

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ФИЗИКЕ ДЛЯ 10 КЛАССА

Раздел 1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностные результаты:

- 1) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями; готовность и способность к самостоятельной, творческой деятельности;
- 2) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, проектной и других видах деятельности;
- 3) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
- 4) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- 5) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;
- 6) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды

Метапредметные результаты:

- 1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- 2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- 3) владение навыками познавательной, проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- 4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- 5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований техники безопасности, ресурсосбережении;
- 6) владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- 7) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

Предметные результаты

В результате изучения физики в 10 классе на базовом уровне *ученик научится:*

1. объяснять и анализировать роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;
2. характеризовать взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;
3. характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;
4. понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;
5. владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;
6. самостоятельно конструировать экспериментальные установки для проверки выдвинутых гипотез, рассчитывать абсолютную и относительную погрешности;
7. самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;
8. решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с опорой как на известные физические законы, закономерности и модели, так и на тексты с избыточной информацией;
9. объяснять границы применения изученных физических моделей при решении физических и меж предметных задач;
10. выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
11. характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, и роль физики в решении этих проблем;
12. объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;
13. объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему, как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.

Ученик получит возможность научиться:

1. проверять экспериментальными средствами выдвинутые гипотезы, формулируя цель исследования, на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
2. описывать и анализировать полученную в результате проведенных физических экспериментов информацию, определять ее достоверность;
3. понимать и объяснять системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;
4. решать экспериментальные, качественные и количественные задачи олимпиадного уровня сложности, используя физические законы, а также уравнения, связывающие физические величины;
5. анализировать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов;
6. формулировать и решать новые задачи, возникающие в ходе учебно-исследовательской и проектной деятельности;
7. усовершенствовать приборы и методы исследования в соответствии с поставленной задачей;

8. использовать методы математического моделирования, в том числе простейшие статистические методы для обработки результатов эксперимента.

Раздел 2. Содержание учебного предмета

10 класс

Физика и методы научного познания природы. (1 час)

Физика – фундаментальная наука о природе. Научные методы познания окружающего мира. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Моделирование явлений и объектов природы. Научные гипотезы. Роль математики в физике. Физические законы и теории, границы их применимости. Принцип соответствия. Физическая картина мира.

Тема I. Механика (12 часов)

Классическая механика как фундаментальная физическая теория. Границы ее применимости. Кинематика. Механическое движение. Материальная точка. Относительность механического движения. Система отсчета. Координаты. Пространство и время в классической механике. Радиус-вектор. Вектор перемещения. Скорость. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Свободное падение тел. Движение тела по окружности. Угловая скорость. Центростремительное ускорение. Динамика. Основное утверждение механики. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Сила. Связь между силой и ускорением. Второй закон Ньютона. Масса. Принцип суперпозиции сил. Третий закон Ньютона. Принцип относительности Галилея. Силы в природе. Сила тяготения. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Сила тяжести и вес. Невесомость. Сила упругости. Закон Гука. Силы трения. Законы сохранения в механике. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Статика. Момент силы. Условия равновесия твердого тела.

Демонстрации

1. Зависимость траектории от выбора отсчета.
2. Падение тел в воздухе и в вакууме.
3. Явление инерции.
4. Измерение сил.
5. Сложение сил.
6. Зависимость силы упругости от деформации.
7. Реактивное движение.
8. Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.

Лабораторные работы

1. Изучение закона сохранения механической энергии.

Тема II. Молекулярная физика. Термодинамика (10 часов)

Основы молекулярной физики. Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Размеры и масса молекул. Количество вещества. Моль. Постоянная Авогадро. Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Тепловое движение молекул. Модель идеального газа. Границы применимости модели. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газа. Температура. Энергия теплового движения молекул. Тепловое равновесие. Определение температуры. Абсолютная температура. Температура — мера средней кинетической энергии молекул. Измерение скоростей движения молекул газа. Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева — Клапейрона. Газовые законы. Термодинамика. Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты. Теплоемкость. Первый закон термодинамики. Изопрцессы. Второй закон термодинамики: статистическое истолкование необратимости процессов в природе. Тепловые двигатели: двигатель внутреннего сгорания, дизель. Холодильник: устройство и принцип действия. КПД двигателей. Проблемы энергетики и охраны окружающей среды. Взаимное превращение жидкостей и газов. Твердые тела. Модель строения жидкостей. Испарение и кипение. Насыщенный пар. Влажность воздуха. Кристаллические и аморфные тела. Модели строения твердых тел. Плавление и отвердевание. Уравнение теплового баланса.

Демонстрации

1. Механическая модель броуновского движения.
2. Изменение давления газа с изменением температуры при постоянном объеме.
3. Изменение объема газа с изменением температуры при постоянном давлении.
4. Изменение объема газа с изменением давления при постоянной температуре.
5. Устройство гигрометра и психрометра.
6. Кристаллические и аморфные тела.
7. Модели тепловых двигателей.

