

ФИЗИКА 10 – 11 КЛАССЫ

Пояснительная записка

Статус документа

Рабочая программа по физике 10 – 11 классов составлена на основе федерального компонента государственного стандарта среднего общего образования, Программы по физике 10 – 11 классов общеобразовательных школ авторов Г. Е. Мякишева, Б. Б. Буховцева, Н. Н. Сотского.

Данная рабочая программа полностью отражает базовый уровень подготовки школьников по разделам программы. Она конкретизирует содержание тем образовательного стандарта и дает примерное распределение учебных часов по разделам курса.

Программа выполняет две основные функции. *Информационно - методическая* функция позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами данного учебного предмета. *Организационно-планирующая* функция предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов, в том числе для содержательного наполнения промежуточной аттестации учащихся.

Структура документа

Рабочая программа включает следующие разделы: пояснительная записка, основное содержание, примерное распределение учебных часов по разделам программы, требования к уровню подготовки учащихся данного класса, тематическое планирование учебного материала, поурочное планирование.

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

Изучение физики на базовом уровне среднего (полного) общего образования 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 естественнонаучной информации;

- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- **воспитание** убежденности в возможности познания законов природы и 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.

Место предмета

На изучение предмета в 10 – 11 классах отводится по 3 часа в неделю, итого по 102 часа за учебный год.

Общие учебные 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 среднего (полного) 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.

Результаты обучения

Результаты обучения представлены в Требованиях к уровню подготовки и задают систему итоговых результатов обучения, которых должны достигать все учащиеся, оканчивающие основную школу, и достижение которых является обязательным условием положительной аттестации ученика за курс основной школы. Эти требования структурированы по трем компонентам: *«знать/понимать»*, *«уметь»*, *«использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни»*. При этом последние две компоненты представлены отдельно по каждому из разделов, содержания.

Очерченные стандартом рамки содержания и требований ориентированы на развитие учащихся и не должны препятствовать достижению более высоких уровней.

Основное содержание обучения

Физика и методы научного познания

Физика как наука. 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. Научные гипотезы. Физические законы. Физические теории. Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия. Основные элементы физической картины мира.

Механика

Механическое движение и его виды. Прямолинейное равноускоренное движение. Принцип относительности Галилея. Законы динамики. Всемирное тяготение. Законы сохранения в механике. Предсказательная сила законов классической механики. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Границы применимости классической механики.

Проведение опытов, иллюстрирующих проявление принципа относительности, законов классической механики, сохранения импульса и механической энергии.

Практическое применение физических знаний в повседневной жизни для использования простых механизмов, инструментов, транспортных средств.

Молекулярная физика

Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. *Модель идеального газа*. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Строение и свойства жидкостей и твердых тел.

Законы термодинамики. Порядок и хаос. Необратимость тепловых процессов. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.

Проведение опытов по изучению свойств газов, жидкостей и твердых тел, тепловых процессов и агрегатных превращений вещества.

Практическое применение в повседневной жизни физических знаний о свойствах газов, жидкостей и твердых тел; об охране окружающей среды.

Электродинамика

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Электрический ток. Магнитное поле тока. Явление электромагнитной индукции. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Электромагнитное поле.

Электромагнитные волны. Волновые свойства света. Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение.

Проведение опытов по исследованию явления электромагнитной индукции, электромагнитных волн, волновых свойств света.

Объяснение устройства и принципа действия технических объектов, практическое применение физических знаний в повседневной жизни:

при использовании микрофона, динамика, трансформатора, телефона, магнитофона;

для безопасного обращения с домашней электропроводкой, бытовой электро- и радиоаппаратурой.

Квантовая и физика и элементы астрофизики

Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Фотон. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм. Соотношение неопределенностей Гейзенберга.

Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Лазеры.

Модели строения атомного ядра. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра. Ядерная энергетика. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. Доза излучения. Закон радиоактивного распада и его статистический характер. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

Солнечная система. Звезды и источники их энергии. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Галактика. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов.

Наблюдение и описание движения небесных тел.

Проведение исследований процессов излучения и поглощения света, явления фотоэффекта и устройств, работающих на его основе, радиоактивного распада, работы лазера, дозиметров.

Требования к уровню подготовки учащихся

В результате изучения математики на базовом уровне ученик должен

знать/понимать

- **смысл понятий:** физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, Солнечная система, галактика, Вселенная;
- **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, электромагнитной индукции, фотоэффекта;
- **вклад российских и зарубежных ученых**, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

уметь

- **описывать и объяснять физические явления и свойства тел:** движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;
- **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; что физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;
- **приводить примеры практического использования физических знаний:** законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;
- **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, средств радио- и телекоммуникационной связи;
- оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
- рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Распределение учебных часов по разделам программы

10 класс

Вводное повторение – 3 часов.

Введение – 1 час.

Кинематика – 17 часов.

Динамика – 15 часов

Законы сохранения в механике – 11 часов.

Статика – 2 часа.

Молекулярная физика. Тепловые явления – 23 часа.

Основы электродинамики – 27 часов.

Повторение курса физики за 10 класс – 3 часа.

11 класс

Вводное повторение – 4 часа.

Основы электродинамики – 13 часов.

Колебания и волны – 29 часов.

Оптика – 22 часа.

Квантовая физика – 23 часа.

Элементы развития Вселенной – 6 часов.

Повторение курса физики 11 класс – 5 часов.

Используемый учебно-методический комплект

1. Мякишев Г.Е., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. Физика. 10 – 11 класс. - М.: Просвещение, 2014.
2. Тулькибаева Н.Н., Пушкарев А.Э. ЕГЭ. Физика. Тестовые задания. 10 – 11 класс. - М.: Просвещение, 2014.
3. Рымкевич А.П. Сборник задач по физике. 10 – 11 класс. - М.: Дрофа, 2006.
4. Степанова Г.Н. Сборник задач по физике. 10 – 11 класс. - М.: Просвещение, 2003.
5. Буров В.А., Дик Ю.И., Зворыкин Б.С. и др. Фронтальные лабораторные работы по физике в 7 – 11 классах общеобразовательных учреждений: книга для учителя / Под ред. В.А.Бурова, Г.Г.Никифорова. - М.: Просвещение, 1996.
6. Порфирьев В.В. Астрономия – 11. - М.: Просвещение, 2003.
7. Левитан Е.П. Астрономия – 11. - М.: Просвещение, 2003.
8. Москалев А.Н. Готовимся к единому государственному экзамену. Физика. - М.: Дрофа, 2005.
9. Шилов В.Ф. Тетрадь для лабораторных работ по физике: 10 – 11 класс. - М.: Дрофа, 2005.
10. Парфентьева Н.А. Сборник задач по физике. 10 – 11 классы. - М.: Просвещение, 2005.

