

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 104
ИМЕНИ ГЕРОЯ СОВЕТСКОГО СОЮЗА М.С.ХАРЧЕНКО
ВЫБОРГСКОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА**

ПРИНЯТА

решением Педагогического совета
Протокол № 8 от 09.06.2021

УТВЕРЖДАЮ

Приказ от 09.06.2021 № 96

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по физике
ДЛЯ 10 КЛАССА
Срок реализации – 1 год**

Разработана
учителем физики
Голятиной А.И.

Санкт-Петербург
2021

Пояснительная записка

Данная рабочая программы по физике для 10 класса составлена на основе нормативных документов:

- Федеральный государственный образовательный стандарта среднего общего образования приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 (далее - ФГОС среднего общего образования)
 - распоряжения Комитета по образованию от 12.04.2021 № 1013-р «О формировании календарного учебного графика государственных образовательных учреждений Санкт-Петербурга, реализующих основные общеобразовательные программы, в 2021/2022 учебном году»;
 - распоряжения Комитета по образованию от 09.04.2021 № 997-р «О формировании учебных планов государственных образовательных учреждений Санкт-Петербурга, реализующих основные общеобразовательные программы, на 2021/2022 учебный год».
 - инструктивно-методическое письмо Комитета по образованию от 13.04.2021 № 03-28-3143/21-0-0 «О формировании учебных планов образовательных организаций Санкт-Петербурга, реализующих основные общеобразовательные программы, на 2021/2022 учебный год».
 - Учебный план ОУ на 2021-2022
 - Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих программы общего образования;
 - Требования к оснащению образовательного процесса в соответствии с содержательным наполнением учебных предметов федерального компонента государственного образовательного стандарта.
 - Примерная программа по физике среднего образования (В. А. Орлов, О. Ф. Кабарбин, В. А. Коровин)
 - Авторская программа Г.Я.Мякишева (Сборник программ для общеобразовательных учреждений. Физика) -10 – 11 классы.- М.: «Просвещение»,2012
- Рабочая программа рассчитана на 102 часов в год по 3 урока в неделю.

Учебно-методический комплект

- 1.Мякишев Г.Е., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. Физика. 10 класс. - М.: Просвещение, 2012-2020
- 2.Степанова Г.Н.Сборник задач по физике. 10-11 класс. - М.: Просвещение, 2003.
3. Парфентьева Н. А. « Сборник задач по физике» для 10-11 классов М. «Просвещение» 2007
4. Марон А.Е., Марон Е.А. Физика 10 (дидактический материал). – М.: «Дрофа», 2004

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

Рабочая 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.

Задачи учебного предмета

Содержание образования, представленное в средней школе, развивается в следующих направлениях:

- формирования основ научного мировоззрения
- развития интеллектуальных способностей учащихся
- развитие познавательных интересов школьников в процессе изучения физики
- знакомство с методами научного познания окружающего мира
- постановка проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению
- вооружение школьника научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире

Курс физики в программе структурируется на основе физических теорий: механика, молекулярная физика, электродинамика, электромагнитные колебания и волны, квантовая физика.

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

Цели изучения физики

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

- **освоение знаний** о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;
- **овладение умениями** проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественнонаучной информации;
- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- **воспитание** убежденности в возможности познания законов природы; использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;
- **использование приобретенных знаний и умений** для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды

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

Познавательная деятельность:

- использование для познания окружающего мира различных естественно-научных методов: наблюдения, измерения, эксперимента, моделирования;

- 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.

Место предмета в учебном плане

Всего часов - **102 часа**

Количество часов в неделю - **3**, что соответствует учебному плану ОУ,

Количество плановых контрольных работ **7**

Количество лабораторных работ **5**

Основное содержание (102 часа)

№	Тема	Кол-во часов	В том числе	
			К/р	Л/р
	Повторение 9 класс	6	1	
1	МЕХАНИКА	39		
	1. Кинематика	15	1	1
	2. Динамика	11	1	
	3. Законы сохранения в механике	9	2	1
	4. Статика	4		
2	МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА. ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ	24	2	1
3	ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ	28	2	2
	ОБОБЩЕНИЕ КУРСА	5	-	-
ИТОГО:		102	9	5

Планируемые результаты

Предметные:

В результате изучения физики на базовом уровне ученик научится/получит возможность научиться: понятия механическое движение, система отсчета, путь, перемещение, материальная точка, равномерное и неравномерное, поступательное, равноускоренное движения, ускорение, «Инерциальные системы отсчёта»; понятия: вещество, атом, молекула; молярная масса, количество вещества, постоянная Авогадро, основные черты модели «идеальный газ»; абсолютная температура; смысл постоянной Больцмана, относительная влажность, парциальное давление, внутренняя энергия, умеют объяснять их физический смысл, приводить примеры механического движения, определять координаты движущегося тела, смысл понятий: взаимодействие, инертность, закон; смысл физических величин: масса, скорость, ускорение, сила, равнодействующая сила, расчетные формулы различных природных сил, взаимодействие, закон, импульс, энергия; смысл физических величин: скорость, ускорение, сила, масса, импульс, кинетическая, потенциальная, полная энергия; смысл физических законов: закон сохранения импульса, закон сохранения энергии, первое условие равновесия твёрдого тела и второе условие равновесия твёрдого тела, смысл законов Бойля-Мариотта, Гей-Люссака и Шарля, различие строения и свойств жидкостей и твёрдых тел, кристаллических и аморфных тел, смысл первого и второго закона термодинамики, устройство теплового двигателя, формулу для вычисления КПД, смысл физических величин: электрический заряд, элементарный электрический заряд; напряжённость, относительная диэлектрическая проницаемость среды, потенциальная энергия взаимодействия точечных зарядов, потенциал, разность потенциалов, ион, дырка, p-n-переход, смысл закона сохранения заряда, закон Кулона, закон Фарадея, смысл понятия «экипотенциальная поверхность», ёмкость, сила тока, сопротивление, напряжение, ЭДС, принцип суперпозиции электростатических полей, линии напряженности и их направление, однородность электростатического поля, виды диэлектриков, проводники и полупроводники и различие в строении атомов этих веществ,

условия существования электрического тока; носители тока в различных средах, формулировку и формулу законов Ома для участка цепи и Ома для полной цепи, закон Джоуля-Ленца.

Знают уравнения зависимости скорости, перемещения и координаты от времени при прямолинейном равномерном и равноускоренном движении, формулировки законов Ньютона. Понимают, что такое векторные величины, проекция вектора, умеют определять координаты тела на плоскости, проекции вектора на координатные оси, физический смысл. Опыт Штерна, давление, создаваемое газом, принцип действия теплового двигателя.

Умеют использовать формулы, выводить неизвестные физические величины, решать качественные и количественные задачи, решать расчетные задачи, используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выбирать законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реалистичность полученного значения физической величины, читать и анализировать графики зависимости скорости, перемещения и координаты от времени, умеют составлять уравнения по приведённым графикам. приводить примеры практического применения проводников и диэлектриков, объяснять и описывать связь напряженности и разности потенциалов, рассчитывать энергетические параметры ЭП, на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для ее решения и проводить расчеты, использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: напряжения, силы тока, представлять результаты измерений с помощью таблиц, производить расчеты сопротивления, ЭДС по результатам прямых и косвенных измерений, определять напряженность поля системы зарядов, графически изображать электрическое поле и эквипотенциальные поверхности, определять ёмкость последовательного и параллельного соединений конденсаторов. Умеют проводить опыты по наблюдению физических явлений или

физических свойств тел, прямые измерения физических величин с использованием измерительных приборов, выбирать оборудование из избыточного набора оборудования в соответствии с целью исследования, уметь объяснять результаты наблюдений и экспериментов: смену дня и ночи в системе отсчёта, связанной с Землёй, в системе отсчёта, связанной с Солнцем; оценивать значение перемещения и скорости тела, описывать траекторию движения одного и того же тела относительно разных систем отсчёта, объяснять применение явления инерции, решать расчетные задачи, используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выбирать законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реалистичность полученного значения физической величины, делать выводы на основе экспериментальных данных.

метапредметные:

Познавательные УУД: умеют распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире, выделяя их существенные свойства/признаки, работать с различными источниками информации, сравнивать и анализировать информацию, делать выводы, давать определения, понятия. Умение строить речевые высказывания в устной и письменной форме, работать с различными источниками информации, транслировать информацию из одного вида в другой, классифицировать объекты, самостоятельно формулируют определения понятий, выбирают основания и критерии для сравнения объектов, ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. Понимают смысл поставленной задачи.

