

Рабочая программа по физике для 10 класса составлена на основе ООП ООО МБОУ «СОШ № 23» и с учетом УМК Генденштейна Л.И. и Дика Ю.И. «Физика. 10-11 классы», Учебного плана МБОУ «СОШ №23».

Общая характеристика изучения физики в средней школе (10-11 класс):

Физика в средней школе изучается на уровне рассмотрения явлений природы, освоения основных законов физики и применением этих законов в технике и повседневной жизни.

Приоритетами для школьного курса физики на этапе среднего общего образования являются:

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

Информационно-коммуникативная деятельность: владение монологической и диалогической речью, развитие способности 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.

Цели и задачи обучения физике в средней школе (10-11 класс):

Изучение физики на базовом уровне среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих целей:

освоение знаний о фундаментальных физических законах классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса, электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта; наиболее важных открытиях в области физики; методах научного познания, овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты; применять полученные знания для объяснения движения небесных тел и ИСЗ, свойства газов, жидкостей и твёрдых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн, волновых свойств света, фотоэффекта, излучения поглощения света атомом; для практического использования физических знаний при обеспечении безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникаций, развитие познавательных интересов, творческих способностей в процессе совместного выполнения задач; использование приобретённых знаний и умений для решения практических задач; рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Курс физики 10 класса структурирован на основе физических теорий: механика, молекулярная физика и термодинамика, электродинамика, оптика, квантовая физика,

Содержание рабочей программы 10 класс (66 часов)

Физика и научный метод познания (1 час)

Физика и методы познания мира. Современная физическая картина Мира.

Знать смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория; вклад российских и зарубежных учёных в развитие физики. Уметь отличать гипотезы от научных теорий; уметь приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий. Знать и понимать смысл понятий вещество, взаимодействие, материя

Механика (21 час)

Кинематика

Система отсчета. Материальная точка. Траектория, путь, перемещение.

Скорость. Решение задач. Ускорение. Прямолинейное равноускоренное движение. Решение задач на уравнение прямолинейного равноускоренного движения. Измерение ускорения тела при равноускоренном движении. Криволинейное движение. Решение задач на движение по параболе и по окружности. Решение задач на движение по параболе и по окружности. Контрольный урок по теме «Кинематика».

Знать физический смысл понятия скорости; законы равномерного прямолинейного движения

Знать физический смысл ускорения; закон равномерного движения Знать законы вращательного движения. Уметь применять законы равноускоренного движения к частным случаям.

Динамика

Закон инерции - первый закон Ньютона. Силы в механике. Сила упругости. Определение жесткости пружины. Сила, ускорение, масса. Второй закон Ньютона. Взаимодействие двух тел. Третий закон Ньютона

Всемирное тяготение. Движение под действием сил всемирного тяготения. Решение задач. Вес тела. Невесомость. Решение задач. Силы трения Определение коэффициента трения скольжения. Решение задач. Решение задач. Контрольная работа по теме «Динамика».

Знать / понимать смысл I закона Ньютона, границы его применимости: уметь применять I закон Ньютона к объяснению явлений и процессов в природе и технике. Знать / понимать смысл понятия сила. Знать смысл величин в законе Гука. Уметь использовать закон Гука при определении жесткости пружины. Знать / понимать зависимость между ускорением и действующей силой. Знать / понимать смысл содержания третьего закона Ньютона. Знать / понимать содержание закона всемирного тяготения, физический смысл гравитационной постоянной. Уметь описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли. Знать / понимать смысл физической величины «сила тяжести». Уметь применять теоретические знания законов Ньютона при решении задач. Знать / понимать смысл физической величины «вес тело», и физических явлений: невесомости и перегрузок. Уметь применять теоретические знания законов Ньютона при решении задач. Знать/понимать природу сил трения; способы их уменьшения и увеличения. Уметь определять коэффициента трения скольжения. Уметь применять теоретические знания законов Ньютона при решении задач. Уметь применять теоретические знания законов Ньютона при решении задач.

Законы сохранения в механике

Импульс. Закон сохранения импульса Реактивное движение. Освоение космоса. Механическая работа. Мощность. Решение задач. Энергия. Закон сохранения механической энергии. Изучение закона сохранения механической энергии. Решение задач на законы сохранения. Повторение темы «Подготовка к контрольной работе». Контрольная работа по теме «Законы сохранения в механике».

Знать смысл понятия импульса тела и импульса силы; смысл закона сохранения импульса. Уметь приводить примеры практического использования закона сохранения импульса. Знать достижения отечественной космонавтики. Уметь применять знания на практике. Знать/понимать смысл понятия работа и мощность. Уметь применять теоретические знания на практике. Знать/понимать смысл понятия энергии, виды энергий и закона сохранения энергии. Уметь производить измерения, анализировать и сравнивать полученные результаты. Уметь применять теоретические знания закона сохранения при решении задач.

. Статика и гидростатика (2 часа)

Первое условие равновесия тела. Второе условие равновесия тела (правило моментов) . Центр тяжести. Виды равновесия, равновесие тела на опоре. Зависимость давления жидкости от глубины. Закон Архимеда. Плавание тел.

