

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Кировской области

Администрация Верхнекамского муниципального округа

МКОУ СОШ п.Рудничный

РАССМОТРЕНО
на заседании
педагогического совета
от 30.08.2023
протокол №01

УТВЕРЖДЕНО
приказом директора
МКОУ СОШ
п.Рудничный
от 31.08.2023 №63-о/д

**Мищихина
Елена Ивановна**

Подписано цифровой
подписью: Мищихина Елена
Ивановна
Дата: 2023.08.31 10:11:40 +03'00'

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета «Физика»

для обучающихся 7-9 классов

Рудничный 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного предмета «Физика» для обучающихся **7-9 классов** составлена в соответствии с требованиями федерального компонента государственного стандарта основного общего образования по физике, примерной программы основного общего образования по физике., учебного плана, примерной программы основного общего образования по физике с учетом линии УМК «Физика 7-9 класс» серии «Сферы». Авторы В. В. Белага, И. А. Ломаченков, Ю. А. Панебратцев

Рабочая программа ориентирована на использование учебно-методического комплекта «Сферы»: Физика 7-9 класс, авторы В. В. Белага, И. А. Ломаченков, Ю. А. Панебратцев.

Выбор данной авторской программы и учебно-методического комплекса обусловлен рекомендациями Министерства образования РФ, переходом на образовательные стандарты второго поколения. Программа соответствует требованиям ФГОС.

Рабочая программа составлена на основании следующих нормативных документов:

- Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 года № 273;
- Основная образовательная программа МКОУ СОШ.
- Федеральный перечень учебников, рекомендованных Министерством образования и науки Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях, на 2013/2014 учебный год, утвержденный приказом Минобрнауки России от 19.12.2012 № 1067.
- Федеральный компонент государственного образовательного стандарта, утвержденный приказом Минобрнауки России от 05.03.2004 №1089.
- Примерная программа основного общего образования по физике (Сборник нормативных документов. Физика /сост. Э.Д. Днепров, А.Г. Аркадьев. – 2-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2008).
- Федеральный базисный учебный план, утвержденный приказом Минобрнауки России от 09.03.2004 № 1312.
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего образования, утвержденный приказом Минобрнауки России от 30.08. 2013 № 1015.

Курс «Физика» отражает основные идеи и содержит предметные темы образовательного стандарта по физике. С него начинается изучение физики в средней школе.

Физика в данном курсе изучается на уровне рассмотрения явлений природы, знакомства с основными законами физики и применением этих законов в технике и повседневной жизни. Особое внимание при построении курса уделяется тому, что физика и ее законы являются ядром всего естествознания. Поэтому одной из важнейших задач курса является формирование у учащихся представлений о методах научного познания природы и физической картины мира в целом. Современная физика — быстро развивающаяся наука, и ее достижения оказывают влияние на многие сферы человеческой деятельности. Курс базируется на том, что физика является экспериментальной наукой, и ее законы опираются на факты, установленные при помощи опытов. Физика — точная наука и изучает количественные закономерности явлений, поэтому большое внимание уделяется использованию математического аппарата при формулировке физических законов и их интерпретации.

Изучение физики на базовом уровне основного общего образования направлено на достижение следующих **целей**:

- формирование духовно богатой, высоконравственной, образованной личности, воспитание патриота России, уважающего традиции и культуру своего и других народов;
- формирование у учащихся целостной научной картины мира;
- понимание возрастающей роли естественных наук и научных исследований в современном мире, постоянного процесса эволюции научного знания, международного научного сотрудничества;
- создание предпосылок для работы учащихся в открытом информационно-образовательном пространстве;
- понимание учащимися смысла основных научных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;
- формирование целостного и теоретические знания с объективными реалиями жизни;
- формирование умений безопасного и научного мировоззрения, экологической культуры учащихся, воспитание ответственного и бережного отношения к окружающей среде;
- овладение учащимися научным подходом к решению различных задач;
- овладение умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать полученные результаты;
- овладение умением сопоставлять экспериментальные эффективного лабораторного оборудования, проведения точных измерений и адекватной оценки полученных результатов, представления научно обоснованных аргументов своих действий, основанных на межпредметном анализе учебных задач.

Достижение этих целей обеспечивается решением следующих **задач**:

- знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
- приобретение учащимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых 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.

полезного действия наклонной плоскости» - 1 час.

Промежуточная аттестация проводится в форме тестов, самостоятельных работ (по 10 - 15 минут) в конце логически законченных блоков учебного материала.

Предусмотрены административные контрольные работы - полугодичная контрольная работа, итоговая контрольная работа.

Уровень обучения – базовый.

Ценностные ориентиры содержания курса.

Ценностные ориентиры содержания курса физики в основной школе определяются спецификой физики как науки. Понятие «ценности» включают единство объективного (сам объект) и субъективного (отношение субъекта к объекту), поэтому в качестве ценностных ориентиров физического образования выступают объекты, изучаемые в курсе физики, к которым у учащихся формируется ценностное отношение. При этом ведущую роль играют познавательные ценности, так как для реализации данной программы используются педагогические технологии уровневой дифференциации обучения, технологии на основе личностной ориентации, которые подбираются для каждого конкретного класса, урока, а также следующие методы и формы обучения и контроля:

- формы работы: фронтальная работа, индивидуальная работа, коллективная работа, групповая работа.
- методы работы: рассказ, объяснение, лекция, беседа, применение наглядных пособий, дифференцированные задания, самостоятельная работа, взаимопроверка,
- решение проблемно-поисковых задач.

Используются следующие формы и методы контроля усвоения материала: устный контроль (фронтальный опрос, индивидуальный опрос, устная проверка знаний); письменный контроль (контрольные работы, самостоятельные работы, тесты).

Учебный процесс осуществляется в классно-урочной форме.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Физическое образование в основной школе должно обеспечить формирование у обучающихся представлений о научной картине мира – важного ресурса научно-технического прогресса, ознакомление обучающихся с физическими и астрономическими явлениями, основными принципами работы механизмов, высокотехнологичных устройств и приборов, развитие компетенций в решении инженерно-технических и научно-исследовательских задач.

Освоение учебного предмета «Физика» направлено на развитие у обучающихся представлений о строении, свойствах, законах существования и движения материи, на освоение обучающимися общих законов и закономерностей природных явлений, создание условий для формирования интеллектуальных, творческих, гражданских, коммуникационных, информационных компетенций. Обучающиеся овладевают научными методами решения различных теоретических и практических задач, умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать и анализировать полученные результаты, сопоставлять их с объективными реалиями жизни.

Учебный предмет «Физика» способствует формированию у обучающихся умений безопасно использовать лабораторное оборудование, проводить естественно-научные исследования и эксперименты, анализировать полученные результаты, представлять и научно аргументировать полученные выводы.

Изучение предмета «Физика» в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование), освоения практического применения научных знаний физики в жизни основано на межпредметных связях с предметами: «Математика», «Информатика», «Химия», «Биология», «География», «Экология», «Основы безопасности жизнедеятельности», «История», «Литература» и др.

Курс физики в программе основного общего образования структурируется на основе рассмотрения различных форм движения материи в порядке их усложнения. Физика в основной школе изучается на уровне рассмотрения явлений природы, знакомства с основными законами физики и применением этих законов в технике и повседневной жизни.

Особое внимание при построении курса уделяется тому, что физика и ее законы являются ядром всего естествознания. Поэтому ключевой задачей курса является формирование у учащихся представлений о методах научного познания природы и физической картины мира в целом. Современная физика — быстроразвивающаяся наука, и ее достижения оказывают влияние на многие сферы человеческой деятельности. Курс базируется на том, что физика является экспериментальной наукой, и ее законы опираются на факты, установленные при помощи опытов. Физика — точная наука и изучает количественные закономерности явлений, поэтому большое внимание уделяется использованию математического аппарата при формулировке физических законов и их интерпретации.

МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Согласно базисному учебному плану на изучение физики в объеме обязательного минимума содержания основных образовательных программ отводится 2 ч в неделю (70 часов за год) в 7-8 классах и 3 ч в неделю (102 часа в год).

Для организации коллективных и индивидуальных наблюдений физических явлений и процессов, измерения физических величин и установления законов, подтверждения теоретических выводов необходимы систематическая постановка демонстрационных опытов учителем, выполнение лабораторных работ учащимися. Рабочая программа предусматривает выполнение практической части курса: **лабораторные и контрольные работы.**

В рабочую учебную программу включены элементы учебной информации по темам, перечень демонстраций и фронтальных лабораторных работ, необходимых для формирования умений, указанных в требованиях к уровню подготовки выпускников основной школы.

При реализации рабочей программы используется УМК «Сферы»: **ФИЗИКА- 7-9 с приложением на электронном носителе, авторы: В. В. Белага, И. А. Ломаченков, Ю. А. Панебратцев, изд-во «Просвещение», 2016 год**, входящий в Федеральный перечень учебников, утвержденный Министерством образования и науки РФ. Для изучения курса рекомендуется классно-урочная система с использованием различных технологий, форм, методов обучения.

Требования к результатам обучения и освоению предмета для 7-9 классов

Личностными результатами обучения физике в основной школе являются:

- 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.

Метапредметными результатами обучения физике в основной школе являются:

- 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, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- 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;
- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Предметными результатами обучения физике в основной школе являются:

- 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 и 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 и духовной культуры людей;
- развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;
- коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

Содержание тем учебного курса 7 класса

Физика и мир, в котором мы живем (7 часов)

Что изучает физика. Некоторые физические термины. Наблюдение и опыт. Физические приборы. Физические величины и их измерение. Международная система единиц. Измерения и точность измерений. Погрешности измерений. Мир четырех измерений. Пространство и время.

Демонстрации: примеры механических, тепловых, электрических, магнитных и световых явлений, портреты ученых, физические приборы, схемы, рисунки, таблицы, слайды, модели, видеофильмы (в том числе цифровые образовательные ресурсы), иллюстрирующие связь физики и окружающего мира.

Лабораторные работы и опыты:

1. Определение цены деления шкалы измерительного прибора.
2. Определение объема твердого тела.

Строение вещества (6 часов)

Строение вещества. Молекулы и атомы. Броуновское движение. Диффузия. Взаимодействие частиц вещества. Смачивание и капиллярность. Модели строения газов, жидкостей и твердых тел и объяснение свойств вещества на основе этих моделей.

Демонстрации: сжимаемость газов, диффузия в газах и жидкостях, модель хаотического движения молекул, модель броуновского движения, сохранение объема жидкости при изменении формы сосуда, сцепление свинцовых цилиндров, схемы, рисунки, таблицы, слайды, модели, видеофильмы (в том числе цифровые образовательные ресурсы), иллюстрирующие строение вещества.

Лабораторные работы и опыты:

3. Измерение размеров малых тел.

Движение, взаимодействие, масса (10 часов)

Механическое движение. Относительность движения. Тело отсчета. Траектория. Путь. Прямолинейное равномерное движение. Скорость равномерного прямолинейного движения. Методы измерения расстояния, времени и скорости.

Неравномерное движение. Средняя скорость. Ускорение. Равноускоренное движение. Свободное падение тел. Графики зависимости пути и скорости от времени.

Явление инерции. Взаимодействие тел. Масса тела. Плотность вещества. Методы измерения массы и плотности.

Демонстрации: равномерное прямолинейное движение, относительность движения, равноускоренное движение, свободное падение тел в трубке Ньютона, явление инерции, взаимодействие тел, рисунки, таблицы, слайды, модели, видеофильмы (в том числе цифровые образовательные ресурсы), иллюстрирующие изучаемые понятия.

Лабораторные работы и опыты:

4. Определение плотности твердого тела с помощью весов и измерительного цилиндра.

Силы вокруг нас (10 часов)

Сила. Сила тяжести. Правило сложения сил. Равнодействующая сила. Сила упругости. Закон Гука. Методы измерения силы. Динамометр. Вес тела. Невесомость. Сила трения. Трение в природе и технике.

Демонстрации: зависимость силы упругости от деформации пружины, сложение сил, сила трения, невесомость, рисунки, таблицы, слайды, модели, видеофильмы (в том числе цифровые образовательные ресурсы), иллюстрирующие изучаемые понятия.

Лабораторные работы и опыты:

5. Градуировка динамометра. Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины. Определение коэффициента упругости пружины.

Давление твердых тел, жидкостей и газов (10 часов)

Давление твердых тел. Способы увеличения и уменьшения давления. Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля. Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда.

Сообщающиеся сосуды. Использование давления в технических устройствах. Гидравлические машины.

Демонстрации: зависимость давления твердого тела на опору от действующей силы и площади опоры, закон Паскаля, гидравлический пресс, рисунки, таблицы, слайды, модели, видеофильмы (в том числе цифровые образовательные ресурсы), иллюстрирующие изучаемые понятия.

Лабораторные работы и опыты:

6. Определение давления эталона килограмма.

Атмосфера и атмосферное давление (5 часов)

Вес воздуха. Атмосферное давление. Методы измерения давления. Опыт Торричелли. Приборы для измерения давления.

Демонстрации: обнаружение атмосферного давления, измерение атмосферного давления барометром-анероидом, рисунки, таблицы, слайды, модели, видеофильмы (в том числе цифровые образовательные ресурсы), иллюстрирующие изучаемые понятия.

Закон Архимеда. Плавание тел (7 часов)

Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Закон Архимеда. Условие плавания тел. Воздухоплавание.

Демонстрации: закон Архимеда, рисунки, таблицы, слайды, модели, видеофильмы (в том числе цифровые образовательные ресурсы), иллюстрирующие изучаемые понятия.

Лабораторные работы и опыты:

7. Измерение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.

Работа, мощность, энергия (7 часов)

Работа. Мощность. Энергия. Потенциальная энергия взаимодействующих тел. Кинетическая энергия. Закон сохранения механической энергии. Источники энергии. Невозможность создания вечного двигателя.

Демонстрации: изменение энергии тела при совершении работы, превращения механической энергии из одной формы в другую, рисунки, таблицы, слайды, модели, видеофильмы (в том числе цифровые образовательные ресурсы), иллюстрирующие изучаемые понятия.

Лабораторные работы и опыты:

8. Изучение изменения потенциальной и кинетической энергий тела при движении тела по наклонной плоскости.

Простые механизмы. «Золотое правило» механики (7 часов)

Простые механизмы. Наклонная плоскость. Рычаг. Момент силы. Условия равновесия рычага. Блок и система блоков. «Золотое правило» механики. Коэффициент полезного действия.

Демонстрации: простые механизмы, рисунки, таблицы, слайды, модели, видеофильмы (в том числе цифровые образовательные ресурсы), иллюстрирующие изучаемые понятия.

Лабораторные работы и опыты:

9. Проверка условия равновесия рычага.

10. Определение КПД наклонной плоскости.