Регулятивные УУД: умение самостоятельно ставить цели учебной деятельности, определять цель работы. Планировать этапы ее выполнения, оценивать полученный результат

Коммуникативные УУД: умеют воспринимать информацию на слух, ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, задавать вопросы, строить понятные высказывания, обосновывать и доказывать свою точку зрения, позитивно относятся к процессу общения, строить эффективное взаимодействие с одноклассниками при выполнении совместной работы.

личностные:

Учащиеся осознают важности изучения физики для понимания окружающего мира, демонстрируют сформированность потребности способности выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к учебной деятельности, в справедливом оценивании своей работы и работы одноклассников, мотивации к изучению нового умение соблюдать дисциплину на уроке, уважительно относиться к учителю и одноклассникам, Умеют применять полученные знания на практике, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры. Применение полученных знаний в практической деятельности

Содержание

программы учебного предмета. (102 ч)

Повторение (6ч).

Механика (39ч)

Что изучает физика? Наблюдение и опыт. Классическая механика Ньютона и границы её применимости.

Кинематика (15ч)

Движение точки и тела. Положение точки в пространстве. Векторные величины. Действия над векторами. Проекция вектора на ось. Способы описания движения. Система отсчёта. Перемещение. Скорость равномерного прямолинейного движения. Уравнение равномерного прямолинейного движения точки. Мгновенная скорость. Сложение скоростей. Ускорение. Движение с постоянным ускорением. Единица ускорения. Скорость при движении с постоянным ускорением. Уравнение движения с постоянным ускорением. Свободное падение тел. Движение с постоянным ускорением свободного падения. Движение тел. Поступательное движение. Вращательное движение твёрдого тела. Угловая и линейная скорости вращения.

Динамика (11ч)

Первый закон Ньютона. Сила. Связь между ускорением и силой. Второй закон Ньютона. Масса. Третий закон Ньютона. Единицы массы и силы. Инерциальные системы отсчёта и принцип относительности в механике. Силы в природе. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Сила тяжести и вес. Невесомость. Деформация и сила упругости. Закон Гука. Роль сил трения. Силы трения между соприкасающимися поверхностями твёрдых тел.

Законы сохранения в механике (9ч)

Импульс материальной точки. Другая формулировка второго закона Ньютона. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Успехи в освоении космического пространства. Работа силы. Мощность. Энергия. Кинетическая энергия и её изменения. Работа силы тяжести. Работа силы упругости. Потенциальная энергия и её изменения. Закон сохранения энергии в механике. Уменьшение механической энергии системы под действием сил трения.

Статистика (4ч)

Равновесие тел. Первое условие равновесия твёрдого тела. Момент силы. Второе условие равновесия твёрдого тела

Молекулярная физика (24 ч)

Почему тепловые явления изучаются в молекулярной физике. Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры молекул. Масса молекул. Количества вещества. Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твёрдых тел. Идеальный газ в молекулярно-кинетической теории. Среднее значение квадрата скорости молекул. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газа. Температура и тепловое равновесие. Определение температуры. Абсолютная температура. Температура – мера средней кинетической энергии молекул. Измерение скоростей молекул газа. Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы. Насыщенный пар. Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Кипение. Влажность воздуха. Кристаллические тела. Аморфные тела.

Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты. Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к различным процессам. Необратимость процессов в природе. Принципы действия тепловых двигателей. Коэффициент полезного действия (КПД) тепловых двигателей.

Электродинамика (28ч)

Что такое электродинамика. Электрический заряд и элементарные частицы. Заряженные тела. Электризация тел. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Основной закон электростатики - закон Кулона. Единица электрического заряда. Близкодействие и действие на расстоянии. Электрическое поле. Напряжённость электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Силовые линии электрического поля. Напряжённость поля заряженного шара. Диэлектрики в электростатическом поле. Два вида диэлектриков. Поляризация диэлектриков. Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле. Потенциал электростатического поля и разность потенциалов. Связь между напряжённостью электростатического поля и разностью потенциалов. Эквипотенциальные поверхности. Электроёмкость. Единицы электроёмкости. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов.

Электрический ток. Сила тока. Условия, необходимые для существования электрического тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность постоянного тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.

Основная форма организации образовательного процесса – классно-урочная система.

