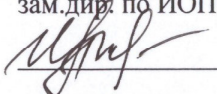
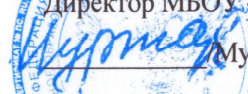


Министерство образования Республики Дагестан
Городское управление образования г. Махачкалы
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Гимназия № 13»

Обсуждено
на заседании МО
Протокол № 1 от 30.08.2021

Согласовано
зам. дир. по ИОП МБОУ «Гимназия №13»
 /Сулейманова И.Ш./

Утверждаю приказ №
Директор МБОУ «Гимназия №13»
 Муртазаева М. Б./



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Наименование учебного предмета: Физика

Класс: 10

Всего часов по рабочему плану: 68

Количество часов в неделю: 2

Срок реализации: программа 2021-2022 уч. г.

Учебник: Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, В.М. Чаругин

Махачкала. 2021-2022 уч. год

Пояснительная записка

Рабочая программа по физике составлена на основе федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования и примерной программы по физике. Рабочая программа:

- конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта на базовом уровне;
- дает примерное распределение учебных часов по разделам курса и рекомендуемую последовательность изучения разделов физики с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся;
- определяет минимальный набор опытов, демонстрируемых учителем в классе, лабораторных и практических работ, выполняемых учащимися.

Рабочая программа определяет инвариантную (обязательную) часть учебного курса физики в старшей школе на базовом уровне.

Общая характеристика учебного предмета

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание следует уделять не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению. Подчеркнем, что ознакомление школьников с методами научного познания предполагается проводить при изучении всех разделов курса физики, а не только при изучении специального раздела «Физика и методы научного познания»

Гуманитарное значение физики как составной части общего образования состоит в том, что она вооружает школьника **научным методом познания**, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ.

Курс физики в примерной программе среднего (полного) общего образования структурируется на основе физических теорий: механика, молекулярная физика, электродинамика, электромагнитные колебания и волны, квантовая физика.

Особенностью предмета физика в учебном плане образовательной школы является и тот факт, что овладение основными физическими понятиями и законами на базовом уровне стало необходимым практически каждому человеку в современной жизни.

Цели изучения физики в 10-11 классах

Изучение физики в средних (полных) образовательных учреждениях на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

- **освоение знаний** о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;
- **овладение умениями** проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний; оценивать достоверность есте-

- ственнонаучной информации;
- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- **воспитание** убежденности в возможности познания законов природы; использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;
- **использование приобретенных знаний и умений** для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

Примерная программа предусматривает формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. Приоритетами для школьного курса физики на этапе основного общего образования являются:

Познавательная деятельность:

- использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;
- формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;
- овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;
- приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

Информационно-коммуникативная деятельность:

- владение монологической и диалогической речью. Способность понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;
- использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

Рефлексивная деятельность:

- владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий;
- организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

Требования к уровню подготовки обучающихся

В результате изучения физики на базовом уровне ученик должен:

знать/понимать:

- смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие;
- смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;
- смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики;
- вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на разви-

тие физики;

уметь:

- описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел;
- отличать гипотезы от научных теорий; делать выводы на основе экспериментальных данных; приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснить известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;
- приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике;
- воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов;
- оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
- рационального природопользования и защиты окружающей среды.

Структура программы реализуется использованием учебника Г. Я. Мякишева, Б. Б. Буховцева и Н. Н. Сотского «Физика. 10 класс» и рассчитана на 68 часов в год (2 часа в неделю).

Единая структура содержания обязательного минимума и изучение физики по этому учебнику в базовом курсе создает особое образовательное пространство, обеспечивающее естественным путем.

Базовый курс физики включает в основном вопросы методологии науки физики и раскрытие на понятийном уровне. Физические законы, теории и гипотезы в большей части вошли в содержание профильного курса.

Содержание конкретных учебных занятий соответствует обязательному минимуму. Форма проведения занятий (урок, лекция, конференция, семинар и др.) планируется учителем. Термин «решение задач» в планировании определяет вид деятельности. В предложенном планировании предусматривается учебное время на проведение самостоятельных и контрольных работ.

Методы обучения физике так же определяет учитель, который включает учащихся в процесс самообразования. У учителя появляется возможность управления процессом самообразования учащихся в рамках образовательного пространства, которое создается в основном единым учебником, обеспечивающим базовый уровень стандарта. Учебный процесс при этом выступает ориентиром в освоении методов познания, конкретных видов деятельности и действий, интеграции всего в конкретные компетенции.

Учебно-тематический план

№	Раздел, тема	Количество часов
---	--------------	------------------

п/п		Всего	Теория	Практика
1	Введение	1	1	0
2	Кинематика	9	4	5
3	Законы механики Ньютона	4	3	1
4	Силы в механике	3	2	1
5	Законы сохранения в механике	7	2	5
6	Основы молекулярно-кинетической теории	7	5	2
7	Температура. Энергия теплового движения молекул	2	1	1
8	Свойства твердых тел, жидкостей и газов	6	4	2
9	Основы термодинамики	6	4	2
10	Основы электродинамики	9	6	3
11	Законы постоянного тока	8	4	4
12	Электрический ток в различных средах	6	5	1
Итого:		68	41	27

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

РАЗДЕЛ 1. ВВЕДЕНИЕ

Содержание материала: Физика как наука. Научные методы познания окружающего мира. Важность экспериментов и опытов при изучении физических явлений. Моделирование физических явлений и процессов. Научные гипотезы. Физические законы. Физические теории. Границы применимости физических законов и теорий.

