**Раздел 1. Пояснительная записка**  
Программа составлена на основе Федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования и Примерной программы по физике.

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 знания для объяснения физических явлений и свойств вещества; решать простые задачи по физике; оценивать достоверность естественнонаучной информации;

• **развитие познавательных интересов, мышления и творческих способностей** учащихся в процессе приобретения знаний и умений по физике;

• **воспитание убеждённости** в возможности познания законов природы; использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации;

• **использование** приобретённых знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Результаты изучения курса физики приведены в разделе «Требования к уровню подготовки выпускников».

Описание рабочей программы возможно через:

1) обоснование и определение содержания рабочей программы с учетом особенностей изучения предмета в классах с углубленным  
изучением предмета;

2) изложение последовательности изучения учебного материала с установлением внутрипредметных и межпредметных логических связей (вариант-изменение последовательности тем с учетом структуры используемого УМК);

3) дополнение перечня изучаемых тем в рамках раздела;

4) указание специфики использования педагогических технологий (например, проектной и исследовательской деятельности) и др.

**Общая характеристика учебного предмета, курса**

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

В основе содержания обучения физике лежит овладение учащимися следующими видами компетенций: **предметной, коммуникативной, организационной**и**общекультурной**. В соответствии с этими видами компетенций  выделены главные содержательно-целевые направления (линии) развития учащихся средствами предмета «Физика».

**Предметная компетенция.** Под предметной компетенцией понимается осведомлённость школьников о системе основных физических представлений и овладение ими необходимыми предметными умениями. Формируются следующие образующие эту компетенцию представления: о физическом языке как средстве выражения физических законов, закономерностей и т.д.; о физическом моделировании как одном из важных методов познания мира. Формируются следующие образующие эту компетенцию умения: создавать простейшие физические модели, работать с ними и интерпретировать полученные результаты; приобретать и систематизировать знания о способах решения физических задач, а также применять эти знания и умения для решения многих жизненных задач.

**Коммуникативная компетенция.**Под коммуникативной компетенцией понимается сформированность умения ясно и чётко излагать свои мысли, строить аргументированные рассуждения, вести диалог, воспринимая точку зрения собеседника и в то же время подвергая её критическому анализу, отстаивать (при необходимости) свою точку зрения, выстраивая систему аргументации. Формируются образующие эту компетенцию умения, а также умения извлекать информацию из разного рода источников, преобразовывая её при необходимости в другие формы (тексты, таблицы, схемы и т.д.).

**Организационная компетенция.** Под организационной компетенцией понимается сформированность умения самостоятельно находить и присваивать необходимые учащимся новые знания. Формируются следующие образующие эту компетенцию умения: самостоятельно ставить учебную задачу (цель), разбивать её на составные части, на которых будет основываться процесс её решения, анализировать результат действия, выявлять допущенные ошибки и неточности, исправлять их и представлять полученный результат в форме, легко доступной для восприятия других людей.

**Общекультурная компетенция.** Под общекультурной компетенцией понимается осведомленность школьников о физике как элементе общечеловеческой культуры, её месте в системе других наук, а также её роли в развитии представлений человечества о целостной картине мира. Формируются следующие образующие эту компетенцию представления: об уровне развития физики на разных исторических этапах; о высокой практической значимости физики с точки зрения создания и развития материальной культуры человечества, а также о важной роли физики с точки зрения формировании таких важнейших черт личности, как независимость и критичность мышления, воля и настойчивость в достижении цели и др.