Учебно-тематический план

№ п/п	Тема раздела	Количество часов	Количество контрольных работ	Количество лабораторных работ	Сроки
1	Физика и мир, в котором мы живём	7		2	I четверть
2	Строение вещества	6	1	1	I четверть
3	Движение, взаимодействие, масса	10	1	1	I, II четверти
4	Силы вокруг	10	2	1	II четверть

	нас				
5	Давление твердых тел, жидкостей и газов	10	1	1	III четверть
6	Атмосфера и атмосферное давление	4			III четверть
7	Закон Архимеда. Плавание тел	6	1	1	III четверть
8	Работа, мощность, энергия	7	1	1	IV четверть
9	Простые механизмы. «Золотое правило» механики	8	2	2	IV четверть
	итого	68			

Требования к уровню подготовки учащихся

В результате изучения данного предмета в 7 классе учащийся должен

Знать/понимать:

- *смысл понятий:* физическое явление, физический закон, вещество, взаимодействие тел.
- *смысл физических величин:* путь, скорость, масса, плотность, сила, давление, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия, внутренняя энергия;
- *смысл физических законов:* Паскаля, Архимеда, Гука, всемирного тяготения, сохранения энергии.

Уметь:

- *описывать и объяснять физические явления:* равномерное прямолинейное движение, передачу давления жидкостям и газам, плавание тел, диффузию;
- *использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин:* расстояния, промежутка времени, массы, силы, давления;
- *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;
- *выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;*
- *приводить примеры практического использования физических знаний о механических 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);*

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

- обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств, электробытовых приборов, электронной техники;
- контроля за исправностью электропроводки, водопровода, сантехники и газовых приборов в квартире;
- рационального применения простых механизмов;
- оценки безопасности рационального фона.

Проверка знаний учащихся

Оценка ответов учащихся.

Оценка «5» ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и 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 собственными примерами, умеет применять знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

Оценка «4» ставится, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям на оценку 5, но дан без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении др. предметов: если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочётов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

Оценка «3» ставится, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению вопросов 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 ошибки и двух недочётов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более 2-3 негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трёх недочётов; допустил 4-5 недочётов.

Оценка «2» ставится, если учащийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочётов чем необходимо для оценки «3».

Оценка контрольных работ.

Оценка «5» ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочётов.

Оценка «4» ставится за работу выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочёта, не более трёх недочётов.

Оценка «3» ставится, если ученик правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой ошибки и одной негрубой ошибки, не более трёх негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трёх недочётов, при наличии 4 - 5 недочётов.

Оценка «2» ставится, если число ошибок и недочётов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

Оценка лабораторных работ.

Оценка «5» ставится, если учащийся выполняет 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 безопасности труда; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ погрешностей.

Оценка «4» ставится, если выполнены требования к оценке «5», но было допущено два - три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочёта.

Оценка «3» ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, позволяет получить правильные результаты и выводы: если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

Оценка «2» ставится, если работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов: если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.

Содержание тем учебного курса 8 класса

I. Внутренняя энергия (9 ч)

Тепловое движение. Температура. Связь температуры со средней скоростью движения его молекул. Внутренняя энергия. Два способа изменения внутренней энергии: теплопередача и работа. Виды теплопередачи. Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества.

Демонстрации.

Изменение энергии тела при совершении работы. Конвекция в жидкости. Теплопередача путем излучения. Сравнение удельных теплоемкостей различных веществ.

Лабораторные работы и опыты.

Исследование изменения со временем температуры остывающей воды.

№1. Экспериментальная проверка уравнения теплового баланса.

№2. Определение удельной теплоемкости твердого тела.

II. Изменения агрегатных состояний вещества (7 ч)

Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание тел. Температура плавления. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Насыщенный пар.

Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования. Относительная влажность воздуха и ее измерение. Объяснение изменения агрегатных состояний на основе молекулярно-кинетических представлений.

Демонстрации.

Явление испарения. Кипение воды. Зависимость температуры кипения от давления. Плавление и кристаллизация веществ. Измерение влажности воздуха. Психрометр.

Лабораторная работа.

№3.Измерение относительной влажности воздуха.

III. Тепловые двигатели (4 ч)

Энергия топлива. Принципы работы тепловых двигателей. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. Реактивный двигатель. Холодильные машины. КПД теплового двигателя. Экологические проблемы использования тепловых машин.

Демонстрации.

Устройство четырехтактного двигателя внутреннего сгорания. Устройство паровой турбины. Удельная теплота сгорания топлива. Закон сохранения энергии в механических и тепловых процессах.

IV. Электрические явления (22 ч)

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Электроскоп. Проводники и непроводники (диэлектрики). Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атомов. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле.

Электрический ток. Гальванические элементы и аккумуляторы. Электрический ток в различных средах. Действия электрического тока. Направление электрического тока.

Электрическая цепь. Сила тока. Амперметр. Электрическое напряжение. Вольтметр. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка электрической цепи. Правила безопасности при работе с источниками электрического тока.

Расчет сопротивления проводника. Удельное электрическое сопротивление. Реостаты. Последовательное и параллельное соединения проводников. Работа и мощность тока.

Количество теплоты, выделяемое проводником с током. Закон Джоуля – Ленца. Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание.

Плавкие предохранители.

Демонстрации.

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Устройство и действие электроскопа. Проводники и изоляторы. Электризация через влияние. Перенос электрического заряда с одного тела на другое.

Источники постоянного тока. Действия электрического тока. Составление электрической цепи.

Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Плавкие предохранители.

Лабораторные работы.

№4.Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.

№5.Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.

№6.Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра.

№7.Регулирование силы тока реостатом.

№8.Измерение работы и мощности электрического тока.

V. Магнитное поле (5 ч)

Магнитное поле тока. Электромагниты и их применение. Постоянные магниты. Магнитное поле Земли. Магнитные бури. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель.

Демонстрации.

Опыт Эрстеда. Вращение рамки с током в магнитном поле. Электрический двигатель постоянного тока.

Лабораторная работа.

№9.Сборка электромагнита и испытание его действия.

VI. Основы кинематики (9 ч)

Система отсчета. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Прямолинейное равнопеременное движение. Мгновенная скорость. Ускорение. Графики зависимости скорости и перемещения от времени при прямолинейном равномерном и равнопеременном движениях.

Демонстрации.

Равномерное движение. Равнопеременное движение.

Лабораторные работы.

№10.Изучение равномерного прямолинейного движения.

№11.Измерение ускорения прямолинейного равнопеременного движения.

VII. Основы динамики (9 ч)

Относительность механического движения. Инерция. Инерциальная система отсчета. Материальная точка. Первый, второй и третий законы Ньютона. Свободное падение.

Невесомость. Импульс силы и импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Демонстрации.

Относительность движения. Свободное падение тел в трубке Ньютона. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Невесомость. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

VIII. Повторение (3 ч)

Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование разделов и тем	Все го часов	В том числе на:	
			лабораторно-практические работы	контрольные работы
1	Внутренняя энергия	10	1	1
2	Изменения агрегатного состояния вещества	7	1	1
3	Тепловые двигатели	3		
4	Электрическое поле	5		

5	Электрический ток	10	3	1
6	Расчет характеристик электрических цепей	9	2	1
7	Магнитное поле	6	2	
8	Основы кинематики	9	2	1
9	Основы динамики	7		1
10	Повторение	4		
	Итого	70	11	6

Требования к уровню подготовки

В результате изучения данного предмета в 8 классе учащийся должен

В результате изучения физики ученик должен знать/понимать

- **смысл понятий:** физическое явление, физический закон, вещество, взаимодействие, электрическое поле, магнитное поле, атом, атомное ядро;
- **смысл физических величин:** путь, скорость, ускорение, масса, плотность, сила, 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:** Ньютона, сохранения энергии в тепловых процессах, сохранения электрического заряда, Ома для участка электрической цепи, Джоуля-Ленца;

уметь

- **описывать и объяснять физические явления:** равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, 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;
- **использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин:** расстояния, промежутка времени, массы, силы, температуры, влажности воздуха, силы тока, напряжения, электрического сопротивления, работы и мощности электрического тока;
- **представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости:** пути от времени, температуры остывающего тела от времени, силы тока от напряжения на участке цепи;
- **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);

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

- обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств, электробытовых приборов, электронной техники;
- контроля за исправностью электропроводки, водопровода, сантехники и газовых приборов в квартире.