Формы занятий: Комбинированный урок.

Методическое обеспечение: компьютер, мультимедиа проектор, интерактивная доска, цифровые образовательные ресурсы.

РАЗДЕЛ 2. КИНЕМАТИКА

Содержание материала: Механическое движение. Материальная точка. Траектория и путь. Перемещение. Прямолинейное равномерное движение. Скорость. Единица скорости. Вектор скорости. Уравнение равномерного прямолинейного движения. График скорости. Графики зависимости координат тела и проекции скорости от времени. Средняя скорость. Мгновенная скорость. Модуль мгновенной скорости. Ускорение. Единица ускорения. Равноускоренное движение. График зависимости ускорения от времени.

Формы занятий: Лекция. Комбинированный урок. Урок контроля.

Методическое обеспечение: А. П. Рымкевич «Физика. Задачник. 10-11 класс», Г. Н. Степанова «Сборник задач по физике для 10-11 классов», компьютер, мультимедиа проектор, интерактивная доска, цифровые образовательные ресурсы, материалы для самостоятельных и контрольных работ. Для лабораторных работ и демонстраций: трубка Ньютона, тела разной массы и формы, шарик на нити.

РАЗДЕЛ 3. ЗАКОНЫ МЕХАНИКИ НЬЮТОНА

Содержание материала: Принцип инерции. Экспериментальное подтверждение закона инерции. Относительность движения и покоя. Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона. Сила – причина изменения скорости тел, мера взаимодействия тел. Масса тела. Связь между ускорением и силой. Принцип суперпозиции сил. Масса как мера инертности тела. Второй закон Ньютона. Силы действия и противодействия. Третий закон Ньютона. Инерциальные и неинерциальные системы отсчета. Принцип относительности.

Формы занятий: Комбинированный урок. Урок изучения нового материала.

Методическое обеспечение: А. П. Рымкевич «Физика. Задачник. 10-11 класс», Г. Н. Степанова «Сборник задач по физике для 10-11 классов», компьютер, мультимедиа проектор, интерактивная доска, цифровые образовательные ресурсы, материалы для самостоятельных и контрольных работ. Для лабораторных работ и демонстраций: бруски разной массы, динамометр, линейка метровая, груз на пружине, неподвижный блок, тележка.

РАЗДЕЛ 4. СИЛЫ В МЕХАНИКЕ

Содержание материала: Четыре типа сил: гравитационные, электромагнитные, сильные и слабые взаимодействия. Гравитационное притяжение. Закон всемирного тяготения. Гравитационная постоянная. Сила тяжести и вес тела. Центр тяжести. Невесомость. Искусственные спутники Земли. Первая космическая скорость.

Формы занятий: Комбинированный урок.

Методическое обеспечение: А. П. Рымкевич «Физика. Задачник. 10-11 класс», Г. Н. Степанова «Сборник задач по физике для 10-11 классов», компьютер, мультимедиа проектор, интерактивная доска, цифровые образовательные ресурсы, материалы для самостоятель-

ных и контрольных работ. Для лабораторных работ и демонстраций: пружина, грузы различной массы и формы, динамометр.

РАЗДЕЛ 5. ЗАКОНЫ СОХРАНЕНИЯ В МЕХАНИКЕ

Содержание материала: Импульс силы. Единица импульса силы. Импульс тела. Другая формулировка второго закона Ньютона. Закон сохранения импульса. Реактивная сила. Реактивные двигатели. Реактивное движение. Работа силы. Единица работы. Энергия. Работа силы тяжести. Закон сохранения энергии в механике. Уменьшение механической энергии системы под действием сил трения.

Формы занятий: Комбинированный урок. Урок изучения нового материала. Урок-практикум. Урок обобщающего повторения. Урок контроля.

Методическое обеспечение: А. П. Рымкевич «Физика. Задачник. 10-11 класс», Г. Н. Степанова «Сборник задач по физике для 10-11 классов», компьютер, мультимедиа проектор, интерактивная доска, цифровые образовательные ресурсы, материалы для самостоятельных и контрольных работ. Для лабораторных работ и демонстраций: воздушный шарик, груз на пружине, шарик на нити, штатив.

РАЗДЕЛ 6. ОСНОВЫ МОЛЕКУЛЯРНО-КИНЕТИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ

Содержание материала: Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры и число молекул. Броуновское движение. Наблюдения и объяснение. Масса молекул. Относительная молекулярная масса. Количество вещества и постоянная Авогадро. Молярная масса. Силы взаимодействия между молекулами вещества. Отличительные особенности в строении газообразных, жидких и твердых тел. Идеальный газ. Давление газа в молекулярно-кинетической теории. Основное уравнение МКТ идеального газа. Связь давления со средней кинетической энергией молекул.

Формы занятий: Комбинированный урок. Урок изучения нового материала. Урок систематизации и обобщения.

Методическое обеспечение: А. П. Рымкевич «Физика. Задачник. 10-11 класс», Г. Н. Степанова «Сборник задач по физике для 10-11 классов», компьютер, мультимедиа проектор, интерактивная доска, цифровые образовательные ресурсы, материалы для самостоятельных и контрольных работ. Для лабораторных работ и демонстраций: стакан с водой, краска, модели кристаллических решеток.