10 КЛАСС

Поурочное планирование

№	тема урока	тип урока	элементы содержания	требования к уровню подготовки учащихся	вид контроля, самостоятельной работы	домашнее задание	дата
Вводное повторение (3 часов)							
1	Электрические и электромагнитные явления	Урок повторения и обобщения	Повторение теоретического материала по теме, решение задач по теме	<i>Знать:</i> основной теоретический материал <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Решение задач	Задачи на повторение	
2	Оптические и гравитационные явления				Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач		
3	Входная контрольная работа				Урок контроля ЗУН учащихся		Проверка знаний, умений, навыков по теме
Введение (1 час)							
4	Что такое механика. Классическая механика Ньютона и границы её применимости	Комбинированный урок	Анализ контрольной работы. Физика как наука. Научные методы познания окружающего мира и их отличие от других методов познания. Роль	<i>Знать:</i> роль эксперимента и теории в процессе познания природы, понимать смысл понятия «физическое явление». Основные положения <i>Уметь:</i> решать соответствующие	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	§ 1 – 2	

			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	задачи			
Глава I. Кинематика (17 часов)							
5	Движение точки и тела. Положение точки в пространстве	Комбинированный урок	Механическое движение, его виды. Тело отсчета	<i>Знать:</i> основные понятия: закон, теория, вещество, взаимодействие. Смысл физических величин: скорость, ускорение, масса <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	§ 3 – 4 № 1 (1)	
6	Способы описания движения. Система отсчёта. Перемещение	Комбинированный урок	Относительность движения. Принцип относительности Галилея. Перемещение	<i>Знать:</i> основные понятия: система отсчета, тело отсчета, перемещение <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Проверка домашнего задания, работа по карточкам, решение задач	§ 7 – 8 № 1 (2)	
7	Скорость равномерного прямолинейного движения. Уравнение равномерного прямолинейного движения точки	Комбинированный урок	Материальная точка, перемещение, скорость, путь	<i>Знать:</i> основные понятия. <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Проверка домашнего задания, решение задач, работа по карточкам	§ 9 – 10 № 1 (3)	
8	Решение задач на составление уравнений движения точки	Комбинированный урок	Связь между кинематическими величинами	<i>Знать:</i> основной теоретический материал <i>Уметь:</i> строить и анализировать графики	Решение задач, работа по карточкам	§ 8 – 10 № 1 (4)	
9	Мгновенная	Комбинированный урок	Экспериментальное	<i>Знать:</i> основные понятия	Тест по формулам,	§ 11 – 12	

	скорость. Сложение скоростей	ный урок	определение скорости	<i>Уметь:</i> определить по рисунку пройденный путь, читать и строить графики, выражающие зависимость кинематических величин от времени	самостоятельное решение задач	№ 2 (1)	
10	Решение задач по теме «Кинематика точки»	Комбинированный урок	Решение задач по теме	<i>Знать:</i> основные понятия <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Решение задач, работа по карточкам	§ 11 – 12 № 2 (2, 3)	
11	Ускорение. Движение с постоянным ускорением. Единица ускорения. Скорость при движении с постоянным ускорением	Комбинированный урок	Физический смысл равнозамедленного движения	<i>Знать:</i> понятие «равноускоренное движение» <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Проверка домашнего задания, решение задач, работа по карточкам	§ 13 – 15 № 3 (1)	
12	Уравнения движения с постоянным ускорением	Комбинированный урок	Физический смысл равнозамедленного движения	<i>Знать:</i> понятие «равноускоренное движение» <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Решение задач, работа по карточкам	§ 16 № 3 (2)	
13	Решение задач на составление уравнений равноускоренного движения	Комбинированный урок	Решение задач по теме	<i>Знать:</i> основной теоретический материал <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Проверка домашнего задания, решение задач, работа по карточкам	§ 13 – 16 № 3 (2)	
14	Решение задач по теме «Равномерное и равноускоренное движение»	Комбинированный урок	Решение задач по теме	<i>Знать:</i> основной теоретический материал <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Самостоятельное решение задач, работа по карточкам	§ 13 – 16 № 3 (2)	
15	Свободное падение тел. Движение с постоянным ускорением свободного падения	Комбинированный урок	Свободное падение	<i>Знать:</i> основной теоретический материал <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Проверка домашнего задания, решение задач, работа по карточкам	§ 17 – 18 № 4 (1, 2)	
16	Решение задач по теме «Кинематика точки»	Комбинированный урок	Решение задач по теме	<i>Знать:</i> основной теоретический материал <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Тест по формулам, самостоятельное решение задач	§ 17 – 18 № 4 (3 – 5)	

17	Равномерное движение точки по окружности. Движение тел. Поступательное движение	Комбинированный урок	Движение тел. Движение с переменным ускорением. Поступательное движение	<i>Знать:</i> основной теоретический материал <i>Уметь:</i> воспроизводить, давать определение поступательного движения материальной точки	Проверка домашнего задания, решение задач, работа по карточкам	§ 19 – 20 № 5 (1)	
18	Вращательное движение твёрдого тела. Угловая и линейная скорости вращения	Комбинированный урок	Угловая скорость, связь между линейной и угловой скоростями	<i>Знать:</i> основной теоретический материал <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Проверка домашнего задания, решение задач, работа по карточкам	§ 21 № 5 (2)	
19	Решение задач по теме «Кинематика»	Комбинированный урок	Решение задач по теме	<i>Знать:</i> основной теоретический материал <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Проверка домашнего задания, решение задач	Задачи на повторение	
20	Контрольная работа № 1 «Кинематика»	Урок контроля ЗУН учащихся	Проверка знаний, умений, навыков по теме	<i>Знать:</i> основной теоретический материал <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Контрольная работа	Задачи на повторение	

Глава II. Динамика (15 часов)