Система оценивания.

1. Оценка устных ответов учащихся.

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

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

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

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

2. Оценка письменных контрольных работ.

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

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

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

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

3. Оценка лабораторных работ.

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

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

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

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

Содержание тем учебного курса 9 класс

I. Движение тел вблизи поверхности Земли и гравитация (20 ч)

Движение тела, брошенного вертикально вверх, горизонтально, под углом к горизонту. Равномерное движение по окружности. Центростремительное ускорение. Период и частота обращения.

Закон всемирного тяготения. Движение искусственных спутников Земли. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира.

Демонстрации.

Равномерное движение тела по окружности.

Лабораторная работа.

№1. Изучение движения тел по окружности.

II. Механические колебания и волны (9 ч)

Механические колебания. Период, частота и амплитуда колебаний. Период колебаний математического и пружинного маятников. Резонанс.

Механические волны. Длина волны. Использование колебаний в технике.

Демонстрации.

Наблюдение колебаний тел. Наблюдение механических волн.

Лабораторные работы.

№2. Изучение колебаний нитяного маятника.

№3. Изучение колебаний пружинного маятника.

III. Звук (5 ч)

Звуковые волны, источники звука. Характеристики звука. Отражение звука. Резонанс. Ультразвук и инфразвук.

Демонстрации.

Звуковые колебания. Условия распространения звука.

IV. Электромагнитные колебания (12 ч)

Индукция магнитного поля. Однородное магнитное поле. Магнитный поток. Электромагнитная индукция. Переменный электрический ток. Электромагнитное поле.

Передача электрической энергии. Трансформатор.

Электромагнитные колебания. Электромагнитные волны.

Демонстрации.

Опыты Эрстеда и Ампера. Магнитное поле тока. Магнитное поле соленоида. Магнитное поле полосового магнита. Устройство генератора переменного тока. Устройство электродвигателя. Электромагнитная индукция и правило Ленца. Трансформатор. Колебательный контур.

Лабораторная работа.

№4. Наблюдение явления электромагнитной индукции.

V. Геометрическая оптика (17 ч)

Свет. Источники света. Распространение света в однородной среде. Отражение света. Плоское зеркало. Преломление света. Линзы. Изображение, даваемое линзой. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.

Демонстрации.

Световые пучки. Прямолинейное распространение света. Отражение света. Зеркальное и рассеянное отражение света. Закон независимости распространения световых пучков. Изображение предмета в плоском зеркале. Преломление света. Ход лучей в собирающей и рассеивающей линзах. Получение изображений с помощью линз.

Принцип действия проекционного аппарата и фотоаппарата. Модель глаза.

Лабораторные работы.

№ 5. Наблюдение преломления света. Измерение показателя преломления стекла.

№ 6. Определение фокусного расстояния и оптической силы собирающей линзы.

№ 7. Получение изображения с помощью линзы.

VI. Электромагнитная природа света (9 ч)

Скорость света. Методы измерения скорости света. Разложение белого света на цвета. Дисперсия цвета. Интерференция волн. Интерференция и волновые свойства цвета. Дифракция волн. Дифракция света. Поперечность световых волн. Электромагнитная природа света.

Демонстрации.

Дисперсия белого света. Получение белого света при сложении света разных цветов. Интерференция волн на поверхности воды. Интерференция света на мыльной пленке. Дифракция волн на поверхности воды.

VII. Квантовые явления (14 ч)

Опыты, подтверждающие сложное строение атома. Излучение и спектры. Квантовая гипотеза Планка. Атом Бора. Радиоактивность. Состав атомного ядра. Ядерные силы и ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Атомная энергетика.

Демонстрации.

Наблюдение треков альфа-частиц в камере Вильсона (фотографии). Устройство и принцип действия счетчика ионизирующих частиц.

Лабораторная работа.

№ 8. Изучение законов сохранения зарядового и массового чисел в ядерных реакциях по фотографиям событий ядерных взаимодействий.

VIII. Строение и эволюция Вселенной (6 ч)

Структура Вселенной. Физическая природа Солнца и звёзд. Строение Солнечной системы. Спектр электромагнитного излучения. Рождение и эволюция Вселенной.

Современные методы исследования Вселенной.

IX. Повторение (10 ч)

Учебно-тематический план

№ п/п	Тема раздела	Количество часов	Количество контрольных работ	Количество лабораторных работ	Сроки
1	I. Движение тел вблизи поверхности Земли и гравитация	20	1	1	I четверть
2	I. Механические колебания и волны	9	1	2	I четверть
3	Звук	5			I, II четверти
4	I. Электромагнитные колебания	12	2	1	II четверть
5	I. Геометрическая оптика	17	1	3	III четверть
6	I. Электромагнитная природа света	9			III четверть
7	I. Квантовые явления	14	1	1	III четверть
8	I. Строение и эволюция Вселенной (6 ч)	6	1	1	IV четверть

9	Повторение	10	2		IV четверть
	итого	102			

Требования к уровню подготовки учащихся

Требования к уровню подготовки

В результате изучения курса физики 9 класса ученик должен:

знать/понимать

- **смысл понятий:** взаимодействие, электромагнитное поле, колебание, волна, звук, световой луч, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;
- **смысл физических величин:** период и частота колебаний, магнитный поток, фокусное расстояние линзы, оптическая сила линзы;
- **смысл физических законов:** всемирного тяготения, прямолинейного распространения света, отражения света, преломления света;

уметь

- **описывать и объяснять физические явления:** свободное падение, механическое колебание, электромагнитная индукция, электромагнитное колебание, отражение света, преломление света, дисперсия света, интерференция света, дифракция света, радиоактивность;
- **использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин:** расстояния, промежутка времени, фокусного расстояния линзы;
- **представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости:** периода колебаний маятника от длины нити, периода колебаний груза на пружине от массы груза и от жесткости пружины, угла отражения от угла падения света, угла преломления от угла падения света;
- **выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;**
- **приводить примеры практического использования физических знаний** о механических, электромагнитных, световых и квантовых 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);
- **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** для рационального использования, обеспечения безопасности в процессе использования электрических приборов, водопровода, сантехники и газовых приборов.

ОБЩЕУЧЕБНЫЕ УМЕНИЯ, НАВЫКИ И СПОСОБЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

На основании требований Государственного образовательного стандарта 2004 г. в содержании календарно-тематического планирования предусмотрено формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. Приоритетами 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, умение предвидеть возможные результаты своих действий;
- организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

Дидактическая модель обучения и педагогические средства отражают модернизацию основ учебного процесса, их переориентацию на достижение конкретных результатов в виде сформированных умений и навыков учащихся, обобщенных способов деятельности. Формирование целостных представлений о физической картине мира будет осуществляться в ходе творческой деятельности учащихся на основе личностного осмысления физических процессов и явлений. Особое внимание уделяется познавательной активности учащихся.

При выполнении творческих работ формируется умение определять адекватные способы решения учебной задачи на основе заданных алгоритмов, комбинировать известные алгоритмы деятельности в ситуациях, не предполагающих стандартного применения одного из них, мотивированно отказываться от образца деятельности, искать оригинальные решения.

