные признаки, устанавливать взаимосвязь с другими понятиями), использовать понятия для объяснения отдельных фактов и явлений; выбирать основания и критерии для классификации веществ и физических явлений; устанавливать причинно-следственные связи между объектами изучения; строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии); делать выводы и заключения;

2) умением применять в процессе познания понятия (предметные и метапредметные), символические (знаковые) модели, используемые в физике, преобразовывать широко применяемые в физике модельные

представления при решении учебно-познавательных задач; с учётом этих модельных представлений выявлять и характеризовать существенные признаки изучаемых объектов — физических веществ и физических явлений; выявлять общие закономерности, причинно-следственные связи и противоречия в изучаемых процессах и явлениях; предлагать критерии для выявления этих закономерностей и противоречий; самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев);

Базовыми исследовательскими действиями

3) умением использовать поставленные вопросы в качестве инструмента познания, а также в качестве основы для формирования гипотезы по проверке правильности высказываемых суждений;

4) приобретение опыта по планированию, организации и проведению ученических экспериментов: умение наблюдать за ходом процесса, самостоятельно прогнозировать его результат, формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого опыта, исследования, составлять отчёт о проделанной работе;

Работой с информацией

5) умением выбирать, анализировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления, получаемую из разных источников (научно-популярная литература физического содержания, справочные пособия, ресурсы Интернета); критически оценивать противоречивую и недостоверную информацию;

6) умением применять различные методы и запросы при поиске и отборе информации и соответствующих данных, необходимых для выполнения учебных и познавательных задач определённого типа; приобретение опыта в области использования информационно-коммуникативных технологий, овладение культурой активного использования различных поисковых систем; самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, другими формами графики и их комбинациями;

7) умением использовать и анализировать в процессе учебной и исследовательской деятельности информацию о влиянии промышленности, сельского хозяйства и транспорта на состояние окружающей природной среды;

Универсальными коммуникативными действиями

8) умением задавать вопросы (в ходе диалога и/или дискуссии) по существу обсуждаемой темы, формулировать свои предложения относительно выполнения предложенной задачи;

9) приобретение опыта презентации результатов выполнения физического эксперимента (лабораторного опыта, лабораторной работы по исследованию свойств веществ, учебного проекта);

10) заинтересованность в совместной со сверстниками познавательной и исследовательской деятельности при решении возникающих проблем на основе учёта общих интересов и согласования позиций (обсуждения, обмен мнениями, «мозговые штурмы», координация совместных действий, определение критериев по оценке качества выполненной работы и др.);

Универсальными регулятивными действиями

11) умением самостоятельно определять цели деятельности, планировать, осуществлять, контролировать и при необходимости корректировать свою деятельность, выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач, самостоятельно составлять или корректировать предложенный алгоритм действий при выполнении заданий с учётом получения новых знаний об изучаемых объектах, оценивать соответствие полученного результата заявленной цели;

12) умением использовать и анализировать контексты, предлагаемые в условии заданий.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В составе предметных результатов по освоению обязательного содержания, установленного данной примерной рабочей программой, выделяют: освоенные обучающимися научные знания, умения и способы действий, специфические для предметной области «Физика», виды деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных и новых ситуациях.

Предметные результаты отражают сформированность у обучающихся следующих умений:

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

Учащийся научится:

- соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
- характеризовать понятия (система отсчета, относительность механического движения, невесомость и перегрузки, механические волны, звук, инфразвук и ультразвук, электромагнитные волны, инфракрасные волны, ультрафиолетовые волны, рентгеновское излучение, шкала электромагнитных волн, спектры испускания и поглощения; альфа-, бета- и гамма-излучения, изотопы, ядерная и термоядерная энергетика);
- различать явления (равномерное и неравномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, взаимодействие тел, равновесие материальной точки, реактивное движение, невесомость, колебательное движение (гармонические колебания, затухающие колебания, вынужденные колебания), резонанс, волновое движение (звук), отражение звука, дисперсия света, отражение и преломление света, полное внутреннее отражение света, сложение спектральных цветов, естественная радиоактивность, возникновение линейчатого спектра излучения по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление);
- описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины (средняя и мгновенная скорость тела при неравномерном движении, ускорение, перемещение при равноускоренном прямолинейном движении, центростремительное ускорение, угловая скорость, перемещение, пройденный путь и скорость при криволинейном движении, сила тяжести, ускорения свободного падения с учетом зависимости от широты местности, вес тела, центр тяжести твердого тела, импульс тела, импульс силы, механическая работа и мощность, потенциальная энергия, кинетическая энергия, полная механическая энергия, период и частота колебаний, период математического и пружинного маятников, длина волны, громкость и высота тона, скорость света, показатель преломления среды); при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;
- характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, принцип относительности Галилея, законы Ньютона, закон сохранения импульса, законы отражения и преломления света, законы сохранения зарядового и массового чисел при ядерных реакциях; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- объяснять физические процессы и свойства тел: выявлять причинно-следственные связи, строить объяснение из 2–3 логических шагов с опорой на 2–3 изученных свойства физических явлений, физических закона или закономерности;

