

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
города Калининграда
средняя общеобразовательная школа №14

РАССМОТРЕНО на заседании методического объединения учителей естественно- математических дисциплин Протокол № 5 от 31.05.2023 г.	ПРИНЯТО на заседании Педагогического совета школы Протокол № 9 от 29.06.2023 г.	УТВЕРЖДЕНО приказом директора МАОУ СОШ № 14 от 29.06.2023 г. № 155-о
--	--	---

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета
«Физика»

10 «А» класс
на 2023-2024 учебный год

Разработчик: Шелудкевич Наталья Николаевна,
учитель физики

г. Калининград 2023 г.

Пояснительная записка

Общая характеристика учебного предмета

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание следует уделять не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению. Ознакомление школьников с методами научного познания предполагается проводить при изучении всех разделов курса физики.

Гуманитарное значение физики как составной части общего образования состоит в том, что она вооружает школьника **научным методом познания**, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ.

Курс физики в программе основного общего образования структурируется на основе рассмотрения различных форм движения материи в порядке их усложнения: механические явления, тепловые явления, электромагнитные явления, квантовые явления.

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

Цели изучения физики:

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

- **освоение знаний** о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;
- **овладение умениями** проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественнонаучной информации;
- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- **воспитание** убежденности в возможности познания законов природы; использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к

мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;

- **использование приобретенных знаний и умений** для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Задачи изучения физики:

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. Способность понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;
- использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

Рефлексивная деятельность:

- владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий;
- организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

Формы и средства обучения

Единицей учебного процесса является урок. Содержание программы носит традиционный характер. Формы организации работы обучающихся: индивидуальная, коллективная: фронтальная, парная, групповая.

Виды деятельности учащихся: устные сообщения, обсуждения, работа с различными источниками информации, доклады, защита презентаций, рефлексия, лабораторные и контрольные работы.

Используются следующие средства обучения:

учебно-наглядные пособия (таблицы, модели, мультимедийные презентации и др.),

лабораторное оборудование,

организационно-педагогические средства (карточки, раздаточный материал и др.).

Изучение курса предусматривает использование нескольких типов уроков - урока-лекции, урока-семинара, урока- практикума, урока-конференции (диспута).

Процесс обучения предусматривает следующие виды текущего контроля: фронтальный опрос, физический диктант, решение типовых задач, беседа по вопросам параграфа, разноуровневые самостоятельные работы.

Место предмета в учебном плане.

Согласно учебному плану на изучение физики в 10 классе в объеме обязательного минимума содержания основных образовательных программ отводится 2 ч в неделю (68 часов за год).

Роль физики в учебном плане определяется следующими основными положениями.

Во-первых, физическая наука является фундаментом естествознания, современной техники и современных производственных технологий, поэтому, изучая на уроках физики закономерности, законы и принципы:

- учащиеся получают адекватные представления о реальном физическом мире;
- приходят к пониманию и более глубокому усвоению знаний о природных и технологических процессах, изучаемых на уроках биологии, физической географии, химии, технологии;
- начинают разбираться в устройстве и принципе действия многочисленных технических устройств, в том числе, широко используемых в быту, и учатся безопасному и бережному использованию техники, соблюдению правил техники безопасности и охраны труда.

Во-вторых, основу изучения физики в школе составляет метод научного познания мира, поэтому учащиеся:

- осваивают на практике эмпирические и теоретические методы научного познания, что способствует повышению качества методологических знаний;
- осознают значение математических знаний и учатся применять их при решении широкого круга проблем, в том числе, разнообразных физических задач;
- применяют метод научного познания при выполнении самостоятельных учебных и внеучебных исследований и проектных работ.

В-третьих, при изучении физики учащиеся систематически работают с информацией в виде базы фактических данных, относящихся к изучаемой группе явлений и объектов. Эта информация, представленная во всех существующих в настоящее время знаковых системах, классифицируется, обобщается и систематизируется, то есть преобразуется учащимися в знание. Так они осваивают методы самостоятельного получения знания.

В-четвертых, в процессе изучения физики учащиеся осваивают все основные мыслительные операции, лежащие в основе познавательной деятельности.

В пятых, исторические аспекты физики позволяют учащимся осознать многогранность влияния физической науки и ее идей на развитие цивилизации.