Предусматривается применение следующих технологий обучения:

1. традиционная классно-урочная
2. игровые технологии
3. элементы проблемного обучения
4. ИКТ
5. исследовательские

Виды и формы контроля: промежуточный (самостоятельные работы), предупредительный контроль (проверочные работы); контрольные работы.

Система оценки достижений учащихся

На уроках физики оцениваются прежде всего:

- предметную компетентность (способность решать проблемы средствами предмета);
- ключевые компетентности (коммуникативные, учебно-познавательные);
- общеучебные и интеллектуальные умения (умения работать с различными источниками информации, текстами, таблицами, схемами, интернет - страницами и т.д.);
- умение работать в парах (в коллективе, в группе), а также самостоятельно.

Отдается приоритет письменной формы оценки знаний над устной.

Система оценивания.

1. Оценка устных ответов учащихся.

Оценка 5 ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий и законов, теорий, а также правильное

определение физических величин, их единиц и способов измерения; правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ новыми примерами, умеет применять знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может устанавливать связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом усвоенным при изучении других предметов.

Оценка 4 ставится в том случае, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку 5, но без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом, усвоенным при изучении других предметов; если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может исправить их самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

Оценка 3 ставится в том случае, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики; не препятствует дальнейшему усвоению программного материала, умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул; допустил не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более двух-трех негрубых недочетов.

Оценка 2 ставится в том случае, если учащийся не овладел основными знаниями в соответствии с требованиями и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки 3.

Оценка 1 ставится в том случае, если ученик не может ответить ни на один из поставленных вопросов.

2. Оценка письменных контрольных работ.

Оценка 5 ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

Оценка 4 ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии не более одной ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

Оценка 3 ставится за работу, выполненную на $2/3$ всей работы правильно или при допущении не более одной грубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

Оценка 2 ставится за работу, в которой число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее $2/3$ работы.

Оценка 1 ставится за работу, невыполненную совсем или выполненную с грубыми ошибками в заданиях.

3. Оценка лабораторных работ.

Оценка 5 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил безопасного труда; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления, правильно выполняет анализ погрешностей.

Оценка 4 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу в соответствии с требованиями к оценке 5, но допустил два-три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

Оценка 3 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы, если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

Оценка 2 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу не полностью и объем выполненной работы не позволяет сделать правильные выводы, вычисления; наблюдения проводились неправильно.

Оценка 1 ставится в том случае, если учащийся совсем не выполнил работу.

Во всех случаях оценка снижается, если учащийся не соблюдал требований правил безопасного труда.

Перечень ошибок.

I. Грубые ошибки.

1. Незнание определений основных понятий, законов, правил, положений теории, формул, общепринятых символов, обозначения физических величин, единицу измерения.
2. Неумение выделять в ответе главное.
3. Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений; неправильно сформулированные вопросы, задания или неверные объяснения хода их решения, незнание приемов решения задач, аналогичных ранее решенными в классе; ошибки, показывающие неправильное понимание условия задачи или неправильное истолкование решения.
4. Неумение читать и строить графики и принципиальные схемы
5. Неумение подготовить к работе установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчеты или использовать полученные данные для выводов.
6. Небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам.
7. Неумение определить показания измерительного прибора.
8. Нарушение требований правил безопасного труда при выполнении эксперимента.

II. Негрубые ошибки.

1. Неточности формулировок, определений, законов, теорий, вызванных неполнотой ответа основных признаков определяемого понятия. Ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта или измерений.
2. Ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточности чертежей, графиков, схем.
3. Пропуск или неточное написание наименований единиц физических величин.
4. Нерациональный выбор хода решения.

III. Недочеты.

1. Нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приемы вычислений, преобразований и решения задач.
2. Арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают реальность полученного результата.
3. Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа.
4. Небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.
5. Орфографические и пунктуационные ошибки.