РАЗДЕЛ 7. ТЕМПЕРАТУРА. ЭНЕРГИЯ ТЕПЛОВОГО ДВИЖЕНИЯ МОЛЕКУЛ

Содержание материала: Макроскопические параметры. Температура и тепловое равновесие. Измерение температуры. Абсолютная шкала температур. Абсолютный нуль. Постоянная Больцмана. Температура – мера средней кинетической энергии. Закон Авогадро.

Формы занятий: Комбинированный урок.

Методическое обеспечение: А. П. Рымкевич «Физика. Задачник. 10-11 класс», Г. Н. Степанова «Сборник задач по физике для 10-11 классов», компьютер, мультимедиа проектор, интерактивная доска, цифровые образовательные ресурсы, материалы для самостоятельных и контрольных работ. Для лабораторных работ и демонстраций: термометр.

РАЗДЕЛ 8. СВОЙСТВА ТВЕРДЫХ ТЕЛ, ЖИДКОСТЕЙ И ГАЗОВ

Содержание материала: Уравнение состояния идеального газа. Универсальная газовая постоянная. Изотермический, изобарный и изохорный процессы. Закон Бойля-Мариотта. Закон Гей-Люссака. Закон Шарля. Испарение и конденсация. Насыщенный пар. Давление насыщенного пара. Ненасыщенный пар. Критическая температура.

Формы занятий: Комбинированный урок. Урок-практикум. Урок контроля.

Методическое обеспечение: А. П. Рымкевич «Физика. Задачник. 10-11 класс», Г. Н. Степанова «Сборник задач по физике для 10-11 классов», компьютер, мультимедиа проектор, интерактивная доска, цифровые образовательные ресурсы, материалы для самостоятельных и контрольных работ. Для лабораторных работ и демонстраций: стеклянная трубка, цилиндрический сосуд, пластилин, колба, насос, психрометр.

РАЗДЕЛ 9. ОСНОВЫ ТЕРМОДИНАМИКИ

Содержание материала: Термодинамика и статистическая механика. Внутренняя энергия в молекулярно-кинетической теории. Зависимость внутренней энергии от макроскопических параметров. Работа в термодинамике. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Удельная теплота парообразования. Удельная теплота плавления. Закон сохранения энергии. Первый закон термодинамики. Примеры необратимых процессов. Второй закон термодинамики. Принцип действия тепловых двигателей. КПД тепловых двигателей.

Формы занятий: Комбинированный урок. Урок изучения нового материала. Урок контроля.

Методическое обеспечение: А. П. Рымкевич «Физика. Задачник. 10-11 класс», Г. Н. Степанова «Сборник задач по физике для 10-11 классов», компьютер, мультимедиа проектор, интерактивная доска, цифровые образовательные ресурсы, материалы для самостоятельных и контрольных работ. Для лабораторных работ и демонстраций: модель двигателя внутреннего сгорания.

РАЗДЕЛ 10. ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ

Содержание материала: Что такое электродинамика. Электрический заряд. Элементарный заряд. Два рода электрических зарядов. Заряженные тела. Электризация тел. Закон сохранения электрического заряда. Точечный заряд. Опыты Кулона. Закон Кулона. Единица электрического заряда. Близкодействие и дальноедействие. Электрическое поле и его свойства. Напряженность электрического поля. Силовые линии электрического поля. Однородное электрическое поле. Потенциал электростатического поля. Разность потенциалов. Единица разности потенциалов. Конденсатор. Емкость плоского конденсатора. Различные типы конденсаторов.

Формы занятий: Комбинированный урок. Урок изучения нового материала. Урок обобщающего повторения. Урок контроля.

Методическое обеспечение: А. П. Рымкевич «Физика. Задачник. 10-11 класс», Г. Н. Степанова «Сборник задач по физике для 10-11 классов», компьютер, мультимедиа проектор, интерактивная доска, цифровые образовательные ресурсы, материалы для самостоятельных и контрольных работ. Для лабораторных работ и демонстраций: электроскопы, стеклянная и эбонитовая палочки, шерсть, резина, конденсаторы.

РАЗДЕЛ 11. ЗАКОНЫ ПОСТОЯННОГО ТОКА

Содержание материала: Электрический ток. Действие тока. Сила тока. Скорость направленного движения частиц в проводнике. Условия, необходимые для существования электрического тока. Вольт-амперная характеристика. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление проводника. Удельное сопротивление. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа тока. Закон Джоуля-Ленца. Мощность тока. Единица мощности. Сторонние силы. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.

Формы занятий: Комбинированный урок. Урок изучения нового материала. Урок-практикум. Урок контроля.

Методическое обеспечение: А. П. Рымкевич «Физика. Задачник. 10-11 класс», Г. Н. Степа-

нова «Сборник задач по физике для 10-11 классов», компьютер, мультимедиа проектор, интерактивная доска, цифровые образовательные ресурсы, материалы для самостоятельных и контрольных работ. Для лабораторных работ и демонстраций: амперметр, вольтметр, резистор, реостат, соединительные провода, источник тока, ключ.