Таким образом, преподавание физики в основной школе позволяет не только реализовать требования к уровню подготовки учащихся в предметной области, но и в личностной и метапредметной областях.

Содержание программы

Кинематика

Физика как наука и основа естествознания. Экспериментальный характер физики. Физические величины и их измерение. Связи между физическими величинами. Научный метод познания окружающего мира: эксперимент – гипотеза – модель – (выводы-следствия с учетом границ модели). Физическая теория. Приближенный характер физических законов. Классическая механика как фундаментальная физическая теория. Границы ее применимости.

Механическое движение. 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. Центробежное ускорение.

Динамика

Основное утверждение механики. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Сила. Связь между силой и ускорением. Второй закон Ньютона. Масса. Третий закон Ньютона. Принцип относительности Галилея. Сила тяготения. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Сила тяжести и вес. Невесомость. Сила упругости. Закон Гука. Силы трения.

Законы сохранения в механике

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии.

Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований.

Механические колебания и волны

Колебательное движение. Колебание груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний. Гармонические колебания. Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой). Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Эхо. Звуковой резонанс.

Молекулярная физика

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 молекулярно-кинетической теории газа.

Температура. Энергия теплового движения молекул. Тепловое равновесие. Определение температуры. Абсолютная температура. Температура – мера средней кинетической энергии молекул. Измерение скоростей движения молекул газа.

Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева— Клапейрона. Газовые законы.

Термодинамика

Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты. Теплоемкость. Первый закон термодинамики. Изопроцессы. Адиабатный процесс. Второй закон термодинамики: статистическое истолкование необратимости процессов в природе. Порядок и хаос. Тепловые двигатели: двигатель внутреннего сгорания, дизель. КПД двигателей. Проблемы энергетики и охраны окружающей среды.

Взаимное превращение жидкостей и газов. Твердые тела. Испарение и кипение. Насыщенный пар. Влажность воздуха. Кристаллические и аморфные тела. Плавление и отвердевание. Уравнение теплового баланса.

Электрические взаимодействия. Свойства электрического поля.

Электростатика. Электрический заряд и элементарные частицы. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Проводники в электростатическом поле.

Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Потенциальность электростатического поля. Потенциал и разность потенциалов. Емкость. Конденсаторы. Энергия электрического поля конденсатора.

Требования к уровню подготовки обучающихся

В результате изучения физики на базовом уровне ученик должен

знать/понимать

- смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;
- смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;
- смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;
- вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

уметь

- описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;
- отличать гипотезы от научных теорий; делать выводы на основе экспериментальных данных; приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;
- приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;
- воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;
- оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
- рационального природопользования и защиты окружающей среды.

Общими предметными результатами обучения по данному курсу являются:

- умение пользоваться методами научного исследования явлений природы: проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
- развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, использовать физические модели, выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез.

Требования к личностным и метапредметным результатам также соответствуют требованиям ФГОС основного общего образования и приводятся ниже.

Личностные результаты при обучении физике:

- 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, к учителю, к авторам открытий и изобретений, к результатам обучения.

Метапредметные результаты при обучении физике:

1. Овладение навыками:

- самостоятельного приобретения новых знаний;
 - организации учебной деятельности;
 - постановки целей;
 - планирования;
 - самоконтроля и оценки результатов своей деятельности.
2. Владение умениями предвидеть возможные результаты своих действий.
 3. Понимание различий между:
 - исходными фактами и гипотезами для их объяснения;
 - теоретическими моделями и реальными объектами.
 4. Владение универсальными способами деятельности на примерах:
 - выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез;
 - разработки теоретических моделей процессов и явлений.
 5. Формирование умений:
 - воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной и символической формах;
 - анализировать и преобразовывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами;
 - выявлять основное содержание прочитанного текста;
 - находить в тексте ответы на поставленные вопросы;
 - излагать текст.
 6. Приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач.
 7. Развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способность выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать правоту другого человека на иное мнение.
 8. Освоение приемов действий в нестандартной ситуации, овладение эвристическими методами решения проблем.
 9. Формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Критерии оценки учебной деятельности по физике

В процессе изучения курса используются следующие **формы промежуточного контроля**:

- тестовый контроль,
- проверочные работы,
- индивидуальный и фронтальный опросы

Результатом проверки уровня усвоения учебного материала является оценка.