Учащиеся должны приобрести умения по формированию собственного алгоритма решения познавательных задач, формулировать проблему и цели своей работы, прогнозировать ожидаемый результат и сопоставлять его с собственными знаниями. Учащиеся должны научиться представлять результаты индивидуальной и групповой познавательной деятельности в формах конспекта, реферата, рецензии, сочинения, резюме, исследовательского проекта, публичной презентации.

Спецификой учебно-исследовательской деятельности является ее направленность на развитие личности и на получение объективно нового исследовательского результата. Цель учебно-исследовательской деятельности – приобретение учащимися познавательно-исследовательской компетентности, проявляющейся в овладении универсальными способами освоения действительности, в развитии способности к исследовательскому мышлению, в активизации личностной позиции учащегося в образовательном процессе.

Реализация календарно-тематического плана обеспечивает освоение общеучебных умений и компетенций в рамках **информационно-коммуникативной деятельности**: способности передавать содержание текста в сжатом или развернутом виде в соответствии с целью учебного задания; проводить смысловой анализ текста; создавать письменные высказывания, адекватно передающие прослушанную и прочитанную информацию с заданной степенью свернутости (кратко, выборочно, полно); составлять план, тезисы, конспект. На уроках учащиеся должны более уверенно овладеть монологической и диалогической речью, умением вступать в речевое общение, участвовать в диалоге (понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение), приводить примеры, подбирать аргументы, перефразировать мысль, формулировать выводы. Для решения познавательных и коммуникативных задач учащимся предлагается использовать различные источники информации, включая энциклопедии, словари, Интернет-ресурсы и другие базы данных. В соответствии с коммуникативной задачей, сферой и ситуацией общения осознанно выбирать выразительные средства языка и знаковые системы: текст, таблицу, схему, аудиовизуальный ряд и др.

Учащиеся должны уметь развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства (в том числе от противного), объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах, владеть основными видами публичных выступлений (высказывания, монолог, дискуссия, полемика), следовать этическим нормам и правилам ведения диалога, диспута. Предполагается уверенное использование учащимися мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создания баз данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

1.1 Планируемый результат: Распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов.

Умения, характеризующие достижение планируемого результата:

- 1) Распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов.
- 2) Анализировать отдельные этапы проведения исследований: проверяемую гипотезу, ход опыта (назначение частей экспериментальной установки), представление результатов.

1.2 Планируемый результат: проводить опыты по наблюдению физических явлений и их свойств: при этом собирать установку из предложенного оборудования; описывать ход опыта и формулировать выводы.

Умения, характеризующие достижение планируемого результата:

- 1) Выбирать оборудование в соответствии с целью исследования.
- 2) Собирать установку из имеющегося оборудования.
- 3) Описывать ход исследования.
- 4) Делать вывод по результатам исследования.

Критерием достижения планируемого результата на базовом уровне считается самостоятельное выполнение при проведении исследования п. 2, 3 и 4. Критерием достижения планируемого результата на повышенном уровне считается выполнение всех перечисленных пунктов 1-4.

1.3 Планируемый результат: Проводить прямые измерения физических величин: *промежуток времени, расстояние, масса тела, фокусное расстояние линзы*, при

этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.

Умения, характеризующие достижение планируемого результата:

- 1) Выбирать измерительный прибор с учетом его назначения, цены деления и пределов измерения прибора.
- 2) Правильно составлять схемы включения измерительного прибора в экспериментальную установку.
- 3) Считывать показания приборов с их округлением до ближайшего штриха шкалы.
- 4) При необходимости проводить серию измерений в неизменных условиях и находить среднее значение.
- 5) Записывать результаты измерений в виде неравенства $x \pm \Delta x$, обозначать этот интервал на числовой оси, совпадающей по виду со шкалой прибора.
- 6) В простейших случаях сравнивать точность измерения однородных и разнородных величин по величине их относительной погрешности.

Критерием достижения планируемого результата на базовом уровне считается выполнение при проведении прямого измерения п. 2-5; а на повышенном уровне всех перечисленных пунктов 1-6. Абсолютная погрешность измерения для используемого прибора предлагается в тексте задания или в справочных материалах.

1.4 Планируемый результат: проводить исследование зависимости физических величин, закономерности которых известны учащимся: указывать закон (закономерность), связывающий физические величины, конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования.

Умения, характеризующие достижение планируемого результата:

- 1) Конструировать экспериментальную установку на основе предложенной гипотезы и избыточной номенклатуры оборудования.
- 2) Проводить прямые измерения величин, указывая показания в таблице или на графике.
- 3) Строить график зависимости по результатам измерений.
- 4) Формулировать вывод о зависимости физических величин.
- 5) Оценивать значение и физический смысл коэффициента пропорциональности.

Критерием достижения планируемого результата на базовом уровне считается выполнение при проведении прямого измерения п. 1-4; а на повышенном уровне всех перечисленных пунктов 1-5. Для нахождения абсолютной погрешности измерений учащимся предлагаются справочные таблицы погрешностей используемых средств измерений.

1.5 Планируемый результат: Проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений.

Умения, характеризующие достижение планируемого результата:

- 1) По изученному закону или формуле определять физические величины, подлежащие прямому измерению.
- 2) Собирать измерительную установку по предложенному перечню оборудования.
- 3) Проводить необходимые прямые измерения в соответствии с предложенной инструкцией.
- 4) Записывать результаты прямых измерений с учетом заданных абсолютных погрешностей измерений.
- 5) Вычислять (с использованием калькулятора) значение Z_0 измеряемой величины.

Критерием достижения планируемого результата на базовом уровне считается выполнение при проведении косвенного измерения п. 1, 2, 3, 5; а на повышенном уровне всех перечисленных пунктов 1-5. Для нахождения абсолютной погрешности измерений учащимся предлагаются справочные таблицы погрешностей используемых средств измерений.

1.6 Планируемый результат: анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения.

Умения, характеризующие достижение планируемого результата:

- 1) Распознавать в ситуациях практико-ориентированного характера проявление изученных явлений, процессов и закономерностей.
- 2) Применять имеющиеся знания для объяснения процессов и закономерностей в ситуациях практико-ориентированного характера.

1.7 Планируемый результат: Понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия безопасного использования в повседневной жизни.

Умения, характеризующие достижение планируемого результата:

- 1) Различать (указывать) примеры использования в быту и технике физических явлений и процессов.
- 2) Объяснять (с опорой на схемы, рисунки и т.п.) принцип действия машин, приборов и технических устройств и условия их безопасного использования в повседневной жизни.

1.8 Планируемый результат: использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные издания (на бумажных и электронных носителях и ресурсы Internet).

Умения, характеризующие достижение планируемого результата:

- 1) Использовать при выполнении учебных задач справочные издания.

- 2) При чтении научно-популярных текстов отвечать на вопросы по содержанию текста.
- 3) Понимать смысл физических терминов при чтении научно-популярных текстов.
- 4) Понимать информацию, представленную в виде таблиц, схем, графиков и диаграмм и преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую.
- 5) Применять информацию из текстов физического содержания при выполнении учебных задач.

2.1 Планируемый результат: распознавать физические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания явлений

Умения, характеризующие достижение планируемого результата:

- 1) Распознавать явление по его определению, описанию, характерным признакам.
- 2) Различать для данного явления основные свойства или условия протекания явления.
- 3) Объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания явления.
- 4) Приводить примеры использования явления на практике (или проявления явления в природе)

2.2 Планируемый результат: описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины; при описании, верно передавать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины.

Умения, характеризующие достижение планируемого результата:

- 1) Описывать изученные явления, используя физические величины, различая физический смысл используемой величины, ее обозначения и единицы измерения.
- 2) Использовать для выявления свойств тел, явлений и процессов физические величины и формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.
- 3) Вычислять значение величины при анализе явлений.