21	Основное утверждение механики. Материальная точка. Первый закон Ньютона	Комбинированный урок	Анализ контрольной работы. Механическое движение и его относительность. Инерциальные и неинерциальные системы отсчета. Инерция, инертность	<i>Знать:</i> понятия механического движения, относительность, инерция, инертность <i>Уметь:</i> приводить примеры инерциальной системы и неинерциальной, объяснять движение небесных тел и искусственных спутников Земли	Проверка домашнего задания, решение задач, работа по карточкам	§ 22 – 24	
22	Сила. Связь между ускорением и силой	Комбинированный урок	Сложение сил	<i>Знать:</i> основной теоретический материал <i>Уметь:</i> иллюстрировать точки приложения сил, их направление	Групповая фронтальная работа, работа по карточкам	§ 25 – 26 № 6 (1)	
23	Второй закон Ньютона. Масса. Третий закон Ньютона	Комбинированный урок	Принцип суперпозиции сил	<i>Знать:</i> основной теоретический материал <i>Уметь:</i> приводить примеры опытов, иллюстрирующих границы применимости законов Ньютона, решать	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач, работа по карточкам	§ 27 – 28 № 6 (2, 3)	

				соответствующие задачи			
24	Единицы массы и силы. Понятие о системе единиц. Решение задач по теме «Законы механики Ньютона»	Комбинированный урок	Основные и производные единицы физических величин. Международная система единиц. Решение задач по теме	<i>Знать:</i> основной теоретический материал <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	§ 29 № 6 (4, 5)	
25	Инерциальные системы отсчёта и принцип относительности в механике	Комбинированный урок	Принцип причинности в механике. Проведение опытов, иллюстрирующих проявление принципа относительности, законов классической механики, сохранения импульса и механической энергии	<i>Знать:</i> основной теоретический материал <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи, приводить примеры	Проверка домашнего задания (индивидуально), тест	§ 30 № 6 (6, 7)	
26	Решение задач по теме «Законы Ньютона»	Комбинированный урок	Решение задач по теме	<i>Знать:</i> основной теоретический материал <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	§ 25 – 29 № 6 (8 – 10)	
27	Силы в природе. Силы всемирного тяготения	Комбинированный урок	Принцип дальнего действия	<i>Знать:</i> основной теоретический материал <i>Уметь:</i> объяснять природу взаимодействия, исследовать механические явления в макром мире, решать соответствующие задачи	Проверка домашнего задания, самостоятельная работа	§ 31 – 32	
28	Закон всемирного тяготения. Решение задач по теме «Силы в механике»	Комбинированный урок	Всемирное тяготение, решение задач по теме	<i>Знать:</i> определение гравитационной силы <i>Уметь:</i> объяснять понятие гравитационной силы, решать соответствующие задачи	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач, работа по карточкам	§ 33	
29	Первая космическая скорость. Сила тяжести и вес. Невесомость	Комбинированный урок	Предсказательная сила законов классической механики. Использование законов механики для объяснения движения	<i>Знать:</i> точку приложения веса тела, понятие о невесомости <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Проверка домашнего задания, тест, работа по карточкам	§ 34 – 35 № 7 (1)	

			небесных тел и для развития космических исследований. Границы применимости классической механики				
30	Деформация и силы упругости. Закон Гука	Комбинированный урок	Деформация и ее виды, закон Гука	<i>Знать:</i> понятие деформации, виды деформации, взаимосвязь между силой упругости и изменением длины тела <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач, работа по карточкам	§ 36 – 37 № 7 (2)	
31	Роль сил трения. Силы трения между соприкасающимися поверхностями твёрдых тел	Комбинированный урок	Сила трения и ее виды	<i>Знать:</i> понятие силы трения, виды сил трения и их роль <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	§ 38 – 39 № 7 (3)	
32	Силы сопротивления при движении твёрдых тел в жидкостях и газах. Решение задач по теме «Динамика»	Комбинированный урок	Силы сопротивления при движении твёрдых тел в жидкостях и газах, решение задач по теме	<i>Знать:</i> основной теоретический материал. <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	§ 40 № 7 (4)	
33	Лабораторная работа № 1 «Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести»	Комбинированный урок	Определение центростремительного ускорения шарика при его равномерном движении по окружности	<i>Знать:</i> основные понятия <i>Уметь:</i> пользоваться приборами и применять формулы периодического движения	Лабораторная работа	Задачи на повторение	
34	Решение задач по теме «Динамика»	Комбинированный урок	Решение задач по теме	<i>Знать:</i> основной теоретический материал <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач, тест	Задачи на повторение	
35	Контрольная работа № 2 «Динамика»	Урок контроля ЗУН учащихся	Проверка знаний, умений, навыков по теме	<i>Знать:</i> основной теоретический материал <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Контрольная работа	Задачи на повторение	

Глава III. Законы сохранения в механике (11 часов)

36	Импульс материальной точки. Другая формулировка второго закона Ньютона. Закон сохранения импульса	Комбинированный урок	Анализ контрольной работы. Закон сохранения импульса. Проведение опытов, иллюстрирующих проявление сохранения импульса	<i>Знать:</i> смысл физических величин: импульс тела, импульс силы; смысл физических законов классической механики; сохранение энергии, импульса, границы применимости <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач, работа по карточкам	§ 41 – 42 № 8 (1, 2)	
37	Реактивное движение. Успехи в освоении космического пространства	Комбинированный урок	Освоение космоса	<i>Знать:</i> границы применимости реактивного движения <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач, работа по карточкам	§ 43 – 44 № 8 (3, 4)	
38	Решение задач по теме «Закон сохранения импульса»	Комбинированный урок	Решение задач по теме	<i>Знать:</i> основной теоретический материал <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач, работа по карточкам	§ 41 – 44 № 8 (5 – 7)	
39	Полугодовая контрольная работа	Урок контроля ЗУН учащихся	Проверка знаний, умений, навыков за полугодие	<i>Знать:</i> основной теоретический материал <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Контрольная работа	Задачи на повторение	
40	Работа силы. Мощность. Энергия	Комбинированный урок	Работа, мощность, энергия, решение задач по теме	<i>Знать:</i> смысл физических величин: работа, мощность, механическая энергия <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач,	§ 45 – 47 № 9 (1)	
41	Кинетическая энергия и её изменение	Комбинированный урок	Кинетическая энергия и её изменение	<i>Знать:</i> смысл физических величин: работа, механическая энергия <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач, работа по карточкам	§ 48 № 9 (2, 3)	
42	Работа силы тяжести. Работа	Комбинированный урок	Работа силы тяжести, работа силы упругости	<i>Знать:</i> основной теоретический материал	Проверка домашнего задания,	§ 49 – 50 № 9 (4, 5)	