Инструментарий для оценивания достижений учащихся

Качество учебно-воспитательного процесса отслеживается проводя:

- тестирование,
- самостоятельные и проверочные работы,
- лабораторные работы,
- контрольные работы,

Поурочное планирование учебного материала по физике в 10 классе (3 часа в неделю, 102 часа в год)

№ урока	Тема урока	Вид контр.	Планируемые результаты		
			Предметные	метапредметные	личностные
1-6/ 1-6	Вводный инструктаж по ТБ. Повторение 9 класс. Радиоактивность. Ядерные реакции (6 ч)				
Тема 1. Кинематика 15 часов					
1/7	Что изучает физика? Физические явления. Механика. Наблюдения и опыт. Основные понятия механического движения		Знают понятия механическое движение, система отсчета, путь, перемещение, материальная точка, равномерное и неравномерное, поступательное, равноускоренное движения, ускорение. умеют объяснять их физический смысл, приводить примеры механического движения, определять координаты движущегося тела.	<p>Познавательные УУД: умеют распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире, выделяя их существенные свойства/признаки, работать с различными источниками информации, транслировать информацию из одного вида в другой, классифицировать объекты, самостоятельно формулируют определения понятий, выбирают основания и критерии для сравнения объектов, ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. Понимают смысл поставленной задачи.</p> <p>Регулятивные УУД: умение самостоятельно ставить цели учебной деятельности, определять цель работы. Планировать этапы ее выполнения,</p>	Осознание важности изучения физики для понимания окружающего мира, формирование мотивации к изучению нового умение соблюдать дисциплину на уроке, уважительно относиться к учителю и одноклассникам. Умеют применять полученные знания на практике, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры
2/8	Векторы и их проекции на координатные оси	ФО	Понимают, что такое векторные величины, проекция вектора, умеют определять координаты тела на плоскости, проекции вектора на координатные оси.		
3/9	Практикум по определению проекций перемещения.	СП	Знают уравнения зависимости скорости, перемещения и координаты от времени при прямолинейном равномерном и равноускоренном движении.		
4/10	Равномерное прямолинейное движение. Графическое представление РПД		Умеют решать расчетные задачи,		
5/11	Решение задач	СП			
6/12	Проверочная работа по РПД	П/р			

7/13	Неравномерное движение. Скорость, ускорение. Прямолинейное равноускоренное движение		используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выбирать законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реалистичность полученного значения физической величины, читать и анализировать графики зависимости скорости, перемещения и координаты от времени, умеют составлять уравнения по приведённым графикам.	оценивать полученный результат Коммуникативные УУД: умеют воспринимать информацию на слух, ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, задавать вопросы, строить понятные высказывания, обосновывать и доказывать свою точку зрения, позитивно относиться к процессу общения, строить эффективное взаимодействие с одноклассниками при выполнении совместной работы.
8/14	Графическое представление равноускоренного движения	ФО		
9/15	Решение задач.	СП		
10/16	Контрольная работа №1 «Кинематика РУД»	К/р	Умеют использовать формулы, выводить неизвестные физические величины, решать качественные и количественные задачи, проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел, проводить прямые измерения физических величин с использованием измерительных приборов, выбирать оборудование из избыточного набора оборудования в соответствии с целью исследования.	
11/17	Свободное падение. Решение задач			
12/18	Решение задач			
13/19	Проверочная работа по теме «Свободное падение».	Пр/р		
14/20	Равномерное движение по окружности Лабораторная работа №1 «Изучение движения тела по окружности»	Л/р		
15/21	Самостоятельная работа по решению задач	См/р		

<i>Тема 2. Динамика. 11 часов.</i>				
1/22	Инерция. Законы Ньютона		Знают формулировку закон Ньютона, понятие «Инерциальные системы отсчёта»; смысл понятий: взаимодействие, инертность, закон; смысл физических величин: масса, скорость, ускорение, сила, равнодействующая сила, расчетные формулы различных природных сил.	<p>Познавательные УУД: умение работать с различными источниками информации, сравнивать и анализировать информацию, делать выводы, давать определения, понятия. Умение строить речевые высказывания в устной и письменной форме.</p> <p>Регулятивные УУД: умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, организовать выполнение заданий согласно указаниям учителя.</p> <p>Коммуникативные УУД: умение воспринимать информацию на слух, строить эффективное взаимодействие с одноклассниками при выполнении совместной работы.</p>
2/23	Решение задач	ФО	Умеют объяснять результаты наблюдений и экспериментов: смену дня и ночи в системе отсчёта, связанной с Землёй, в системе отсчёта, связанной с Солнцем;	
3/24	Проверочная работа "Законы Ньютона"	П/р	оценивать значение перемещения и скорости тела, описывать траекторию движения одного и того же тела относительно разных систем отсчёта, объяснять применение явления инерции, решать расчетные задачи, используя законы и формулы, связывающие физические величины:	
4/25	Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Первая космическая скорость. Решение задач		на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выбирать законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реалистичность полученного значения физической величины, делать выводы на основе экспериментальных данных.	
5/26	Сила упругости. Закон Гука. Решение задач			
6/27	Вес тела. Невесомость. Решение задач	ФО		
7/28	Движение тела под действием силы трения. Решение задач			
8/29	Движение тела на горизонтали под действием нескольких сил	ФО		
			Формирование потребности в справедливом оценивании своей работы и работы одноклассников. Применение полученных знаний в практической деятельности.	