- решать расчетные задачи (опирающиеся на систему из 2–3 уравнений), используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выбирать законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реалистичность полученного значения физической величины;
- проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел (изучение второго закона Ньютона, закона сохранения энергии; зависимость периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины и независимость от амплитуды малых колебаний): самостоятельно собирать установку из избыточного набора оборудования; описывать ход опыта и формулировать выводы;
- проводить при необходимости серию прямых измерений, определяя среднее значение измеряемой величины; обосновывать выбор способа измерения/измерительного прибора;
- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений (зависимость пути от времени при равноускоренном движении без начальной скорости; периода колебаний математического маятника от длины нити): самостоятельно собирать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- проводить косвенные измерения физических величин (средняя скорость и ускорение тела при равноускоренном движении, ускорение свободного падения, частота и период колебаний математического и пружинного маятников, радиоактивный фон): планировать измерения; собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции; вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной погрешности измерений;
- соблюдать правила безопасного труда при работе с лабораторным оборудованием;
- различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, абсолютно твердое тело, планетарная модель атома, нуклонная модель атомного ядра;
- характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с опорой на их описания (в том числе: эхолот, перископ, спектроскоп, дозиметр, камера Вильсона), используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические закономерности; использовать схемы и схематичные рисунки изученных технических устройств, измерительных приборов и технологических процессов при решении учебно-практических задач; приводить примеры практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- приводить примеры вклада российских (в том числе: К.Э. Циолковский, С.П. Королев, Д.Д. Иваненко, И.В. Курчатов) и зарубежных (в том числе: И. Ньютон, Дж. Максвелл, Г. Герц, В. Рентген, А. Беккерель, М. Склодовская-Кюри, Э. Резерфорд) ученых-физиков в развитие науки, объяснение процессов окружающего мира, в развитие техники и технологий;
- создавать собственные письменные и устные сообщения на основе информации из нескольких источников, грамотно используя понятийный аппарат изучаемого раздела физики и сопровождая выступление презентацией с учетом особенностей аудитории.

Ученик получит возможность научиться:

- осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни; использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;
- самостоятельно проводить прямые и косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;
- воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;
- создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе

нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.

Реализация межпредметных связей при изучении физики в 8 классе осуществляется через использование как общих естественно-научных понятий, так и понятий, являющихся системными для отдельных предметов естественно-научного цикла.

Общие естественно-научные понятия: научный факт, гипотеза, теория, закон, анализ, синтез, классификация, периодичность, наблюдение, эксперимент, моделирование, измерение, модель, явление.

Химия: материя, атом, электрон, протон, нейтрон, ион, нуклид, изотопы, радиоактивность, молекула, электрический заряд, вещество, тело, объём, агрегатное состояние вещества, газ, физические величины, единицы измерения, космос, планеты, звёзды, Солнце.

Биология: фотосинтез, дыхание, биосфера.

География: атмосфера, давление, гидросфера, минералы, горные породы, полезные ископаемые, топливо, водные ресурсы.

ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОЕКТНОЙ И УЧЕБНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

В преподавании физики основная задача учителя состоит в том, чтобы заинтересовать учащихся процессом познания, научить их ставить вопросы и пытаться найти на них ответы, объяснять результаты и делать выводы. При включении исследовательской деятельности в процессе обучения, прежде всего, необходимо проанализировать условия ее реализации:

диалогическое взаимодействие ученика и педагога;

компетентность педагога;

способности учащихся;

грамотная организация учебного исследования.