	силы упругости			<i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	самостоятельное решение задач, работа по карточкам		
43	Потенциальная энергия. Закон сохранения энергии в механике	Комбинированный урок	Проведение опытов, иллюстрирующих проявление механической энергии	<i>Знать:</i> границы применимости закона сохранения энергии <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	§ 51 – 52 № 9 (6)	
44	Уменьшение механической энергии системы под действием сил трения	Комбинированный урок	Уменьшение механической энергии системы под действием сил трения	<i>Знать:</i> основной теоретический материал <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	§ 53 № 9 (7)	
45	Лабораторная работа № 2 «Изучение закона сохранения механической энергии»	Комбинированный урок	Измерение потенциальной энергии поднятого над землей тела и упруго деформированной пружины, сравнение значений потенциальной энергии системы	<i>Знать:</i> основные понятия <i>Уметь:</i> пользоваться приборами и применять измерять	Лабораторная работа	Задачи на повторение	
46	Решение задач по теме «Законы сохранения в механике»	Комбинированный урок	Решение задач по теме	<i>Знать:</i> основной теоретический материал <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Проверка домашнего задания, решение задач, тест	Задачи на повторение	
47	Контрольная работа № 3 «Законы сохранения в механике»	Урок контроля ЗУН учащихся	Проверка знаний, умений, навыков по теме	<i>Знать:</i> основной теоретический материал <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Контрольная работа	Задачи на повторение	
Глава IV. Статика (2 часа)							
48	Равновесие тел. Первое и второе условия равновесия твёрдого тела	Комбинированный урок	Анализ контрольной работы. Равновесие тел. Первое и второе условия равновесия твёрдого тела	<i>Знать:</i> основной теоретический материал <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Проверка домашнего задания, решение задач, работа по карточкам	§ 54 – 56 № 10(1 – 4)	
49	Решение задач по теме «Равновесие абсолютно	Комбинированный урок	Решение задач по теме	<i>Знать:</i> основной теоретический материал <i>Уметь:</i> решать соответствующие	Проверка домашнего задания, решение задач,	§ 54 – 56 № 10 (5 – 8)	

	твёрдого тела»			задачи	работа по карточкам		
Глава V. Молекулярная физика. Тепловые явления (23 часов)							
50	Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры и масса молекул. Количество вещества	Комбинированный урок	Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и её экспериментальное доказательство	<i>Знать:</i> смысл понятий: атом, атомное ядро, характеристики молекул, смысл физических величин: количество вещества, масса молекул <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	§ 58 – 59 № 11 (1, 2)	
51	Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул	Комбинированный урок	Порядок и хаос. Силы взаимодействия молекул	<i>Знать:</i> делать выводы на основе экспериментальных данных, приводить примеры, показывающие, что: наблюдение и эксперимент являются основой для теории, позволяют проверить истинность теоретических выводов <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач, работа по карточкам	§ 60 – 61 № 11 (3, 4)	
52	Строение газообразных, жидких и твёрдых тел. Идеальный газ в молекулярно-кинетической теории	Комбинированный урок	Виды агрегатных состояний вещества, идеальный газ	<i>Знать:</i> характеристики молекул в виде агрегатных состояний вещества <i>Уметь</i> описывать свойства газов, жидкостей и твердых тел	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач, тест	§ 62 – 63 № 11 (5, 6)	
53	Среднее значение квадрата скорости молекул. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газа	Комбинированный урок	Среднее значение квадрата скорости молекул. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газа	<i>Знать:</i> основной теоретический материал <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Теоретический опрос, самостоятельное решение задач	§ 64 – 65 № 11 (7, 8)	
54	Решение задач по теме «Основы молекулярно-	Комбинированный урок	Решение задач по теме	<i>Знать:</i> основной теоретический материал <i>Уметь:</i> решать соответствующие	Проверка домашнего задания, самостоятельное	§ 58 – 65 № 11 (9 – 12)	

	кинетической теории»			задачи	решение задач		
55	Температура и тепловое равновесие. Определение температуры	Комбинированный урок	Температура – мера средней кинетической энергии тела	<i>Знать:</i> основной теоретический материал <i>Уметь:</i> анализировать состояние теплового равновесия вещества, решать соответствующие задачи	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	§ 66 – 67	
56	Абсолютная температура. Температура – мера средней кинетической энергии молекул	Комбинированный урок	Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Тепловое движение молекул	<i>Знать:</i> значение температуры тела здорового человека, понимать смысл физических величин: абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	§ 68 № 12 (1 – 3)	
57	Измерение скоростей молекул газа. Решение задач по теме «Температура. Энергия теплового движения молекул»	Комбинированный урок	Измерение скоростей молекул газа. Решение задач по теме	<i>Знать:</i> основной теоретический материал <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач, тест	§ 69 № 12 (4 – 6)	
58	Уравнение состояния идеального газа. Решение задач по теме «Уравнение состояния идеального газа»	Комбинированный урок	Давление газа, уравнение состояния идеального газа. Решение задач по теме	<i>Знать:</i> физический смысл понятий: объем, масса <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	§ 70 № 13 (1 – 5)	
59	Газовые законы. Решение задач по теме «Газовые законы»	Комбинированный урок	Изопроцессы	<i>Знать:</i> изопроцессы и их значение в жизни <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Проверка домашнего задания, построение графиков	§ 71 № 13 (6 – 10)	
60	Лабораторная работа № 3 «Опытная проверка закона Гей-Люссака»	Комбинированный урок	Опытная проверка закона Гей-Люссака	<i>Знать:</i> основные понятия <i>Уметь:</i> пользоваться приборами и применять измерения	Лабораторная работа	Задачи на повторение	
61	Решение задач по теме «Уравнение	Комбинированный урок	Решение задач по теме	<i>Знать:</i> основной теоретический материал	Проверка домашнего задания,	§ 70 – 71 № 13 (11 – 15)	

	состояния идеального газа»			<i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	самостоятельное решение задач		
62	Насыщенный пар. Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Кипение	Комбинированный урок	Экспериментальное доказательство зависимости давления насыщенного пара от температуры	<i>Знать:</i> точки замерзания и кипения воды при нормальном давлении <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	§ 72 – 73 № 14 (1 – 4)	
63	Влажность воздуха	Комбинированный урок	Влажность воздуха	<i>Знать:</i> основной теоретический материал <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	§ 74 № 14 (5 – 7)	
64	Кристаллические тела. Аморфные тела	Комбинированный урок	Кристаллические тела, монокристаллы, поликристаллы, аморфные тела и их свойства	<i>Знать:</i> основной теоретический материал <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	§ 75 – 76	
65	Внутренняя энергия. Работа в термодинамике	Комбинированный урок	Тепловое движение молекул. Закон термодинамики. Порядок и хаос	<i>Уметь:</i> приводить примеры практического использования физических знаний (законов термодинамики - изменения внутренней энергии путем совершения работы) <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	§ 77 – 78 № 15 (1)	
66	Количество теплоты. Первый закон термодинамики. Решение задач по теме «Основы термодинамики»	Комбинированный урок	Физический смысл удельной теплоемкости, закон сохранения энергии, первый закон термодинамики. Решение задач по теме	<i>Знать:</i> основной теоретический материал <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач, работа по карточкам	§ 79 – 80 № 15 (2)	
67	Применение первого закона термодинамики к различным процессам	Комбинированный урок	Изохорный, изотермический, изобарный, адиабатный процессы	<i>Знать:</i> основной теоретический материал <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач, работа по карточкам	§ 81 № 15 (3 – 5)	
68	Необратимость процессов в	Комбинированный урок	Необратимость процессов в природе и их	<i>Знать:</i> основной теоретический материал	Проверка домашнего задания,	§ 82 – 83 № 15 (6 – 8)	