**Место учебного предмете (курса) в учебном плане**  
*В соответствии учебным планом МБОУ СОШ №108 на изучение физики в10(физ-мат) классе отводится 170 часов в неделю (из них \_\_\_*  
*часов из обязательной части и \_\_\_ часов из части, формируемой участниками образовательных отношений). Рабочая программа*  
*предусматривает обучение физике в 10 классе в объёме 170часов в год в течение 1 года обучения.*  
*Программой предусмотрено проведение:*  
*1) контрольных работ: 14*  
*2) практических работ: 0*  
*3) лабораторных работ: 6*  
*Рабочая программа рассчитана на 170ч на 1 год обучения, в том числе на практическую часть \_\_ часов*  
**Раздел 2. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения конкретного учебного предмета, курса**   
*Данный курс позволяет добиваться следующих результатов освоения ООП НОО (ООО).*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | личностные | предметные | | | метапредметные |
| регулятивные | познавательные | коммуникативные |
| **Ученик научится** | * Самостоятельно приобретать новые знания и практические умения; * Мотивации образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода; * Формировать ценностные отношения друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения. | * Определять и формулировать цель деятельности на уроке. * Проговаривать последовательность действий на уроке. * Высказывать своё предположение (версию) на основе работы с иллюстрацией учебника. * Работать по предложенному учителем плану. | * Ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного с помощью учителя. * Делать предварительный отбор источников информации: ориентироваться  в учебнике (на развороте, в оглавлении, в словаре). * Добывать новые знания: находить ответы на вопросы, используя учебник, свой жизненный опыт и информацию, полученную на уроке. | * Донести свою позицию до других: оформлять свою мысль в устной и письменной речи (на уровне одного предложения или небольшого текста). * Слушать и понимать речь других. * Читать и пересказывать текст. | * Осмыслению понятий: физическое явление, физический закон, физические величины, взаимодействие; * Осмыслению физических величин:  путь, скорость, масса, плотность, сила, давление, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия; * Осмыслению физических законов: Паскаля, Архимеда. |
| **Ученик получит возможность научиться** | * Формировать познавательные интересы на основе развития интеллектуальных и творческих способностей обучающихся; * Убежденности в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры; * Выбирать жизненный путь в соответствии с собственными интересами и возможностями; | * Отличать верно, выполненное задание от неверного. * Совместно с учителем и другими учениками давать эмоциональную оценку деятельности класса  на уроке. | * Перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате  совместной  работы всего класса. * Перерабатывать полученную информацию: сравнивать и классифицировать. * Преобразовывать информацию из одной формы в другую: составлять физические  рассказы и задачи на основе простейших физических моделей (предметных, рисунков, схематических рисунков, схем); находить и формулировать решение задачи с помощью простейших  моделей (предметных, рисунков, схематических рисунков, схем). | * Совместно договариваться о правилах общения и поведения в школе и следовать им. * Учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика). | * Описывать и объяснять физические явления: равномерное прямолинейное движение, передачу давления жидкостями и газами, плавание тел, диффузию; * Использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: расстояния, промежутка времени, массы, объёма, силы, давления; * Представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: пути от времени, силы трения от силы нормального давления, силы упругости от удлинения пружины; * Выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы; * Приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях; * Решать задачи на применение изученных физических законов; * Осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем); * Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для рационального использования простых механизмов, обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств. |

**Раздел 3. Содержание учебного предмета**

• **Физика и методы научного познания.** (1) ч

Физика – наука о природе. Научные методы познания окружающего мира и их отличия от других методов познания. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. *Моделирование физических явлений и процессов*[1](http://fiz.1september.ru/2008/14/02.htm#z1). Научные гипотезы. Физические законы. Физические теории. *Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия.* Основные элементы физической картины мира.

• **Механика.** (71) ч

Механическое движение. Перемещение. Скорость. Относительность механического движения. Ускорение. Уравнение прямолинейного равномерного и равноускоренного движения. Равномерное движение по окружности. Центростремительное ускорение.

Принцип относительности Галилея. Законы динамики. Закон всемирного тяготения. Сила трения. Условия равновесия тел.

Законы сохранения импульса и энергии. *Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Границы применимости классической механики.*

Демонстрации **(Д).** Зависимость траектории от выбора системы отсчёта. Падение тел в воздухе и в вакууме. Явление инерции. Сравнение масс взаимодействующих тел. Второй закон Ньютона. Измерение сил. Сложение сил. Зависимость силы упругости от деформации. Силы трения. Условия равновесия тел. Реактивное движение. Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.

Лабораторные работы **(ЛР).** Измерение ускорения тела при прямолинейном равноускоренном движении. Изучение движения тел по окружности под действием силы тяжести и силы упругости.

• **Молекулярная физика. Термодинамика.** (37) ч

Основные положения молекулярно-кинетической теории (МКТ) строения вещества и их экспериментальные доказательства. Количество вещества. Модель идеального газа. Изопроцессы в газах. Уравнение состояния идеального газа. Основное уравнение МКТ. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Строение и свойства жидкостей и твёрдых тел.

Первый закон термодинамики и его применение к изопроцессам. *Порядок и хаос. Необратимость тепловых процессов.* Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.

**Д.** Механическая модель броуновского движения. Изменение давления газа с изменением температуры при постоянном объёме. Изменение объёма газа с изменением температуры при постоянном давлении. Изменение объёма газа с изменением давления при постоянной температуре. Кипение воды при пониженном давлении. Устройство психрометра и гигрометра. Явление поверхностного натяжения жидкости. Кристаллические и аморфные тела. Объёмные модели строения кристаллов. Модели тепловых двигателей.

**ЛР.** Опытная проверка закона Гей-Люссака. Измерение относительной влажности воздуха.

• **Электродинамика.**  (37) ч

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Напряжённость электрического поля. Потенциал. Разность потенциалов. Электрическая ёмкость. Энергия электрического поля.

Электрический ток. Закон Ома для полной цепи. *Электрический ток в разных средах.*

**Д.** Электрометр. Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Энергия заряженного конденсатора.

**ЛР.** Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока. Изучение последовательного и параллельного соединений проводников.

