*Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа №308 Центрального района Санкт-Петербурга*

ПРИНЯТА
Педагогическим советом ГБОУ школы № 308 Центрального района Санкт-Петербурга
Протокол № 01 от 31.08.2020

УТВЕРЖДАЮ
Приказ от 31.08.2020 № 124-О
Директор школы И.В.Микляева

Рабочая программа учебному предмету «Физика» для 10 класса

Срок реализации программы: 2020-2021 учебный год

Автор-разработчик Волкова М.В.
Санкт-Петербург
2020 год

**Пояснительная записка к рабочей программе по курсу «Физика» 10 класс**

**Нормативная основа программы**

- Закон 273-ФЗ "Об образовании в РФ" в редакции 2015 г.
- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего (полного) общего образования. Естественнонаучные предметы: Физика. – М.: Просвещение, 2011 г.
- Примерная основная образовательная программа образовательного учреждения. – М.: Просвещение, 2011.
- Примерные программы по учебным предметам. Физика 10-11 классы. – М.: Просвещение, 2010.
- Образовательная программа основного общего образования ГБОУ школы № 308 Центрального района Санкт-Петербурга на 2020-2021 учебный год
- Учебный план ГБОУ школы № 308 Центрального района Санкт-Петербурга на 2020-2021 учебный год
- Программа по физике для 10-11 классов общеобразовательных учреждений (базовый и профильный уровни). В.С.Данюшенков, О.В.Коршунова (на основе программы Г.Я.Мякишева) – М.: Просвещение, 2013.

**Общая характеристика курса**

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. Ознакомление школьников с методами научного познания предполагается проводить при изучении всех разделов курса физики, а не только при изучении специального раздела «Физика и физические методы изучения природы».

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.

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

**Курс** «Физика. 10 класс» **соответствует требованиям ГИА.**

**Цели и задачи обучения по предмету «Физика» в 10 классе**

**Целями** изучения физики в средней (полной) школе являются:

- на **ценностном** уровне:

формирование у обучающихся умения видеть и понимать ценность образования, личностную значимость физического знания независимо от его профессиональной деятельности, а также ценность: научных знаний и методов познания, творческой созидательной деятельности, здорового образа жизни, процесса диалогического, толерантного общения, смыслового чтения;

- на **метапредметном** уровне**:**

овладение учащимися универсальными учебными действиями как совокупностью способов действия, обеспечивающих его способность к самостоятельному усвоению новых знаний и умений (включая и организацию этого процесса), к эффективному решению различного рода жизненных задач;

- на **предметном** уровне:

- ***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.

**Задачи:**

- применение учащимися методов научного познания и методов исследования объектов и явлений природы;
- расширение и углубление учащимися знаний о механических, тепловых и электромагнитных явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;
- формирование у учащихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;
- овладение учащимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;
- понимание учащимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

Рабочая программа предусматривает формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. Приоритетами для школьного курса физики на этапе основного 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 соотношение цели и средств).

## Результаты изучения курса физики 10 класса

**Личностные результаты:**

- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

**Метапредметные результаты:**

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символических формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами; выделять основное содержание прочитанного текста;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение.

**Предметные результаты:**

- знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
- умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
- умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
- умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной у духовной культуры людей;
- коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

**Основные требования к уровню знаний и умений учащихся по физике к концу 10 класса**

В результате изучения физики ученик должен

**Знать/понимать**

- ***смысл понятий:*** физическое явление, физический закон, вещество, взаимодействие, электрическое поле, магнитное поле, волна;
- ***смысл физических величин:*** путь, скорость, ускорение, масса, плотность, сила, давление, импульс, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия, внутренняя энергия, температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, влажность воздуха, электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока;
- ***смысл физических законов, принципов и постулатов (формулировка, границы применимости***): законы динамики Ньютона, принципы суперпозиции и относительности, закон Паскаля, закон Архимеда, закон Гука, закон всемирного тяготения, законы сохранения энергии, импульса и электрического заряда, основное уравнение кинетической теории газов, уравнение состояния идеального газа, законы термодинамики, закон Кулона, закон Ома для полной цепи, закон Джоуля-Ленца;
- ***вклад*** российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики.

**Уметь**

- ***описывать и объяснять физические явления:*** равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, передачу давления жидкостями и газами, плавание тел, механические колебания и волны, диффузию, теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, тепловое действие тока, электромагнитную индукцию, отражение, преломление и дисперсию света;
- ***использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин:*** расстояния, промежутка времени, массы, силы, давления, температуры, влажности воздуха, силы тока, напряжения, электрического сопротивления, работы и мощности электрического тока, электроемкости конденсатора;
- ***представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости*:** пути от времени, силы упругости от удлинения пружины, силы трения от силы нормального давления, температуры остывающего тела от времени, силы тока от напряжения на участке цепи, электроемкости конденсатора от его параметров;
- ***выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;***
- ***приводить примеры*** практического использования физических знаний о механических, тепловых, электромагнитных явлениях;
- ***решать задачи на применение изученных физических законов;***
- ***осуществлять самостоятельный поиск информации*** естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем);
- ***собирать установки для эксперимента по описанию, рисунку и проводить наблюдения изучаемых явлений;***
- ***читать и пересказывать текст учебника; выделять главные мысли в прочитанном тексте; находить в тексте ответы на поставленные вопросы;***
- ***объяснять результаты наблюдений и экспериментов.***

**Использовать приобретенные знания и умения** в практической деятельности и повседневной жизни для обеспечения безопасности в процессе использования простых механизмов, электробытовых приборов, электронной техники; контроля за исправностью электропроводки, водопровода, газовых приборов в квартире. **Иметь** представления о нормах поведения в ситуациях, создающих угрозу жизнедеятельности человека.

**Количество учебных часов**

Общее количество часов на изучение физики в 10 классе составляет 170 часов.

Программа адресована учащимся 10 класса с базовым уровнем подготовки.

**Особенности организации учебного процесса по предмету: используемые формы, методы, средства обучения**

**Формы обучения**:

- фронтальная (общеклассная)
- групповая (в том числе и работа в парах)
- индивидуальная

**Традиционные методы обучения**:

- словесные методы; рассказ, объяснение, беседа, работа с учебником.
- наглядные методы: наблюдение, работа с наглядными пособиями, презентациями.
- практические методы: фронтальные эксперименты, лабораторные работы.

**Активные методы обучения**: проблемные ситуации, обучение через деятельность, групповая и парная работа, метод эвристических вопросов, метод исследовательского изучения.

**Средства обучения:**

- для учащихся: учебники, рабочие тетради, демонстрационные таблицы, раздаточный материал (карточки, тесты), технические средства обучения (компьютер и интерактивная доска) для использования на уроках ИКТ, мультимедийные дидактические средства;
- для учителя: книги, методические рекомендации, поурочное планирование, компьютер (Интернет).

**Используемые виды и формы контроля**

**Виды контроля**:

- вводный,
- текущий,
- тематический,
- итоговый.

**Формы контроля:**

- фронтальный опрос;
- физический диктант
- тест
- кратковременная самостоятельная работа
- письменная контрольная работа
- лабораторная работа
- зачет по изученной теме.

**Используемые технологии:**

- информационные;
- проблемно-диалогового обучения
- организации группового взаимодействия;
- рационального чтения

**Используемый учебно-методический комплект**

1. Мякишев Г.Е., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. Физика. 10 класс. Базовый и профильный уровни – М.: Просвещение, 2014.
2. Рымкевич А.П. Физика. Задачник. 10-11 кл.: учебное пособие – М.: Дрофа, 2018.
3. Пушкарев А.Э. ЕГЭ. Физика. Тестовые задания. 10-11 класс. – М.: Просвещение, 2013.
4. Гольдфарб Н.И. Задачник. 10-11 класс. – М.: Дрофа, 2010.
5. Физика 10-11 классы. Поурочное планирование – М.: Просвещение, 2016.
6. Годова И.В. Контрольные работы в НОВОМ формате. 10 кл. – М.: Интеллект-Центр, 2013.
7. Тестовые задания по физике в рисунках и чертежах. 10-11 классы/Сост. Л.А.Горлова – М.: Дрофа, 2015.
8. Интернет-ресурсы: http://interneturok.ru/; http://class-fizika.narod.ru/
9. Коллекция учебных мультимедийных пособий по физике «Открытая физика», «Физика в школе» и др.
10. Презентации, подготовленные учителем.

**Содержание курса физики в 10 классе**

**Введение. Физика и методы научного познания**

Физика как наука и основа естествознания. Экспериментальный характер физики. Физические величины и их измерение. Связи между физическими величинами. Научные методы познания окружающего мира и их отличие от других методов познания. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Научные гипотезы. Физические законы. Физические теории. Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия. Основные элементы физической картины мира.

**Механика**

**Кинематика**. Механическое движение и его виды. Материальная точка. Относительность механического движения. Система отсчета. Координаты. Радиус-вектор. Вектор перемещения. Скорость. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Свободное падение тел. Движение тела по окружности. Центростремительное ускорение.

**Кинематика твёрдого тела.** Поступательное движение. Вращательное движение твердого тела. Угловая и линейная скорости вращения.

**Динамика.** Основное утверждение механики. Инерциальные системы отсчета. Принцип относительности Галилея. Законы динамики.

**Статика.** Элементы статики. Условия равновесия системы тел. Механическая картина мира.

**Силы в природе.** Сила тяготения. Закон Всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Сила тяжести и вес. Сила упругости. Закон Гука. Силы трения

**Законы сохранения в механике.** Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения энергии. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел для развития космических исследований. Границы применимости классической механики.

**Молекулярная физика. Термодинамика**

**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. Основное уравнение МКТ газа.

**Температура. Энергия теплового движения молекул**. Тепловое равновесие. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Измерение скоростей движения молекул газа. Давление газа.

**Уравнение состояния идеального газа.** Уравнение Менделеева – Клапейрона. Газовые законы.

**Термодинамика.** Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты. Первый закон термодинамики. Изопроцессы. Второй закон термодинамики. Необратимость тепловых процессов. Порядок и хаос. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды. КПД двигателей.

**Взаимное превращение жидкостей и газов. Твёрдые тела.** Испарение и кипение. Насыщенный пар. Влажность воздуха. Капиллярные явления. Кристаллические и аморфные тела.

**Основы электродинамики**

**Электростатика.** Элементарный электрический заряд. 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. Полупроводники. Собственная и примесная проводимости полупроводников, p-n-переход. Полупроводниковый диод. Транзисторы. Электрический ток в жидкостях. Электрический ток в вакууме. Электрический ток в газах. Плазма.