РАЗДЕЛ 12. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ТОК В РАЗЛИЧНЫХ СРЕДАХ

Содержание материала: Электрическая проводимость различных веществ. Экспериментальное доказательство существования свободных электронов в металлах. Движение электронов в металлах. Полупроводники и их строение. Ковалентная связь. Электронная и дырочная проводимость. Вакуум. Термоэлектронная эмиссия. Односторонняя проводимость. Электронно-лучевая трубка. Устройство и принцип ее работы. Электрический ток в жидкостях. Электролитическая диссоциация. Ионная проводимость. Электрический ток в газах. Газовый разряд. Ионизация газов. Проводимость газов.

Формы занятий: Комбинированный урок. Урок обобщающего повторения.

Методическое обеспечение: А. П. Рымкевич «Физика. Задачник. 10-11 класс», Г. Н. Степанова «Сборник задач по физике для 10-11 классов», компьютер, мультимедиа проектор, интерактивная доска, цифровые образовательные ресурсы, материалы для самостоятельных и контрольных работ.

Учебно-методический комплект

1. Мякишев Г. Е., Буховцев Б. Б. Физика. 10 класс. - М.: Просвещение, 2015.
2. Электронное приложение к учебнику (В календарно-тематическом планировании сокращенно - Э.)
3. Рымкевич А. П. Физика. Задачник. 10-11 класс. - М.: Дрофа, 2015. (В календарно-тематическом планировании сокращенно - Р.)
4. Степанова Г. Н. Сборник задач по физике. 10-11 класс. - М.: Просвещение, 2014. (В календарно-тематическом планировании сокращенно - С.)
5. Единый государственный экзамен: Физика: Тестовые задания для подготовки к Единому Государственному Экзамену: 10-11 кл. / Н. Н. Тулькибаева, А. Э. Пушкарев, М. А. Драпкин, Д. В. Климентьев. - М.: Просвещение, 2016.
6. Задания для контроля знаний по физике. / О. Ф. Кабардин, С. И. Кабардин, В. А. Орлов. М.: Просвещение, 2016.

№	Тема урока	Кол-во часов	Тип урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Контроль знаний	ДЗ, элементы доп. содержания	Дата проведения	
								План	Факт
ВВЕДЕНИЕ (1 ЧАС)									
1	Что изучает физика. Физические явления, наблюдения и опыты	1	Комбинированный урок	Физика как наука. Научные методы познания окружающего мира. Важность экспериментов и опытов при изучении физических явлений. Моделирование физических явлений и процессов. Научные гипотезы. Физические законы. Физические теории. Графики применимости физических законов и теорий.	Понимать смысл понятия «физическое явление». Основные положения. Знать роль эксперимента и теории в процессе познания природы	Экспериментальные задачи	Введение, §1,2		
КИНЕМАТИКА (9 ЧАСОВ)									
2	Механическое движение, виды движения, его характеристики	1	Лекция	Механическое движение. Материальная точка. Траектория и путь. Перемещение.	Понимать масштабность механического движения. Относительность движения. Знать понятие материальной точки. Уметь прибегать к ней при решении задач. Уметь отличать понятия: траектория, путь и перемещение.	Фронтальная проверка, Р. № 9,10	§3,6		
3	Равномерное движение тел. Скорость. Уравнение равномерного движения	1	Комбинированный урок	Прямолинейное равномерное движение. Скорость. Единица скорости. Вектор скорости. Уравнение равномерного прямолинейного движения.	Знать понятие скорости и прямолинейного равномерного движения. Уметь работать с вектором скорости. Уметь работать с уравнением равномерного прямолинейного движения. Анализировать его.	Физический диктант. Анализ графиков. Р. № 22, 23	§7,8, Упр. 1(1)		
4	Графики прямолинейного движения	1	Комбинированный урок	График скорости. Графики зависимости координат тела и проекции скорости от времени.	Уметь строить графики зависимости (x от t, y от t). Анализировать графики.	Тест, Р.№ 24 23	§8, Упр. 1 (2)		
5	Решение задач на графики прямолинейного движения		Комбинированный урок	График скорости. Графики зависимости координат тела и проекции скорости от времени.	Применять полученные знания при решении физических задач.	Фронтальная проверка, Р. № 28, 30	Упр. 2		
6	Скорость при неравномерном движении	1	Комбинированный урок	Средняя скорость. Мгновенная скорость. Модуль мгновенной скорости.	Знать основные понятия: средняя скорость, мгновенная скорость, модуль мгновенной скорости.	Тест по формулам. Р. № 52 51	§9, Упр. 3(1,2)		
7	Ускорение. Единицы ускорения	1	Комбинированный урок	Ускорение. Единица ускорения.	Знать понятия ускорения тела и равноускоренного движения.	Фронтальная проверка, Р. № 67 66	§11-13, Упр. 3 (3)		
8	Скорость при движении с постоянным ускорением	1	Комбинированный урок	Равноускоренное движение. График зависимости ускорения от времени.	Уметь находить скорость тела при равноускоренном движении. Уметь строить графики неравномерного движения.	Фронтальная проверка, Р. № 65, 68, 73	Р. №71, 72		