Молекулярная физика и тепловые явления (20ч)

Молекулярная физика

Молекулярно-кинетическая теория. Количество вещества. Постоянная Авогадро. Решение задач. Температура. Газовые законы. Опытная проверка закона Бойля - Мариотта. Проверка уравнения состояния идеального газа. Решение задач на изопроцессы. Температура и средняя кинетическая энергия молекул. Решение графических задач на изопроцессы.

Состояния вещества. Контрольный урок по теме «Основы МКТ»

Знать/понимать смысл основных положений МКТ. Уметь приводить опытные доказательства основных положений МКТ. Знать/понимать смысл величин, характеризующих молекулы. Уметь применять теоретические знания МКТ. Знать/понимать смысл понятий температура, абсолютная температура. Уметь объяснять устройство и принцип действия термометров. Знать/понимать смысл понятия изопроцесса, а также зависимость между двумя макропараметрами при неизменном третьем. Знать/понимать зависимость между макроскопическими параметрами (p , V , T), характеризующими состояние газа. Уметь опытным путем подтверждать закон Бойля – Мариотта. Уметь опытным путем подтверждать уравнение Менделеева – Клапейрона. Уметь решать задачи на применение газовых законов. Знать/понимать смысл понятия давление газа; его зависимость от микропараметров. Знать/понимать смысл понятия температура – мера средней кинетической энергии, физический смысл постоянной Больцмана. Уметь определять характер физического процесса по графику. Уметь объяснять свойства вещества на основе МКТ, явления поверхностного натяжения, смачивания и капиллярности.

. Термодинамика

Внутренняя энергия. Первый закон термодинамики. Тепловые двигатели, холодильники и кондиционеры. Второй закон термодинамики. Охрана окружающей среды. Решение задач по термодинамике. Фазовые переходы. Насыщенный пар. Решение задач. Измерение относительной влажности воздуха. Решение задач по термодинамике Контрольный урок по теме «Молекулярная физика. Термодинамика».

Знать/понимать смысл понятия внутренняя энергия. Уметь применять первый закон термодинамики к изопроцессам. Уметь объяснять принципы работы тепловых машин,

экологические проблемы, связанные с использованием тепловых машин. Знать/понимать смысл понятий обратимые и необратимые процессы, второй закон термодинамики. Уметь применять законы термодинамики при решении задач. Знать/понимать физический смысл процессов плавления и кристаллизации. Знать/понимать смысл понятия влажности воздуха, а также физических величин, характеризующих влажность. Уметь применять теоретические знания на практике. Уметь измерять влажность воздуха. Уметь применять законы термодинамики при решении задач.

Электродинамика (19 часов)

Электростатика

Природа электричества Взаимодействие электрических зарядов Электрическое поле.

Знать роль электрического взаимодействия в строении атома, закон сохранения заряда, смысл понятия электрический заряд. Знать физический смысл закона Кулона и границы его применимости.

Свойства электрического поля

Напряженность электрического поля. Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. Потенциал и разность потенциалов.

Емкость. Энергия электрического поля. Решение задач.

Знать смысл понятия напряжённости силовых линий электрического поля. Уметь объяснять явления на основе электронной теории, происходящие в проводниках. Уметь объяснять явления, происходящие в диэлектрике с помощью электронной теории. Знать физический смысл энергетической характеристики электростатического поля. Знать связь между силовой и энергетической характеристикой электростатического поля. Знать смысл электроемкости. Знать смысл ёмкости системы проводников. Уметь применять теоретические знания законов.

Постоянный электрический ток

Электрический ток. Сила тока. Скорость упорядоченного движения электронов в проводнике.

Условия, необходимые для возникновения и существования тока в веществе

Вольт-амперная характеристика. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление.

Электрическая цепь: законы последовательного и параллельного соединения проводников.

Работа тока. Закон Джоуля-Ленца. Мощность тока.

Сторонние силы, их природа. Электродвижущая сила.

Закон Ома для полной цепи.

Электронная проводимость металлов. Доказательства существования свободных электронов в металлах. Движение электронов в металле. Вольт-амперная характеристика металлов.

Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость.

Электрический ток в полупроводниках. Полупроводники. Строение полупроводников.

Электронная и дырочная проводимость.

Проводимость полупроводников при наличии примесей. Донорные и акцепторные примеси.

Электрический ток через контакт полупроводников р- и n-типа. Полупроводниковый диод. Транзистор. Применение транзисторов.

Электрический ток вакууме. Термоэлектронная эмиссия. Односторонняя проводимость. Диод. Свойства электронных пучков и их применение. Электронно-лучевая трубка.

Электрический ток в жидкостях. Электролитическая диссоциация. Ионная проводимость. Электролиз. Применение электролиза.

Закон Фарадея для электролиза. Определение заряда электрона.

Электрический ток в газах. Электрический разряд в газе. Ионизация газов. Рекомбинация. Несамостоятельный и самостоятельный разряды. Ионизация электронным ударом.