• **Повторение** (20) ч

• **Резерв времени.** (4) ч

**Раздел 4. Тематическое планирование с указанием основных видов деятельности**  
Предмет «физика»10 класс (170 часов).

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Четверть | Тема | Часов | № ЛР | № КР |
| 1 | Введение | 1 | - | - |
| МЕХАНИКА | | | | |
|  | Кинематика | 25 | 1 | 3 |
| Динамика | 23 | 2 | 4-5 |
| 2 | Статика | 6 | - | - |
| Законы сохранения | 17 | - | 6-7 |
| МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА И ТЕРМОДИНАМИКА | | | | |
|  | Молекулярно-кинетическая теория | 3 | - | - |
| Свойства газов | 12 | 3 | 8 |
| 3 | Основы термодинамики | 10 | - | 9 |
| Свойства твёрдых тел | 4 | - | - |
| Свойства жидкостей | 8 | 4 | 10 |
| ЭЛЕКТРОДИНАМИКА | | | | |
|  | Электростатика | 16 |  | 11-12 |
| 4 | Законы постоянного тока | 14 | 5-6 | 13-14 |
| Электрический ток в различных средах | 7 | - | - |
| Повторение 20 | | | | |
| Резерв 4 | | | | |
| Итого | 13 | 170 | 6 | 14 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Тема урока | Основное содержание учебного материала | Домашнее  задание | | Дата  проведения | |
| план | факт |
| 1 | 2 | 3 | 4 | | 5 | 6 |
| ***ВВЕДЕНИЕ.*** *(1) ч* | | | | | | |
| 1/1 | Методы научного познания | Физика — наука о природе. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Моделирование физических явлений и процессов. Научные гипотезы. Физические законы. Физические теории. Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия. Основные элементы физической картины мира.  *Тестирование по формулам 9 класса.* | Предисловие, введение. | |  |  |
| ***Раздел МЕХАНИКА.*** *(73) ч*  ***1. КИНЕМАТИКА.***  *(25) ч* | | | | | | |
| 2/1 | Механическое движение и его виды. Относительность механического движения | Механическое движение, тело отсчёта, система отсчёта, траектория, путь, перемещение, уравнение движения. Повторение сведений о векторах. | § 1, 2; приложение 1 (сведения о векторах); упр.1; Р. § 1. | | 04.09 | 04.09 |
| 3/2 | Скорость | Скорость равномерного прямолинейного движения. Уравнение равномерного движения. Зависимость скорости от выбора системы отсчёта. | § 3, упр. 2. | |  |  |
| 4/3 | Решение задач на скорость равномерного прямолинейного движения и уравнение равномерного движения. | Решение задач на скорость равномерного прямолинейного движения и уравнение равномерного движения | Рымкевич №№ | |  |  |
| 5/4 | Закон сложения скоростей. |  |  | |  |  |
| 6/5 | Решение задач на зависимость скорости от выбора системы отсчёта и закон сложения скоростей. | Решение задач на зависимость скорости от выбора системы отсчёта и закон сложения скоростей. | Рымкевич №№ | |  |  |
| 7/6 | Ускорение | Средняя путевая скорость, средняя скорость. Мгновенная скорость. Ускорение. | § 5, 6; упр. 4, 5. | |  |  |
| 8/7 | Решение задач на скорость при прямолинейном неравномерном движении. | Решение задач на скорость при прямолинейном неравномерном движении.  *Тестирование по формулам* | Рымкевич №№ | |  |  |
| 9/8 | Перемещение при прямолинейном движении | Формула для проекции перемещения при прямолинейном равноускоренном движении. Уравнение движения тела с постоянным ускорением. | § 7; упр. 6; подготовка к ЛР № 1. | |  |  |
| 10/9 | Решение задач на перемещение при равноускоренном движении. | Решение задач на перемещение при равноускоренном движении.  *СР -1(2)* | Рымкевич №№ | |  |  |
| 11/10 | **ЛР № 1 «Измерение ускорения тела при прямолинейном равноускоренном движении».** | ЛР № 1 «Измерение ускорения тела при прямолинейном равноускоренном движении» выполняется по описанию в учебнике. | Рымкевич №№ | |  |  |
| 12/11 | Решение задач на движение тел с постоянным ускорением. | Решение задач на движение тел с постоянным ускорением  *СР - 2* | Рымкевич №№ | |  |  |
| 13/12 | Решение задач по теме «Прямолинейное движение с постоянным ускорением». |  |  | |  |  |
| **14/13** | **КР № 1 по теме «Прямолинейное движение»** | КР по теме «Прямолинейное движение» | Рымкевич №№ | |  |  |
| 15/14 | Свободное падение | Свободное падение тел — равноускоренное движение. Ускорение свободного падения. Разбор задачи с решением из § 7. Решение задач 1, 2 из упр. 7. | § 7; упр. 7. | |  |  |
| 16/15 | Решение задач на свободное падение тел. | Решение задач на свободное падение тел. | Рымкевич №№ | |  |  |