Формы организации учебно-исследовательской деятельности могут быть как урочными, так и внеурочными. Учебные исследования на уроках делают процесс изучения физики интересным, увлекательным, так как они дают возможность детям в результате наблюдения, анализа, выдвижения гипотезы и ее проверки, формулировки вывода – познание нового.

СИСТЕМА ОЦЕНКИ ДОСТИЖЕНИЯ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Критерии оценивания различных форм работы обучающихся на уроке.

Основными видами контроля знаний учащихся являются устная проверка знаний: фронтальный опрос, индивидуальный опрос, контрольная работа.

Формами письменной проверки знаний являются практическая работа, контрольные (самостоятельные) работы, тестовая проверка знаний и письменные зачёты.

Оценка устного ответа.

Оценка “5” ставится если:

- полно раскрыто содержание материала в объеме программы и учебника;
- четко и правильно даны определения и раскрыто содержание понятий;
- верно, использованы научные термины;
- для доказательства использованы различные умения, выводы из наблюдений и опытов;
- ответ самостоятельный, использованы ранее приобретенные знания.

Оценка “4” ставится если:

- раскрыто основное содержание материала;
- в основном правильно даны определения понятий и использованы научные термины;
- ответ самостоятельный;
- определения понятий неполные, допущены незначительные нарушения последовательности изложения, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов.

Оценка “3” ставится если:

- усвоено основное содержание учебного материала, но изложено фрагментарно, не всегда последовательно;
- определения понятий недостаточно четкие;
- не использованы в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений и опытов или допущены ошибки при их изложении;
- допущены ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определении понятий.

Оценка “2” ставится если:

- основное содержание учебного материала не раскрыто;
- не даны ответы на вспомогательные вопросы учителя;
- допущены грубые ошибки в определении понятий, при использовании терминологии.

Оценка самостоятельных письменных и контрольных работ.

Оценка “5” ставится если:

- работа, выполнена без ошибок и недочетов или имеет не более одного недочета.

Оценка “4” ставится если:

- работа, выполнена полностью, но в ней: не более одной негрубой ошибки и одного недочета, или не более двух недочетов.

Оценка “3” ставится если:

- ученик правильно выполнил не менее половины работы или допустил:
- не более двух грубых ошибок,
- или не более одной грубой ошибки и одного недочета.
- или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета,
- или не более двух-трех негрубых ошибок,
- или одной негрубой ошибки и трёх недочетов, или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов.

Оценка “2” ставится если:

- число ошибок и недочетов превышает норму, при которой может быть поставлена оценка “3”, или если правильно выполнено менее половины работы.

Учитель имеет право поставить оценку выше той, которая предусмотрена “Нормами”, если учеником оригинально выполнена работа.

Оценка тестов.

В качестве нижней границы успешности выполнения основного теста, соответствующего оценке “3” (“зачет”), можно принять уровень - 60% -74% правильных ответов из общего количества вопросов.

Оценка “4” (“хорошо”) может быть поставлена за 175% - 90% правильных ответов.

Оценка “5” (“отлично”) учащийся должен успешно выполнить тест, более 90% правильных ответов.
Оценка практических работ.

Оценка “5” ставится если:

- учащийся выполнил работу в полном объёме с соблюдением необходимой последовательности ее проведения;
- учащийся самостоятельно и рационально выполнил все задания в условиях, обеспечивающих получение результатов и выводов с наибольшей точностью;
- в представленном отчете правильно и аккуратно учащийся выполнил все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления и сделал выводы.

Оценка “4” ставится если:

- выполнены требования к оценке “5”, но:
- задания выполнял в условиях, не обеспечивающих достаточной точности измерений;
- допущено 2-3 недочета, или не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

Оценка “3” ставится если:

- работа выполнена не полностью, но объём выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы, или если в ходе выполнения работы были допущены следующие ошибки:
- выполнение работы проводилось в нерациональных условиях, что привело к получению результатов с большой погрешностью;
- в отчете были допущены в общей сложности не более двух ошибок (в записях единиц, измерениях, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, анализе погрешностей и т. д.), не принципиального для данной работы характера, но повлиявших на результат выполнения;
- работа выполнена не полностью, однако объём выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы по основным, принципиально важным задачам работы.

Оценка “2” ставится если:

- работа выполнена не полностью и объём выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов;
- вычисления, наблюдения (моделирование) производились неправильно;
- в ходе работы и в отчете обнаружилось в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке “3”.