При оценке знаний учащихся предполагается обращать внимание на правильность, осознанность, логичность и доказательность в изложении материала, точность использования терминологии, самостоятельность ответа.

Оценка устных ответов учащихся.

Оценка 5 ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий и законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения; правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ новыми примерами, умеет применять знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может устанавливать связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом усвоенным при изучении других предметов.

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

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

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

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

Оценка письменных контрольных работ.

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

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

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

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

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

Оценка лабораторных работ.

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

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

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

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

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

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

Тематический план курса

Название темы	Количество часов	Из них:		
		Количество лабораторных работ	Количество контрольных работ	Промежуточный контроль
Повторение курса 7-9 классов.	3	-		1
Кинематика	8	2	1	
Динамика	12	2	2	
Законы сохранения в механике	9	1	1	1
Механические колебания и волны	4	1	-	
Молекулярная физика	12	2	1	
Термодинамика	7	2	1	
Электрические взаимодействия	3	-	1	
Свойства электрического поля	10			
Повторение	2			1
Всего:	70	10	7	3

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Дата проведения	Элементы содержания	Оснащение	Тип, форма урока	Д/з Контроль
1	Повторение курса 7-9 классов.	1			Наглядные пособия, учебник, ТСО	Обобщающе-повторяющий урок	
2	Повторение курса 7-9 классов.	1			Наглядные пособия, учебник, ТСО	Обобщающе-повторяющий урок	
3	Входной контроль.	1				Тестирование	
Механика. Кинематика (8 ч.)							
4	Физика и научный метод познания. Система отсчета. Траектория, путь и перемещение.	1		Научные методы познания окружающего мира и их отличия от других методов познания. Основные элементы физической картины мира. Основная задача механики. Основные понятия: материальная точка, система отсчета, траектория, путь и перемещение.	Наглядные пособия, учебник, ТСО	Объяснение нового материала (ОНМ)	1
5	Скорость. Мгновенная скорость. Векторные величины и их проекции. Прямолинейное равномерное движение.	1		Скорость как одна из основных кинематических характеристик движения материальной точки. Физические величины как векторные величины, характеризующиеся направлением и числовым значением. Нахождение проекции данной векторной величины. Сложение скоростей. Прямолинейное равномерное движение и его признаки.	Наглядные пособия, учебник, ТСО, приборы	ОНМ	2, № 2.20, 2.21, 2.22
6	Ускорение. Прямолинейное равноускоренное движение.	1		Характерные особенности прямолинейного равноускоренного движения. Понятие об ускорении	Наглядные пособия, учебник, ТСО	Комбинированный (К.)	3; 5(1,2); № 3.27,3.30

				как основной физической величине, характеризующей неравномерное движение.			
7	Измерение ускорения тела при равноускоренном движении.	1		Лабораторная работа № 1.	Лабораторное оборудование, учебник	ЛР	5(3); № 3.37, 3.38, 3.39, 3.41
8	Движение тела, брошенного под углом к горизонту	1		Представление движения тела по параболе на примере тела, брошенного горизонтально, научить учащихся рассчитывать дальность полета тела и высоту.	Наглядные пособия, учебник, ТСО	ОНМ	4(1), № 4.20, 4.21, 4.22
9	Равномерное движение по окружности.	1		Природа криволинейного движения. Физические величины, характеризующие равномерное движение по окружности.	Наглядные пособия, учебник, ТСО	К.	4(2), № 4.24, 4.26
10	Изучение движения тела, брошенного горизонтально.	1		Лабораторная работа № 2.	Лабораторное оборудование, учебник	ЛР	5; № 3.48
11	Контрольная работа № 1.	1		Тема «Кинематика».		КР	
Динамика (12 ч.)							
12	Закон инерции – первый закон Ньютона.	1		Раскрыть содержание первого закона Ньютона. Ввести понятие инерциальной системы отсчета.	Наглядные пособия, учебник, ТСО, приборы	ОНМ	6,7, № 5.4, 5.6, 5.11
13	Силы в механике. Сила упругости.	1		Дать представление о содержании понятия силы. Познакомить учащихся с видами сил в механике. Понятие деформации, силы упругости, закон Гука.	Наглядные пособия, учебник, ТСО, приборы	К.	8, №5.20, 5.21, 7.22
14	Определение жесткости пружины.	1		Лабораторная работа № 3.	Лабораторное оборудование, учебник	ЛР	№ 7.24, 7.41
15	Второй закон Ньютона.	1		Познакомить учащихся с зависимостью между ускорением, приобретаемым телом, и действующей на него силой.	Наглядные пособия, учебник, ТСО	К.	9, № 5.26, 5.20