**Особенности календарно-тематического планирования**

Большая роль в планировании уделяется этапам закрепления, обобщения, систематизации знаний, а также диагностике и коррекции, основанным на анализе ошибок учащихся. В календарно-тематическом планировании часы, выделенные на данные этапы, распределены следующим образом:

- уроки № 21-23 по программе «Урок коррекции по теме «Кинематика», резерв» распределены следующим образом: урок № 21 «Анализ ошибок, выявленных в ходе зачета»; уроки № 22, 23 – «Урок коррекции по теме «Кинематики»;

- уроки № 41-43 по программе «Коррекция, резерв учителя» распределены следующим образом: урок № 41 «Анализ ошибок, выявленных в ходе зачета»; уроки № 42, 43 – «Урок коррекции по теме «Динамика. Силы в природе»;

- уроки № 58-60 по программе «Контроль и коррекция знаний по теме «Механика», резерв» распределены следующим образом: № 58 – «Обобщение и систематизация знаний по тем «Механика»; № 59 – «Зачет по теме «Механика»; № 60 – урок «Коррекция знаний по теме «Механика»;

- уроки № 78-80 по программе «Зачет по теме «Основы МКТ идеального газа», коррекция» распределены следующим образом: № 78 и № 79– «Зачет по теме «Основы МКТ идеального газа»; № 80 – урок «Коррекция знаний по теме «Основы МКТ идеального газа»;

- уроки № 109-111 по программе «Зачет по теме «Молекулярная физика. Термодинамика», коррекция, резерв» распределены следующим образом: № 109 – «Зачет по теме «Молекулярная физика. Термодинамика»; № 110 и № 111 – урок «Коррекция знаний по теме «Молекулярная физика. Термодинамика»;

- уроки № 123-125 по программе «Зачет по теме «Электростатика», коррекция» распределены следующим образом: № 123 – «Зачет по теме «Электростатика»; № 124 и № 125 – «Коррекция знаний по теме 2Электростатика»;

- уроки № 141-144 по программе «Зачет по теме «Постоянный электрический ток», коррекция, резерв» распределены следующим образом: № 141 – «Решение комбинированных задач по теме «Постоянный электрический ток»; № 142 – «Обобщающе-повторительное занятие по теме «Постоянный электрический ток»; № 143 – «Зачет по теме «Постоянный электрический ток»; № 144 – «Коррекция знаний по теме «Постоянный электрический ток»;

- уроки № 158-161 по программе «Зачет по теме «Электрический ток в различных средах», коррекция, резерв» распределены следующим образом: № 158 – «Зачет по теме «Электрический ток в различных средах»; № 159 – «Анализ ошибок, выявленных в ходе зачета»; № 160 и № 161 – «Коррекция знаний по теме «Электрический ток в различных средах»;

8 резервных по программе часов распределены по 1 часу на итоговую коррекцию знаний по разделам физики, изученных в 10 классе, 1 час – на административную диагностическую работу.

**Учебно-тематический план 10 класс**

| № п/п | Наименование разделов | Всего часов | В том числе | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Лабораторные работы | Контрольные уроки |
| 1 | Введение. Основные особенности физического метода исследования | 3 | | |
| 2 | Механика | 57 | № 1 «Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести»<br>№ 2 «Изучение закона сохранения механической энергии» | 1. Зачет по теме «Кинематика»<br>2. Зачет по теме «Кинематика» |
| | | | | 3. Зачет по теме «Динамика. Силы в природе»<br>4. Зачет по теме «Динамика. Силы в природе» |
| | | | | 5. Зачет по теме «Законы сохранения в механике» |
| | | | | 6. Зачет по теме «Механика» |
| 3 | Молекулярная физика. Термодинамика | 51 | № 3 «Опытная проверка закона Гей-Люссака»<br>№ 4 «Опытная проверка закона Бойля-Мариотта»<br>№ 5 «Определение модуля упругости резины» | 7. Зачет по теме «Основы МКТ идеального газа»<br>8. Зачет по теме «Основы МКТ идеального газа»<br>9. Зачет по теме «Жидкие и твердые тела»<br>10. Зачет по теме «Термодинамика»<br>11. Зачет по теме «Молекулярная физика. Термодинамика» |
| 4 | Электродинамика | 50 | № 6 «Изучение последовательного и параллельного соединений проводников»<br>№ 7 «Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»<br>№ 8 «Определение заряда электрона» | 12. Зачет по теме «Электростатика»<br>13. Зачет по теме «Постоянный электрический ток»<br>14. Зачет по теме «Электрический ток в различных средах» |
| 6 | Повторение | 9 | | |
| 7 | Итого | 170 | 8 | 14 |