9/30	Движение тела под действием нескольких сил на наклонной плоскости	ФО			
10/31	Решение задач				
11/32	Контрольная работа № 2. по разделу «Динамика»	К/р			
Тема 3. Законы сохранения в механике. 9 часов					
1/33	Импульс тела. Импульс силы. Решение задач	ФО	<p>Знают смысл понятий: взаимодействие, закон, импульс, энергия; смысл физических величин: скорость, ускорение, сила, масса, импульс, кинетическая, потенциальная, полная энергия; смысл физических законов: закон сохранения импульса, закон сохранения энергии.</p> <p>Умеют описывать и объяснять физические явления: механическое взаимодействие тел; приводить примеры практического использования физических знаний: закон сохранения импульса, закон сохранения энергии.</p>	<p>Познавательные УУД: умение работать с различными источниками информации, сравнивать и анализировать информацию, делать выводы, давать определения, понятия. Умение строить речевые высказывания в устной и письменной форме.</p> <p>Регулятивные УУД: умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, организовать выполнение заданий согласно указаниям учителя.</p>	<p>Формирование потребности в справедливом оценивании своей работы и работы одноклассников. Применение полученных знаний в практической деятельности.</p>
2/34	Закон сохранения импульса. Реактивное движение.	ФО	<p>Умеют применять полученные знания для решения физических задач по теме «Импульс. Закон сохранения импульса» и «Закон сохранения энергии».</p>	<p>Коммуникативные УУД: умение воспринимать информацию на слух, строить эффективное взаимодействие с одноклассниками при выполнении совместной работы.</p>	
3/35	Решение задач «Закон сохранения импульса».				
4/36	Проверочная работа "Импульс. Закон сохранения импульса"	Пр/р			
5/37	Повторение. Работа. Мощность.	ФО	<p>Знают сущность реактивного движения, назначение, конструкцию и принцип действия ракет, имеют</p>		
6/38	Решение задач				

7/39	Энергия. Закон сохранения энергии в механике. Изменение механической энергии. Решение задач	ФО	представление о многоступенчатых ракетах, владеют исторической информацией о развитии космического кораблестроения и вехах космонавтики. Умеют пользоваться законом сохранения импульса при решении задач на реактивное движение и законом сохранения полной механической энергии.		
8/40	Лабораторная работа № 2 «Изучение закона сохранения механической энергии»	л/р			
9/41	Контрольная работа № 3 «Работа. Энергия. Законы сохранения»	к/р			
Тема 4. Статика. 4 часа					
1/42	Равновесие тела. Виды и законы равновесия		Знают определения равновесие тел и их виды, плеча и момента силы. Знают первое условие равновесия твёрдого тела и второе условие равновесия твёрдого тела и умеют их использовать для расчета состояния равновесия твердого тела.	Познавательные УУД: умение объяснять физические процессы и свойства тел: выявлять причинно-следственные связи и строить объяснение из 2-3 логических шагов с опорой на 2-3 изученных свойства физических явлений или закономерностей, работать с текстом, выделять в нем главное, умение выбирать наиболее эффективные способы решения поставленных задач, понимать смысл поставленной задачи, приводить примеры.	Формирование способности выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к учебной деятельности, умение применять полученные знания на практике, потребность в справедливом оценивании