9	Решение задач на прямолинейное равноускоренное движение	1	Комбинированный урок	Ускорение. Единица ускорения. Равноускоренное движение. График зависимости ускорения от времени.	Применять полученные знания при решении физических задач.	Фронтальная проверка, Р. № 65, 68, 73	Р. №71, 72	
10	Контрольная работа по теме «Кинематика»	1	Урок контроля	Скорость. Уравнение равномерного прямолинейного движения. График скорости. Ускорение. Единица ускорения. Равноускоренное движение. График зависимости ускорения от времени.	Применять полученные знания при решении физических задач.	Контрольная работа	Повтор §1-13	
ЗАКОНЫ МЕХАНИКИ НЬЮТОНА (4 ЧАСА)								
11	Взаимодействие тел в природе. Первый закон Ньютона	1	Комбинированный урок	Принцип инерции. Экспериментальное подтверждение закона инерции. Относительность движения и покоя. Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона.	Знать понятия инерции и инерциальной системы отсчета. Уметь приводить примеры. Понимать смысл первого закона Ньютона.	Фронтальная проверка, Р. № 115, 116	§ 21, 22, С. № 100, 101	
12	Сила. Второй закон Ньютона.	1	Урок изучения нового материала	Сила – причина изменения скорости тел, мера взаимодействия тел. Масса тела. Связь между ускорением и силой. Принцип суперпозиции сил. Масса как мера инертности тела. Второй закон Ньютона.	Знать понятие силы и массы тела. Уметь сопоставлять их. Уметь сопоставлять ускорение тела с приложенной к нему силой. Знать принцип суперпозиции сил. Понимать смысл второго закона Ньютона.	Фронтальная проверка, Р. № 126	§ 23, 25, С. № 107, 108	
13	Третий закон Ньютона	1	Урок изучения нового материала	Силы действия и противодействия. Третий закон Ньютона	Понимать смысл третьего закона Ньютона. Знать о силах действия и противодействия. Уметь приводить примеры.	Фронтальная проверка, Р. № 140, 141	§ 26, С. № 118, 119	
14	Принцип относительности Галилея	1	Комбинированный урок	Инерциальные и неинерциальные системы отсчета. Принцип относительности.	Уметь отличать инерциальные системы отсчета от неинерциальных. Понимать принцип относительности.	Тест, Р. № 147, 148	§28. Упр. 6	
СИЛЫ В МЕХАНИКЕ (3 ЧАСА)								
15	Явление тяготения. Гравитационная сила	1	Комбинированный урок	Четыре типа сил: гравитационные, электромагнитные, сильные и слабые взаимодействия.	Знать о различных силах в природе. Уметь приводить примеры.	Фронтальная проверка, Р. № 170, 171	§29,30, С. №139	
16	Закон всемирного тяготения	1	Комбинированный урок	Гравитационное притяжение. Закон всемирного тяготения. Гравитационная постоянная.	Понимать закон всемирного тяготения. Уметь применять его на практике.	Фронтальная проверка, Р. № 177, 178	§31, Упр. 7 (1,2)	
17	Первая космическая скорость. Вес тела. Невесомость и перегрузки	1	Комбинированный урок	Сила тяжести и вес тела. Центр тяжести. Невесомость. Искусственные спутники Земли. Первая космическая скорость.	Уметь отличать силу тяжести от веса тела. Понимать сущность невесомости. Знать принцип движения искусственных спутников Земли. Уметь применять закон всемирного тяготения для вычисления первой космической скорости.	Тест, Р. № 189, 188	§ 32, 33. Упр. 7 (3,4)	

ЗАКОНЫ СОХРАНЕНИЯ В МЕХАНИКЕ (7 ЧАСОВ)							
18	Импульс. Импульс силы. Закон сохранения импульса	1	Комбинированный урок	Импульс силы. Единица импульса силы. Импульс тела. Другая формулировка второго закона Ньютона. Закон сохранения импульса.	Знать понятие импульса тела. Уметь приводить примеры. Знать понятия внешних и внутренних сил. Уметь использовать закон сохранения импульса.	Фронтальная проверка, Р. № 324, 325	\$39,40, Упр.8 (1-2)
19	Реактивное движение	1	Урок изучения нового материала	Реактивная сила. Реактивные двигатели. Реактивное движение.	Понимать принцип реактивного движения. Уметь приводить примеры.	Тест, С. № 394	\$41. Упр.8 (3-5)
20	Работа силы. Механическая энергия тела	1	Комбинированный урок	Работа силы. Единица работы. Энергия. Работа силы тяжести.	Знать понятие работы силы. Уметь применять формулы для расчета работы. Знать понятие энергии. Уметь применять формулы для расчета работы силы тяжести.	Фронтальная проверка, Р. № 333, 342	\$ 43,45,46, 51, С. №406
21	Закон сохранения и превращения энергии в механике	1	Комбинированный урок	Закон сохранения энергии в механике. Уменьшение механической энергии системы под действием сил трения.	Понимать смысл закона сохранения энергии. Уметь объяснять изменение энергии при движении тел под действием внешних сил.	Самостоятельная работа, Р. № 357	\$50. Упр. 9
22	Лабораторная работа «Изучение закона сохранения энергии»	1	Урок-практикум	Закон сохранения механической энергии.	Приобретение навыков при работе с оборудованием	Практическая работа	Стр. 324, Р. №361
23	Решение задач по теме «Законы сохранения в механике»	1	Урок обобщающего повторения	Импульс. Закон сохранения импульса. Закон сохранения энергии в механике.	Применять полученные знания при решении физических задач.	Тест, Р. № 358, 360	Р. №362
24	Контрольная работа по теме «Законы сохранения в механике»	1	Урок контроля	Импульс. Закон сохранения импульса. Закон сохранения энергии в механике.	Применять полученные знания при решении физических задач.	Контрольная работа	Повторения \$39-50
ОСНОВЫ МОЛЕКУЛЯРНО-КИНЕТИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ (7 ЧАСОВ)							
25	Строение вещества. Молекула. Основные положения МКТ	1	Комбинированный урок	Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры и число молекул.	Знать основные положения молекулярно-кинетической теории. Знать о размерах и числе молекул в единице вещества.	Фронтальная проверка, Решение качественных задач	\$56
26	Экспериментальное доказательство основных положений МКТ. Броуновское движение	1	Комбинированный урок	Броуновское движение. Наблюдения и объяснение.	Знать, что такое броуновское движение. Уметь приводить примеры и объяснять опыты.	Фронтальная проверка, Решение экспериментальных задач	\$58
27	Масса молекул, количество вещества	1	Комбинированный урок	Масса молекул. Относительная молекулярная масса. Количество вещества и постоянная Авогадро. Молярная масса.	Знать понятия: масса молекулы, относительно молекулярная масса, количество вещества, постоянная Авогадро, Молярная масса.	Фронтальная проверка, Р. № 454-456	\$57, С. №531-533