**Календарно-тематический план**

| № ур | Дата проведения | | Тема урока | К-во часов | Тип/ форма урока | Планируемые результаты обучения | | Вид и формы контроля | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | план | факт | | | | Освоение предметных знаний | УУД | | |
| **Введение. Основные особенности физического метода исследования (3 часа)** | | | | | | | | | |
| 1/1 | | | Вводный инструктаж по технике безопасности в кабинете физики. Физика и познание мира | 1 | Урок общеметодологической направленности | Научиться классифицировать физические явления и отличать их от химических явлений, объяснять и описывать физические явления, формулировать методы научного познания | ***Коммуникативные:*** позитивно относиться к процессу общения; уметь задавать вопросы, строить понятные высказывания, обосновывать и доказывать свою точку зрения. ***Регулятивные:*** ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно, и того, что еще неизвестно. ***Познавательные:*** пробуют самостоятельно формулировать определения понятий; выбирать основания и критерии для сравнения объектов; уметь классифицировать объекты | Входящий/ Фронтальный опрос | |
| 2/2 | | | Физические величины | 1 | Урок общеметодологической направленности | Определять понятия «модели», «системы тел». Формулировать основные понятия по механике: материальная точка, точка отсчета, система отсчета, радиус-вектор и др. | ***Коммуникативные:*** выделять и формулировать познавательную цель, уметь задавать вопросы, строить понятные высказывания, обосновывать и доказывать свою точку зрения. ***Регулятивные:*** самостоятельно выделять познавательную цель. ***Познавательные:*** с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. | Текущий/ Физический диктант | |
| 3/3 | | | Физическая теория. Физическая картина мира | 1 | Урок общеметодологической направленности | Формулируют названия основных разделов механики и основные понятия по теме | ***Коммуникативные:*** уметь слушать, вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблемы. ***Регулятивные:*** формировать целеполагание и прогнозирование. ***Познавательные:*** самостоятельно выделять познавательную цель, устанавливать причинно-следственные связи. | Текущий/ Тест | |
| **Механика (57 часов) Кинематика (20 часов)** | | | | | | | | | |
| 4/1 | | | Введение. Что такое механика | 1 | Урок рефлексии | Объяснять необходимость изучения механики, формулировать основную задачу механики | ***Коммуникативные:*** осознанно планировать и регулировать свою деятельность, владеть устной и письменной речью. ***Регулятивные:*** составлять план и последовательность учебных действий. ***Познавательные:*** выдвигать гипотезы и их обосновывать, ставить и решать проблемы, анализировать объекты с целью выделения их признаков. | Текущий/ Фронтальный опрос | |
| 5/2 | | | Основные понятия кинематики | 1 | Урок рефлексии | Объяснять значение понятий: *материальная точка, система отсчета*; определять характер движения тела в выбранной системе отсчета; объяснять границы применимости модели материальной точки | ***Коммуникативные:*** выявлять проблему, инициативно сотрудничать в поиске и сборе информации для ее разрешения. ***Регулятивные:*** определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план и определять последовательность действий. ***Познавательные:*** ставить и формулировать проблемы, усваивать алгоритм деятельности, анализировать и оценивать полученные результаты. | Текущий/ Физический диктант | |
| 6/3 | | | Решение задач по теме "Элементы векторной алгебры. Путь и перемещение" | 1 | Урок рефлексии | Изображать радиус-вектор, вектор перемещения и определять координаты тела в заданный момент времени; отличать прямолинейное и криволинейное движение; применять полученные знания при решении задач | ***Коммуникативные:*** планировать учебное сотрудничество с учителем, со сверстниками в поиске; с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли. ***Регулятивные:*** формировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно. ***Познавательные:*** выделять и формулировать познавательную цель, искать и выделять необходимую информацию, следовать алгоритму деятельности. | Текущий/ Самостоятельная работа | |
| 7/4 | | | Скорость. Равномерное прямолинейное движение (РПД) | 1 | Урок рефлексии | Объяснять смысл физических величин: *средняя скорость, мгновенная скорость*; описывать и объяснять равномерное прямолинейное движение; выражать | ***Коммуникативные:*** планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. ***Регулятивные:*** формировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно. | Текущий/ Проверочная работа | |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | физические величины в единицах СИ; записывать условие и решение количественных и графических задач по составленному алгоритму | ***Познавательные:*** выделять и формулировать познавательную цель, искать и выделять необходимую информацию, следовать алгоритму деятельности. | | |
| 8/5 | | | Относительность механического движения. Принцип относительности в механике | 1 | Урок рефлексии | Определять относительную скорость движения, применять правила сложения скоростей. | ***Коммуникативные:*** выявлять проблему, инициативно сотрудничать в поиске и сборе информации для ее разрешения.<br>***Регулятивные:*** выделять и осознавать то, что уже усвоено в курсе физики и что еще подлежит усвоению; оценивать качество и уровень усвоения материала.<br>***Познавательные:*** анализировать и синтезировать знания, выводить следствия, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, выдвигать и обосновывать гипотезы. | Текущий/ Физический диктант | |
| 9/6 | | | Решение задач на относительность механического движения | 1 | Урок рефлексии | Применять полученные знания к решению конкретных задач (определение кинетических величин); грамотно оформлять решение задач; использовать математический аппарат в решении задач; овладеть научным подходом к решению различных задач | ***Коммуникативные:*** организовать учебное сотрудничество со сверстниками и учителем, работать индивидуально и в группе, находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и отстаивания интересов, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований.<br>***Регулятивные:*** ставить учебную задачу, составлять план и последовательность действий, осуществлять контроль в форме сравнения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона.<br>***Познавательные:*** выбирать наиболее эффективные методы решения задач в зависимости от конкретных условий, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности. | Текущий/ Самостоятельная работа | |
| 10/7 | | | Аналитическое описание равноускоренного прямолинейного движения (РУПД) | 1 | Урок рефлексии | Формулировать понятия *мгновенного ускорения*, выводить единицу ускорения; описывать и объяснять равноускоренное и равнозамедленное прямолинейное движение; приводить примеры различных типов движения в окружающем мире; записывать условие и решение количественных и графических задач по составленному алгоритму | ***Коммуникативные:*** планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками.<br>***Регулятивные:*** формировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно.<br>***Познавательные:*** искать и выделять необходимую информацию, следовать алгоритму деятельности. | Текущий/ Самостоятельная работа | |
| 11/8 | | | Решение задач по теме "Характеристики РПД" | 1 | Урок рефлексии | Определять координаты тела и проекцию вектора скорости, определяют графически величину перемещения, строят графики скорости по заданным условиям; применять имеющиеся знания к решению конкретных задач | ***Коммуникативные:*** организовать учебное сотрудничество со сверстниками и учителем, работать индивидуально и в группе, находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и отстаивания интересов, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований.<br>***Регулятивные:*** ставить учебную задачу, составлять план и последовательность действий, осуществлять контроль в форме сравнения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона.<br>***Познавательные:*** выбирать наиболее эффективные методы решения задач в зависимости от конкретных условий, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности. | Текущий/ Самостоятельная работа | |
| 12/9 | | | Решение задач по теме "Характеристики РУПД" | 1 | Урок рефлексии | Записывать условие и решение количественных и графических задач по составленному алгоритму | | Текущий/ Проверочная работа | |
| 13/ 10 | | | Свободное падение тел - частный случай РУПД | 1 | Урок рефлексии | Выдвигать гипотезы о характере движения тел в поле земного тяготения; объяснять причины падения тел с одинаковым ускорением; приводить примеры такого движения в окружающем мире; применять знания о равномерном и равноускоренном движении для объяснения движения | ***Коммуникативные:*** с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, выявлять проблемы, формулировать гипотезы.<br>***Регулятивные:*** определять понятия, строить умозаключения и делать выводы.<br>***Познавательные:*** устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, выдвигать и обосновывать гипотезы. | Текущий/ Самостоятельная работа | |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | тел в поле тяготения Земли и рассчитывать его кинематические характеристики | | | |
| 14/ 11 | | | Решение задач на свободное падение тел | 1 | Урок рефлексии | Применять полученные знания при решении задач по теме | ***Коммуникативные:*** строить продуктивное взаимодействие с одноклассниками; контролировать, корректировать и оценивать действия партнера. ***Регулятивные:*** составлять план и последовательность действий, сравнивать результат и способ действий с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от него. ***Познавательные:*** выбирать наиболее эффективные методы решения, применять полученные знания. | Текущий/ Проверочная работа | |
| 15/ 12 | | | Равномерное движение точки по окружности (РДО) | 1 | Урок рефлексии | Объяснять смысл физической величины *центростремительное ускорение;* описывать и объяснять равномерное движение по окружности; приводит примеры различных типов движения в окружающем мире; записывать условие и решение задач по составленному алгоритму | ***Коммуникативные:*** планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. ***Регулятивные:*** формировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно. ***Познавательные:*** искать и выделять необходимую информацию, следовать алгоритму деятельности | Текущий/ Тест | |
| 16/ 13 | | | Элементы кинематики твердого тела | 1 | Урок получения нового знания | Формулировать понятие *абсолютно твердое тело*, определять особенности движения по окружности; выводить формулы для вычисления периода, частоты, линейной и угловой скорости при криволинейном движении | ***Коммуникативные:*** формировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. ***Регулятивные:*** формировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно. ***Познавательные:*** устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, выдвигать и обосновывать гипотезы | Текущий/ Самостоятельная работа | |
| 17/ 14 | | | Обобщающе-повторительное занятие по теме "Кинематика" (1 часть) | 1 | Урок рефлексии | Научиться решать задачи, используя формулы кинематики; научиться применять знание математики для решения уравнений; овладеть научным подходом к решению различных задач | ***Коммуникативные:*** достаточно полно и точно выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. ***Регулятивные:*** составлять план и последовательность действий, сравнивать результат и способ действий с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от него. ***Познавательные:*** формировать рефлексию способов и условий действия, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности. | Тематический/ тест | |
| 18/ 15 | | | Обобщающе-повторительное занятие по теме "Кинематика" (2 часть) | 1 | Урок рефлексии и развивающего контроля | | | Тематический/ Самостоятельная работа | |
| 19/ 16 | | | Зачет по теме "Кинематика" | 1 | Урок рефлексии | Знать смысл понятий *путь, время, скорость, ускорение, перемещение;* научиться систематизировать и воспроизводить знания и навыки, полученные при изучении темы «Основы кинематики» | ***Коммуникативные:*** с достаточной полнотой и точностью выражать письменно свои мысли. ***Регулятивные:*** планировать и прогнозировать результат. ***Познавательные:*** решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные методы решения, применять полученные знания. | Итоговый/ Контрольная работа | |
| 20/ 17 | | | Зачет по теме "Кинематика" | 1 | Урок рефлексии | Применять полученные знания на практике | | Итоговый/ Контрольная работа | |
| 21/ 18 | | | Анализ ошибок, выявленных в ходе зачета | 1 | Урок развивающего контроля | Анализировать и вносить коррективы в способы и методы действий | ***Познавательные:*** объяснять физические явления, процессы, связи и отношения в ходе работы над ошибками. ***Регулятивные:*** осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции, самостоятельно исправлять ошибки. ***Коммуникативные:*** формировать контроль и самоконтроль понятий и алгоритмов. | Тематический/ Фронтальный опрос | |
| 22/ 19 | | | Урок коррекции по теме "Кинематика" | 1 | Урок развивающего контроля | Анализировать допущенные ошибки, выполнять работу по их предупреждению | | Тематический/ Тест | |
| 23/ 20 | | | Урок коррекции по теме "Кинематика" | 1 | Урок развивающего контроля | Анализировать и вносить коррективы в способы и методы действий | | Тематический/ Физический диктант | |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Динамика и силы в природе (20 часов)** | | | | | | | | | |
| 24/1 | | | Масса и сила | 1 | Урок рефлексии | Объяснять понятия *масса, сила;* формулировать свойства массы, как неотъемлемой характеристики тела; знать основные виды сил и уметь их определять в заданной ситуации | ***Коммуникативные:*** планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками, корректировать и оценивать действия партнера. ***Регулятивные:*** составлять план и последовательность действий. ***Познавательные:*** формировать контроль и самоконтроль понятий и алгоритмов. | Текущий/ Физический диктант | |
| 25/2 | | | Законы Ньютона, их экспериментальное подтверждение | 1 | Урок рефлексии | Находить связь между взамодействием тел и скоростью их движения; приводить примеры проявления инерции в быту; объяснять явление инерции; объяснять связь силы, действующей на тело и ускорения, с которым оно движется; объяснять взаимодействие тел на основе пары возникающих сил. | ***Коммуникативные:*** планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками, корректировать и оценивать действия партнера. ***Регулятивные:*** составлять план и последовательность действий. ***Познавательные:*** формировать интеллектуальные действия ознакомления, понимания, применения, анализа и синтеза на основе формирования предметных умений при решении физических задач. | Текущий/ Тест | |
| 26/3 | | | Решение качественных задач на законы Ньютона | 1 | Урок развивающего контроля | Формулировать законы Ньютона, приводить примеры инерциальных и неинерциальных систем отсчета. Устанавливать причину появления ускорения у тела, связь между ускорением и силой, закон взаимодействия и принцип суперпозиции сил. | ***Коммуникативные:*** достаточно полно и точно выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. ***Регулятивные:*** составлять план и последовательность действий, сравнивать результат и способ действий с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от него. ***Познавательные:*** формировать рефлексию способов и условий действия, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности. | Тематический/ Самостоятельная работа | |