2.3 Планируемый результат: анализировать свойства тел, физические явления и процессы, используя физические законы и принципы; при этом словесную формулировку закона и его математическое выражение.

Умения, характеризующие достижение планируемого результата:

- 1) Различать словесную формулировку и математическое выражение закона.
- 2) Применять закон для анализа процессов и явлений.

2.4 Планируемый результат: решать задачи, используя физические законы: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины и формулы, необходимые для ее решения и проводить расчеты.

Умения, характеризующие достижение планируемого результата:

- 1) Применять законы и формулы для решения расчетных задач с использованием 1 формулы: записывать краткое условие задачи, выделять физическую величину, необходимую для ее решения и проводить расчеты физической величины.
- 2) Применять законы и формулы для решения расчетных задач, с использованием не менее 2 формул: записывать краткое условие задачи, выделять физические величины и формулы, необходимые для ее решения и проводить расчеты физической величины.

ФОРМЫ И СРЕДСТВА КОНТРОЛЯ

Основными методами проверки знаний и умений учащихся по физике являются устный опрос, письменные и лабораторные работы. К письменным формам контроля относятся: физические диктанты, самостоятельные и контрольные работы, тесты. Основные виды проверки знаний – текущая и итоговая. Текущая проверка проводится систематически из урока в урок, а итоговая – по завершении темы (раздела), школьного курса.

Ниже приведены обобщенные планы устных ответов учащихся, критерии оценивания устных ответов, письменных контрольных и лабораторных работ, а также перечень ошибок, относящихся к грубым и негрубым ошибкам и недочетам.

ОБОБЩЕННЫЕ ПЛАНЫ УСТНЫХ ОТВЕТОВ УЧАЩИХСЯ

Физическое явление

1. Признаки явления, по которым оно обнаруживается (или определение).
2. Условия, при которых протекает явление.

3. Связь данного явления с другими.
4. Объяснение явления на основе научной теории.
5. примеры использования явления на практике.

Физический опыт

1. Цель опыта.
2. Схема опыта.
3. Условия, при которых осуществлялся опыт.
4. Ход опыта.
5. Результат опыта.

Физическое понятие, в том числе **физическая величина**

1. Явление или свойство, которое характеризует данное понятие (величина).
2. Определение понятия (величины).
3. Формулы, связывающие данную величину с другими.
4. Единицы величины.
5. Способы измерения величины.

Закон

1. Формулировка и математическое выражение закона.
2. Опыты, подтверждающие справедливость закона.
3. Примеры подтверждения закона на практике.
4. Условия применения закона на практике.

Физическая теория

1. Опытное обоснование теории.
2. Основные понятия, положения, законы, принципы в теории.
3. Основные следствия теории.
4. Практическое применение теории.
5. Границы применимости теории.

Прибор, механизм, машина

1. Назначение устройства.
2. Схема устройства.
3. Принцип действия устройства.
4. Применение и правила пользования устройством.

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Оценка 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, 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 применить знания в новой ситуации при выполнении практических заданий;
- может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

Оценка 4 ставится, если ответ ученика

- удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку 5, но дан без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении других предметов;

- если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

Оценка 3 ставится, если учащийся

- правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, не препятствующие 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 ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более двух-трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов;
- допустил четыре или пять недочетов.

Оценка 2 ставится, если учащийся

- не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки 3.

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 в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

Оценка 3 ставится, если ученик правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

Оценка 2 ставится, если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

Оценка лабораторных работ

Оценка 5 ставится, если учащийся выполняет 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, если выполнены требования к оценке 5, но допущено два-три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

Оценка 3 ставится, если работа выполнена 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, если работа выполнена не полностью, и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильные выводы; если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.

Календарно-тематическое планирование 7 класс (2 ч. в неделю)

Дата урока план/ факт	№ учебно-го занятия	Тема учебного занятия	Тип (вид) учебного занятия	Элементы содержания учебного занятия	Требование к уровню подготовки обучающихся		Виды контроля	Домашнее задание	Наглядные пособия, технические средства обучения, ЦОРы
					Знать	Уметь			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Физика и мир, в котором мы живём (7 часов)									

05.09	1	Что изучает физика	Урок ознакомления с новым материалом	Физика-наука о природе. Физические явления. Строение вещества. Для чего нужна физика.	Смысл понятий: физическое явление	Классифицировать физические явления, приводить примеры различных видов явлений.		§ 1	Мультимедийная презентация ЦОРы [1]-[4] Электронное приложение к учебнику
07.09	2	Некоторые физические термины. Наблюдения и опыты.	Урок ознакомления с новым материалом	Научные термины. Физическое тело. Вещество. Вещество и атомы. Материя. Роль наблюдения в жизни человека. Получение новых знаний. Физический закон. Измерительные приборы.	Смысл понятий: физическое тело, материя, вещество, поле, физический закон.	Осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников, её обработку и представление в разных формах.	Устный опрос	§ 2, 3	Мультимедийная презентация ЦОРы [1]-[4] Электронное приложение к учебнику
12.09	3	Физические величины и их измерение. Измерение и точность измерения.	Комбинированный урок	Физические величины. Единицы физической величины. Кратные и дольные единицы. Действия над физическими величинами. Шкала измерительного прибора. Погрешность измерения. Среднее значение измерений. Назначение измерительных приборов.	Определение физической величины, основные единицы СИ, кратные и дольные единицы, погрешность измерения, среднее значение измерений.	Использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин.	Фронтальный опрос	§ 4, 5	Мультимедийная презентация Электронное приложение к учебнику
14.09	4	Лабораторная работа № 1. «Определение цены деления шкалы измерительного прибора».	Комплексное применение знаний, умений, навыков	Измерительный прибор, цена деления шкалы измерительного прибора, погрешность измерений.	Алгоритм нахождения цены деления измерительного прибора, запись результатов измерений с учётом погрешности.	Определять цену деления шкалы измерительного прибора; записывать результат в виде таблицы, делать вывод о проделанной работе и анализировать полученные	Лабораторная работа	Задачи	Электронное приложение к учебнику

						результаты.			
19.09	5	Лабораторная работа № 2. «Определение объёма твердого тела»	Комплексное применение знаний, умений, навыков	Физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин	Физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин с учетом погрешности измерения.	Использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин; записывать результат в виде таблицы, делать вывод о проделанной работе и анализировать полученные результаты.	Лабораторная работа	Задачи	Электронное приложение к учебнику
21.09	6	Человек и окружающий его мир.	Урок ознакомления с новым материалом	Связи между физическими величинами. Физика и техника. Физика и развитие представлений о материальном мире.		Осуществлять самостоятельный поиск информации о развитии техники с использованием различных источников.		§ 4, 5	Мультимедийная презентация ЦОРы [1]-[4] Электронное приложение к учебнику
26.09	7	Обобщающий урок по теме «Физика и мир, в котором мы живём». Тест.	Урок применения знаний и умений		Основные понятия, определения по изученному разделу «Физика и мир, в котором мы живём»	Применять основные понятия при решении задач.	Фронтальный опрос, тестовые задания	Учебник, стр. 20	Электронное приложение к учебнику
Строение вещества (6 часов)									
28.09	8	Строение вещества. Молекулы и атомы.	Урок ознакомления с новым материалом	Из чего состоит вещество. Явления и опыты, позволяющие делать выводы о строении вещества. Молекулы и атомы. Современные способы, помогающие увидеть	Понятия: вещество, молекула, атом	Осуществлять самостоятельный поиск информации о развитии техники с использованием различных источников.		§ 7, 8	Мультимедийная презентация ЦОРы [1]-[4] Электронное приложение к учебнику