				Понятие массы. Сформулировать второй закон Ньютона.			
16	Взаимодействие двух тел. Третий закон Ньютона.	1		Углубить знания о взаимодействии тел. Сформулировать третий закон Ньютона.	Наглядные пособия, учебник, ТСО	К.	10, № 5.29, 5.30, 5.39
17	Всемирное тяготение.	1		Закон всемирного тяготения. Раскрыть физический смысл гравитационной постоянной. Основные проявления закона всемирного тяготения.	Наглядные пособия, учебник, ТСО	ОНМ	11, № 6.12, 6.18
18	Движение под действием сил всемирного тяготения.	1		Дать учащимся представление о понятии «сила тяжести». Познакомить с природой этой силы. Научить рассчитывать первую и вторую космические скорости.	Наглядные пособия, учебник, ТСО	К.	12, № 6.22, 6.29
19	Контрольная работа № 2.	1		Тема «Законы Ньютона».		КР	
20	Вес и невесомость.	1		Представление о понятии «вес тела». Раскрыть содержание понятий невесомости и перегрузок.	Наглядные пособия, учебник, ТСО, приборы	К.	13; № 7.35
21	Силы трения.	1		Выяснить природу сил трения, рассмотреть способы уменьшения и увеличения сил трения.	Наглядные пособия, учебник, ТСО, приборы	К.	14; №8.13, 8.15
22	Определение коэффициента трения скольжения.	1		Лабораторная работа № 4.	Лабораторное оборудование, учебник	ЛР	15, повт. 8,11,13; № 7.31, 7.17, 6.31
23	Контрольная работа № 3.	1		Тема «Динамика».		КР	
Законы сохранения в механике (9 ч.)							
24	Импульс. Закон сохранения импульса.	1		Познакомить учащихся с понятием импульса тела и импульсом силы. Сущность закона сохранения импульса.		ОНМ	16, № 10.18, 10.22
25	Реактивное движение.	1		Практическое использование	Наглядные	К.	17, №

				закон сохранения импульса. Понятие реактивного движения.	пособия, учебник, ТСО, приборы		10.26
26	Решение задач по теме.	1		Решение задач по теме «Закон сохранения импульса. Реактивное движение»	Наглядные пособия, учебник, ТСО, приборы	Решение задач.	№ 10.17, 10.24
27	Механическая работа. Мощность.	1		Раскрыть физический смысл понятий работы и мощности. Особенности работы силы тяжести, силы упругости и силы трения.		ОНМ.	18, № 11.16, 11.19
28	Энергия. Закон сохранения энергии.			Сущность понятия энергии и закона сохранения энергии в механических процессах.		К.	19, № 11.26, 11.29
29	Изучение закона сохранения механической энергии.	1		Лабораторная работа № 5.		ЛР	
30	Решение задач по теме.	1		Решение задач по теме «Законы сохранения в механике». Подготовка к контрольной работе.	Наглядные пособия, учебник, ТСО	Решение задач.	20, № 11.12, 11.13, 11.32
31	Контрольная работа № 4.	1		Тема «Законы сохранения в механике».		КР	
32	Промежуточный контроль.	1				Тестирование	
Механические колебания и волны (4 ч.)							
33	Механические колебания.	1		Колебательное движение. Характеристики механических колебаний. Свободные колебания.	Наглядные пособия, учебник, ТСО, приборы	ОНМ	21, № 12.12, 12.13, 12.14
34	Превращение энергии при колебаниях. Резонанс.	1		Превращение энергии в колебательных системах на основе закона сохранения полной механической энергии. Понятие резонанса.	Наглядные пособия, учебник, ТСО, приборы	К.	22, вопр. с. 166
35	Измерение ускорения свободного падения с помощью маятника.	1		Лабораторная работа № 6.	Лабораторное оборудование, учебник	ЛР	
36	Механические волны. Звук.	1		Понятие волны. Условия	Наглядные	ОНМ.	23, №