| 27/4 | | | Решение комбинированных задач на законы Ньютона | 1 | Урок развивающего контроля | | | Тематический/ Проверочная работа | |
| 28/5 | | | Силы в механике. Гравитационные силы. | 1 | Урок рефлексии | Определять природу, формулировать свойства различных сил природы. Определять причины перегрузок и невесомости. Определять закон Гука и указывать границы его применимости. Выводить закон всемирного тяготения, определять его особенности, определять физический смысл гравитационной постоянной | ***Коммуникативные:*** осознанно планировать и регулировать свою деятельность, владеть устной и письменной речью. ***Регулятивные:*** составлять план и последовательность учебных действий. ***Познавательные:*** выдвигать гипотезы и их обосновывать, ставить и решать проблемы, анализировать объекты с целью выделения их признаков. | Текущий/ Физический диктант | |
| 29/6 | | | Сила тяжести и вес | 1 | Урок рефлексии | Определять различие между весом и силой тяжести. Формулировать условия возникновения невесомости и перегрузки. | ***Коммуникативные:*** достаточно полно и точно выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. ***Регулятивные:*** составлять план и последовательность действий, сравнивать результат и способ действий с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от него. ***Познавательные:*** формировать рефлексию способов и условий действия, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности. | Текущий/ Тест | |
| 30/7 | | | Решение задач по теме "Гравитационные силы. Вес тела" | 1 | Урок развивающего контроля | Применять имеющиеся знания к решению конкретных задач по теме; грамотно оформлять решение задач; использовать математический аппарат в решении задач на уроках физики; овладеть научным подходом к решению различных задач по теме | ***Коммуникативные:*** строить продуктивное взаимодействие с одноклассниками; контролировать, корректировать и оценивать действия партнера. ***Регулятивные:*** составлять план и последовательность действий, сравнивать результат и способ действий с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от него. ***Познавательные:*** выбирать наиболее эффективные методы решения, применять полученные знания. | Текущий/ Самостоятельная работа | |
| 31/8 | | | Использование законов динамики для объяснения движения небесных тел и развития космических исследований | 1 | Урок открытия нового знания | Объяснять характер взаимодействия тел на основе законов Ньютона, объяснять опыты, доказывающие вращение Земли; сопоставлять экспериментальные и теоретические | ***Коммуникативные:*** осознанно планировать и регулировать свою деятельность, выявлять проблемы, владеть устной и письменной речью. ***Регулятивные:*** формировать целеполагание как постановку учебной задачи. | Текущий/ Тест | |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | знания с объективными реалиями жизни | ***Познавательные:*** самостоятельно выделять познавательную цель, устанавливать причинно-следственные связи, объяснять различные явления на основе физической теории. | | |
| 32/9 | | | Силы упругости - силы электромагнитной природы | 1 | Урок рефлексии | Графически изображать силу упругости; приводить примеры различных видов деформации в окружающем мире; описывать упругие деформации математически с помощью закона Гука; определять границы применимости закона Гука | ***Коммуникативные:*** достаточно точно и полно выражать свои мысли, рационально планировать свою работу, добывать недостающую информацию с помощью чтения текста и учебника.<br>***Регулятивные:*** осознавать себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции; самостоятельно исправлять ошибки.<br>***Познавательные:*** создавать, применять и преобразовывать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; выделять и классифицировать существенные характеристики объекта, строить высказывание, формулировать проблему. | Текущий/ Физический диктант | |
| 33/ 10 | | | Решение задач по теме "Движение тел под действием сил упругости и тяжести" | 1 | Урок развивающего контроля | Применять имеющиеся знания к решению конкретных задач по теме; грамотно оформлять решение задач; использовать математический аппарат в решении задач на уроках физики; овладеть научным подходом к решению различных задач по теме | ***Коммуникативные:*** строить продуктивное взаимодействие с одноклассниками; контролировать, корректировать и оценивать действия партнера.<br>***Регулятивные:*** составлять план и последовательность действий, сравнивать результат и способ действий с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от него.<br>***Познавательные:*** выбирать наиболее эффективные методы решения, применять полученные знания. | Текущий/ Самостоятельная работа | |
| 34/ 11 | | | Лабораторная работа № 1 "Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести" | 1 | Урок развивающего контроля | Определять массу тела на рычажных весах; рассчитывать период движения тела по окружности; рассчитывать центростремительное ускорение разными способами; применять принцип суперпозиции сил и второй закон Ньютона для описания движения тела; применять и вырабатывать практические навыки работы с приборами; эффективно работать в паре | ***Коммуникативные:*** строить продуктивное взаимодействие со сверстниками, контролировать, корректировать и оценивать действия партнера, с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.<br>***Регулятивные:*** составлять план и последовательность действий, сравнивать результат и способ действий с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от него.<br>***Познавательные:*** контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности. | Текущий/ Фронтальная лабораторная работа | |
| 35/ 12 | | | Силы трения | 1 | Урок открытия нового знания | Измерять силу трения покоя, скольжения, качения; называть способы увеличения и уменьшения силы трения; применять знания о видах трения и способах их изменения на практике; объяснять явления, происходящие из-за наличия силы трения | ***Коммуникативные:*** с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, рационально планировать свою работу в группе, добывать недостающую информацию с помощью вопросов.<br>***Регулятивные:*** осознавать себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции; самостоятельно исправлять ошибки.<br>***Познавательные:*** создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; выделять и классифицировать существенные характеристики объекта | Текущий/ Тест | |
| 36/ 13 | | | Решение комплексных задач по динамике | 1 | Урок развивающего контроля и рефлексии | Применять имеющиеся знания к решению конкретных задач по теме; грамотно оформлять решение задач; использовать математический аппарат в решении задач на уроках физики; овладеть научным подходом к решению различных задач по теме | ***Коммуникативные:*** строить продуктивное взаимодействие с одноклассниками; контролировать, корректировать и оценивать действия партнера.<br>***Регулятивные:*** составлять план и последовательность действий, сравнивать результат и способ действий с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от него.<br>***Познавательные:*** выбирать наиболее эффективные методы решения, применять полученные знания. | Текущий/ Самостоятельная работа | |
| 37/ 14 | | | Решение комбинированных задач по динамике и кинематике | 1 | Урок рефлексии и развивающего контроля | | | Текущий/ Самостоятельная работа | |
| 38/ 15 | | | Повторительно-обобщающее занятие по теме "Динамика и силы в природе" | 1 | Урок рефлексии | Научиться решать задачи, используя формулы кинематики и динамики; научиться применять знание математики для решения уравнений; овладеть научным подходом к решению различных задач | ***Коммуникативные:*** достаточно полно и точно выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.<br>***Регулятивные:*** составлять план и последовательность действий, сравнивать результат и способ действий с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от него.<br>***Познавательные:*** формировать рефлексию способов и условий | Тематический/ Тест | |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | действия, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности. | | |
| 39/ 16 | | | Зачет по теме "Динамика. Силы в природе" | 1 | Урок развивающего контроля и рефлексии | Знать смысл понятий *путь, время, скорость, ускорение, перемещение;* научиться систематизировать и воспроизводить знания и навыки, полученные при изучении темы «Основы кинематики» | ***Коммуникативные:*** с достаточной полнотой и точностью выражать письменно свои мысли. ***Регулятивные:*** планировать и прогнозировать результат. ***Познавательные:*** решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные методы решения, применять полученные знания. | Итоговый/ Контрольная работа | |
| 40/ 17 | | | Зачет по теме "Динамика. Силы в природе" | 1 | Урок развивающего контроля и рефлексии | Применять полученные знания на практике | | Итоговый/ Итоговая работа в формате ЕГЭ | |
| 41/ 18 | | | Анализ ошибок, выявленных в ходе зачета | 1 | Урок развивающего контроля и рефлексии | Анализировать и вносить коррективы в способы и методы действий | ***Познавательные:*** объяснять физические явления, процессы, связи и отношения в ходе работы над ошибками. ***Регулятивные:*** осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции, самостоятельно исправлять ошибки. ***Коммуникативные:*** формировать контроль и самоконтроль понятий и алгоритмов. | Тематический/ Фронтальный опрос | |
| 42/ 19 | | | Урок коррекции по теме "Динамика. Силы в природе" | 1 | Урок развивающего контроля и рефлексии | Анализировать допущенные ошибки, выполнять работу по их предупреждению | | Тематический/ Тест | |
| 43/ 20 | | | Урок коррекции по теме "Динамика. Силы в природе" | 1 | Урок развивающего контроля и рефлексии | Анализировать и вносить коррективы в способы и методы действий | | Тематический/ Физический диктант | |
| **Законы сохранения в механике. Статистика (17 часов)** | | | | | | | | | |
| 44/1 | | | Закон сохранения импульса (ЗСИ) | 1 | Урок общеметодологической направленности | Формулировать определение импульса силы и тела. Выводить единицу импульса тела и силы. Выводить общую формулировку 2-го закона Ньютона и закон сохранения импульса; определять границы применимости закона сохранения импульса | ***Познавательные:*** осознанно планировать и регулировать свою деятельность, выявлять проблемы, владеть устной и письменной речью. ***Регулятивные:*** формировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно. ***Коммуникативные:*** самостоятельно выделять познавательную цель, устанавливать причинно-следственные связи, объяснять различные явления на основе физической теории | Текущий/ Тест | |
| 45/2 | | | Реактивное движение | 1 | Урок общеметодологической направленности | Понимать причину возникновения реактивной силы как следствие закона сохранения импульса | | Текущий/ Проверочная работа | |
| 46/3 | | | Решение задач на импульс тела и силы | 1 | Урок развивающего контроля | Применять имеющиеся знания к решению конкретных задач по теме; грамотно оформлять решение задач; использовать математический аппарат в решении задач на уроках физики; овладеть научным подходом к решению различных задач по теме | ***Познавательные:*** выбирать наиболее эффективные методы решения, применять полученные знания. ***Регулятивные:*** составлять план и последовательность действий, сравнивать результат и способ действий с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от него. ***Коммуникативные:*** строить продуктивное взаимодействие с одноклассниками; контролировать, корректировать и оценивать действия партнера. | Текущий/ Самостоятельная работа | |
| 47/4 | | | Решение задач на закон сохранения импульса | 1 | Урок развивающего контроля | | | Текущий/ Проверочная работа | |
| 48/5 | | | Работа силы (механическая работа) | 1 | Урок рефлексии | Определять физический смысл механической работы и мощности; определять, совершает ли сила работу; вычислять механическую работу и мощность | ***Познавательные:*** создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; выделять и классифицировать существенные характеристики объекта. ***Регулятивные:*** осознавать себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции; самостоятельно исправлять ошибки. ***Коммуникативные:*** с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, рационально планировать свою работу в группе, добывать недостающую информацию с помощью вопросов. | Текущий/ Физический диктант | |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 49/6 | | | Теоремы об изменении кинетической и потенциальной энергий | 1 | Урок по-лучения нового знания | Выводить формулы кинетической энергии тела в поле тяжести Земли. Рассчитывать работы сил тяжести, трения и упругости. Выводить формулы потенциальной энергии тела в поле тяжести Земли. Выводить формулу потенциальной энергии деформированной пружины. | ***Познавательные:*** создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; выделять и классифицировать существенные характеристики объекта<br>***Регулятивные:*** осознавать себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции.<br>***Коммуникативные:*** с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, добывать недостающую информацию с помощью вопросов. | Текущий/ Тест | |
| 50/7 | | | Закон сохранения энергии в механике | 1 | Урок рефлексии | Понимать смысл закона сохранения энергии и границ его применимости; описывать переходы одного вида энергии в другой | ***Познавательные:*** анализировать и синтезировать знания, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, структурировать знания.<br>***Регулятивные:*** осуществлять контроль в форме сравнения способа действия и его результата с заданным эталоном, вносить необходимые дополнения и коррективы в план, и способ действия в случае расхождения.<br>***Коммуникативные:*** формировать представления о материальности мира. | Текущий/ Проверочная работа | |
| 51/8 | | | Решение задач на теоремы о кинетической и потенциальной энергиях | 1 | Урок развивающе го контроля и рефлексии | Применять полученные знания при решении задач по теме; грамотно оформлять решение задач; использовать математический аппарат в решении задач; овладеть научным подходом к решению различных задач по теме | ***Познавательные:*** искать информацию, формировать смысловое чтение, закреплять и при необходимости корректировать изученные способы действий, понятий и алгоритмов.<br>***Регулятивные:*** выполнять действия по образцу, оценивать и корректировать действия.<br>***Коммуникативные:*** с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. | Текущий/ Самостоятель ная работа | |
| 52/9 | | | Лабораторная работа № 2 "Изучение закона сохранения механической энергии" | 1 | Урок развивающе го контроля | Научиться определять вес тела и силу упругости; рассчитывать потенциальную энергию поднятого груза и деформированной пружины; объяснять расхождения в результатах измерений с точки зрения консервативности действующих сил и замкнутости исследуемой системы; применять и вырабатывать практические навыки работы с приборами; эффективно работать в паре | ***Познавательные:*** контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности.<br>***Регулятивные:*** составлять план и последовательность действий, сравнивать результат и способ действий с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий.<br>***Коммуникативные:*** строить продуктивное взаимодействие со сверстниками, контролировать, корректировать и оценивать действия партнера, с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. | Тематичес кий/ Лабора-торная работа | |