Общая классификация ошибок.

При оценке знаний, умений и навыков обучающихся следует учитывать все ошибки (грубые и негрубые) и недочёты.

Грубыми считаются ошибки:

- незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений физических величин, единиц их измерения;
- незнание наименований единиц измерения;
- неумение выделить в ответе главное;
- неумение применять знания, алгоритмы для решения задач;
- неумение делать выводы и обобщения;
- неумение читать и строить графики;
- неумение пользоваться первоисточниками, учебником и справочниками;
- потеря корня или сохранение постороннего корня;
- отбрасывание без объяснений одного из них;
- равнозначные им ошибки;
- вычислительные ошибки, если они не являются опиской;
- логические ошибки.

К негрубым ошибкам следует отнести:

- неточность формулировок, определений, понятий, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного - двух из этих признаков второстепенными;
- неточность графика;
- нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);
- нерациональные методы работы со справочной и другой литературой;

- неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.
- Недочетами являются:
- нерациональные приемы вычислений и преобразований;
 - небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Тема	Кол-во часов	Электронные образовательные ресурсы
1	Законы взаимодействия и движения тела Входной мониторинг 1 час а). Кинематика – 15 часов б). Динамика – 25 часов	41	https://educont.ru/ - каталог цифрового образовательного контента.
2	Механические колебания и волны, звук	12	https://educont.ru/ - каталог цифрового образовательного контента.
3	Электромагнитное поле	22	https://educont.ru/ - каталог цифрового образовательного контента.
4	Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер	15	https://educont.ru/ - каталог цифрового образовательного контента.
5	Строение и эволюция Вселенной	5	https://educont.ru/ - каталог цифрового образовательного контента.
6	Повторение	2	https://educont.ru/ - каталог цифрового образовательного контента.
7	Резерв	2	
ИТОГО		99	

Перечень контрольных, практических и лабораторных работ по предмету

№ п/п	Тема	Лабораторные работы	Контрольные работы
1.	Законы взаимодействия и движения тел	Лабораторная работа № 1. «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости». Лабораторная работа № 2. «Измерение ускорения свободного падения».	Контрольная работа № 1. «Основы кинематики» Контрольная работа № 2. «Основы динамики».
2.	Механические колебания и волны, звук	Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины».	Контрольная работа № 3 «Механические колебания и волны, звук».
3.	Электромагнитное поле	Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции»	Контрольная работа №4 «Электромагнитное поле».
4.	Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер	Лабораторная работа № 5 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»	Контрольная работа № 5 «Строение атома и атомного ядра».
ИТОГО		5	5

ПРИНЯТО

Решением методического
объединения учителей
общественных и естественных наук
Руководитель МО

В.В. Камардин

Протокол №1
от 26 августа 2022 года

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по
УВР

Е.Ю. Санкина

Приказ №
от 29 августа 2022 года

УТВЕРЖДАЮ

Директор

Е.Ю. Баневич

Приказ №
от 30 августа 2022года

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
к рабочей программе учебного предмета
«Физика», 9 класс

Учитель: Юрьева Ольга Львовна,
учитель физики

№п/п	Тема урока	Вид занятия	Кол- во часов	Домашнее задание	Дата	
					план	факт
1/1	Вводный инструктаж по ТБ в кабинете физики. Входной мониторинг	Повторение изученного материала	1	Повторить: система координат, координаты точки, формулы скорости, пути и времени	2.09	
2/1	Материальная точка. Система отсчета.	Изучение нового материала	1	§1 стр. 4-9, упр.1 на стр. 9	6.09	
3/2	Траектория. Путь. Перемещение.	Изучение нового материала	1	§2 стр. 10-12, упр. 3 на стр. 12	7.09	
4/3	Определение координаты движущегося тела.	Изучение нового материала	1	§3 стр. 12-15, упр. 3 на стр. 15	9.09	
5/4	Перемещение при прямолинейном равномерном движении. Решение задач.	Изучение нового материала	1	§4 стр. 16-19, упр. 4 на стр. 19	13.09	
6/5	Графическое представление движения.	Изучение нового	1	§4, з-к стр. 159 №1422-1425	14.09	