				возникновения механических волн. Звуковые волны. Распространение и скорость звука.	пособия, учебник, ТСО, приборы		13.13, 13.14, 13.19
Молекулярная физика (12 ч.)							
37	Молекулярно-кинетическая теория.	1		Основные положения молекулярно-кинетической теории (МКТ) и их опытные подтверждения.	Наглядные пособия, учебник, ТСО	ОНМ	24, вопр. с. 184
38	Количество вещества. Постоянная Авогадро.	1		Величины, характеризующие молекул (порядок размеров и масса, количество вещества, постоянная Авогадро) и методами их измерения.		К.	25, № 14.28, 14.32
39	Температура в молекулярно-кинетической теории газов.	1		Углубление и расширение понятия о температуре. Понятие абсолютной температуры.	Наглядные пособия, учебник, ТСО, приборы	К.	26, № 14.38, 14.39
40	Изопроцессы в газах.	1		Параметры газа. Определение изопроцесса как зависимости между двумя макропараметрами газа при неизменном третьем.	Наглядные пособия, учебник, ТСО	ОНМ.	27(1), № 15.19, 15.30
41	Опытная проверка закона Бойля-Мариотта.	1		Лабораторная работа № 7.	Лабораторное оборудование, учебник	ЛР	
42	Уравнение состояния газа.	1		Получение зависимости между макроскопическими параметрами (давление, объем, температура), характеризующими состояние газа. Уравнение Клапейрона. Закон Авогадро. Универсальная газовая постоянная. Вывод уравнения Менделеева-Клапейрона.	Наглядные пособия, учебник, ТСО, приборы	К.	27(2), № 15.50, 15.53
43	Проверка уравнения состояния идеального газа.	1		Лабораторная работа № 8.	Лабораторное оборудование, учебник	ЛР	
44	Основное уравнение МКТ идеального газа.	1		Понятие идеального газа. Вывести основное уравнение МКТ идеального газа, устанавливающего	Наглядные пособия, учебник, ТСО,	К.	28(1), № 16.18

				зависимость давления газа от микропараметров (массы молекул, их средней скорости и концентрации). Связь давления со средней кинетической энергией молекул.	приборы		
45	Температура и средняя кинетическая энергия молекул газа. Скорость молекул.	1		Понятие температуры как меры средней кинетической энергии молекул. Постоянная Больцмана. Установить зависимость давления газа от концентрации его молекул и температуры.	Наглядные пособия, учебник, ТСО	К.	28(2,3), № 16.25, 16.29
46	Решение задач по молекулярной физике.	1		Решение задач по теме.	Наглядные пособия, учебник, ТСО	Решение задач.	29, № 15.55, 16.18, 16.20
47	Состояния вещества.	1		Выяснить происхождение макроскопических свойств вещества в трех агрегатных состояниях. Раскрыть основные свойства кристаллических и аморфных тел. Особенности жидкого состояния. Явления смачивания и капиллярности.	Наглядные пособия, учебник, ТСО	К.	30, № 17.20, 17.26
48	Контрольная работа № 5.	1		Тема «Молекулярная физика».		КР	
Термодинамика (7 ч.)							
49	Внутренняя энергия. Первый закон термодинамики.	1		Молекулярно-кинетическая трактовка внутренней энергии. Термодинамическая трактовка понятия работы. Установление связи между изменением внутренней энергии системы, работой и количеством теплоты, переданной системе (первый закон термодинамики).	Наглядные пособия, учебник, ТСО	ОНМ	31, № 18.16, 18.20, 18.21
50	Тепловые двигатели, холодильники и кондиционеры.	1		Тепловой двигатель и его основные элементы. Коэффициент полезного действия теплового двигателя.	Наглядные пособия, учебник, ТСО	К.	32, № 19.11, 19.13