	природе и их статистическое истолкование		статистическое истолкование, решение задач по теме	<i>Уметь:</i> использовать знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для оценки влияния на организм человека и другие органы, решать задачи	самостоятельное решение задач, тест		
69	Принципы действия тепловых двигателей. Коэффициент полезного действия тепловых двигателей	Комбинированный урок	Практическое применение в повседневной жизни физических знаний об охране окружающей среды, рациональное природопользование и защита окружающей среды	<i>Знать:</i> экологические проблемы, связанные с работой тепловых двигателей, атомных реакторов и гидроэлектростанции <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	§ 84 № 15 (9 – 11)	
70	Решение задач по теме «Основы термодинамики»	Комбинированный урок	Решение задач по теме	<i>Знать:</i> основной теоретический материал <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	§ 77 – 84 № 15 (12 – 14)	
71	§ 77 – 84 № 15 (15, 16)						
72	Контрольная работа № 4 «Молекулярная физика. Тепловые явления»	Урок контроля ЗУН учащихся	Проверка знаний, умений, навыков по теме	<i>Знать:</i> основной теоретический материал <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Контрольная работа	Задачи на повторение	
Глава V. Основы электродинамики (27 часов)							
73	Что такое электродинамика. Электрический заряд и элементарные частицы	Комбинированный урок	Анализ контрольной работы. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Электрический ток	<i>Знать:</i> основной теоретический материал <i>Уметь:</i> приводить примеры электризации, решать соответствующие задачи	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	§ 85 – 86 № 16 (1)	
74	Заряженные тела. Электризация тел. Закон сохранения электрического заряда	Комбинированный урок	Электрическое взаимодействие	<i>Знать:</i> смысл физических величин: заряд, элементарный электрический заряд <i>Уметь:</i> измерять электрический заряд	Тест, решение задач	§ 87 – 88 № 16 (2)	

75	Основной закон электростатики - закон Кулона Единица электрического заряда. Решение задач по теме «Электростатика»	Комбинированный урок	Физический смысл опыта Кулона, графическое изображение действия зарядов, закон Кулона, единица заряда. Решение задач по теме	<i>Знать:</i> границы применимости закона Кулона <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Тест, решение задач, проверка домашнего задания	§ 89 – 90 № 16 (3 – 6)	
76	Электрическое поле. Напряжённость электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Решение задач по теме «Электростатика»	Комбинированный урок	Квантование электрических зарядов. Равновесие статистических зарядов. Решение задач по теме	<i>Знать:</i> принцип суперпозиции полей <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Решение задач, проверка домашнего задания, тест	§ 92 – 93 № 17 (1)	
77	Силовые линии электрического поля. Напряжённость поля заряженного шара	Комбинированный урок	График изображения электрических полей, решение задач по теме	<i>Знать:</i> основной теоретический материал <i>Уметь:</i> сравнивать напряженность в различных точках и показывать направление силовых линий	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач, тест	§ 94 № 17 (2)	
78	Решение задач по теме «Закон Кулона. Напряжённость электрического поля»	Комбинированный урок	Решение задач по теме	<i>Знать:</i> основной теоретический материал <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач, работа по карточкам	§ 87 – 94 № 17 (3, 4)	
79	Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. Поляризация диэлектриков	Комбинированный урок	Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. Поляризация диэлектриков, виды диэлектриков	<i>Знать:</i> основной теоретический материал <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	§ 95 – 97 № 17 (5)	
80	Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом	Комбинированный урок	Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле. Решение задач по теме	<i>Знать:</i> основной теоретический материал <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	§ 98 № 17 (6,7)	

	поле						
81	Потенциал электростатического поля и разность потенциалов. Связь между напряжённостью электростатического поля и разностью потенциалов. Эквипотенциальные поверхности. Решение задач по теме «Электростатика»	Комбинированный урок	Потенциал электростатического поля и разность потенциалов. Связь между напряжённостью электростатического поля и разностью потенциалов. Эквипотенциальные поверхности. Решение задач по теме	<i>Знать:</i> основной теоретический материал <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	§ 99 – 100 № 17 (8, 9)	
82	Электроёмкость. Единицы электроёмкости. Конденсаторы	Комбинированный урок	Электроёмкость конденсатора. Решение задач по теме	<i>Знать:</i> применение и соединение конденсаторов <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	§ 101 – 102 № 18 (1)	
83	Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов	Комбинированный урок	Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов. Решение задач по теме	<i>Знать:</i> основной теоретический материал <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	§ 103 № 18 (2)	
84	Решение задач по теме «Электростатика»	Комбинированный урок	Решение задач по теме	<i>Знать:</i> основной теоретический материал <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач, тест	§ 86 – 103 № 18 (3)	
85	Контрольная работа № 5 «Электростатика»	Урок контроля ЗУН учащихся	Проверка знаний, умений, навыков по теме	<i>Знать:</i> основной теоретический материал <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Контрольная работа	Задачи на повторение	
86	Электрический ток. Сила тока. Условия, необходимые для существования электрического тока	Комбинированный урок	Анализ контрольной работы. Электрический ток. Сила тока. Источник электрического поля	<i>Знать:</i> условия существования электрического тока, технику безопасности работы с электроприборами <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	§ 104 – 105 № 19 (1)	
87	Закон Ома для	Комбинированный	Связь между напряжением,	<i>Знать:</i> зависимость	Проверка	§ 106 – 107	