2/43	Решение задач		Умеют делать необходимые построения для различных ситуаций. Выполняют необходимые измерения и расчёты. Делать выводы о проделанной работе и анализировать полученные результаты.	<p>Регулятивные УУД: умение определять цель работы, планировать этапы ее выполнения и оценивать полученные результаты, контролировать процесс и результат учебной деятельности.</p> <p>Коммуникативные УУД: умение слушать учителя, грамотно формулировать вопросы, ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи.</p>	своей работы и работы одноклассников. Развитие навыков самооценки и самоанализа, умение соблюдать дисциплину на уроке. Развитие находчивости, активности при решении задач
3/44	Решение задач				
4/45	Самостоятельная работа по разделу "Статика"	См/р			
Тема 5. МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА. ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ (24 час)					
1/46	Основные положения МКТ. Их опытное обоснование. Свойства вещества с точки зрения МКТ		Знают понятия: вещество, атом, молекула; молярная масса, количество вещества, постоянная Авогадро, основные черты модели «идеальный газ»; абсолютная температура; смысл постоянной Больцмана, относительная влажность, парциальное давление, внутренняя энергия; формулу для вычисления внутренней энергии; смысл понятий: количество теплоты, работа.	Познавательные УУД: умение распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире, выделяя их существенные свойства/признаки, объяснять физические процессы и свойства тел: выявлять причинно-следственные связи и строить объяснение из 2-3 логических шагов с опорой на 2-3 изученных свойства физических явлений, физических закона или закономерностей, структурировать учебный материал, давать определения,	Формирование способности выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к учебной деятельности, умение применять полученные знания на практике, потребность в справедливом оценивании своей работы и работы
2/47	Масса молекулы. Размеры.	ФО			
3/48	Скорость движения молекул. Опыт Штерна				
4/49	Решение задач				

5/50	Идеальный газ. Основное уравнение МКТ идеального газа	ФО	<p>Знают/ понимают смысл понятий: основные положения МКТ, основное уравнение МКТ, смысл законов Бойля-Мариотта, Гей-Люссака и Шарля, различие строения и свойств жидкостей и твёрдых тел, кристаллических и аморфных тел, смысл первого и второго закона термодинамики, устройство теплового двигателя, формулу для вычисления КПД.</p> <p>Понимают и объясняют физический смысл Опыт Штерна, давление, создаваемое газом, принцип действия теплового двигателя.</p> <p>Умеют применять полученные знания и умения при решении задач, на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для ее решения и проводить расчеты по формулам, связывающие известные физические величины, вычислять среднюю кинетическую энергию молекул при известной температуре решать задачи с применением уравнения Менделеева-Клапейрона, вычислять работу газа при изобарном расширении/сжатии, решать задачи с вычислением количества теплоты, работы и изменения внутренней энергии газа, используя формулу первого закона термодинамики для изопроцессов и в циклических процессах, вычислять КПД тепловых двигателей, силу поверхностного натяжения, относительную</p>	<p>понятия, выбирать наиболее эффективные способы решения поставленных задач, делать выводы на основе полученной информации, устанавливать соответствие между объектами и их характеристиками.</p> <p>Регулятивные УУД: умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, организовывать выполнение заданий согласно инструкциям учителя, делать выводы по результатам работы, развитие навыков оценки и самоанализа</p> <p>Коммуникативные УУД: умение воспринимать информацию на слух, строить эффективное взаимодействие с одноклассниками при выполнении совместной работы, слушать учителя и одноклассников, аргументировать свою точку зрения. Владение навыками выступлений перед аудиторией</p>	<p>одноклассников. Развитие навыков самооценки и самоанализа, умение соблюдать дисциплину на уроке. Развитие находчивости, активности при решении задач</p>
5/51	Связь давления газа со средней кинетической энергией движения молекул. Решение задач				
7/52	Температура как макроскопическая характеристика газа. Абсолютная температура				
8/53	Решение задач.				
9/54	Уравнение состояния идеального газа.				
10/55	Решение задач				
11/56	Зачет по теме "Идеальный газ"	ЗТ			
12/57	Газовые законы. Лабораторная работа № 3 «Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака»	Л/р			
13/58	Алгоритм решения графических задач				
14/59	Решение графических задач	СП			
15/60	Контрольная работа № 4 «МКТ. Газовые законы»	К/р			