		материала				
7/6	Решение задач по теме «Равномерное прямолинейное движение».	Повторение изученного материала	1	§1-4 повторить, з-к стр.158 №1419-1421	16.09	
8/7	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.	Изучение нового материала	1	§5 стр. 20-24, упр. 5 на стр. 25	20.09	
9/8	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.	Изучение нового материала	1	§6 стр. 25-27, упр. 6 на стр. 28	21.09	
10/9	Решение задач прямолинейное равноускоренное движение	Повторение изученного материала	1	§5,6 повторить, з-к стр. 162 №1439, 1444, 1447,1448	23.09	
11/10	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.	Изучение нового материала	1	§7 стр. 28-30, упр.7 на стр. 31	27.09	
12/11	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.	Изучение нового материала	1	§8 стр. 31-34, упр. 8 на стр. 34	28.09	
13/12	Решение задач на равноускоренное прямолинейное движение.	Повторение изученного материала	1	§7,8 повторить, з-к стр. 163 №1453-1456	30.09	
14/13	Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости».	Лабораторная работа	1	§7,8 повторить, з-к стр. 164 №1458, 1465,1467	4.10	
15/14	Повторение и обобщение материала по теме «Равномерное и равноускоренное движение»	Повторение изученного материала	1	§7,8 повторить, з-к стр. 166 № 1475-1479	5.10	
16/15	Контрольная работа № 1 по теме «Основы кинематики».	Контрольная работа	1	§7,8 повторить, з-к стр. 167 №1485,1488,1489	7.10	
17/1	Анализ к/р. Относительность движения.	Изучение нового материала	1	§9 стр. 34-39, упр. 9 на стр. 39	11.10	

18/2	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона.	Изучение нового материала	1	§10 стр. 40-43, упр. 10 на стр. 44	12.10	
19/3	Второй закон Ньютона.	Изучение нового материала	1	§11 стр. 44-49, упр. 11 на стр. 49	14.10	
20/4	Третий закон Ньютона.	Изучение нового материала	1	§12 стр. 50-53, упр. 12 на стр. 54	18.10	
21/5	Решение задач с применением законов Ньютона.	Повторение изученного материала	1	§9-12 повторить, з-к стр. 172 №1520-1522	19.10	
22/6	Решение задач с применением законов Ньютона.	Повторение изученного материала	1	§9-12 повторить, з-к стр. 175 №1534-1536	21.10	
23/7	Свободное падение тел.	Изучение нового материала	1	§13 стр. 54-59, упр.13 на стр. 59		
24/8	Решение задач на свободное падение тел.	Повторение изученного материала	1	§13 повторить, з-к стр. 184 №1591-1595		
25/9	Движение тела, брошенного вертикально вверх.	Изучение нового материала	1	§14 стр. 59-62, з-к стр. 185 №1600-1603		
26/10	Движение тела, брошенного горизонтально.	Изучение нового материала	1	§13,14 повторить, задачи в тетради		
27/11	Решение задач на движение тела, брошенного горизонтально	Повторение изученного материала	1	§13,14 повторить, задачи в тетради		
28/12	Лабораторная работа № 2 «Измерение ускорения свободного падения».	Лабораторная работа	1	§13,14, з-к стр. 186 №1609-1611		
29/13	Закон всемирного тяготения. Решение задач на закон всемирного тяготения.	Изучение нового материала	1	§15 стр. 62-64, упр. 15 на стр. 64		
30/14	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.	Изучение нового материала	1	§16 стр. 65-69, упр. 16 на стр. 67		

31/15	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	Изучение нового материала	1	§17-18 стр. 69-75, упр. 17 на стр. 72, упр. 18 на стр. 75		
32/16	Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	Изучение нового материала	1	§18 стр. 72-75, упр. 18 на стр. 75		
33/17	Искусственные спутники Земли.	Изучение нового материала	1	§19 стр. 76-80, упр. 19 на стр. 81		
34/18	Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Ракеты.	Изучение нового материала	1	§20 стр. 81-85, упр. 20 на стр. 85-86		
35/19	Реактивное движение. Ракеты.	Изучение нового материала	1	§21 стр. 86-90, упр. 21 на стр. 90-91		
36/20	Решение задач на закон сохранения импульса.	Повторение изученного материала	1	§20-21 стр. 81-90, упр. 21 на стр. 90-91		
37/21	Механическая работа и мощность. Кинетическая и потенциальная энергии.	Изучение нового материала	1	§22 стр. 91-94, упр. 22 на стр. 94-95		
38/22	Вывод закона сохранения полной механической энергии.	Изучение нового материала	1	§22, задачи в тетради		
39/23	Решение задач на расчет механической работы и сохранения полной механической энергии.	Повторение изученного материала	1	§22 повторить, 3-к стр. 199 №1709-1713		
40/24	Обобщение, систематизация и коррекция знаний обучающихся по теме динамики. Подготовка к к/р.	Повторение изученного материала	1	§15-22 повторить, 3-к стр. 196 №1690-1693		
41/25	Контрольная работа № 2 по теме «Основы динамики».	Контрольная работа	1	§9-22 повторить, тест на стр.96-97		
42/1	Анализ к/р. Колебательное движение. Свободные колебания. Колебательные	Изучение нового	1	§23 стр. 98-103, упр. на стр. 103		