| 53/ 10 | | | Обобщение и систематизация знаний по законам сохранения в механике | 1 | Урок рефлексии и развивающе го контроля | Научиться решать задачи, используя формулы кинематики, динамики и законы сохранения; научиться применять знание математики для решения уравнений; овладеть научным подходом к решению различных задач | ***Познавательные:*** формировать рефлексию способов и условий действия, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности.<br>***Регулятивные:*** составлять план и последовательность действий, сравнивать результат и способ действий с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от него.<br>***Коммуникативные:*** достаточно полно и точно выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. | Темати-ческий/ Тест | |
| 54/ 11 | | | Зачет по теме "Законы сохранения в механике" | 1 | Урок рефлексии и развивающе го контроля | Знать смысл понятий: *масс, ускорение, сила, импульс, работа, мощность, энергия;* систематизировать и воспроизводить знания и навыки, полученные при изучении темы | ***Познавательные:*** решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные методы решения, применять полученные знания.<br>***Регулятивные:*** планировать и прогнозировать результат.<br>***Коммуникативные:*** с достаточной полнотой и точностью выражать письменно свои мысли. | Итоговый/ Контрольная работа | |
| 55/ 12 | | | Урок коррекции по теме "Законы сохранения в механике" | 1 | Урок рефлексии и развивающе го контроля | Анализировать и вносить коррективы в способы и методы действий | ***Познавательные:*** объяснять физические явления, процессы, связи и отношения в ходе работы над ошибками.<br>***Регулятивные:*** осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции, самостоятельно исправлять ошибки. | | |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | ***Коммуникативные:*** формировать контроль и самоконтроль понятий и алгоритмов. | | |
| 56/ 13 | | | Элементы статики. | 1 | Урок получения нового знания | Объяснять значение понятий: *момент силы, рычаг, блок, равновесие;* знать формулировку первого и второго условия равновесия твердого тела; систематизировать и обобщить сведения о равновесии твердых тел; находить примеры рычагов в повседневной жизни; выясняют условия равновесия твердого тела и виды равновесия | ***Познавательные:*** с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, добывать недостающую информацию с помощью вопросов. ***Регулятивные:*** осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции. ***Коммуникативные:*** создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач | Тематический/ Фронтальный опрос | |
| 57/ 14 | | | Решение экспериментальных задач на равновесие твердых тел | 1 | Урок рефлексии и развивающего контроля | Применять имеющие знания к решению конкретных задач по теме; грамотно оформлять решение задач; использовать математический аппарат в решении задач; овладеть научным подходом к решению различных задач по теме | ***Познавательные:*** с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. ***Регулятивные:*** выполнять действия по образцу, оценивать и корректировать действия. ***Коммуникативные:*** искать информацию, формировать смысловое чтение, закреплять и при необходимости корректировать изученные способы действий, понятий и алгоритмов | Тематический/ Экспери-ментальные задания | |
| 58/ 15 | | | Обобщение и систематизация знаний по теме "Механика" | 1 | Урок рефлексии и развивающего контроля | Знать основные понятия и формулы кинематики, динамики, законы сохранения. Воспроизводить и систематизировать знания и навыки, полученные при изучении темы | ***Познавательные:*** решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные методы решения, применять полученные знания **.** ***Регулятивные:*** планировать и прогнозировать результат. ***Коммуникативные:*** с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. | Тематический/ Тест | |
| 59/ 16 | | | Зачет по теме "Механика" | 1 | Урок рефлексии и развивающего контроля | Систематизировать и воспроизводить знания и навыки, применять полученные знания при решении задач по теме | ***Познавательные:*** решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные методы решения, применять полученные знания. ***Регулятивные:*** планировать и прогнозировать результат. ***Коммуникативные:*** с достаточной полнотой и точностью выражать письменно свои мысли. | Тематический итоговый/ Контрольная работа | |
| 60/ 17 | | | Коррекция знаний по теме "Механика" | 1 | Урок развивающего контроля | Анализировать и вносить коррективы в способы и методы действий | ***Познавательные:*** объяснять физические явления, процессы, связи и отношения. ***Регулятивные:*** осознавать себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции. ***Коммуникативные:*** осуществляют контроль и самоконтроль понятий и алгоритмов. | Тематический/ Фронтальный опрос | |
| **Молекулярная физика. Термодинамика (51 час)** **Основы МКТ (20 часов)** | | | | | | | | | |
| 61/1 | | | МКТ - фундаментальная физическая теория | 1 | Урок получения нового знания | Формулировать основные положения МКТ, объяснить явления диффузии и броуновского движения частиц, отличия строения веществ в различных агрегатных состояниях и их особенности. | ***Коммуникативные:*** формировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. ***Регулятивные:*** формировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно. ***Познавательные:*** искать и выделять необходимую информацию, следовать алгоритму деятельности | Текущий/ Фронтальный опрос | |
| 62/2 | | | Основные положения молекулярно-кинетической теории (МКТ) и их опытное обоснование | 1 | Урок получения нового знания | Формулировать основные положения МКТ, объяснять явления диффузии и броуновского движения частиц, объяснять основные свойства веществ и различные физические явления на основе знаний о строении вещества | ***Коммуникативные:*** выявлять проблему, с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли. ***Регулятивные:*** оценивать качество и уровень усвоения материала. ***Познавательные:*** анализировать и синтезировать знания, выводить следствия, строить логическую цепь рассуждений, выдвигать и обосновывать гипотезы. | Текущий/ Физический диктант | |
| 63/3 | | | Характеристики молекул и их систем | 1 | Урок получения | Формулировать понятия количества вещества, концентрация молекул, | ***Коммуникативные:*** выявлять проблему, с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли. | Текущий/ Самостоятель | |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | нового знания | масса молекулы, молярная масса. | ***Регулятивные:*** оценивать качество и уровень усвоения материала. ***Познавательные:*** анализировать и синтезировать знания, выводить следствия, строить логическую цепь рассуждений, выдвигать и обосновывать гипотезы. | ная работа | |
| 64/4 | | | Решение задач на расчет характеристик молекул | 1 | Урок рефлексии | Применять имеющие знания к решению конкретных задач по теме; грамотно оформлять решение задач; использовать математический аппарат в решении задач; овладеть научным подходом к решению различных задач по теме | ***Познавательные:*** с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. ***Регулятивные:*** выполнять действия по образцу, оценивать и корректировать действия. ***Коммуникативные:*** искать информацию, формировать смысловое чтение, закреплять и при необходимости корректировать изученные способы действий, понятий и алгоритмов | Текущий/ Проверочная работа | |
| 65/5 | | | Статистические закономерности | 1 | Урок получения нового знания | Понимать, почему молекулярно-кинетическая теория опирается на статистические закономерности, и как они применяются для описания движения молекул идеального газа | ***Коммуникативные:*** выявлять проблему, с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли. ***Регулятивные:*** оценивать качество и уровень усвоения материала. ***Познавательные:*** анализировать и синтезировать знания, выводить следствия, строить логическую цепь рассуждений, выдвигать и обосновывать гипотезы. | Текущий/ Физический диктант | |
| 66/6 | | | Идеальный газ. Основное уравнение МКТ идеального газа | 1 | Урок получения нового знания | Объяснять возникновение давления газа на стенки сосуда на основе теории строения вещества; выводить основное уравнение МКТ, определять связь между макро- и микропараметрами газа | ***Коммуникативные:*** формировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. ***Регулятивные:*** формировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно. ***Познавательные:*** выделять и формулировать познавательную цель, искать и выделять необходимую информацию, следовать алгоритму деятельности. | Текущий/ Самостоятельная работа | |
| 67/7 | | | Опыты Штерна по определению скоростей молекул газа | 1 | Урок получения нового знания | Объяснять принцип опыта Штерна, его особенности и применение законов статистики | ***Коммуникативные:*** выявлять проблему, с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли. ***Регулятивные:*** оценивать качество и уровень усвоения материала. ***Познавательные:*** анализировать и синтезировать знания, выводить следствия, строить логическую цепь рассуждений, выдвигать и обосновывать гипотезы. | Текущий/ Физический диктант | |
| 68/8 | | | Решение задач на основное уравнение МКТ идеального газа | 1 | Урок рефлексии | Применять имеющие знания к решению конкретных задач по теме; грамотно оформлять решение задач; использовать математический аппарат в решении задач; овладеть научным подходом к решению различных задач по теме | ***Коммуникативные:*** искать информацию, формировать смысловое чтение, закреплять и при необходимости корректировать изученные способы действий, понятий и алгоритмов. ***Регулятивные:*** выполнять действия по образцу, оценивать и корректировать действия. ***Познавательные:*** с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. | Текущий/ Самостоятельная работа | |
| 69/9 | | | Решение задач по теме "МКТ идеального газа. Характеристики молекулярных систем" | 1 | Урок рефлексии | | | Текущий/ Проверочная работа | |
| 70/ 10 | | | Температура | 1 | Урок получения нового знания | Формулировать понятие об абсолютной шкале температур и связь между температурой в градусах Цельсия и Кельвина; понимать и объяснять связь температуры газа со значением средней | ***Коммуникативные:*** решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные методы решения, применять полученные знания. ***Регулятивные:*** планировать и прогнозировать результат. ***Познавательные:*** с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. | Текущий/ Физический диктант | |
| 71/ 11 | | | Уравнение состояния идеального газа (уравнение Менделеева-Клайперона) | 1 | Урок получения нового знания | Описывать и объяснять изменение состояния на модели идеального газа; выводить уравнение состояния идеального газа | ***Коммуникативные:*** выделять и формулировать познавательную цель, искать и выделять необходимую информацию, следовать алгоритму деятельности. ***Регулятивные:*** формировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно. ***Познавательные:*** формировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. | Текущий/ Самостоя-тельная работа | |
| 72/ 12 | | | Газовые законы | 1 | Урок получения нового знания | Выводить законы изопроцессов; записывать условие и решение количественных и графических задач по составленному алгоритму | | Текущий/ Проверочная работа | |
| 73/ 13 | | | Решение задач на уравнение состояния идеального газа | 1 | Урок рефлексии и контроля | Применять имеющие знания к решению конкретных задач по теме; грамотно оформлять решение задач; | ***Коммуникативные:*** искать информацию, формировать смысловое чтение, закреплять и при необходимости корректировать изученные способы действий, понятий и алгоритмов **.** | Текущий/ Тест | |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 74/ 14 | | | Решение задач на уравнение состояния идеального газа и газовые законы | 1 | | использовать математический аппарат в решении задач; овладеть научным подходом к решению различных задач по теме | ***Регулятивные:*** выполнять действия по образцу, оценивать и корректировать действия. ***Познавательные:*** с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. | Текущий/ Проверочная работа | |
| 75/ 15 | | | Лабораторная работа № 3 "Опытная проверка закона Гей-Люссака" | 1 | Урок рефлексии | Научиться проверять опытным путем выполнение соотношения объема и температуры в ходе изобарного нагревания газа (на примере воздуха) | ***Коммуникативные:*** искать информацию, формировать смысловое чтение, закреплять и при необходимости корректировать изученные способы действий, понятий и алгоритмов **.** ***Регулятивные:*** составлять план и последовательность действий, сравнивать результат и способ действий с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий. ***Познавательные:*** строить продуктивное взаимодействие со сверстниками, контролировать, корректировать и оценивать действия партнера, с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. | Текущий/ Лабора-торная работа | |
| 76/ 16 | | | Лабораторная работа № 4 "Опытная проверка закона Бойля-Мариотта" | 1 | Урок рефлексии | Научиться проверять опытным путем выполнение соотношения давления и объема в ходе изотермического сжатия и расширения газа (на примере воздуха) | | Текущий/ Лабора-торная работа | |
| 77/ 17 | | | Повторительно-обобщающее занятие по теме "Основы МКТ идеального газа" | 1 | Урок рефлексии | Знать основные понятия и формулы кинематики, динамики, законы сохранения. Воспроизводить и систематизировать знания и навыки, полученные при изучении темы | ***Коммуникативные:*** с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. ***Регулятивные:*** планировать и прогнозировать результат. ***Познавательные:*** решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные методы решения, применять полученные знания **.** | Тема-тический/ Тест | |
| 78/ 18 | | | Зачет по теме "Основы МКТ идеального газа" | 1 | Урок рефлексии и контроля | Использовать законы МКТ и изопроцессов при решении задач по теме | ***Коммуникативные:*** с достаточной полнотой и точностью выражать письменно свои мысли. ***Регулятивные:*** планировать и прогнозировать результат. ***Познавательные:*** решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные методы решения, применять полученные знания. | Тематичес кий/ Контрольная работа | |
| 79/ 19 | | | Зачет по теме "Основы МКТ идеального газа" | 1 | | | | Тематическая / Работа в формате ЕГЭ | |
| 80/ 20 | | | Коррекция знаний по теме "Основы МКТ идеального газа" | 1 | Урок реф-лексии и контроля | Анализировать и вносить коррективы в способы и методы действий | ***Коммуникативные:*** осуществляют контроль и самоконтроль понятий и алгоритмов. ***Регулятивные:*** осознавать себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции. ***Познавательные:*** объяснять физические явления, процессы, связи и отношения. | Тематичес кий/ Фронтальный опрос | |
| **Взаимные превращения жидкостей и газов. Твердые тела (10 часов)** | | | | | | | | | | |