| 17/16 | Движение тела, брошенного горизонтально. |  |  | |  |  |
| 18/17 | Решение задач по теме «Движение тела, брошенного горизонтально». |  |  | |  |  |
| 19/18 | Движение тел, брошенных под углом к горизонту | Уравнение движения тела, брошенного под углом к горизонту. Разбор задач 1 и 2 из § 9. | § 9; упр. 8. | |  |  |
| 20/19 | Решение задач на движение тел, брошенных под углом к горизонту. | Решение задач на движение тел, брошенных под углом к горизонту. | Рымкевич №№ | |  |  |
| 21/20 | Решение задач по теме «Свободное падение. Баллистическое движение». | СР - 3 | Рымкевич №№ | |  |  |
| **22/21** | **КР № 2 по теме «Свободное падение тел. Баллистическое движение».** | КР по теме «Свободное падение тел. Баллистическое движение». | Рымкевич №№ | |  |  |
| 23/22 | Равномерное движение по окружности.  Центростремительное ускорение. | Период и частота обращения, угловая и линейная скорости.  Направление центростремительного ускорения, формула для вычисления его модуля. | § 10; упр. 9, упр. 10; «Самое важное в главе 1» . | |  |  |
| 24/23 | Решение задач на тему «Равномерное движение тел по окружности». |  |  | |  |  |
| 25/24 | Решение задач на кинематику вращательного движения. | Решение задач на кинематику вращательного движения. | Рымкевич №№ | |  |  |
| **26/25** | **КР №3 по теме «Кинематика периодического движения».** | КР по теме «Кинематика периодического движения». | «Из истории создания кинематики».  Рымкевич №№ | |  |  |
| ***2. Динамика(22)ч*** | | | | | | |
| 27/1 | Первый закон Ньютона | Опыты Галилея. Первый закон Ньютона. Свободное тело. Инерциальные системы отсчёта. Принцип относительности Галилея. | § 12, 13.  Рымкевич №№ | |  |  |
| 28/2 | Сила. Закон Гука. |  |  | |  |  |
| 29/3 | Второй закон Ньютона. | Масса. Второй закон Ньютона. Единица силы. | § 14, 15; упр. 11. | |  |  |
| 30/4 | Третий закон Ньютона | Третий закон Ньютона. |  | |  |  |
| 31/5 | Решение задач на второй и третий закон Ньютона | Решение задач на второй и третий закон Ньютона | Рымкевич №№ | |  |  |
| 32/6 | Закон всемирного тяготения | Закон всемирного тяготения. Гравитационная постоянная. Опыты Кавендиша по измерению гравитационной постоянной. Зависимость ускорения свободного падения от высоты над поверхностью Земли. Сила тяжести. | § 16; упр. 12. | |  |  |
| 33/7 | Решение задач на закон всемирного тяготения. | Решение задач на закон всемирного тяготения. | Рымкевич №№ | |  |  |
| 34/8 | Вес. Невесомость. Перегрузка | Вес. Невесомость. Перегрузка. | § 17; упр. 13. | |  |  |
| 35/9 | Первая космическая скорость | Первая космическая скорость, её зависимость от высоты над поверхности Земли. | § 14, упр. 14. | |  |  |
| 36/10 | Решение задач на вычисление веса, перегрузки, первой космической скорости. | Решение задач на вычисление веса, перегрузки, первой космической скорости. | Рымкевич №№ | |  |  |
| 37/11 | Сила трения | Сила трения покоя. Сила трения скольжения. Коэффициент трения. | § 19; упр. 15 (1 – 3); подготовка к ЛР № 2. | |  |  |
| 38/12 | Решение задач на движение тел под действием силы трения. | Решение задач на движение тел под действием силы трения. | Рымкевич №№ | |  |  |
| 39/13 | **ЛР № 2 «Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести» .** | ЛР № 2 «Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести» выполняется по описанию в учебнике. | Упр. 15 (4, 5); «Самое важное в главе 2» .  Рымкевич № | |  |  |
| 40/14 | Решение задач на движение в горизонтальном и вертикальном направлении. | Решение задач на движение в горизонтальном и вертикальном направлении. | Рымкевич №№ | |  |  |
| 41/15 | Решение задач на движение по наклонной плоскости. | Решение задач на движение по наклонной плоскости. | Рымкевич №№ | |  |  |
| 42/16 | Решение задач на движение по окружности. | Решение задач на движение по окружности. | Рымкевич №№ | |  |  |
| 43/17 | Решение задач на движение связанных тел. | Решение задач на движение связанных тел. | Рымкевич №№ | |  |  |
| 44/18 | Решение задач по теме «Законы Ньютона». |  |  | |  |  |
| **45/19** | **КР № 4 по теме «Законы Ньютона».** | КР по теме «Законы Ньютона». | Рымкевич №№ | |  |  |
| 46/20 | Решение задач по теме «Движение тел в гравитационном поле». | СР - 8 | Рымкевич №№ | |  |  |
| 47/21 | Решение задач по теме «Движение под действием нескольких сил». |  |  | |  |  |