Плазма и её свойства. Плазма в космическом пространстве.

Повторение (3 ч)

Итоговое повторение. Итоговая контрольная работа.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ.

Обучающиеся должны знать смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория; вклад российских и зарубежных учёных в развитие физики. Уметь отличать гипотезы от научных теорий; уметь приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий. Знать и понимать смысл понятий вещество, взаимодействие, материя. Знать физический смысл понятия скорости; законы равномерного прямолинейного движения. Знать физический смысл ускорения; закон равномерного движения. Знать законы вращательного движения. Уметь применять законы равноускоренного движения к частным случаям. Знать / понимать смысл I закона Ньютона, границы его применимости: уметь применять I закон Ньютона к объяснению явлений и процессов в природе и технике. Знать / понимать смысл понятия сила. Знать смысл величин в законе Гука. Уметь использовать закон Гука при определении жесткости пружины. Знать / понимать зависимость между ускорением и действующей силой. Знать / понимать смысл содержания третьего закона Ньютона. Знать / понимать содержание закона всемирного тяготения, физический смысл гравитационной постоянной. Уметь описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли. Знать / понимать смысл физической величины «сила тяжести». Уметь применять теоретические знания законов Ньютона при решении задач. Знать / понимать смысл физической величины «вес тела», и физических явлений: невесомости и перегрузок. Уметь применять теоретические знания законов Ньютона при решении задач. Знать/понимать природу сил трения; способы их уменьшения и увеличения. Уметь определять коэффициент трения скольжения. Уметь применять теоретические знания законов Ньютона при решении задач. Уметь применять теоретические знания законов Ньютона при решении задач. Знать смысл понятия импульса тела и импульса силы; смысл закона сохранения импульса. Уметь приводить примеры практического использования закона сохранения импульса. Знать достижения отечественной космонавтики. Уметь применять знания на практике. Знать/понимать смысл понятия работа и мощность. Уметь применять теоретические знания на практике. Знать/понимать смысл понятия энергии, виды энергий и закона сохранения энергии. Уметь производить измерения, анализировать и сравнивать полученные результаты. Уметь применять теоретические знания закона сохранения при решении задач. Знать/понимать смысл понятий механического колебания, свободных колебаний, уметь объяснять условия возникновения колебаний. Уметь измерять ускорение свободного падения с помощью маятника. Знать/понимать смысл понятий: затухающие, вынужденные колебания; явления резонанса. Уметь объяснять явление превращения энергии при колебаниях. Знать/понимать смысл понятия механическая волна, звуковая волна, явления акустического резонанса, смысл физических величин, характеризующих звук Уметь

объяснять условия возникновения различных видов волн. Уметь применять теоретические знания на практике.

Знать/понимать смысл основных положений МКТ. Уметь приводить опытные доказательства основных положений МКТ. Знать/понимать смысл величин, характеризующих молекулы. Уметь применять теоретические знания МКТ. Знать/понимать смысл понятий температура, абсолютная температура. Уметь объяснять устройство и принцип действия термометров. Знать/понимать смысл понятия изопроцесса, а также зависимость между двумя макропараметрами при неизменном третьем. Знать/понимать зависимость между макроскопическими параметрами (p , V , T), характеризующими состояние газа. Уметь опытным путем подтверждать закон Бойля – Мариотта. Уметь опытным путем подтверждать уравнение Менделеева – Клапейрона. Уметь решать задачи на применение газовых законов. Знать/понимать смысл понятия давление газа; его зависимость от микропараметров. Знать/понимать смысл понятия температура – мера средней кинетической энергии, физический смысл постоянной Больцмана. Уметь определять характер физического процесса по графику. Уметь объяснять свойства вещества на основе МКТ, явления поверхностного натяжения, смачивания и капиллярности. Знать/понимать смысл понятия внутренняя энергия. Уметь применять первый закон термодинамики к изопроцессам. Уметь объяснять принципы работы тепловых машин, экологические проблемы, связанные с использованием тепловых машин. Знать/понимать смысл понятий обратимые и необратимые процессы, второй закон термодинамики. Уметь применять законы термодинамики при решении задач. Знать/понимать физический смысл процессов плавления и кристаллизации. Знать/понимать смысл понятия влажности воздуха, а также физических величин, характеризующих влажность. Уметь применять теоретические знания на практике. Уметь измерять влажность воздуха. Уметь применять законы термодинамики при решении задач. Знать роль электрического взаимодействия в строении атома, закон сохранения заряда, смысл понятия электрический заряд. Знать физический смысл закона Кулона и границы его применимости. Знать смысл понятия напряжённости силовых линий электрического поля. Уметь объяснять явления на основе электронной теории, происходящие в проводниках. Уметь объяснять явления, происходящие в диэлектрике с помощью электронной теории. Знать физический смысл энергетической характеристики электростатического поля. Знать связь между силовой и энергетической характеристикой электростатического поля. Знать смысл ёмкости системы проводников. Уметь применять теоретические знания законов.