| 81/1 | | | Реальный газ. Воздух. Пар | 1 | Урок рефлексии | Выяснять смысл понятий абсолютной и относительной влажности. Формулировать выводы о значении влажности. | ***Коммуникативные:*** с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, получать недостающую информацию с помощью вопросов. ***Регулятивные:*** осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции, составлять план решения задачи, самостоятельно исправлять ошибки. ***Познавательные:*** создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; выделять существенные характеристики объекта и классифицировать их. | Тематичес кий/ Физический диктант | |
| 82/2 | | | Свойства вещества с точки зрения молекулярно-кинетических представлений | 1 | Урок рефлексии | Описывать изменения, происходящие при переходе вещества из одного агрегат-ного состояния в другое | | Текущий/ Тест | |
| 83/3 | | | Жидкое состояние вещества. Свойства поверхности жидкости | 1 | Урок получения нового знания | Объяснять явление поверхностного натяжения жидкостей, образование мыльных пленок, смачивание и несмачивание поверхностей жидкостей | ***Коммуникативные:*** выделять и формулировать познавательную цель, искать и выделять необходимую информацию, следовать алгоритму деятельности. ***Регулятивные:*** формировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно. ***Познавательные:*** формировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. | Текущий/ Тест | |
| 84/4 | | | Решение задач на | 1 | Урок | Применять имеющие знания к | ***Коммуникативные:*** искать информацию, формировать смысловое | | |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | свойства жидкости | | рефлексии | решению конкретных задач по теме; грамотно оформлять решение задач; использовать математический аппарат в решении задач; овладеть научным подходом к решению различных задач по теме | чтение, закреплять и при необходимости корректировать изученные способы действий, понятий и алгоритмов**.** ***Регулятивные:*** выполнять действия по образцу, оценивать и корректировать действия. ***Познавательные:*** с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. | | |
| 85/5 | | | Твердое состояние вещества | 1 | Урок получения нового знания | Отличать кристаллические и аморфные тела по их свойствам от газов и жидкостей; объяснять значение понятий: *анизотропия, аморфное тело, жидкий кристалл*; знать области применения жидких кристаллов | ***Коммуникативные:*** слушать, вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблемы **.** ***Регулятивные:*** формировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно. ***Познавательные:*** самостоятельно выделять познавательную цель, устанавливать причинно-следственные связи. | Текущий/ Физический диктант | |
| 86/6 | | | Решение задач на механические свойства твердых тел | 1 | Урок рефлексии | Применять имеющие знания к решению конкретных задач по теме; грамотно оформлять решение задач; использовать математический аппарат в решении задач; овладеть научным подходом к решению различных задач по теме | ***Коммуникативные:*** искать информацию, формировать смысловое чтение, закреплять и при необходимости корректировать изученные способы действий, понятий и алгоритмов**.** ***Регулятивные:*** выполнять действия по образцу, оценивать и корректировать действия. ***Познавательные:*** с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. | Текущий/ Самостоятельная работа | |
| 87/7 | | | Лабораторная работа № 5 "Определение модуля упругости резины" | 1 | Урок рефлексии | Определять модуль Юнга, используя закон Гука | ***Коммуникативные:*** искать информацию, формировать смысловое чтение, закреплять и при необходимости корректировать изученные способы действий, понятий и алгоритмов**.** ***Регулятивные:*** составлять план и последовательность действий, сравнивать результат и способ действий с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий. ***Познавательные:*** строить продуктивное взаимодействие со сверстниками, контролировать, корректировать и оценивать действия партнера, с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. | Текущий/ Лабора-торная работа | |
| 88/8 | | | Обобщающее повторение по теме "Жидкие и твердые тела" | 1 | Урок рефлексии и развивающе го контроля | Знать основные свойств веществ, их отличия на основе внутреннего строения. Воспроизводить и систематизировать знания и навыки, полученные при изучении темы | ***Познавательные:*** решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные методы решения, применять полученные знания**.** ***Регулятивные:*** планировать и прогнозировать результат. ***Коммуникативные:*** с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. | Текущий/ Фронтальный опрос | |
| 89/9 | | | Зачет по теме "Жидкие и твердые тела" | 1 | Урок развивающе-го контроля | Использовать законы МКТ и закономерности внутреннего строения, закон Гука и явление смачиваемости, несмачиваемости при решении задач по теме | ***Коммуникативные:*** с достаточной полнотой и точностью выражать письменно свои мысли. ***Регулятивные:*** планировать и прогнозировать результат. ***Познавательные:*** решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные методы решения, применять полученные знания. | Тематичес кий/ Контрольная работа | |
| 90/ 10 | | | Коррекция знаний по теме "Жидкие и твердые тела" | 1 | Урок рефлексии и развивающе го контроля | Анализировать и вносить коррективы в способы и методы действий | ***Коммуникативные:*** осуществляют контроль и самоконтроль понятий и алгоритмов. ***Регулятивные:*** осознавать себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции. ***Познавательные:*** объяснять физические явления, процессы, связи и отношения. | Тематичес кий/ Фронтальный опрос | |
| **Термодинамика (21 час)** | | | | | | | | | |
| 91/1 | | | Термодинамика как фундаментальная физическая теория | 1 | Урок получения нового знания | Понимать структуру термодинамики, выяснять, что термодинамика изучает наиболее общие свойства макроскопических тел, где на первое место выступают | ***Коммуникативные:*** формировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. ***Регулятивные:*** формировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно. | Текущий/ Физический диктант | |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | тепловые процессы и энергетические преобразования | ***Познавательные:*** искать и выделять необходимую информацию, следовать алгоритму деятельности | | |
| 92/2 | | | Термодинамическая система и ее параметры | 1 | Урок получения нового знания | Понимать смысл понятий внутренней энергии газа и ее зависимости от температуры и объема. | | Текущий/ Тест | |
| 93/3 | | | Работа в термодинамике | 1 | Урок получения нового знания | Выводить формулу для расчета работы в термодинамике и ее графическое истолкование | ***Коммуникативные:*** использовать адекватные языковые средства для отображения в форме речевых высказываний с целью планирования, контроля и самооценки.<br>***Регулятивные:*** осознавать себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции.<br>***Познавательные:*** объяснять физические процессы, связи и отношения, выявляемые в процессе изучения темы. | Текущий/ Фронтальный опрос | |
| 94/4 | | | Решение задач на расчет работы термодинамической системы | 1 | Урок рефлексии | Применять имеющие знания к решению конкретных задач по теме; грамотно оформлять решение задач; использовать математический аппарат в решении задач; овладеть научным подходом к решению различных задач по теме | ***Коммуникативные:*** искать информацию, формировать смысловое чтение, закреплять и при необходимости корректировать изученные способы действий, понятий и алгоритмов.<br>***Регулятивные:*** выполнять действия по образцу, оценивать и корректировать действия.<br>***Познавательные:*** с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. | Текущий/ Самостоятельная работа | |
| 95/5 | | | Теплопередача. Количество теплоты | 1 | Урок рефлексии | Устанавливать эквивалентность количества теплоты и работы, выводить формулы для расчета количества теплоты в различных тепловых процессах | ***Коммуникативные:*** формировать контроль и самоконтроль понятий и алгоритмов.<br>***Регулятивные:*** осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции.<br>***Познавательные:*** преобразовывать информацию из одного вида в другой. | Текущий/ Проверочная работа | |
| 96/6 | | | Решение задач на расчет количества теплоты при теплообмене | 1 | Урок рефлексии и развивающего контроля | Применять формулы расчета количества теплоты при различных агрегатных превращениях | ***Коммуникативные:*** искать информацию, формировать смысловое чтение, закреплять и при необходимости корректировать изученные способы действий, понятий и алгоритмов.<br>***Регулятивные:*** выполнять действия по образцу, оценивать и корректировать действия.<br>***Познавательные:*** с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. | Текущий/ Самостоятельная работа | |
| 97/7 | | | Решение задач на уравнение теплового баланса | 1 | Урок рефлексии и развивающего контроля | Составлять уравнение теплового баланса для решения задач | | Текущий/ Проверочная работа | |
| 98/8 | | | Первый закон (начало) термодинамики | 1 | Урок получения нового знания | Определять первый закон термодинамики и его применение к изопроцессам; объяснять невозможность создания вечного двигателя | ***Коммуникативные:*** с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, добывать недостающую информацию с помощью вопросов.<br>***Регулятивные:*** осознавать себя как движущую силу своего научения.<br>***Познавательные:*** создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; строить высказывание, формулировать проблему. | Текущий/ Физический диктант | |
| 99/9 | | | Адиабатный процесс. Его значение в технике | 1 | Урок получения нового знания | Определять понятие термодинамической системы; понимать адиабатный процесс как модель термодинамического процесса | ***Коммуникативные:*** формировать контроль и самоконтроль понятий и алгоритмов.<br>***Регулятивные:*** осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции.<br>***Познавательные:*** преобразовывать информацию из одного вида в другой. | Текущий/ Фронтальный опрос | |
| 100/ 10 | | | Решение задач по теме "Первый закон термодинамике" | 1 | Урок рефлексии | Применять первый закон термодинамики к изопроцессам | ***Коммуникативные:*** искать информацию, формировать смысловое чтение, закреплять и при необходимости корректировать изученные способы действий, понятий и алгоритмов.<br>***Регулятивные:*** выполнять действия по образцу, оценивать и корректировать действия.<br>***Познавательные:*** с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. | Текущий/ Самостоятельная работа | |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 101/ 11 | | | Необратимость процессов в природе. Второй закон термодинамики | 1 | Урок получения нового знания | Объяснять понятие теплоемкости. Применять второй закон термодинамики для объяснения физических явлений; объяснять обратимость и необратимость различных процессов в природе. | ***Коммуникативные:*** выявлять проблему, инициативно сотрудничать в поиске и сборе информации для ее разрешения**.** ***Регулятивные:*** осознавать себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции. ***Познавательные:*** создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; строить высказывание, формулировать проблему. | Текущий/ Фронтальный опрос | |
| 102/ 12 | | | Тепловые двигатели и охрана окружающей среды | 1 | Урок получения нового знания | Формулировать принцип действия тепловых двигателей, формулу определения КПД. Определять экологические проблемы, связанные с использованием тепловых двигателей. | ***Коммуникативные:*** выявлять проблему, инициативно сотрудничать в поиске и сборе информации для ее разрешения**.** ***Регулятивные:*** осознавать себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции. ***Познавательные:*** создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; строить высказывание, формулировать проблему. | Текущий/ Физический диктант | |
| 103/ 13 | | | Принцип действия холодильной установки | 1 | Урок получения нового знания | Знать устройство и принцип действия тепловых двигателей; научиться объяснять назначение основных частей теплового двигателя: нагревателя и холодильника; рассчитывать КПД теплового двигателя; критически оценивать использование тепловых двигателей с точки зрения их влияния на окружающую среду | ***Коммуникативные:*** планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, работать в группе, корректировать и оценивать действия сверстников**.** ***Регулятивные:*** составлять план и последовательность действий, осуществлять контроль в форме сравнения алгоритма действий с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона, вносить необходимые исправления. ***Познавательные:*** ставить и формулировать проблемы, усваивать алгоритм деятельности, анализировать полученные результаты. | Текущий/ Физический диктант | |
| 104/ 14 | | | Решение задач на определение КПД тепловых двигателей | 1 | Урок рефлексии и развивающего контроля | Применять полученные знания при решении задач по теме | ***Коммуникативные:*** искать информацию, формировать смысловое чтение, закреплять и при необходимости корректировать изученные способы действий, понятий и алгоритмов**.** ***Регулятивные:*** выполнять действия по образцу, оценивать и корректировать действия. ***Познавательные:*** с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. | Текущий/ Самостоятельная работа | |
| 105/ 15 | | | Решение задач на характеристики тепловых двигателей | 1 | | | | Текущий/ Проверочная работа | |
| 106/ 16 | | | Тепловые двигатели и их роль в жизни человека (конференция) | 1 | Урок рефлексии | Определять место и роль тепловых двигателей, экологические проблемы, связанные с использованием тепловых двигателей. | ***Коммуникативные:*** выявлять проблему, инициативно сотрудничать в поиске и сборе информации для ее разрешения**.** ***Регулятивные:*** осознавать себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции. ***Познавательные:*** создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; строить высказывание, формулировать проблему. | Тематический/Доклад | |
| 107/ 17 | | | Повторительно-обобщающее занятие по теме «Термодинамика» | 1 | Урок реф-лексии | Знать основные свойств веществ, их отличия на основе внутреннего строения. Воспроизводить и систематизировать знания и навыки, полученные при изучении темы | ***Познавательные:*** решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные методы решения, применять полученные знания**.** ***Регулятивные:*** планировать и прогнозировать результат. ***Коммуникативные:*** с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. | Текущий/ Фронтальный опрос | |
| 108/ 18 | | | Зачет по теме «Термодинамика» | 1 | Урок развивающего контроля | Использовать законы термодинамики и законы МКТ идеального газа при решении задач по теме; систематизировать и воспроизводить знания и навыки, полученные при изучении темы | ***Коммуникативные:*** с достаточной полнотой и точностью выражать письменно свои мысли. ***Регулятивные:*** планировать и прогнозировать результат. ***Познавательные:*** решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные методы решения, применять полученные знания. | Тематический/ Контрольная работа | |
| 109/ 19 | | | Зачет по теме "Молекулярная физика. Термодинамика" | 1 | Урок развивающего контроля и рефлексии | | | Тематический/ Работа в формате ЕГЭ | |