| 48/22 | Решение задач на применение законов динамики. | Обобщение темы «Динамика». Решение задач на применение законов динамики. Подготовка к КР № 1. | Повторить § 12–19.  Рымкевич №№ | |  |  |
| **49/ 23** | **КР № 5 по теме «Применение законов Ньютона».** | КР по теме «Динамика». | «Из истории создания динамики» (с. 61—63).  Рымкевич №№ | |  |  |
|  | | | | | | |
| **3. СТАТИКА.** (6) ч | | | | | | |
| 50/1 | Условия равновесия тел | Первое условие равновесия тела. Момент силы. Второе условие равновесия. Разбор задачи с решением из § 20. | § 20; упр. 16. | |  |  |
| 51/2 | Решение задач на равновесие тел. | Решение задач на равновесие тел. | Рымкевич №№ | |  |  |
| 52/3 | Центр тяжести | Центр тяжести, способы его нахождения. | § 21; упр. 17. | |  |  |
| 53/4 | Виды равновесия | Устойчивое, неустойчивое и безразличное равновесия. Условие устойчивости тела, находящегося на опоре. Способы повышения устойчивости тела, находящегося на опоре. | § 22 №№ | |  |  |
| 54/5 | Решение задач на равновесие тел. |  |  | |  |  |
| 55/6 | Решение задач по теме «Статика». | СР – 9 | №№ | |  |  |
| **4. ЗАКОНЫ СОХРАНЕНИЯ В МЕХАНИКЕ.** (20) ч | | | | | | |
| 56/1 | Импульс тела | Импульс тела. Закон изменения импульса. Импульс силы. | § 23; упр. 18. | |  |  |
| 57/2 | Закон сохранения импульса | Изолированная система. Закон сохранения импульса (ЗСИ). Условия применения ЗСИ к незамкнутым системам. | § 24, ; упр. 19. | |  |  |
| 58/3 | Решение задач на закон сохранения импульса | Решение задач на закон сохранения импульса | Рымкевич №№ | |  |  |
| 59/4 | Решение задач по теме «Абсолютно неупругое и упругое столкновение». |  |  | |  |  |
| 60/5 | Реактивное движение. | Реактивное движение. | §25; упр.20. | |  |  |
| 61/6 | Механическая работа. Мощность | Механическая работа. Единица работы. Условия совершения работы. Работа силы трения. Мощность. Единица мощности. | § 26; упр. 21. | |  |  |
| 62/7 | Решение задач по теме «Работа силы. Мощность». | СР - 12 | Рымкевич №№ | |  |  |
| 63/8 | Решение задач по теме «Мощность. КПД». |  |  | |  |  |
| **64/9** | **КР № 6 по теме Закон сохранения импульса».** | КР по теме Закон сохранения импульса». | Рымкевич №№ | |  |  |
| 65/10 | Кинетическая энергия | Кинетическая энергия. Физический смысл кинетической энергии. Теорема об изменении кинетической энергии. | § 27; упр. 22. | |  |  |
| 66/11 | Решение задач на теорему об изменении кинетической энергии. | Решение задач на теорему об изменении кинетической энергии. | Рымкевич №№ | |  |  |
| 67/12 | Потенциальная энергия | Потенциальная энергия. Работа силы тяжести, её независимость от формы траектории, связь между работой силы тяжести и изменением потенциальной энергии. | § 28; упр. 23. | |  |  |
| 68/13 | Работа силы упругости | Работа силы упругости. Потенциальная энергия упруго деформированной пружины. Связь между работой силы упругости и изменением потенциальной энергии пружины. | § 29; упр. 24.  Рымкевич №№ | |  |  |
| 69/14 | Закон сохранения механической энергии | Закон сохранения механической энергии. Закон изменения механической энергии. Закон сохранения энергии. КПД механизмов. Условие равновесия замкнутой консервативной системы и её потенциальная энергия. | § 30; упр. 25. | |  |  |
| 70/15 | Решение задач на законы сохранения энергии. | Решение задач на законы сохранения энергии. | Рымкевич №№ | |  |  |
| 71/16 | Решение задач на превращение энергии при действии силы тяжести; силы упругости; силы трения. |  |  | |  |  |
| **72/17** | **КР № 7 по теме «Закон сохранения энергии».** | КР по теме «Закон сохранения энергии». | «Из истории открытия законов сохранения импульса и энергии» (с. 101–102).  Рымкевич №№ | |  |  |
| **Раздел МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА**  **ТЕРМОДИНАМИКА.** (47) ч  **5. МОЛЕКУЛЯРНО-КИНЕТИЧЕСКАЯ ТЕОРИЯ.** (4) ч | | | | | | |
| 73/1 | Молекулы | Основные положения молекулярно-кинетической теории (МКТ). Количество вещества. Постоянная Авогадро. Относительная молекулярная масса. Молярная масса. | | § 31–32; упр. 26.  Рымкевич № |  |  |
| 74/2 | Решение задач на вычисление относительной молекулярной и молярной массы. | Решение задач на вычисление относительной молекулярной и молярной массы. | | Рымкевич №№ |  |  |
| 75/3 | Движение и взаимодействие молекул. | Движение и взаимодействие молекул | | §33. Рымкевич №№ |  |  |