16/61	Насыщенный пар Давление насыщенного пара. Кипение. Испарение жидкости. Влажность воздуха. Её измерение		<p>влажность воздуха.</p> <p>Уметь пользоваться психрометром для определения относительной влажности воздуха.</p>		
17/62	МКТ жидкости				
18/63	Кристаллические и аморфные тела				
19/64	Внутренняя энергия. Количество теплоты.	ФО			
20/65	Работа в термодинамике.				
21/66	Первое закон термодинамики Применение первого закона термодинамики к различным процессам				
22/67	Необратимость тепловых процессов. Второе начало термодинамики Принцип действия тепловых двигателей				
23/68	Решение задач «Основы термодинамики»				
24/69	Контрольная работа № 5 по теме «Термодинамика»	К/р			

Тема 6. ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ (28 часов)					
1/70	Электрический заряд. Закон сохранения заряда. Закон Кулона		<p>Знать/понимать смысл физических величин: электрический заряд, элементарный электрический заряд; напряжённость, относительная диэлектрическая проницаемость среды, потенциальная энергия взаимодействия точечных зарядов, потенциал, разность потенциалов, ион, дырка, р-п-переход, смысл закона сохранения заряда, закон Кулона, закон Фарадея, смысл понятия «эквипотенциальная поверхность», электроёмкость, сила тока, сопротивление, напряжение, ЭДС.</p> <p>Знать принцип суперпозиции электростатических полей, линии напряжённости и их направление, однородность электростатического поля, виды диэлектриков, проводники и полупроводники и различие в строении атомов этих веществ, условия существования электрического тока; носители тока в различных средах, формулировку и формулу законов Ома для участка цепи и</p>	<p>Познавательные УУД: умение воспроизводить информацию по памяти, сравнивать и анализировать информацию, делать выводы, давать определения, понятия. Умение строить речевые высказывания в устной и письменной форме. Умение контролировать процесс и результат учебной деятельности. Понимание смысла поставленной задачи, приводить примеры.</p> <p>Коммуникативные УУД: умение воспринимать информацию на слух, строить эффективное взаимодействие с одноклассниками при выполнении совместной работы.</p> <p>Регулятивные УУД: умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения. Умение представлять результаты работы</p>	<p>Формирование потребности в справедливом оценивании своей работы и работы одноклассников. Применение полученных знаний в практической деятельности.</p>
2/71	Решение задач «Закон Кулона»	ФО			
3/72	Электрическое поле. Силовые линии электрического поля. Напряжённость				
4/73	Решение задач	СП			
5/74	Проводники и диэлектрики в электростатическом поле				
6/75	Проверочная работа	П/р			
7/76	Энергетические характеристики электрического поля. Связь напряжённости и разности потенциалов. Эквипотенциальная поверхность				
8/77	Практикум по решению задач	СП			
9/78	Практикум по решению задач	СП			

10/79	Электроёмкость. Конденсатор Энергия конденсатора. Применение		Ома для полной цепи, закон Джоуля-Ленца.		
11/80	Решение задач				
12/81	<u>Контрольная работа № 6</u> «Электростатика»	К/р			
13/82	Повторение. Электрический ток. Закон Ома для участка цепи. Электрические цепи и их закономерности	ФО			
14/83	Работа и мощность постоянного тока				
15/84	Проверочная работа "Электрические цепи"	П/р			
16/85	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи				
17/86	<i>Лабораторная работа № 4</i> «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока» <i>Лабораторная работа № 5</i> «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников»	Л/р			
18/87	Решение задач				

19/88	Обобщение темы "Законы постоянного тока"		зарядов, графически изображать электрическое поле и эквипотенциальные поверхности, определять емкость последовательного и параллельного соединений конденсаторов.		
20/89	Контрольная работа № 7 по теме «Законы постоянного тока»	К/р			
21/90	Электрический ток в металлах. Зависимость сопротивления металла от температуры.				
22/91	Электрический ток в жидкостях. Закон Фарадея.				
23/92	Электрический ток в газах. Самостоятельный и несамостоятельный разряд.				
24/93	Электрический ток в вакууме.				
25/94	Полупроводники. Проводимость проводников.				
26/95	Электрический ток в полупроводниках. p-n-переход.				
27/96	Обобщение темы "Электрический ток в разных средах"				
28/97	Проверочная работа по теме "Электрический ток в разных средах"	П/р			

1-5/
98-
102

Обобщающее повторение курса «Физика –10» - 5 часов

Условные обозначения:

ФО- фронтальный опрос

СП – самопроверка

См/р – самостоятельная работа

П/р – проверочная работа

л/р – лабораторная работа

к/р – контрольная работа

ЗГ – зачет