				Принцип действия теплового двигателя, пути повышения его эффективности. Принцип действия холодильника и кондиционера.			
51	Второй закон термодинамики. Охрана окружающей среды.	1		Второй закон термодинамики, связанный с необратимостью процессов в природе. Понятие «энергетического кризиса».	Наглядные пособия, учебник, ТСО	К.	33, № 19.22, 19.18
52	Фазовые переходы.	1		Превращение вещества из одного агрегатного состояния в другое. Понятие динамического равновесия. Понятие насыщенного пара. Относительная влажность и точка росы.	Наглядные пособия, учебник, ТСО	К.	35, № 20.24, 20.37
53	Измерение относительной влажности воздуха.	1		Лабораторная работа № 9.	Лабораторное оборудование, учебник	ЛР	34, № 20.38
54	Определение коэффициента поверхностного натяжения.	1		Лабораторная работа № 10.	Лабораторное оборудование, учебник	ЛР	34, № 20.39, 20.41
55	Контрольная работа № 6.	1		Тема «Термодинамика».		КР	
Электростатика (13 ч.)							
56	Природа электричества.	1		Электризация тел. Два рода зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Роль электрических взаимодействий в строении вещества.	Наглядные пособия, учебник, ТСО	ОНМ	36, вопр. С 275
57	Взаимодействие электрических зарядов.	1		Закон Кулона – основной закон электростатики, определяющий взаимодействие точечных электрических зарядов. Элементарный электрический заряд.	Наглядные пособия, учебник, ТСО	К.	37(1), №21.15, 21.16
58	Электрическое поле.	1		Концепции дальнего действия и ближнего действия. Понятие электрического поля.	Наглядные пособия, учебник, ТСО	К.	37(2), №21.23
59	Напряженность	1		Напряженность как основная	Наглядные	К.	38, №22.23,

	электрического поля.			характеристика электрического поля в каждой точке пространства. Принцип суперпозиции полей. Графическое изображение электрического поля с помощью линий напряженности.	пособия, учебник, ТСО		22.22
60	Проводники в электростатическом поле.	1		Влияние электрического поля на заряды в проводниках. Размещение электрического заряда на поверхности проводника (равенство нулю напряженности электрического поля внутри проводника).	Наглядные пособия, учебник, ТСО	К.	39(1), №22.25
61	Диэлектрики в электростатическом поле.	1		Влияние электрического поля на заряды в диэлектриках. Два вида диэлектриков. Поляризация диэлектриков. Диэлектрическая проницаемость.	Наглядные пособия, учебник, ТСО	К.	39(2), №22.26
62	Потенциальная энергия заряда в электростатическом поле. Потенциал и разность потенциалов.	1		Потенциальная энергия заряда в электростатическом поле. Потенциал как основная энергетическая характеристика электростатического поля. Разность потенциалов между двумя точками и ее связь с работой поля.	Наглядные пособия, учебник, ТСО	ОНМ	40(1,2), №23.12, 23.14, 23.15
63	Связь между разностью потенциалов и напряженностью.	1		Соотношение между напряженностью и разность потенциалов поля. Единица напряженности поля. Эквипотенциальные поверхности. Атмосферное электричество.	Наглядные пособия, учебник, ТСО	К.	40(3,4), №23.20
64	Решение задач по теме.	1		Решение задач по теме «Напряженность электрического поля. Потенциал и разность потенциалов»	Наглядные пособия, учебник, ТСО	Решение задач	Повт.38,40, №23.18, 23.21, 22.19
65	Емкость.	1		Емкость как характеристика	Наглядные	ОНМ.	41(1),

				проводника, показывающая, какой заряд можно «накопить» на этом проводнике при заданном потенциале проводника. Конденсаторы.	пособия, учебник, ТСО, приборы		№23.25, 23.27
66	Энергия электрического поля.	1		Энергия электрического поля. Энергия заряженного конденсатора.	Наглядные пособия, учебник, ТСО, приборы	К.	41(2), №23.26, 23.29
67	Решение задач по теме.	1		Решение задач по электростатике.	Лабораторное оборудование, учебник	ЛР	Повт.38,40, 41, №23.35, 23.41
68	Контрольная работа №7.	1		Тема «Электростатика».		КР	

Интернет-ресурсы

Название сайта или статьи	Содержание	Адрес
Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов	Электронные образовательные ресурсы	http://school-collection.edu.ru/
Каталог Федерального центра информационно-образовательных ресурсов	Информационные, электронные упражнения, мультимедиа ресурсы, электронные тесты.	http://fcior.edu.ru/
Бесплатные обучающие программы по физике	15 обучающих программ по различным разделам физики	http://www.history.ru/freeph.htm
Лабораторные	Виртуальные лабораторные работы. Виртуальные	http://phdep.ifmo.ru

работы по физике	демонстрации экспериментов.	
Анимация физических процессов	Трехмерные анимации и визуализация по физике, сопровождаются теоретическими объяснениями.	http://physics.nad.ru