Лабораторные работы

2. Измерение влажности воздуха.

Тема III. Основы электродинамики. 10 (часов)

Электрический заряд и элементарные частицы. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Потенциальность электростатического поля. Потенциал и разность потенциалов. Электроемкость. Конденсаторы. Энергия электрического поля конденсатора. Постоянный электрический ток. Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников. Работа и мощность тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Электрический ток в различных средах. Электрический ток в металлах. *Зависимость сопротивления от температуры. Сверхпроводимость.* Полупроводники. Собственная и примесная проводимости полупроводников, *p-n*-переход. Полупроводниковый диод. Транзистор. Электрический ток в жидкостях. Электрический ток в вакууме. Электрический ток в газах. Плазма.

Демонстрации

1. Электризация тел.

2. Электромметр.
3. Электроизмерительные приборы.
4. Электронно - лучевая трубка.

Лабораторные работы

3. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.

10 класс (34 часа , 1 час в неделю)

Раздел 3. Тематическое планирование

Раздел	Описание раздела	Тема урока	Кол-во часов	Домашнее задание
Введение (1 ч)		Первичный инструктаж по ТБ. Естественнонаучный метод познания окружающего мира. Что изучает физика. Физические явления. Наблюдения и опыты	1	
Механика (12 ч)		Основные понятия кинематики. Скорость. Равномерное прямолинейное движение.	1	§3-6 Упр.1 № 3
		Относительность механического движения. Принцип относительности в механике.	1	§7, 8 Упр. 1 № 4
		Аналитическое описание равноускоренного прямолинейного движения. Равномерное движение точки по окружности.	1	§11, 13, 14, 15, ОК. Упр.3 № 1,2
		Контрольная работа №1 «Основы кинематики».	1	§15, 16 Упр.3 № 3,4. ОК
		Масса и сила. Законы Ньютона. Их экспериментальное подтверждение.	1	§22, 24 №113, 114
		Силы в механике. Гравитационные силы.	1	§25 № 131, 134
		Силы упругости-силы электромагнитной природы.	1	§20 - 23
		Контрольная работа №2 «Основы динамики»	1	§22, 24 №113, 114
		Закон сохранения импульса. Реактивное движение.	1	§22, 24 №113, 114
		Работа силы (механическая работа) Теоремы об изменении кинетической и потенциальной энергии. Закон сохранения энергии в механике.	1	§25 № 131, 134
		Лабораторная работа №1 «Изучение закона сохранения механической энергии»	1	§26, 27 № 145, 146
		Контрольная работа №3 «Законы сохранения в механике».	1	§30 ОК

Молекулярная физика (4 часа)				
Термодинамика.(6 часов)		Основные положения молекулярно-кинетической теории(МКТ) и их опытное обоснование. Решение задач на характеристики молекул и их систем.	1	§32, 33 Упр.7 № 1,2
		Идеальный газ в МКТ. Основное уравнение МКТ. Температура.	1	§30 – 33 повторить
		Газовые законы. Решение задач на уравнение Менделеева-Клапейрона и газовые законы.	1	§39, 40 Упр.8 № 1,2 Сообщения. ОК
		Насыщенный пар. Кипение. Критическая температура кипения. Влажность воздуха.	1	§41, 42 сообщения
		Лабораторная работа №2 «Измерение влажности воздуха»	1	§49 ОК
		Строение и свойства кристаллических и аморфных тел.	1	§50 Упр.9 № 5,9 Лаб. раб. №1
		Внутренняя энергия. Работа в термодинамике.	1	§50, 52 повторить
		I закон термодинамики. Адиабатный процесс.	1	§48 – 50 № 357, 362 [16]
		II закон термодинамики.	1	§50 повторить
		Контрольная работа№4 «Основы МКТ. Термодинамика»	1	
Основы электродинамики.(10 часов)		Введение в электродинамику. Электростатика. Электродинамика как фундаментальная физическая теория. Закон Кулона.	1	§55, 56 Упр.11 №1
		Электрическое поле. Напряженность. Идея близко-действия. Решение задач на расчет напряженности электрического поля и принцип суперпозиции.	1	§57, 58 Упр.11 № 2,4
		Проводники и диэлектрики в электростатическом поле.	1	§60, 73 Упр.11 № 5. ОК
		Энергетические характеристики электростатического поля. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора	1	§61, 62 Упр.11 №8, №9
		Постоянный электрический ток. Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Изучение последовательного и параллельного соединений проводников	1	§62 № 455
		Работа и мощность постоянного тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.	1	§60, 62 № 456

		Лабораторная работа №3 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления проводника».	1	§64, 65 Упр.12 № 1,2
		Контрольная работа №5 «Электродинамика».	1	§66 Упр.12 № 3
		Электрический ток в металлах. Закономерности протекания электрического тока в полупроводниках.	1	§67 Упр.12 № 3, № 4
		Закономерности протекания тока в вакууме. Закономерности протекания тока в проводящих жидкостях.	1	§67 – 69 повторить
		Заключительный урок	1	