				молекулы и атомы. Нанотехнологии.					
03.10	9	Лабораторная работа № 3. «Измерение размеров малых тел».	Комплексное применение знаний, умений, навыков	Способ рядов для измерения размеров малых тел.	Применение способа рядов для измерения малых тел, размеров молекул.	Проводить измерения размеров малых тел способом рядов; записывать результат в виде таблицы, делать вывод о проделанной работе и анализировать полученные результаты.	Лабораторная работа	§ 7, 8- повторить	Электронное приложение к учебнику
05.10	10	Броуновское движение. Диффузия.	Урок ознакомления с новым материалом	Опты Р. Броуна. Броуновское движение. Причины броуновского движения. Диффузия. Диффузия и температура тела. Диффузия в жизни человека, животных, растений.	Причину броуновского движения, явление диффузии, зависимость скорости диффузии от температуры тела, проявление диффузии в природе.	Приводить примеры явлений, объясняемых тепловым движением: броуновское движение, диффузия.	Фронтальный опрос	§ 9	Мультимедийная презентация ЦОРы [1]-[4] Электронное приложение к учебнику
10.10	11	Взаимное притяжение и отталкивание молекул. Смачивание и капиллярность.	Урок ознакомления с новым материалом	Взаимное притяжение молекул. Взаимное отталкивание молекул. Явление смачивания. Явление капиллярности.	Понятие о силах взаимодействия между молекулами, зависимости сил от расстояний между молекулами, явление смачивания и капиллярности, проявление этих явлений в природе.	Приводить примеры сил притяжения и отталкивания молекул в природе, технике и быту, явления смачивания, капиллярности в природе.	Устный опрос	§ 10, 11	Мультимедийная презентация ЦОРы [1]-[4] Электронное приложение к учебнику
12.10	12	Агрегатные состояния вещества.	Комбинированный урок	Агрегатные состояния. Физические свойства газов. Физические	Свойства газов, жидкостей, твердых тел на основе атомной	Объяснять свойства газов, жидкостей, твердых тел на	Фронтальный опрос, решение задач	§ 12	Электронное приложение к учебнику

				свойства жидкостей. Физические свойства твёрдых тел. Плазма.	теории строения вещества.	основе атомной теории строения вещества.				
17.10	13	Контрольная работа № 1. «Строение вещества»	Урок проверки, оценки и коррекции знаний	Опытные обоснования следующих положений: все вещества состоят из молекул, находящихся в непрерывном хаотическом движении и взаимодействующих между собой.	Применять основные положения молекулярно-кинетической теории к объяснению диффузии в жидкостях и газах, явления смачивания и несмачивания, капиллярности, а также различий между агрегатными состояниями вещества; объяснять примеры проявления сил взаимодействия между молекулами. Уметь определять цену деления и пользоваться простейшим измерительным прибором (линейка), уметь рассчитывать размеры малых тел.	Решение контрольных заданий.	Варианты			
Движение, взаимодействие, масса (10 часов)										
19.10	14	Анализ контрольной работы. Механическое движение.	Урок ознакомления с новым материалом	Механическое движение. Относительность движения. Описание движения. Траектория. Путь. Единицы пути. Равномерное прямолинейное движение. Неравномерное движение.	Определение механического движения, траектории, пути; единицы измерения пути, времени; смысл понятия «относительность движения».	Приводить примеры относительности движения, траектории в разных системах отсчета.		§ 13	Мультимедийная презентация ЦОРы [1]-[4] Электронное приложение к учебнику	
24.10	15	Скорость.	Урок ознакомления с новым материалом	Понятие скорости. Скорость при равномерном движении. Единицы скорости. Направление скорости. Графики зависимости пути и скорости от времени.	Определения прямолинейного равномерного движения, скорости, единицы измерения скорости.	Приводить примеры прямолинейного равномерного движения, уметь описывать равномерного движения, производить перевод единиц, рассчитывать скорость, сравнивать скорости движения различных тел, читать графики зависимости пути	Фронтальный опрос	§ 14	Мультимедийная презентация ЦОРы [1]-[4] Электронное приложение к учебнику	

						от времени движения, скорости равномерного движения от времени.			
26.10	16	Средняя скорость. Ускорение.	Комбинированный урок	Средняя скорость. Графики зависимости пути и скорости от времени при неравномерном движении. Равнопеременное движение. Ускорение. Единицы ускорения.	Определение неравномерного движения, средней скорости, прямолинейного равноускоренного движения, ускорения, физический смысл единиц измерения ускорения.	Приводить примеры неравномерного движения, находить среднюю скорость движения, приводить примеры прямолинейного равноускоренного движения, находить ускорение	Устный опрос	§ 15	Мультимедийная презентация ЦОРы [1]-[4] Электронное приложение к учебнику
09.11	17	Решение задач по теме «Движение». Самостоятельная работа.	Урок применения знаний и умений	Определение механического движения, понятия равномерного и неравномерного движения, пути; формулы для определения скорости движения тела и пройденного пути.	Различать движения; решать задачи на определение скорости движения тела, пройденного пути, затраченного времени; осуществлять перевод единицы скорости в систему СИ.	Оформлять и решать задачи на расчёт пути, скорости, времени, средней скорости.	Самостоятельная работа	Стр. 48-49	
14.11	18	Инерция.	Урок ознакомления с новым материалом	Инерция. Движение по инерции. Как ведёт себя тело, если на него не действуют другие тела.	Определение инерции, инертности.	Описывать явления инерции, приводить примеры инерции, взаимодействия тел.	Устный опрос	§ 16	Мультимедийная презентация ЦОРы [1]-[4] Электронное приложение к учебнику
16.11	19	Взаимодействие тел и масса.	Урок ознакомления с новым материалом	Взаимодействие тел. Взаимодействие тел и измерение их скорости. Инертность тел. Масса. Единицы массы. Способы определения массы.	Смысл величины «масса».	Сравнивать массы по взаимодействию тел.	Устный опрос	§ 17	Электронное приложение к учебнику

21.11	20	Плотность и масса. Тест.	Комбинированный урок	Плотность вещества. Формула для вычисления плотности. Единицы плотности. Значение плотностей твердых жидких и газообразных веществ.	Определение плотности, смысл плотности, единицы измерения плотности, физический смысл 1 кг/м^3 .	Рассчитывать плотность через массу и объем, сравнивать плотности различных веществ, одного вещества в различных агрегатных состояниях, пользоваться таблицами плотностей.	Решение тестовых заданий	§ 18	Мультимедийная презентация Электронное приложение к учебнику
23.11	21	Лабораторная работа № 4. «Определение плотности твёрдого тела с помощью весов и измерительного цилиндра».	Комплексное применение знаний, умений, навыков	Измерение объема, массы и плотности.	Формула для вычисления плотности. Единицы плотности.	Использовать измерительные приборы для измерения массы и объема твердых тел; записывать результат в виде таблицы, делать вывод о проделанной работе и анализировать полученные результаты.	Лабораторная работа	§ 18- повторить	Электронное приложение к учебнику
28.11	22	Решение задач по теме «Движение, взаимодействие, масса».	Урок применения знаний и умений	Механические явления, плотность вещества: законы, формулы	Физические явления, их признаки, физические величины и их единицы.	Применять полученные знания и умения при решении экспериментальных, качественных и расчетных задач.	Фронтальный опрос	Учебник стр. 48-49	
30.11	23	Контрольная работа № 2. «Движение, взаимодействие, масса».	Урок проверки, оценки и коррекции знаний	Механические явления, плотность вещества: законы, формулы	Физические явления, их признаки, физические величины и их единицы (путь, скорость, инерция, масса, плотность); формулировки законов и формулы (для определения	Решать задачи с применением изученных законов и формул; читать и строить графики зависимости скорости движения тела от времени.	Решение контрольных заданий	Варианты	