28	Строение газооб- разных, жидких и твердых тел	1	Комбини-ро- ванный урок	Силы взаимодействия между молекулами вещества. Отлич- ительные особенности в строении газообразных, жидких и твердых тел.	Знать о силах взаимодействия между молекулами вещества. Уметь отличать молекулярное строение газообразных, жидких и твердых тел.	Фронтальная проверка, Р. № 459	\$59,60, С. №542	
29	Идеальный газ в молекулярно- кинетической тео- рии	1	Урок изуче- ния нового материала	Идеальный газ. Давление газа в молекулярно-кинетической тео- рии.	Знать, что такое идеальный газ. Приме- нение данного понятия в молекулярно- кинетической теории.	Тест, Р. № 464	\$61, С. № 552, 553	
30	Основное уравне- ние МКТ идеаль- но го газа	1	Урок изуче- ния нового материала	Основное уравнение МКТ иде- ального газа. Связь давления со средней кинетической энергией молекул.	Уметь выводить и применять основное уравнение МКТ идеального газа.	Фронтальная проверка, Р. №461	\$63, С. №543	
31	Решение задач по теме «Основы МКТ»	1	Урок систе- матизации и обобщения	Масса молекул. Относительная молекулярная масса. Количество вещества и постоянная Авогад- ро. Молярная масса. Основное уравнение МКТ идеального газа.	Применять полученные знания при ре- шении физических задач.	Самостоятельная работа, Р. № 462	Повтор \$56- 63, Упр. 11	
ТЕМПЕРАТУРА. ЭНЕРГИЯ ТЕПЛОвого МОЛЕКУЛ (2 ЧАСА)								
32	Температура и теп- ловое равновесие	1	Комбини-ро- ванный урок	Макроскопические параметры. Температура и тепловое равно- весие. Измерение температуры.	Знать основные макроскопические па- раметры газа. Температура и тепловое равновесие.	Фронтальная проверка, Р. № 549	\$64-65, Р. №550	
33	Абсолютная темпе- ратура. Температу- ра – мера средней кинетической энер- гии	1	Комбини-ро- ванный урок	Абсолютная шкала температур. Абсолютный нуль. Постоянная Больцмана. Температура – мера средней кинетической энергии. Закон Авогадро.	Уметь пользоваться различными темпе- ратурными шкалами. Уметь выводить закон Авогадро и использовать его на практике.	Тест, Р. № 478	\$66, Упр. 12	
СВОЙСТВА ТВЕРДЫХ ТЕЛ, ЖИДКОСТЕЙ И ГАЗОВ (6 ЧАСОВ)								
34	Уравнение состоя- ния идеального газа	1	Комбини-ро- ванный урок	Уравнение состояния идеаль- но го газа. Универсальная газовая постоянная.	Уметь выводить уравнение состояния идеального газа и использовать его на практике.	Фронтальная проверка, Р. № 493, 494	\$68, С. №555	
35	Газовые законы	1	Комбини-ро- ванный урок	Изотермический, изобарный и изохорный процессы. Закон Бойля-Мариотта. Закон Гей- Люссака. Закон Шарля.	Знать о различных изопроцессах. Уметь строить графики изопроцессов и анали- зировать их.	Фронтальная проверка, Р. № 517, 518	\$69. Упр. 13(1,2)	
36	Решение задач на газовые законы	1	Комбини-ро- ванный урок	Уравнение состояния идеаль- но го газа. Закон Бойля-Мариотта. Закон Гей-Люссака. Закон Шар- ля.	Применять полученные знания при ре- шении физических задач.	Фронтальная проверка, Р. № 516, 519, 520	Упр. 13(3,4)	
37	Зависимость давле- ния насыщенного пара от температу- ры. Кипение	1	Комбини-ро- ванный урок	Испарение и конденсация. На- сыщенный пар. Давление насы- щенного пара. Ненасыщенный пар. Критическая температура.	Знать, что такое насыщенный пар, испа- рение, конденсация и кипение. Уметь объяснять зависимость давления насы- щенного пара от температуры.	Фронтальная проверка, Р. № 497, 564	\$ 70,71, С. №574	