| 110/ 20 | | | Коррекция знаний по теме "Молекулярная физика. Термодинамика" | 1 | Урок рефлексии и развивающего контроля | Анализировать и вносить коррективы в способы и методы действий | ***Коммуникативные:*** осуществляют контроль и самоконтроль понятий и алгоритмов. ***Регулятивные:*** осознавать себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции. | Тематический/ Фронтальный опрос | |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 111/21 | | | Коррекция знаний по теме "Молекулярная физика. Термодинамика" | 1 | Урок реф-лексии и развивающего контроля | Анализировать и вносить коррективы в способы и методы действий | ***Познавательные:*** объяснять физические явления, процессы, связи и отношения. | Тематический/ Физический диктант | |
| **Электродинамика (50 часов)**<br>**Электростатика(14 часов)** | | | | | | | | | |
| 112/1 | | | Введение в электродинамику. Электростатика. Электродинамика как фундаментальная физическая теория | 1 | Урок получения нового знания | Формулировать понятия: электризация, электрический заряд, дискретность зарядов, элементарный заряд. Объяснять опыты по электриза-ции; приводить примеры, доказывающие существова-ние электрических зарядов разных знаков; применять знания о способах электризации и законе сохранения электрического заряда для объяснения явлений окружающего мира | ***Коммуникативные:*** осознанно планировать и регулировать свою деятельность, выявлять проблемы, владеть устной и письменной речью.<br>***Регулятивные:*** формировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно.<br>***Познавательные:*** самостоятельно выделять познавательную цель, устанавливать причинно-следственные связи, объяснять различные явления на основе физической теории. | Тематический/ Фронтальный опрос | |
| 113/2 | | | Закон Кулона | 1 | Урок получения нового знания | Формулировать закон Кулона, применять его математическое выражение для решения задач на взаимодействие электрических зарядов. Выяснить смысл электрической постоянной. Определять направление кулоновской силы | ***Коммуникативные:*** с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.<br>***Регулятивные:*** выполнять действия по образцу, оценивать и корректировать действия.<br>***Познавательные:*** искать информацию, формировать смысловое чтение, закреплять и при необходимости корректировать изученные способы действий, понятий и алгоритмов. | Текущий/ Тест | |
| 114/3 | | | Решение задач на закон Кулона | 1 | Урок рефлексии | Применять формулу Кулона и принцип суперпозиции полей при решении задач | ***Коммуникативные:*** закреплять и при необходимости корректировать изученные способы действий, понятий и алгоритмов **.**<br>***Регулятивные:*** выполнять действия по образцу, оценивать и корректировать действия.<br>***Познавательные:*** с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. | Текущий/ Самостоятельная работа | |
| 115/4 | | | Электрическое поле. Напряженность. Идея близкодействия | 1 | Урок получения нового знания | Определять свойства электрического поля; понимать смысл физической величины *напряженность электрического поля;* выводить и применять формулы для определения напряженности точечного заряда, сферы, шара и плоскости; объяснять взаимодействие электрических зарядов, оперируя понятием электрического поля; графически изображать силовые линии поля для различных видов взаимодействия зарядов; определять направление вектора напряженности. | ***Коммуникативные:*** слушать, вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблемы**.**<br>***Регулятивные:*** формировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно.<br>***Познавательные:*** самостоятельно выделять познавательную цель, устанавливать причинно-следственные связи. | Текущий/ Физический диктант | |
| 116/5 | | | Решение задач на расчет напряженности электрического поля и принцип суперпозиции | 1 | Урок рефлексии | Вычислять напряженность поля по формуле, изображать линии напряженности точечного заряда, однородного поля | ***Коммуникативные:*** искать информацию, формировать смысловое чтение, закреплять и при необходимости корректировать изученные способы действий, понятий и алгоритмов**.**<br>***Регулятивные:*** выполнять действия по образцу, оценивать и корректировать действия.<br>***Познавательные:*** с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. | Текущий/ Самостоятельная работа | |
| 117/6 | | | Проводники и диэлектрики в | 1 | Урок получения | Формулировать понятия: проводник, диэлектрик, свободные | ***Коммуникативные:*** с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. | Текущий/ Самостоятель | |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | электрическом поле | | нового знания | носители заряда, виды диэлектриков, диэлектрическая проницаемость. Объяснять явления электростатической индукции, принципы поляризации диэлектриков. Выводить формулу для расчета диэлектрической проницаемости. Изображать проводник или диэлектрик во внешнем поле и объяснять распределение зарядов | ***Регулятивные:*** выделять и осознавать то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, оценивать качество и уровень усвоения материала.<br>***Познавательные:*** анализировать и синтезировать знания, выводить следствия, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, выдвигать и обосновывать гипотезы. | ная работа | |
| 118/7 | | | Энергетические характеристики электростатического поля | 1 | Урок получения нового знания | Выяснить, что такое *потенциал электрического поля и разность потенциалов, эквипотенциальные поверхности;* рассчитывать потенциал простых систем зарядов. Рассчитывать энергию взаимодействующих зарядов | ***Коммуникативные:*** планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками, работать в группе, корректировать и оценивать действия сверстников.<br>***Регулятивные:*** составлять план и последовательность действий, осуществлять контроль в форме сравнения алгоритма действий с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона, вносить необходимые исправления.<br>***Познавательные:*** ставить и формулировать проблемы, усваивать алгоритм деятельности, анализировать полученные результаты. | Текущий/ Фронтальный опрос | |
| 119/8 | | | Решение задач на расчет энергетических характеристик | 1 | Урок рефлексии | Применять формулы расчета потенциала электрического поля и разности потенциалов, энергии электрического поля к решению задач; грамотно оформлять решение задач; использовать математичес-кий аппарат в решении задач; овладевать научным подходом к решению различных задач по теме | ***Коммуникативные:*** формировать представления о материальности мира.<br>***Регулятивные:*** осуществлять контроль в форме сравнения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона, вносить необходимые дополнения и коррективы в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта, осознавать учащимся то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, оценивать качество и уровень усвоения материала.<br>***Познавательные:*** устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, выдвигать и обосновывать гипотезы | Текущий/ Самостоятель ная работа | |
| 120/9 | | | Решение комплексных задач на расчет характеристик электростатического поля | 1 | Урок развивающе го контроля и рефлексии | | | Текущий/ Проверочная работа | |
| 121/ 10 | | | Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора | 1 | Урок получения нового знания | Объяснять принцип работы и назначение конденсатора. Знать параметры, влияющие на электроемкость и выводить формулу электроемкости плоского конденсатора, использовать ее при решении задач. Рассчитывать параметры конденсаторов при различных соединениях их в цепи. Рассчитывать энергию заряженного конденсатора | ***Коммуникативные:*** с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем.<br>***Регулятивные:*** осознавать себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции.<br>***Познавательные:*** системно мыслить, создавать, применять и преобразовывать знаки и символы для решения учебных и познавательных задач. | Текущий/ Тест | |
| 122/ 11 | | | Обобщающе-повторительное занятие по теме "Электростатика" | 1 | Урок рефлексии | Знать основные свойств электрического поля, действие электрического поля на заряды. Воспроизводить и систематизировать знания и навыки, полученные при изучении темы | ***Коммуникативные:*** с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.<br>***Регулятивные:*** планировать и прогнозировать результат.<br>***Познавательные:*** решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные методы решения, применять полученные знания **.** | Тематичес кий/ Тест | |
| 123/ 12 | | | Зачет по теме "Электростатика" | 1 | Урок развивающе го контроля и рефлексии | Использовать законы электростатики при решении задач по теме; систематизировать и воспроизводить знания и навыки, полученные при изучении темы | ***Коммуникативные:*** с достаточной полнотой и точностью выражать письменно свои мысли.<br>***Регулятивные:*** планировать и прогнозировать результат.<br>***Познавательные:*** решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные методы решения, применять полученные знания. | Итоговый тематический / Работа в формате ЕГЭ | |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 124/13 | | | Коррекция знаний по теме "Электростатика" | 1 | Урок развивающего контроля и рефлексии | Анализировать и вносить коррективы в способы и методы действий | ***Коммуникативные:*** осуществляют контроль и самоконтроль понятий и алгоритмов.<br>***Регулятивные:*** осознавать себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции.<br>***Познавательные:*** объяснять физические явления, процессы, связи и отношения. | Тематический/ Фронтальный опрос | |
| 125/14 | | | Коррекция знаний по теме "Электростатика" | 1 | Урок развивающего контроля и рефлексии | | | Тематический/ Физический диктант | |
| **Постоянный электрический ток (19 часов)** | | | | | | | | | |
| 126/1 | | | Электрический ток. Условия его существования | 1 | Урок рефлексии | Формулировать понятие электрического тока и условия его возникновения в проводниках, объяснять их с точки зрения электронной теории проводимости; знать действия электрического тока | ***Коммуникативные:*** с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.<br>***Регулятивные:*** планировать и прогнозировать результат.<br>***Познавательные:*** анализировать и синтезировать знания, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, структурировать знания. | Текущий/ Физичес-кий диктант | |
| 127/2 | | | Стационарное электрическое поле | 1 | Урок общеметодологической направленности | Понимать особенности стационарного электрического поля; необходимость его наличия для создания и поддержания постоянного электрического тока в цепи | ***Коммуникативные:*** слушать, вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблемы.<br>***Регулятивные:*** формировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно.<br>***Познавательные:*** самостоятельно выделять познавательную цель, устанавливать причинно-следственные связи. | Текущий/ Физический диктант | |
| 128/3 | | | Закон Ома для участка цепи | 1 | Урок общеметодологической направленности | Формулировать понятие сопротивления проводника, удельного сопротивления и вольт-амперной характеристики проводника; читать и строить вольт-амперные характеристики различных проводников; применять формулу для расчета сопротивления проводника и математическое выражение закона Ома для решения графических и количественных задач | ***Коммуникативные:*** с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем.<br>***Регулятивные:*** выполнять действия по образцу, оценивать и корректировать действия.<br>***Познавательные:*** системно мыслить, создавать, применять и преобразовывать знаки и символы для решения учебных и познавательных задач. | Текущий/ Самостоятельная работа | |
| 129/4 | | | Схемы электрических цепей. Решение задач на закон Ома для участка цепи | 1 | Урок рефлексии | Научиться строить и анализировать схемы электрических цепей, рассчитывать характеристики участков цепи, используя закон Ома | ***Коммуникативные:*** искать информацию, формировать смысловое чтение, закреплять и при необходимости корректировать изученные способы действий, понятий и алгоритмов.<br>***Регулятивные:*** выполнять действия по образцу, оценивать и корректировать действия.<br>***Познавательные:*** с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. | Текущий/ Самостоятельная работа | |
| 130/5 | | | Типы соединений проводников | 1 | Урок общеметодологической направленности | Уметь определять тип соединения проводников, знать основные закономерности последовательного и параллельного соединения проводников, знать формулы расчета характеристик данных типов соединений | ***Коммуникативные:*** слушать, вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблемы.<br>***Регулятивные:*** формировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно.<br>***Познавательные:*** самостоятельно выделять познавательную цель, устанавливать причинно-следственные связи. | Текущий/ Тест | |
| 131/6 | | | Решение задач на расчет смешанных типов соединений | 1 | Урок рефлексии | Рассчитывать сопротивление, силу тока, напряжение для последовательного и параллельного соединения проводников и их сочетаний, используя закон Ома для участка цепи и закономерности последовательного и параллельного соединения проводников в цепи | ***Коммуникативные:*** слушать, вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблемы.<br>***Регулятивные:*** формировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно.<br>***Познавательные:*** самостоятельно выделять познавательную цель, устанавливать причинно-следственные связи. | Текущий/ Самостоятельная работа | |
| 132/7 | | | Решение задач на расчет характеристик электрических цепей | 1 | Урок рефлексии | | | Текущий/ Проверочная работа | |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 133/8 | | | Лабораторная работа № 6 "Изучение последовательного и параллельного соединений проводников" | 1 | Урок рефлексии | Научиться определять опытным путем основные закономерности последовательного и параллельного соединения резисторов и справедливость формул для расчета эквивалентного сопротивления | ***Коммуникативные:*** строить продуктивное взаимодействие со сверстниками, контролировать, корректировать и оценивать действия партнера, с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.<br>***Регулятивные:*** составлять план и последовательность действий, сравнивать результат и способ действий с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий.<br>***Познавательные:*** контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности | Текущий/ Лабора-торная работа | |
| 134/9 | | | Работа и мощность постоянного тока | 1 | Урок общеметодо логической направленно сти | Научиться объяснять нагревание проводников электрическим током; формулировать и рассчитывать физические величины*: работа тока, мощность тока, количество теплоты, выделившееся при прохождении тока*. Решают задачи с использованием формул по составленному алгоритму | ***Коммуникативные:*** слушать, вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблемы.<br>***Регулятивные:*** формировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно.<br>***Познавательные:*** самостоятельно выделять познавательную цель, устанавливать причинно-следственные связи. | Текущий/ Тест | |