	участка цепи. Сопротивление Электрические цепи. Параллельное и последовательное соединения проводников	ный урок	сопротивлением и электрическим током. Последовательное и параллельное соединение проводников	электрического тока от напряжения <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	домашнего задания, самостоятельное решение задач	№ 19 (2, 3)	
88	Лабораторная работа № 4 «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников»	Комбинирован ный урок	Соединение проводников	<i>Знать:</i> схемы соединения проводников <i>Уметь:</i> пользоваться приборами и применять измерения	Лабораторная работа	Задачи на повторение	
89	Работа и мощность постоянного тока. Решение задач по теме «Законы постоянного тока»	Комбинирован ный урок	Связь между мощностью и работой электрического тока. Решение задач по теме	<i>Знать:</i> понятие физических величин: работа, мощность <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Тест, самостоятельное решение задач	§ 108 № 19 (4)	
90	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи	Комбинирован ный урок	Понятие электродвижущей силы. Формула силы тока по закону Ома для полной цепи	<i>Знать:</i> смысл закона Ома для полной цепи <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Физический диктант, решение задач	§ 109 – 110 № 19 (5, 6)	
91	Лабораторная работа № 5 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»	Комбинирован ный урок	Измерение электродвижущей силы и внутреннего сопротивления источника тока	<i>Знать:</i> смысл закона Ома для полной цепи <i>Уметь:</i> работать с электроизмерительными приборами	Лабораторная работа	Задачи на повторение	
92	Решение задач по теме «Законы постоянного тока»	Комбинирован ный урок	Решение задач по теме	<i>Знать:</i> основной теоретический материал <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Тест, самостоятельное решение задач	§ 104 – 110 № 19 (7 – 10)	
93	Контрольная работа № 6 «Законы постоянного тока»	Урок контроля ЗУН учащихся	Проверка знаний, умений, навыков по теме	<i>Знать:</i> основной теоретический материал <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Контрольная работа	Задачи на повторение	
94	Электрическая проводимость	Комбинирован ный урок	Анализ контрольной работы. Практическое	<i>Знать:</i> формулу расчета зависимости сопротивления	Проверка домашнего задания,	§ 111, 113 – 114 № 20 (1)	

	различных веществ. Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость		применение сверхпроводников	проводника от температуры <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	самостоятельное решение задач, работа по карточкам		
95	Электрический ток в полупроводниках. Электрическая проводимость полупроводников при наличии примесей	Комбинированный урок	Практическое применение в повседневной жизни физических знаний о применении полупроводниковых приборов	<i>Знать:</i> устройство и применение полупроводниковых приборов <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Фронтальный опрос	§ 115 – 116 № 20 (2)	
96	Электрический ток через контакт полупроводников <i>p</i> - и <i>n</i> - типов. Полупроводниковый диод. Транзисторы	Комбинированный урок	Электрический ток через контакт полупроводников <i>p</i> - и <i>n</i> - типов. Полупроводниковый диод. Транзисторы и их применение	<i>Знать:</i> основной теоретический материал. <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Фронтальный опрос, решение задач	§ 117 – 119 № 20 (3)	
97	Электрический ток в вакууме. Диод. Электронные пучки. Электронно-лучевая трубка	Комбинированный урок	Практическое применение в повседневной жизни физических знаний об электронно-лучевой трубке	<i>Знать:</i> устройство и принцип действия электронно-лучевой трубки <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Проект, работа по карточкам	§ 120 – 121 № 20 (4, 5)	
98	Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза	Комбинированный урок	Электрический ток в жидкостях	<i>Знать:</i> применение электролиза <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Проект, работа по карточкам	§ 122 – 123 № 20 (6, 7)	
99	Электрический ток в газах. Несамостоятельные и самостоятельные разряды	Комбинированный урок	Возникновение самостоятельных и несамостоятельных разрядов	<i>Знать:</i> применение электрического тока в газах <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Фронтальный опрос, тест	§ 124 – 125 № 20 (8, 9)	
Итоговое повторение (3 часа)							
100	Решение задач по теме «Механика»	Урок повторения и обобщения	Повторение теоретического материала по теме, решение задач	<i>Знать:</i> основной теоретический материал <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Проверка домашнего задания, решение задач,	Задачи на повторение	
101	Итоговая контрольная	Урок контроля ЗУН учащихся	Проверка знаний, умений, навыков за учебный год		Контрольная работа		

	работа						
102	Решение задач по теме «Молекулярная физика. Тепловые явления», «Основы электродинамики»	Урок повторения и обобщения	Повторение теоретического материала по теме, решение задач		Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач		

9 класс

Поурочное планирование

№	Тема урока	Тип урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки	Вид контроля, измерители	Домашнее задание	Дата проведения
Повторение (4 часа)							
1	Тепловые явления. Изменение агрегатных состояний вещества	Урок повторения и обобщения	Повторение теоретического материала по теме, решение задач	Знать: основной теоретический материал Уметь: решать соответствующие задачи	Устные ответы, решение задач	Задание в тетради	
2	Электрические явления	Урок повторения и обобщения			Устные ответы, решение задач	Задание в тетради	
3	Электромагнитные явления. Световые явления	Урок повторения и обобщения			Устные ответы, решение задач	Задание в тетради	
4	Входная контрольная работа.	Урок контроля			Контрольная работа	Задание в тетради	
Глава I. Законы взаимодействия и движения тел (23 часа)							
Тема 1. Основы кинематики (9 часов)							
5	Материальная точка. Системы отсчета. Перемещение.	Урок изучения нового материала	Механическое движение	Знать понятия: материальная точка, система отсчета Уметь привести примеры механического движения	Анализ к/р, фронтальная проверка, устные ответы	§1,2	
6	Определение координаты движущегося тела.	Комбинированный урок	Определение координаты движущегося тела	Уметь определять координату движущегося тела	Решение задач	§3	

7	Перемещение при прямолинейном равномерном движении.	Комбинированный урок	Прямолинейное равномерное движение	Знать понятие: прямолинейное равномерное движение Уметь: описать и объяснить	Сам. работа (20 мин)	§4	
8	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение. Решение задач на совместное движение нескольких тел.	Комбинированный урок	Прямолинейное равноускоренное движение	Знать понятия: прямолинейное равноускоренное движение, ускорение Уметь: описать и объяснить	Физический диктант	§5	
9	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.	Комбинированный урок	Графическое представление движения	Уметь строить графики скорости, решать графические задачи	Сам. работа (20 мин)	§6	
10	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении с начальной скоростью и без неё. Решение задач на равноускоренное движение.	Комбинированный урок	Повторение теоретического материала по теме, решение задач	Применяют изученные законы к решению комбинированных задач по механике	Решение задач	§7, 8	
11	Относительность движения	Урок изучения нового материала	Относительность механического движения	Понимать и объяснять относительность перемещения и скорости	Фронтальная проверка, устные ответы	§9	
12	Л/р № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»	Урок практикум	Исследование равноускоренного движения без начальной скорости	Приобретение навыков при работе с оборудованием (секундомер, измерительная лента)	Вывод и оформление лабораторной работы, подготовка к к/р	Повторить формулы по теме	
13	Контрольная работа № 1 по теме «Основы кинематики»	Урок оценивания знаний по теме	Прямолинейное равномерное и равноускоренное движение	Знать: основной теоретический материал Уметь: решать соответствующие задачи	Контрольная работа		