|  | | | | | | |
| **6. СВОЙСТВА ГАЗОВ.** (15) ч | | | | | | |
| 76/1 | Модель газа | Идеальный газ. Объяснение свойств газа на основе модели «идеальный газ». | § 34.  Рымкевич №№ | |  |  |
| 77/2 | Изотермический процесс | Изотермический процесс. Закон Бойля—Мариотта. Графическая интерпретация закона. Решение задач. | § 36; упр. 27. | |  |  |
| 78/3 | Изобарный и изохорный процессы | Изобарный процесс. Закон Гей-Люссака. Изохорный процесс. Закон Шарля. Абсолютный нуль температуры. Абсолютная (термодинамическая) температура. | § 37; упр. 28; подготовка к ЛР № 3. | |  |  |
| 79/4 | Решение задач на газовые законы. | Решение задач на газовые законы. | Рымкевич №№ | |  |  |
| 80/5 | **ЛР № 3 «Опытная проверка закона Гей-Люссака».** | ЛР № 3 «Опытная проверка закона Гей-Люссака» выполняется по описанию в учебнике. | Рымкевич №№ | |  |  |
| 81/6 | Уравнение Клапейрона–Менделеева | Вывод уравнения состояния газа. | § 38; упр. 29. | |  |  |
| 82/7 | Основное уравнение молекулярно-кинетической теории | Вывод основного уравнения МКТ. Связь между средней кинетической энергией молекул и абсолютной температурой. Постоянная Больцмана. Закон Авогадро. | § 39; упр. 30, «Самое важное в главе 6». | |  |  |
| 83/8 | Решение задач на основное уравнение МКТ | Решение задач на основное уравнение МКТ | Рымкевич №№ | |  |  |
| 84/9 | Скорости молекул газа. |  | §35. | |  |  |
| 85/10 | Решение задач на энергию теплового движения молекул, зависимость давления газа от концентрации молекул и температуры, скорость молекул газа. | Решение задач на энергию теплового движения молекул, зависимость давления газа от концентрации молекул и температуры, скорость молекул газа. | Рымкевич №№ | |  |  |
| 86/11 | Решение задач по теме «Изопроцессы». |  |  | |  |  |
| **87/12** | **КР № 8 по теме «Молекулярно-кинетическая теория идеального газа».** | Обобщение знаний по главе 6; контроль знаний. | «Из истории создания термометра».  Рымкевич №№ | |  |  |
| **7. ОСНОВЫ ТЕРМОДИНАМИКИ.** (12) ч | | | | | | |
| 88/1 | Внутренняя энергия и способы её изменения | Термодинамическая система. Равновесное состояние системы. «Нулевой» закон термодинамики. Внутренняя энергия одноатомного идеального газа. Работа газа. Способы изменения внутренней энергии газа. | § 40, 41; упр. 31. | |  |  |
| 89/2 | Решение задач по теме «Внутренняя энергия одноатомного газа. Работа и количество теплоты». |  |  | |  |  |
| 90/3 | Первый закон термодинамики | Первый закон термодинамики, его применение к изопроцессам. | § 42, 43; упр. 32. | |  |  |
| 91/4 | Решение задач на применение первого закона термодинамики к изопроцессам. | Решение задач на применение первого закона термодинамики к изопроцессам. | Рымкевич №№ | |  |  |
| 92/5 | Понятие о втором и третьем законах термодинамики. | Обратимые и необратимые процессы. Второй закон термодинамики. Порядок и хаос. Недостижимость абсолютного пуля температуры. | § 44.  Рымкевич №№ | |  |  |
| 93/6 | Решение задач на изменение внутренней энергии тел в процессе теплопередачи. |  |  | |  |  |
| 94/7 | Решение задач и проверочная работа по теме «Первый закон термодинамики». | СР - 18 | Рымкевич №№ | |  |  |
| 95/8 | Тепловые двигатели | Виды тепловых двигателей. Принцип действия тепловых двигателей. КПД теплового двигателя. Максимальный КПД теплового двигателя. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды. | § 45, 46; упр. 33, «Самое важное в главе 7». | |  |  |
| 96/9 | Решение задач на вычисление КПД тепловых машин. | Задачи на вычисление КПД тепловых машин. | Рымкевич №№ | |  |  |
| **97/10** | **КР № 9 по теме «Термодинамика».** | Обобщение знаний по главе 7; контроль знаний. | «Из истории открытия закона сохранения энергии» (с. 148–151).  Рымкевич №№ | |  |  |
| **8. СВОЙСТВА ТВЁРДЫХ ТЕЛ.**  (5) ч | | | | | | |
| 98/1 | Кристаллические и аморфные тела | Монокристаллы. Поликристаллы. Анизотропия кристаллов. Структура монокристаллов и аморфных тел. | § 47–49; Приложение 2 «Симметрия в природе, искусстве, физике и технике» (с. 257–267). | |  |  |
| 99/2 | Плавление, кристаллизация и сублимация твёрдых тел | Температура плавления. Теплота плавления. Удельная теплота плавления. Кристаллизация. Сублимация. | § 50; упр. 34, «Самое важное в главе 8». | |  |  |
| 100/3 | Решение задач на плавление и кристаллизацию твёрдых тел. | Решение задач на плавление и кристаллизацию твёрдых тел. | Рымкевич №№ | |  |  |