	системы.	материала				
43/2	Величины, характеризующие колебательное движение. Решение задач.	Изучение нового материала	1	§24 стр. 103-107, упр.24 на стр. 107-108		
44/3	Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины».	Лабораторная работа	1	§23,24, з-к стр. 200 №1719-1721		
45/4	Гармонические колебания.	Изучение нового материала	1	§25 стр. 108-111, з-к стр. 203 №1730,1731		
46/5	Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Решение задач.	Изучение нового материала	1	§26 -27 стр. 112-119, упр. 25 на стр. 115		
47/6	Обобщение, систематизация и коррекция знаний обучающихся по механическим колебаниям. Промежуточный мониторинг по теме «Колебания».	Повторение изученного материала	1	§26-27, упр. 26 на стр. 119		
48/7	Распространение колебаний в среде. Волны. Продольные и поперечные волны	Изучение нового материала	1	§28 стр. 119-123, вопросы		
49/8	Длина волны. Скорость распространения волны. Решение задач.	Изучение нового материала	1	§29 стр. 124-127, упр. 27 на стр. 127		
50/9	Источники звука. Звуковые колебания. Высота, тембр и громкость звука.	Изучение нового материала	1	§30-31 стр. 127-134, упр. 28 на стр. 131, упр. 29 на стр. 134-135		
51/10	Распространение звука. Звуковые волны. Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс.	Изучение нового материала	1	§32-33 стр. 135-142, вопросы. Задание на стр. 142		
52/11	Решение задач. Обобщение, систематизация и коррекция знаний	Повторение изученного	1	§23-33 повторить, з-к стр. 206 № 1763-1767, стр.		

	обучающихся по механическим колебаниям и волнам, звуку. Подготовка к к/р.	материала		207 №1771-1774		
53/12	Контрольная работа № 3 по теме «Механические колебания и волны, звук».	Контрольная работа	1	§23-33 повторить, тест на стр. 144		
54/1	Анализ к/р. Магнитное поле и его графическое изображение.	Изучение нового материала	1	§34 стр. 145-149, упр. 31 на стр. 149		
55/2.	Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило правой руки.	Изучение нового материала	1	§35 стр. 150-151, упр. 32 на стр. 152		
56/3	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Сила Ампера. Правило левой руки.	Изучение нового материала	1	§36 стр. 152-156, упр. 33 на стр. 156-157		
57/4	Решение задач на определение направления линий магнитного поля и силы Ампера.	Повторение изученного материала	1	§34-36 повторить, з-к стр. 208 №1779,1780,1782		
58/5	Индукция магнитного поля. Магнитный поток.	Изучение нового материала	1	§37-38 стр. 157-162, упр. 35 на стр. 163		
59/6	Явление электромагнитной индукции.	Изучение нового материала	1	§39 стр. 163-166, упр. 36 на стр. 166		
60/7	Направление индукционного тока. Правило Ленца.	Изучение нового материала	1	§40 стр. 166-169, упр. 37 на стр. 169		
61/8	Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции».	Лабораторная работа	1	§37-40 повторить, з-к стр. 211 №1796-1797		
62/9	Явление самоиндукции.	Изучение нового материала	1	§41 стр. 169-173, упр. 38 на стр. 173		