38	Лабораторная работа «Опытная проверка закона Гей-Люссака»	1	Урок-практикум	Уравнение состояния идеального газа. Изobarный процесс. Закон Гей-Люссака. Изобара.	Приобретение навыков при работе с оборудованием	Практическая работа	\$72. Упр. 14	
39	Контрольная работа по теме «Основы МКТ»	1	Урок контроля	Относительная молекулярная масса. Количество вещества. Постоянная Авогадро. Молярная масса. Среднее значение квадрата скорости молекул. Основное уравнение МКТ. Средняя квадратичная скорость молекул. Основное уравнение МКТ. Закон Авогадро. Уравнение состояния идеального газа.	Применять полученные знания при решении физических задач.	Контрольная работа	Повтор \$56-72	
ОСНОВЫ ТЕРМОДИНАМИКИ (6 ЧАСОВ)								
40	Внутренняя энергия и работа в термодинамике	1	Урок изучения нового материала	Термодинамика и статистическая механика. Внутренняя энергия в молекулярно-кинетической теории. Зависимость внутренней энергии от макроскопических параметров. Работа в термодинамике.	Знать о понятии внутренней энергии тела и ее зависимости от макроскопических параметров. Знать понятие работы в термодинамике.	Фронтальная проверка, Р. № 621, 623	\$ 75,76, Р. №624	
41	Количество теплоты, удельная теплоемкость	1	Комбинированный урок	Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Удельная теплота парообразования. Удельная теплота плавления.	Знать, что такое количество теплоты. Уметь применять это понятие при решении задач.	Фронтальная проверка, Р. № 637, 631	\$77, Р. №638	
42	Решение задач на количество теплоты	1	Комбинированный урок	Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Удельная теплота парообразования. Удельная теплота плавления.	Применять полученные знания при решении физических задач.	Фронтальная проверка, Р. № 638, 640	\$80, Р. №639	
43	Первый закон термодинамики. Необратимость процессов в природе	1	Урок изучения нового материала	Закон сохранения энергии. Первый закон термодинамики. Примеры необратимых процессов. Второй закон термодинамики.	Знать первый закон термодинамики и применять его на практике. Понимать необратимость процессов в природе. Уметь приводить доказательства.	Тест, Р. № 651, 652	\$ 78,80, Р. №655	
44	Тепловой двигатель. КПД тепловых двигателей	1	Комбинированный урок	Принцип действия тепловых двигателей. КПД тепловых двигателей.	Знать принцип действия тепловых двигателей. Знать понятие КПД.	Фронтальная проверка, Р. № 677, 678	\$82. Упр. 15	
45	Контрольная работа по теме «Основы термодинамики»	1	Урок контроля	Внутренняя энергия и работа в термодинамике. Количество теплоты. Первый закон термодинамики. Уравнение теплового баланса. КПД тепловых двигателей.	Проверка уровня знаний по итогам пройденных тем	Контрольная работа	Повтор \$75-82	

ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ (9 ЧАСОВ)							
46	Что такое электродинамика. Строение атома. Электрон	1	Урок изучения нового материала	Что такое электродинамика. Электрический заряд. Элементарный заряд.	Знать понятие электрического заряда.	Фронтальная проверка, С. № 842, 843	§ 83, 84, С. № 844-846
47	Электризация тел. Два рода зарядов. Закон сохранения электрического заряда.	1	Комбинированный урок	Два рода электрических зарядов. Заряженные тела. Электризация тел. Закон сохранения электрического заряда.	Два рода электрических зарядов. Понимать влияние заряженных тел на другие тела. Уметь применять закон сохранения электрического заряда.	Тест. С. № 847-849	§ 85, 86, С. № 850, 851
48	Закон Кулона	1	Комбинированный	Точечный заряд. Опыты Кулона. Закон Кулона. Единица электрического заряда.	Знать, что такое точечный заряд. Уметь анализировать опыты Кулона. Уметь применять на практике закон Кулона.	Тест, Р. № 682, 683	§ 87, 88. Упр. 16
49	Электрическое поле. Напряженность электрического поля	1	Урок изучения нового материала	Близкое действие и дальнейшее действие. Электрическое поле и его свойства. Напряженность электрического поля.	Знать о двух видах взаимодействия. Знать о существовании электрического поля и его свойствах. Знать понятие напряженности электрического поля.	Фронтальная проверка, Р. № 703, 705	§ 90, 91, С. № 873
50	Силовые линии электрического поля	1	Комбинированный урок	Силовые линии электрического поля. Однородное электрическое поле.	Уметь графически изображать электрические поля с помощью силовых линий.	Фронтальная проверка, Р. № 682, 698	§ 92, Р. № 706
51	Решение задач по теме «Основы электродинамики»	1	Урок обобщающего повторения	Напряженность электрического поля. Напряженность поля точечного заряда.	Применять полученные знания при решении физических задач.	Фронтальная проверка, Р. № 747	Повтор § 92-94, С. № 893, 894
52	Потенциал электростатического поля и разность потенциалов	1	Комбинированный урок	Потенциал электростатического поля. Разность потенциалов. Единица разности потенциалов.	Знать, что такое потенциал электростатического поля и разность потенциалов.	Фронтальная проверка, Р. № 741	§ 97. Упр. 17
53	Конденсаторы. Назначение, устройство и виды	1	Комбинированный урок	Конденсатор. Электроемкость плоского конденсатора. Различные типы конденсаторов.	Знать, что такое конденсаторы и где их применяют. Знать об электроемкости плоского конденсатора.	Тест, Р. № 750, 711	§ 99, 100, С. № 929, 930
54	Контрольная работа по теме «Основы электростатики»	1	Урок контроля	Напряженность электрического поля. Напряженность поля точечного заряда. Принцип суперпозиции полей. Потенциал электростатического поля. Разность потенциалов.	Применять полученные знания при решении физических задач.	Контрольная работа	Повторение § 92-100
ЗАКОНЫ ПОСТОЯННОГО ТОКА (8 ЧАСОВ)							
55	Электрический ток. Сила тока	1	Урок изучения нового материала	Электрический ток. Действие тока. Сила тока. Скорость направленного движения частиц в проводнике.	Знать, что такое электрический ток и как он действует на окружающие тела. Знать понятие силы тока.	Фронтальная проверка, Р. № 688	§ 102
56	Условия, необходимые для существования электрического тока	1	Комбинированный урок	Условия, необходимые для существования электрического тока.	Уметь объяснять условия, необходимые для существования электрического тока.	Тест, Р. № 776, 778	§ 103, Р. № 780, 781