| 101/4 | Решение задач на изменение внутренней энергии тел в процессе теплопередачи. | Решение задач на изменение внутренней энергии тел в процессе теплопередачи. | Рымкевич №№ | |  |  |
| **9. СВОЙСТВА ЖИДКОСТЕЙ.** (11) ч | | | | | | |
| 102/1 | Структура и свойства жидкости. | Ближний порядок. Текучесть жидкости. | § 51. Рымкевич №№ | |  |  |
| 103/2 | Поверхностное натяжение жидкости | Объяснение явления поверхностного натяжения жидкости с точки зрения молекулярной теории. Сила поверхностного натяжения жидкости. Зависимость поверхностного натяжения от рода вещества, температуры и примесей. | 52; упр. 35. | |  |  |
| 104/3 | Смачивание. Капиллярные явления | Явление смачивания и несмачивания жидкостями твёрдого тела. Мениск. Расчёт высоты поднятия жидкости в капилляре. | § 53; упр. 36.  Рымкевич №№ | |  |  |
| 105/4 | Взаимные превращения жидкостей и газов. Кипение жидкости | Динамическое равновесие между жидкостью и паром. Насыщенный пар, зависимость его давления от температуры кипения жидкости. Зависимость температуры кипения от внешнего давления. Удельная теплота парообразования. | § 54, 55; упр. 37, 38, подготовка к ЛР № 4. | |  |  |
| 106/5 | Решение задач на взаимные превращения жидкости и газа. | Решение задач на взаимные превращения жидкости и газа. | Рымкевич №№ | |  |  |
| 107/6 | **ЛР № 4 «Измерение относительной влажности воздуха»** | Относительная влажность. Психрометр. ЛР № 4 «Измерение относительной влажности воздуха» выполняется по описанию в учебнике. | § 56; упр. 39.  Рымкевич №№ | |  |  |
| 108/7 | Решение задач на определение относительной влажности воздуха, точки росы и т.п. | Решение задач на определение относительной влажности воздуха, точки росы и т.п. | Рымкевич №№ | |  |  |
| **109/8** | **КР № 10 по теме « Агрегатные состояния вещества».** | Обобщение знаний по главам 8, 9; контроль знаний. | «Самое важное в главе 9» (с. ??).  Рымкевич №№ | |  |  |
| **Раздел ЭЛЕКТРОДИНАМИКА.** (49) ч  **10. ЭЛЕКТРОСТАТИКА** (21) ч | | | | | | |
| 110/1 | Закон Кулона | Два вида зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Элементарный электрический заряд. Закон Кулона. | § 57, 58; упр. 40. | |  |  |
| 111/2 | Решение задач на закон сохранения заряда и закон Кулона. | Решение задач на закон сохранения заряда и закон Кулона. | Рымкевич №№ | |  |  |
| 112/3 | Решение по теме «Закон сохранения заряда. Закон Кулона». | СР - 23 | Рымкевич №№ | |  |  |
| 113/4 | Напряжённость электрического поля | Близкодействие и дальнодействие. Напряжённость электрического поля. Принцип суперпозиции. Графическое изображение электрических полей. | § 59, 60; упр. 41. | |  |  |
| 114/5 | Решение задач на вычисление напряженности поля зарядов | Решение задач на вычисление напряженности поля зарядов | Рымкевич №№ | |  |  |
| **115/6** | **КР № 11 по теме «Силы электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов».** | КР по теме «Силы электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов». | Рымкевич №№ | |  |  |
| 116/7 | Работа сил электрического поля | Вычисление работы сил электрического поля, её независимость от формы траектории. | § 61.  Рымкевич №№ | |  |  |
| 117/8 | Потенциал | Потенциал. Разность потенциалов. Единица потенциала. Связь между разностью потенциалов и напряжённостью электрического поля. Электрометр. | § 62; упр. 42.  Рымкевич № | |  |  |
| 118/9 | Решение задач на вычисление потенциала зарядов. | Решение задач на вычисление потенциала зарядов. | Рымкевич №№ | |  |  |
| 119/10 | Проводники в электрическом поле | Напряжённость электрического поля внутри металлического проводника. Разность потенциалов между точками на поверхности проводника. | § 63.  Рымкевич №№ | |  |  |
| 120/11 | Решение задач по теме «Проводники в электрическом поле. Поле заряженного шара и пластины. Диэлектрики в электрическом поле». |  |  | |  |  |
| 121/12 | Электрическая ёмкость | Электрическая ёмкость. Единица ёмкости. ёмкость плоского конденсатора. Энергия заряженного конденсатора. Объёмная плотность энергии электрического поля. | § 64; упр. 43, «Самое важное в главе 10».  Рымкевич №№ | |  |  |
| 122/13 | Решение задач на нахождение заряда конденсатора, электрической ёмкости.. | Решение задач на нахождение заряда конденсатора, электрической ёмкости. | Рымкевич №№ | |  |  |