Тема 2. Законы динамики (9 часов)

14	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона	Урок изучения нового материала	Первый закон Ньютона	Знать содержание первого закона Ньютона, понятие инерциальной системы отсчета	Анализ к/р, тестирование (определения, примеры)	§10	
15	Второй закон Ньютона	Урок изучения нового материала	Второй закон Ньютона	Знать содержание второго закона Ньютона, формулу, единицы измерения величин в СИ	Физический диктант	§11	
16	Третий закон Ньютона	Урок изучения нового материала	Третий закон Ньютона	Знать содержание третьего закона Ньютона. Написать формулу и объяснить	Фронтальный опрос	§12	
17	Свободное падение тел. Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость	Комбинированный урок	Свободное падение тел. Движение тела, брошенного вертикально вверх	Уметь: объяснять свободное падение (физический смысл), решать задачи на расчет скорости и высоты при свободном падении	Решение задач на свободное падение. Сам. работа (20 мин)	§13, 14	
18	Закон всемирного тяготения. Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах	Комбинированный урок	Закон всемирного тяготения, сила тяжести и ускорение свободного падения	Знать понятия: гравитационное взаимодействие, гравитационная постоянная, зависимость ускорения свободного падения от широты и высоты над Землей. Написать формулу и объяснить	Фронтальная проверка, устные ответы, решение задач	§15, 16, 17	
19	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью	Комбинированный урок	Равномерное движение по окружности	Знать: природу определения криволинейного движения, приводить примеры; Физическую величину, единицу измерения периода, частоты, угловой скорости	Решение качественных задач	§18, 19	

20	Искусственные спутники Земли	Урок изучения нового материала	Первая космическая скорость	Уметь рассчитывать первую космическую скорость	Фронтальная проверка, решение задач	§20	
21	Решение задач по теме «Гравитационное взаимодействие»	Урок закрепления знаний	Повторение теоретического материала по теме, решение задач	Знать: основной теоретический материал Уметь: решать соответствующие задачи	Решение задач, подготовка к к/р		
22	Контрольная работа № 2 по теме «Гравитационное взаимодействие»	Урок оценивания знаний по теме	Законы динамики	Знать: основной теоретический материал Уметь: решать соответствующие задачи	Контрольная работа		
Тема 3. Законы сохранения в механике (5 часов)							
23	Импульс тела. Закон сохранения импульса	Комбинированный урок	Импульс тела. Закон сохранения импульса	Знать понятия: импульс тела, импульс силы	Анализ к/р фронтальная проверка, устные ответы	§21, 22	
24	Решение задач по теме «Импульс тела. Закон сохранения импульса»	Урок закрепления знаний	Импульс тела. Закон сохранения импульса	Написать формулы и объяснить	Физический диктант	Повторить §21, 22	
25	Реактивное движение. Ракеты		Реактивное движение	Знать практическое использование закона сохранения импульса.	Решение задач	§23	
26	Механическое движение. Решение задач по теме «Законы динамики»	Урок обобщения и систематизации знаний	Механическое движение. Законы динамики	Уметь применять знания при решении типовых задач	Решение задач, подготовка к к/р	Повторить формулы по теме «Законы динамики»	
27	Контрольная работа № 3 по теме «Импульс. Закон сохранения импульса»	Урок оценивания знаний по теме	Импульс. Закон сохранения импульса	Знать: основной теоретический материал Уметь: решать соответствующие задачи	Контрольная работа		
Глава II. Механические колебания и волны. Звук. (11 часов)							

28	Колебательное движение. Свободные колебания. Колебательные системы. Маятник	Урок изучения нового материала	Колебательное движение. Свободные колебания. Колебательные системы. Маятник	Знать условия существования свободных колебаний, привести примеры	Анализ к/р, тестирование	§24, 25	
29	Величины, характеризующие колебательное движение. Л/р № 2 « Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины»	Урок практикум	Величины, характеризующие колебательное движение	Знать уравнение колебательного движения. Написать формулу и объяснить. Приобретение навыков при работе с оборудованием	Решение задач, вывод и оформление лабораторной работы	§26	
30	Гармонические колебания. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс	Комбинированный урок	Гармонические колебания. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс	Знать условия существования гармонических, затухающих, вынужденных колебаний, привести примеры, понятие резонанс	Тестирование, подготовка к к/р	§27 - 30	
31	Полугодовая контрольная работа	Урок контроля ЗУН учащихся	Проверка знаний, умений, навыков за полугодие	Знать: основной теоретический материал Уметь: решать соответствующие задачи	Контрольная работа		
32	Л/р № 3 «Измерение ускорения свободного падения с помощью маятника»	Урок практикум	Измерение ускорения свободного падения	Приобретение навыков при работе с оборудованием	Анализ к/р, вывод и оформление лабораторной работы		
33	Распространение колебаний в среде. Волны. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Скорость	Урок изучения нового материала	Распространение колебаний в упругой среде. Волны в среде	Знать: определение механических волн, характер распространения колебательных процессов в трехмерном пространстве,	Беседа по вопросам	§31, 32, 33	

	распространения волн			основные характеристики волн			
34	Источники звука. Звуковые колебания. Высота. Тембр. Громкость	Комбинированный урок	Высота, тембр, громкость звука	Знать физические характеристики звука: высота, тембр, громкость	Беседа по вопросам	§34, 35, 36	
35	Распространение звука. Звуковые волны. Скорость звука	Комбинированный урок	Распространение звука. Скорость звука	Знать и уметь объяснять особенности распространения звука в различных средах	Беседа по вопросам	§37, 38	
36	Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс. Интерференция звука	Комбинированный урок	Отражение звука. Эхо	Знать особенности поведения звуковых волн на границе раздела двух сред, уметь объяснить	Беседа по вопросам	§39-42	
37	Решение задач по теме «Механические колебания и волны. Звук»	Урок закрепления знаний	Механические колебания и волны. Звук	Знать: основной теоретический материал Уметь: решать соответствующие задачи	Решение задач		
38	Контрольная работа № 4 по теме «Механические колебания и волны. Звук»	Урок оценивания знаний по теме	Механические колебания и волны. Звук	Знать: основной теоретический материал Уметь: решать соответствующие задачи	Контрольная работа		
Глава III. Электромагнитное поле. (10 часов)							
39	Графическое изображение магнитного поля. Неоднородное и однородное магнитное поле	Урок изучения нового материала	Магнитное поле. Графическое изображение магнитного поля	Знать понятие магнитное поле. Понимать структуру магнитного поля. Уметь объяснять на примерах графиков и рисунков	Анализ к/р, беседа по вопросам, решение качественных задач	§43, 44	