63/10	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор.	Изучение нового материала	1	§42 стр. 173-179, упр. 39 на стр. 179		
64/11	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Решение задач	Изучение нового материала	1	§43-44 стр.179-184, упр. 41 на стр. 186		
65/12	Решение задач по теме «Электромагнитные волны»	Повторение изученного материала	1	§41-44 повторить, з-к стр.216-217 №1831-1837		
66/13	Шкала электромагнитных волн.	Изучение нового материала	1	§44 стр. 184-186, з-к стр.		
67/14	Колебательный контур.	Изучение нового материала	1	§45 стр.186-191, упр. 42 на стр. 191		
68/15	Принципы радиосвязи и телевидения.	Изучение нового материала	1	§46 стр. 191-195, упр. 43 на стр. 195		
69/16	Электромагнитная природа света.	Изучение нового материала	1	§47 стр. 195-197, вопросы, презентации		
70/17	Преломление света. Физический смысл показателя преломления.	Изучение нового материала	1	§48 стр. 197-201, упр. 44 на стр. 202		
71/18	Дисперсия света. Цвета тел.	Изучение нового материала	1	§49 стр. 202-203, упр. 45 на стр. 209		
72/19	Типы оптических спектров. Происхождение линейчатых спектров.	Изучение нового материала	1	§50 стр. 209-214, вопросы. презентации		
73/20	Поглощение и испускание света атомами.	Изучение нового материала	1	§51 стр. 214-216, вопросы, презентации.		
74/21	Решение задач. Обобщение, систематизация и коррекция знаний обучающихся. Подготовка к к/р.	Повторение изученного материала	1	§47-51 повторить, з-к стр. з-к стр. 209 №1784-1786		
75/22	Контрольная работа №4 по теме «Электромагнитное	Контрольная	1	§47-51, тест на		

	поле».	работа		стр.218-219		
76/1	Анализ к/р. Радиоактивность. Модели атомов.	Изучение нового материала	1	§52 стр.220-222, вопросы		
77/2	Опыт Резерфорда.	Изучение нового материала	1	§52 стр. 222-226, вопросы		
78/3	Радиоактивные превращения атомных ядер.	Изучение нового материала	1	§53 стр. 226-229, упр. 46 на стр. 229		
79/4	Экспериментальные методы исследования частиц.	Изучение нового материала	1	§54 стр. 230- 233, вопросы		
80/5	Открытие протона и нейтрона.	Изучение нового материала	1	§55 стр. 233-236, упр. 47 на стр. 237		
81/6	Состав атомного ядра. Ядерные силы.	Изучение нового материала	1	§56 стр. 237-240, упр. 48 на стр. 240-241		
82/7	Решение задач «Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число»	Повторение изученного материала	1	§55-56 повторить, з-к стр. 220 № 1857-1862		
83/8	Изотопы. Альфа- и бета-распад. Правило смещения. Решение задач.	Изучение нового материала	1	§55-56 повторить, з-к стр. 220 №1866-1868, задание в тетради		
84/9	Энергия связи ядра. Дефект масс.	Изучение нового материала	1	§57 стр. 241-243, з-к стр. 221 №1870		
85/10	Лабораторная работа № 5 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям».	Лабораторная работа	1	§53-57, з-к стр. 219 № 1851-1853		
86/11	Деление ядер урана. Цепная реакция.	Изучение нового материала	1	§58 стр. 244-248, вопросы		
87/12	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию.	Изучение нового материала	1	§59-60 стр. 249-255, презентации		

	Атомная энергетика.					
88/13	Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада. Термоядерная реакция.	Изучение нового материала	1	§61-62 стр. 255-263, презентации		
89/14	Решение задач. Обобщение, систематизация и коррекция знаний обучающихся. Подготовка к к/р.	Повторение изученного материала	1	§53-63 повторить, з-к стр. 220 №1854-1856		
90/15	Контрольная работа № 5 по теме «Строение атома и атомного ядра».	Контрольная работа	1	Стр. 264-265 читать, тест на стр. 267-268		
91/1	Состав, строение и происхождение Солнечной системы.	Изучение нового материала	1	§63 стр. 269-272, вопросы		
92/2	Большие планеты Солнечной системы.	Изучение нового материала	1	§64 стр. 272-284, упр.49 на стр. 284		
93/3	Малые тела Солнечной системы.	Изучение нового материала	1	§65 стр. 284-286, вопросы		
94/4	Строение, излучения и эволюция Солнца и звезд.	Изучение нового материала	1	§66 стр.287-290, вопросы		
95/5	Строение и эволюция вселенной.	Изучение нового материала	1	§67 стр. 290-294, тест на стр. 295		
96-97	Повторение	Повторение изученного материала	2			
98-99	Резервное время		2			