| 123/14 | Решение задач на нахождение энергии конденсатора | Решение задач на нахождение энергии конденсатора | Рымкевич №№ | |  |  |
| 124/15 | Решение задач на соединение конденсаторов. | Решение задач на соединение конденсаторов. | Рымкевич №№ | |  |  |
| **125/16** | **КР № 12 по теме «Энергия электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов».** | КР по теме «Энергия электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов». | «Из истории учения об электрических явлениях».  Рымкевич №№ | |  |  |
| **11. ЗАКОНЫ ПОСТОЯННОГО ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ТОКА.** (19) ч | | | | | | |
| 126/1 | Электродвижущая сила | Условия, необходимые для существования электрического тока. Электродвижущая сила. Напряжение. | § 65, 66; упр. 44.  Рымкевич №№ | |  |  |
| 127/2 | Закон Ома | Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Закон Ома для полной цепи. Закон Ома для неоднородного участка цепи. | § 67; упр. 45; подготовка к ЛР № 5. | |  |  |
| 128/3 | Решение задач на закон Ома для участка цепи. |  | Рымкевич №№ | |  |  |
| 129/4 | Решение задач на закон Ома для полной цепи. | Решение задач на закон Ома для полной цепи. | Рымкевич №№ | |  |  |
| 130/5 | **ЛР № 5 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»** | ЛР № 5 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока» выполняется по описанию в учебнике. | Рымкевич №№ | |  |  |
| 131/6 | Соединение проводников | Последовательное и параллельное соединения проводников. Разбор задач 1, 2 в § 68. | § 69; упр. 46: подготовка к ЛР № 6. | |  |  |
| 132/7 | **ЛР № 6 «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников» .** | ЛР № 6 «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников» выполняется по описанию в учебнике. | Рымкевич №№ | |  |  |
| 133/8 | Решение задач на последовательное и параллельное соединения проводников. | Решение задач на последовательное и параллельное соединения проводников. | Рымкевич №№ | |  |  |
| **134/9** | **КР № 13 по теме «Закон Ома для участка цепи. Соединение проводников».** | КР по теме «Закон Ома для участка цепи. Соединение проводников». | Рымкевич №№ | |  |  |
| 135/10 | Решение задач по теме «Закон Ома для замкнутой цепи». | СР - 31 | Рымкевич №№ | |  |  |
| 136/11 | Решение задач на шунт и добавочное сопротивление. | Решение задач на шунт и добавочное сопротивление. | Рымкевич №№ | |  |  |
| 137/12 | Работа и мощность электрического тока | Работа тока. Закон Джоуля–Ленца. Мощность тока. Ваттметр. | § 69; упр. 47; «Самое важное в главе 11» . | |  |  |
| 138/13 | Решение задач на закон Джоуля–Ленца, работу и мощность электрического тока. | Решение задач на закон Джоуля–Ленца, работу и мощность электрического тока. | Рымкевич №№ | |  |  |
| **139/14** | **КР № 14 по теме «Закон Ома для замкнутой цепи. Работа и мощность тока».** | КР по теме «Закон Ома для замкнутой цепи. Работа и мощность тока». | «Из истории развития представлений о постоянном электрическом токе».  Рымкевич №№ | |  |  |
| **12. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ТОК В РАЗЛИЧНЫХ СРЕДАХ.** (9 ч) | | | | | | |
| 140/1 | Электропроводность металлов | Электронная проводимость металлов. Зависимость сопротивления от температуры. Сверхпроводимость. | § 70, 71.  Рымкевич №№ | |  |  |
| 141/2 | Электрический ток в вакууме | Термоэлектронная эмиссия. Электрический ток в вакууме. Диод. Электронные пучки. Электронно-лучевая трубка. | § 72, 73.  Рымкевич №№ | |  |  |
| 142/3 | Электропроводность электролитов | Электролитическая диссоциация. Электролиз. Законы электролиза. Применение электролиза. Решение задач на законы электролиза. | § 74; упр. 49.  Рымкевич №№ | |  |  |
| 143/4 | Решение задач на законы электролиза. | Решение задач на законы электролиза. | Рымкевич №№ | |  |  |
| 144/5 | Электропроводность газов | Несамостоятельный и самостоятельный разряды в газах. Виды самостоятельного разряда в газах. | § 75, 76.  Рымкевич №№ | |  |  |
| 145/6 | Полупроводники | Собственная проводимость полупроводников. Терморезисторы. Фоторезисторы. Примесная проводимость полупроводников. | § 77, 78; «Самое важное в главе 12»; «Из истории развития электронных представлений».  Рымкевич №№ | |  |  |
| 146/7 | Решение задач и тестирование по теме «Постоянный электрический ток». | ТС - 9 | Рымкевич №№ | |  |  |