40	Направление тока и направление линий его магнитного поля. Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки	Комбинированный урок	Действие магнитного поля на проводник с током. Правило левой руки	Знать силу Ампера, силу Лоренца (физический смысл); правило левой руки	Решение типовых задач	§45, 46	
41	Индукция магнитного поля	Комбинированный урок	Индукция магнитного поля	Знать силовую характеристику магнитного поля – индукцию	Беседа по вопросам, решение типовых задач	§47	
42	Магнитный поток	Комбинированный урок	Магнитный поток	Знать понятие: магнитный поток, написать формулу и объяснить	Сам. работа (20 мин)	§48	
43	Явление электромагнитной индукции. Получение переменного электрического тока	Урок изучения нового материала	Явление электромагнитной индукции. Получение переменного электрического тока	Знать понятие электромагнитная индукция, написать формулу и объяснить; способы получения переменного электрического тока	Беседа по вопросам, решение типовых задач	§49, 50	
44	Л/р № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции»	Урок практикум	Явление электромагнитной индукции	Знать: технику безопасности при работе с электроприборами; понятие электромагнитная индукция	Оформление работы, вывод		
45	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Интерференция света	Комбинированный урок	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Интерференция света	Знать: понятие электромагнитное поле и условия его существования; понимать механизм возникновения электромагнитных волн	Тест, беседа по вопросам (шкала электромагнитных волн)	§51, 52, 53	
46	Электромагнитная природа света	Комбинированный урок	Электромагнитная природа света	Знать историческое развитие взглядов на природу света	Беседа по вопросам	§54	

47	Решение задач по теме «Электромагнитная индукция. Электромагнитные волны»	Урок закрепления знаний	Электромагнитная индукция. Электромагнитные волны	Знать: основной теоретический материал Уметь: решать соответствующие задачи	Решение задач		
48	Контрольная работа № 5 по теме «Электромагнитная индукция. Электромагнитные волны»	Урок оценивания знаний по теме	Электромагнитная индукция. Электромагнитные волны	Знать: основной теоретический материал Уметь: решать соответствующие задачи	Контрольная работа		
Глава IV. Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер. (17 часов)							
49	Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов	Урок изучения нового материала	Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов	Знать альфа-, бета-, гамма-лучи (природа лучей)	Анализ к/р, фронтальный опрос	§55	
50	Модели атомов. Опыт Резерфорда	Комбинированный урок	Строение атома. Схема опыта Резерфорда	Знать строение атома по Резерфорду, показать на моделях	Беседа по вопросам	§56	
51	Радиоактивные превращения атомных ядер	Комбинированный урок	Радиоактивные превращения атомных ядер	Знать природу радиоактивного распада и его закономерности	Физический диктант	§57	
52	Экспериментальные методы исследования частиц	Комбинированный урок	Экспериментальные методы регистрации заряженных частиц	Знать современные методы обнаружения и исследования заряженных частиц и ядерных превращений	Фронтальный опрос	§58	
53	Открытие протона. Открытие нейтрона	Комбинированный урок	Открытие протона и нейтрона	Знать историю открытия протона и нейтрона	Беседа по вопросам	§59- 60	

54	Строение атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число	Комбинированный урок	Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число	Знать строение ядра атома, модели	Физический диктант	§61	
55	Изотопы. Альфа- и бета- распад. Правило смещения	Комбинированный урок	Изотопы. Альфа- и бета-распад. Правило смещения	Знать правило смещения при альфа- и бета- распаде	Фронтальный опрос	§62, 63	
56	Ядерные силы. Энергия связи. Дефект масс	Комбинированный урок	Решение задач	Уметь решать задачи на нахождение энергии связи и дефекта масс	Сам. работа (20 мин)	§64, 65	
57	Деление ядер урана	Комбинированный урок	Деление ядер урана.	Понимать механизм деления ядер урана	Фронтальный опрос	§66	
58	Л/р № 5 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков»	Урок практикум	Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков	Приобретение навыков при работе с оборудованием	Оформление работы, вывод		
59	Л/р № 6 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»	Урок практикум	Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям	Приобретение навыков при работе с оборудованием	Оформление работы, вывод		
60	Решение задач по теме «Ядерная физика»	Урок обобщения и систематизации знаний	Строение атома и атомного ядра	Уметь решать задачи по теме «Строение атома и атомного ядра»	Решение задач, подготовка к к/р		
61	Контрольная работа № 6 по теме «Ядерная физика»	Урок оценивания знаний по теме «Ядерная физика»	Строение атома и атомного ядра	Знать: основной теоретический материал Уметь: решать соответствующие задачи	Контрольная работа		

62	Цепная реакция	Комбинированный урок	Цепные ядерные реакции	Понимать механизм деления ядер	Анализ к/р, работа над ошибками, беседа	§67	
63	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию	Комбинированный урок	Ядерный реактор	Знать устройство ядерного реактора	Беседа по вопросам	§68	
64	Атомная энергетика. Биологическое действие радиации	Комбинированный урок	Атомная энергетика. Биологическое действие радиации	Знать: преимущества и недостатки атомных электростанций; Правила защиты от радиоактивных излучений	Беседа по вопросам	§69, 70	
65	Термоядерные реакция	Комбинированный урок	Термоядерные реакция	Знать условия протекания, применение термоядерной реакции	Тест	§71, 72	
Повторение (3 часа)							
66	Решение задач по теме «Тепловые явления»	Урок обобщения и систематизации знаний	Повторение теоретического материала по теме, решение задач	Знать: основной теоретический материал Уметь: решать соответствующие задачи	решение задач	Задачи на повторение	
67	Итоговая контрольная работа	Урок контроля ЗУН учащихся	Проверка знаний, умений, навыков учащихся за год		Итоговый контроль, проверка тетрадей		
68	Решение задач по теме «Электрические явления»	Урок обобщения и систематизации знаний	Повторение теоретического материала по теме, решение задач		Анализ к/р, работа над ошибками, решение задач		