57	Закон Ома для участка цепи	1	Комбинированный урок	Вольт-амперная характеристика. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление проводника. Удельное сопротивление. Последовательное и параллельное соединение проводников.	Уметь строить вольт-амперную характеристику и доказывать закон Ома для участка цепи. Уметь применять закон Ома для участка цепи при последовательном и параллельном соединении проводников.	Фронтальная проверка, Р. № 785, 786	§104,105, С. № 958, 969	
58	Лабораторная работа «Последовательное и параллельное соединение проводников»	1	Урок-практикум	Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников.	Приобретение навыков при работе с оборудованием	Практическая работа	С. № 958, 969	
59	Работа и мощность электрического тока	1	Комбинированный урок	Работа тока. Закон Джоуля-Ленца. Мощность тока. Единица мощности.	Знать о понятии работы тока и мощности тока. Знать закон Джоуля-Ленца.	Тест, Р. № 803, 805	§106, С. № 1039, 1040	
60	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи	1	Комбинированный урок	Сторонние силы. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.	Знать, что такое электродвижущая сила. Уметь вывести закон Ома для полной цепи.	Фронтальная проверка, Р. № 875-878	§107,108. Упр. 19	
61	Решение задач по теме «Законы постоянного тока»	1	Комбинированный урок	Последовательное и параллельное соединение проводников. Закон Ома для участка цепи. Закон Ома для полной цепи.	Применять полученные знания при решении физических задач.	Фронтальная проверка, Р. № 879, 880	С. 328, Р. № 881	
62	Контрольная работа по теме «Законы постоянного тока»	1	Урок контроля	Сила тока. Вольт-амперная характеристика. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление проводника. Удельное сопротивление. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа тока.	Проверка уровня знаний по итогам пройденных тем	Контрольная работа	Повторение §102-108	
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ТОК В РАЗЛИЧНЫХ СРЕДАХ (6 ЧАСОВ)								
63	Электрическая проводимость различных веществ	1	Комбинированный урок	Электрическая проводимость различных веществ. Экспериментальное доказательство существования свободных электронов в металлах. Движение электронов в металлах.	Уметь доказывать существование свободных электронов в металле и объяснять их движение.	Фронтальная проверка, Р. № 864, 865	§109,112, С. № 1179, 1180	
64	Электрический ток в полупроводниках	1	Комбинированный урок	Полупроводники и их строение. Ковалентная связь. Электронная и дырочная проводимость.	Знать, что такое полупроводники. Уметь объяснять их свойства и строение. Знать об электронной и дырочной проводимости.	Фронтальный опрос, Р. № 873	§113, Р. №872	
65	Электрический ток в вакууме. Электроно-лучевая трубка	1	Комбинированный урок	Вакуум. Термоэлектронная эмиссия. Односторонняя проводимость. Электроно-лучевая трубка. Устройство и принцип ее работы.	Знать, что такое термоэлектронная эмиссия и односторонняя проводимость. Знать устройство и принцип работы электроно-лучевой трубки.	Фронтальная проверка, С. № 1186,	§117, 118, С. № 1187	

66	Электрический ток в жидкостях	1	Комбинированный урок	Электрический ток в жидкостях. Электролитическая диссоциация. Ионная проводимость.	Уметь объяснять проводимость в жидкостях.	Фронтальная проверка, С. № 1186, Р. № 891	§119, С. № 1199-1203		
67	Электрический ток в газах.	1	Комбинированный урок	Электрический ток в газах. Газовый разряд. Ионизация газов. Проводимость газов.	Уметь объяснять существование тока в газах.	Фронтальная проверка, Р. № 899, 903	§ 121-122. Упр. 20		
68	Электрический ток в различных средах	1	Урок обобщающего повторения	Электрическая проводимость различных веществ. Сверхпроводимость. Полупроводники. Электронная и дырочная проводимость. Электрический ток в вакууме. Электронно-лучевая трубка. Электрический ток в жидкостях и газах.	Закрепить полученные ранее знания. Уметь применять теоретические знания в практических умениях.	Тест, Р. № 905	Повторение §109-122		

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575813

Владелец Муртазаева Муминат Багомедовна

Действителен с 21.01.2022 по 21.01.2023