| 135/ 10 | | | Решение задач на расчет работы и мощности тока | 1 | Урок рефлексии | Научиться применять имеющиеся знания к решению конкретных задач (характеристики постоянного тока); грамотно оформлять решение задач; использовать математический аппарат в решении задач; овладеть научным подходом к решению различных задач по теме | ***Коммуникативные:*** с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации***.***<br>***Регулятивные:*** выполнять действия по образцу, оценивать и корректировать действия.<br>***Познавательные:*** искать информацию, формировать смысловое чтение, закреплять и при необходимости корректировать изученные способы действий, понятий и алгоритмов | Текущий/ Самостоятель ная работа | |
| 136/ 11 | | | Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи | 1 | Урок получения нового знания | Научиться объяснять значение понятий: *электродвижущая сила, сторонние силы*; знать основные характеристики источников тока; применять закон Ома для полной цепи | ***Коммуникативные:*** слушать, вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблемы.<br>***Регулятивные:*** обнаруживать и формулировать учебную проблему.<br>***Познавательные:*** формировать системное мышление (понятие-пример-значение учебного материала и его применение). | Текущий/ Физический диктант | |
| 137/ 12 | | | Решение задач на закон Ома для полной цепи | 1 | Урок рефлексии | Научиться применять имеющиеся знания к решению конкретных задач (законы Ома); грамотно оформлять решение задач; использовать математический аппарат в решении задач; овладеть научным подходом к решению различных задач по теме | ***Коммуникативные:*** с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации***.***<br>***Регулятивные:*** выполнять действия по образцу, оценивать и корректировать действия.<br>***Познавательные:*** искать информацию, формировать смысловое чтение, закреплять и при необходимости корректировать изученные способы действий, понятий и алгоритмов | Текущий/ Самостоятель ная работа | |
| 138/ 13 | | | Решение задач повышенной сложности на закон Ома для полной цепи | 1 | Урок развивающе го контроля и рефлексии | | | Текущий/ Проверочная работа | |
| 139/ 14 | | | Лабораторная работа № 7 "Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока" | 1 | Урок рефлексии | Научиться определять опытным путем ЭДС источника тока и рассчитывать его внутреннее сопротивление, пользуясь значениям косвенных измерений | ***Коммуникативные:*** строить продуктивное взаимодействие со сверстниками, контролировать, корректировать и оценивать действия партнера, с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.<br>***Регулятивные:*** составлять план и последовательность действий, сравнивать результат и способ действий с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий.<br>***Познавательные:*** контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности | Текущий/ Лабора-торная работа | |
| 140/ 15 | | | Решение экспериментальных комбинированных задач по теме "Постоянный электрический ток" | 1 | Урок рефлексии и развивающе го контроля | Научиться применять имеющиеся знания к решению конкретных задач (законы Ома); грамотно оформлять решение задач; использовать математический аппарат в решении задач; овладеть научным подходом к решению различных задач по теме | ***Коммуникативные:*** с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации***.***<br>***Регулятивные:*** выполнять действия по образцу, оценивать и корректировать действия.<br>***Познавательные:*** искать информацию, формировать смысловое чтение, закреплять и при необходимости корректировать изученные способы действий, понятий и алгоритмов | Текущий/ Эксперимен-тальные задания | |
| 141/ 16 | | | Решение комбинированных задач | 1 | Урок рефлексии и | | | Текущий/ Самостоятель | |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | по теме "Постоянный электрический ток" | | развивающего контроля | | | ная работа | |
| 142/17 | | | Обобщающе-повторительное занятие по теме "Постоянный электрический ток" | 1 | Урок рефлексии и развивающего контроля | Знать основные свойств постоянного электрического тока, законы Ома для участка цепи и полной цепи, содержащей элемент ЭДС. Воспроизводить и систематизировать знания и навыки, полученные при изучении темы | ***Коммуникативные:*** с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. ***Регулятивные:*** планировать и прогнозировать результат. ***Познавательные:*** решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные методы решения, применять полученные знания**.** | Тематический/ Тест | |
| 143/18 | | | Зачет по теме "Постоянный электрический ток" | 1 | Урок развивающего контроля | Использовать законы постоянного тока при решении задач по теме; систематизировать и воспроизводить знания и навыки, полученные при изучении темы | ***Коммуникативные:*** с достаточной полнотой и точностью выражать письменно свои мысли. ***Регулятивные:*** планировать и прогнозировать результат. ***Познавательные:*** решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные методы решения, применять полученные знания. | Тематический/ Контрольная работа | |
| 144/19 | | | Коррекция знаний по теме "Постоянный электрический ток" | 1 | Урок рефлексии и развивающего контроля | Анализировать и вносить коррективы в способы и методы действий | ***Коммуникативные:*** осуществляют контроль и самоконтроль понятий и алгоритмов. ***Регулятивные:*** осознавать себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции. ***Познавательные:*** объяснять физические явления, процессы, связи и отношения. | Тематический/ Фронтальный опрос | |
| **Электрический ток в различных средах (17 часов)** | | | | | | | | | |
| 145/1 | | | Вводное занятие по теме "Электрический ток в различных средах" | 1 | Урок общеметодологической направленности | Научиться понимать влияние среды (внутренне строение и другие характеристики) на протекание электрического тока, взаимодействие переносчиков заряда с частицами вещества | ***Коммуникативные:*** слушать, вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблемы**.** ***Регулятивные:*** формировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно. ***Познавательные:*** самостоятельно выделять познавательную цель, устанавливать причинно-следственные связи. | Текущий/ Фронтальный опрос | |
| 146/2 | | | Электрический ток в металлах | 1 | Урок общеметодологической направленности | Научиться устанавливать связь силы тока с концентрацией электронов и средней скоростью их движения. | ***Коммуникативные:*** с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации, слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем. ***Регулятивные:*** осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции. ***Познавательные:*** анализировать и синтезировать знания, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, структурировать знания | Текущий/ Физический диктант | |
| 147/3 | | | Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость. | 1 | Урок получения нового знания | Знать основные виды проводимости; устанавливать зависимость силы тока от температуры; знать назначение и область применения сверхпроводников | | Текущий/ Тест | |
| 148/4 | | | Закономерности протекания электрического тока в полупроводниках | 1 | Урок получения нового знания | Научиться объяснять значение понятий *донорных и акцепторных примесей*, формулировать понятия электронной и дырочной проводимости | ***Коммуникативные:*** планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. ***Регулятивные:*** формировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно. ***Познавательные:*** выделять и формулировать познавательную цель, искать и выделять необходимую информацию. | Текущий/ Тест | |
| 149/5 | | | Полупроводниковые приборы | 1 | Урок получения нового знания | Научиться применять знания теории проводимости полупроводников для объяснения принципа работы диода и транзистора, описания их практической значимости и применимости | | Текущий/ Физический диктант | |
| 150/6 | | | Закономерности протекания токов в вакууме | 1 | Урок получения нового знания | Научиться устанавливать связь силы тока в вакууме с наличием свободных носителей заряда | ***Коммуникативные:*** планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. ***Регулятивные:*** определять понятия, строить умозаключения и делать выводы. ***Познавательные:*** выделять и формулировать познавательную цель, | Текущий/ Фронтальный опрос | |
| 151/7 | | | Электронно-лучевая | 1 | Урок | Научиться объяснять явление | | Текущий/ | |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | трубка (ЭЛТ) | | получения нового знания | термоэлектронной эмиссии; объяснять принцип действия и назначение электронно-лучевой трубки, основываясь на свойствах электронных пучков | искать и выделять необходимую информацию. | Физический диктант | |
| 152/8 | | | Решение задач на движение электронов в электронно-лучевой трубке | 1 | Урок рефлексии | Научиться применять имеющиеся знания к решению конкретных задач (электронная проводимость); грамотно оформлять решение задач; использовать математический аппарат в решении задач; овладеть научным подходом к решению различных задач по теме | ***Коммуникативные:*** с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации**.** ***Регулятивные:*** выполнять действия по образцу, оценивать и корректировать действия. ***Познавательные:*** искать информацию, формировать смысловое чтение, закреплять и при необходимости корректировать изученные способы действий, понятий и алгоритмов | Текущий/ Самостоятельная работа | |
| 153/9 | | | Закономерности протекания тока в проводящих жидкостях | 1 | Урок получения нового знания | Научиться объяснять процесс протекания тока в растворах и расплавах на основе теории электролитической диссоциации, изучаемой в курсе химии; описывать смысл и сферу применения явления электролиза | ***Коммуникативные:*** с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем**.** ***Регулятивные:*** осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции. ***Познавательные:*** преобразовывать информацию из одного вида в другой, использовать межпредметные понятия и связи. | Текущий/ Фронтальный опрос | |
| 154/ 10 | | | Решение задач на закон электролиза | 1 | Урок рефлексии | Научиться применять имеющиеся знания к решению конкретных задач (закон электролиза Фарадея); грамотно оформлять решение задач; использовать математический аппарат в решении задач; овладеть научным подходом к решению различных задач по теме | ***Коммуникативные:*** с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации**.** ***Регулятивные:*** выполнять действия по образцу, оценивать и корректировать действия. ***Познавательные:*** искать информацию, формировать смысловое чтение, закреплять и при необходимости корректировать изученные способы действий, понятий и алгоритмов | Текущий/ Самосто-ятельная работа | |
| 155/ 11 | | | Лабораторная работа № 8 "Определение заряда электрона" | 1 | Урок рефлексии | Научиться определять опытным путем заряд электрона, используя закон электролиза Фарадея и пользуясь значениям косвенных измерений | ***Коммуникативные:*** строить продуктивное взаимодействие со сверстниками, контролировать, корректировать и оценивать действия партнера, с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. ***Регулятивные:*** составлять план и последовательность действий, сравнивать результат и способ действий с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий. ***Познавательные:*** контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности | Текущий/ Лабора-торная работа | |
| 156/ 12 | | | Закономерности протекания электрического тока в газах. Плазма | 1 | Урок получения нового знания | Научиться объяснять понятия: *газовый разряд, ионизация, плазма*; устанавливать связь тока в газе с наличием свободных носителей заряда; знать отличия несамостоятельного и самостоятельного разряда в газах; объясняют свойства и значение плазмы и трудности ее создания | ***Коммуникативные:*** с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем. ***Регулятивные:*** определять понятия, строить умозаключения и делать выводы. ***Познавательные:*** анализировать и синтезировать знания, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, структурировать знания. | Текущий/ Физичес-кий диктант | |
| 157/ 13 | | | Обобщающе-повторительное занятие по теме "Электрический ток в различных средах" | 1 | Урок рефлексии и развивающего контроля | Знать и понимать отличительные особенности протекания тока в различных средах, области применения устройств, работающих на этой основе; научиться воспроизводить и систематизировать знания и навыки, полученные при изучении темы | ***Коммуникативные:*** с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. ***Регулятивные:*** планировать и прогнозировать результат. ***Познавательные:*** решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные методы решения, применять полученные знания. | Тематичес кий/ Проверочная работа | |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 158/ 14 | | | Зачет по теме "Электрический ток в различных средах" | 1 | Урок развивающе-го контроля | | | Тематичес кий/ Контрольная работа | |
| 159/ 15 | | | Анализ ошибок, выявленных в ходе зачета | 1 | Урок рефлексии и развивающе го контроля | Анализировать допущенные ошибки, выполнять работу по их предупреждению, проводить диагностику учебных достижений | ***Коммуникативные:*** осуществлять контроль и самоконтроль понятий и алгоритмов. ***Регулятивные:*** осознавать себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции. ***Познавательные:*** объяснять физические явления, связи и отношения. | Тематичес кий/ Фронтальный опрос | |
| 160/ 16 | | | Коррекция знаний по теме "Электрический ток в различных средах" | 1 | Урок рефлексии и развивающе го контроля | Анализировать и вносить коррективы в способы и методы действий | ***Коммуникативные:*** осуществляют контроль и самоконтроль понятий и алгоритмов. ***Регулятивные:*** осознавать себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции. ***Познавательные:*** объяснять физические явления, процессы, связи и отношения. | Тематичес кий/ Тест | |
| 161/ 17 | | | Коррекция знаний по теме "Электрический ток в различных средах" | 1 | Урок рефлексии и развивающе го контроля | | | Тематичес кий/ Фронтальный опрос | |
| **Повторение (9 часов)** | | | | | | | | | |
| 162/1 | | | Повторение темы "Кинематика точки" | 1 | Урок рефлексии и развивающе го контроля | Научиться анализировать допущенные ошибки, выполнять работу по их предупреждению, проводить диагностику учебных достижений | ***Коммуникативные:*** осуществляют контроль и самоконтроль понятий и алгоритмов. ***Регулятивные:*** осознавать себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции. ***Познавательные:*** объяснять физические явления, процессы, связи и отношения. | Тематичес кий/ Тест | |
| 163/2 | | | Повторение темы «Законы механики Ньютона» | 1 | | | | Тематичес кий/Тест | |
| 164/3 | | | Повторение темы «Силы в механике» | 1 | | | | Тематичес кий/ Тест | |
| 165/4 | | | Повторение темы «Законы сохранения в механике» | 1 | | | | Тематичес кий/ Тест | |
| 166/5 | | | Повторение темы "МКТ идеального газа" | 1 | | | | Тематичес кий/ Тест | |
| 167/6 | | | Повторение темы "Газовые законы" | 1 | | | | Тематичес кий/ Тест | |
| 168/7 | | | Повторение темы "Основы термодинамики" | 1 | | | | Тематичес кий/ Тест | |
| 169/8 | | | Повторение темы "Электростатика" | 1 | | | | Тематичес кий/Тест | |
| 170/9 | | | Административная диагностическая работа | 1 | | | | Тематичес кий/ Тест | |