					скорости движения тела, плотности тела).				
Силы вокруг нас (10 часов)									
05.12	24	Анализ контрольной работы. Сила.	Комбинированный урок	Взаимодействие тел и понятие силы. Сила как мера взаимодействия. Сила – векторная величина. Точка приложения силы. Единицы сила.	Определение силы, признаки действия силы, единицы измерения силы, виды сил	Приводить примеры действия силы, изображать силу графически		§ 19	Мультимедийная презентация ЦОРы [1]-[4] Электронное приложение к учебнику
07.12	25	Сила тяжести.	Урок ознакомления с новым материалом	Сила тяжести. Свободное падение. Ускорение свободного падения. Вычисление силы тяжести. Закон всемирного тяготения.	Определение силы тяжести.	Рассчитывать силу тяжести, изображать ее графически, сравнивать силу тяжести, действующую на различные тела.	Устный опрос	§ 20	Мультимедийная презентация ЦОРы [1]-[4] Электронное приложение к учебнику
12.12	26	Равнодействующая сил. Тест.	Комбинированный урок	Равнодействующая сила. Равнодействующая двух сил, направленных по одной прямой. Состояние равновесия.	Определение равнодействующей сил.	Находить равнодействующую сил, действующих по одной прямой, изображать графически.	Решение тестовых заданий	§ 21	Мультимедийная презентация ЦОРы [1]-[4] Электронное приложение к учебнику
14.12	27	Сила упругости.	Урок ознакомления с новым материалом	Сила упругости, деформации. Направление силы упругости.	Определение силы упругости.	Рассчитывать силу упругости, изображать графически.	Фронтальный устный опрос	§ 22	Мультимедийная презентация ЦОРы [1]-[4] Электронное приложение к учебнику
19.12	28	Закон Гука. Динамометр.	Комбинированный урок	Закон Гука. Упругая и пластические деформации. Динамометр. Графическое представление закона Гука.	Закон Гука, устройство и принцип действия динамометров	Формулировать закон Гука, пользоваться динамометром для определения сил.	Устный опрос	§ 23	Мультимедийная презентация ЦОРы [1]-[4] Электронное приложение к учебнику
21.12	29	Лабораторная работа № 5. «Градуировка динамометра. Исследование	Комплексное применение знаний, умений,	Устройство и принцип действия динамометра.	Устройство и принцип действия динамометра.	Измерять силу тяжести, силу упругости с помощью динамометра,	Лабораторная работа	Домашняя контрольная работа	Электронное приложение к учебнику

		зависимости силы упругости от удлинения пружины. Определение коэффициента упругости пружины».	навыков			строить графики зависимости силы тяжести от массы, силы упругости от удлинения, записывать результат в виде таблицы, делать вывод о проделанной работе и анализировать полученные результаты.			
26.12	30	Административная контрольная работа за 1 полугодие.	Урок проверки, оценки и коррекции знаний	Выявление знаний и умений учащихся, степени усвоения учащимися материала.	Физические явления, их признаки, физические величины и их единицы.	Уметь применять полученные знания и умения при решении экспериментальных, качественных и расчетных задач.	Решение контрольных задач	Варианты	
28.12	31	Вес тела. Невесомость.	Урок ознакомления с новым материалом	Вес тела. Вес тела и сила тяжести. Вес тела и масса. Зависимость веса от условий, в которых находится тело. Невесомость.	Определение веса тела.	Описывать явление невесомости, рассчитывать вес тела, изображать его графически.		§ 24	Мультимедийная презентация ЦОРы [1]-[4] Электронное приложение к учебнику
	32	Сила трения. Трение в природе и технике.	Урок ознакомления с новым материалом	Силы трения. Причины возникновения силы трения. Трение в природе. Трение в технике. Добывание огня. Изобретение колеса. Подшипник. Применение воздушной подушки.	Определение силы трения, виды трения, способы увеличения и уменьшения трения.	Действия силы трения, измерять силу трения с помощью динамометра.	Фронтальный опрос	§ 25, 26*	Мультимедийная презентация ЦОРы [1]-[4] Электронное приложение к учебнику
	33	Решение задач по теме «Силы вокруг нас».	Урок применения знаний и умений	Виды сил, законы, формулы по данному разделу	Физические явления, их признаки, физические величины и их единицы.	Применять полученные знания и умения при решении экспериментальных, качественных и расчетных задач.	Фронтальный опрос, решение задач	Домашняя контрольная работа	

	34	Контрольная работа № 3. «Силы вокруг нас».	Урок проверки, оценки и коррекции знаний	Виды сил, законы, формулы по данному разделу	Физические явления, их признаки, физические величины и их единицы (сила, деформация, вес, равнодействующая сила); формулировки законов и формулы (формулы связи между силой тяжести и массой тела).	Решать задачи с применением изученных законов и формул; изображать графически силу (в том числе силу тяжести и вес тела); рисовать схему динамометра; объяснять устройство и действие подшипников; измерять силу динамометром.	Решение контрольных заданий	Варианты	
Давление твердых тел, жидкостей и газов (10 часов)									
	35	Анализ контрольной работы. Давление.	Комбинированный урок	Давление. Единицы давления, Измерение давления в зависимости от приложенных сил и от площади поверхности.	Смысл величины «давление»	Применять формулу давления твердых тел при решении задач.		§ 27	Мультимедийная презентация ЦОРы [1]-[4] Электронное приложение к учебнику
	36	Способы увеличения и уменьшения давления.	Урок ознакомления с новым материалом	Способы увеличения давления. Способы уменьшения давления.	Способы увеличения и уменьшения давления	Для чего и какими способами уменьшают или увеличивают давление	Устный опрос	§ 28, задачи	Мультимедийная презентация ЦОРы [1]-[4] Электронное приложение к учебнику
	37	Лабораторная работа № 6. «Определение давления эталоном килограмма»	Комплексное применение знаний, умений, навыков	Определение давления твердого тела	Определение давления твердого тела	Определять давление твердых тел, записывать результат в виде таблицы, делать вывод о проделанной работе и анализировать полученные результаты.	Лабораторная работа	Домашняя контрольная работа	Электронное приложение к учебнику

38	Природа давления газов и жидкостей.	Урок ознакомления с новым материалом	Различия в природе давления твёрдых тел и газов. Давления газа. От чего зависит давление газа. Давление в жидкости. От чего зависит давление в жидкости.	Чем вызвано давление, как изменится давление газа при его нагревании и сжатии, как изменится давление жидкости с увеличением глубины	Описывать и объяснять давление, создаваемое жидкостями и газами		§ 29	Электронное приложение к учебнику
39	Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля.	Урок ознакомления с новым материалом	Шар Паскаля. Закон Паскаля. Давление в жидкости.	Закон Паскаля.	Описывать и объяснять давление, создаваемое жидкостями и газами	Устный опрос	§ 30	Мультимедийная презентация ЦОРы [1]-[4] Электронное приложение к учебнику
40	Расчёт давления жидкости на дно и стенки сосуда. Тест.	Урок применения знаний и умений	Расчёт давления жидкости на дно сосуда. Расчёт давления жидкости на стенки сосуда. От чего зависит давление жидкости на дно сосуда. Гидростатический парадокс. Опыт Паскаля.	Формулу расчёта давления жидкости на дно и стенки сосуда	Рассчитывать давление жидкости на дно и стенки сосуда	Решение задач, решение тестовых заданий	§ 31, задачи	
41	Сообщающиеся сосуды.	Урок ознакомления с новым материалом	Сообщающиеся сосуды. Принцип сообщающихся сосудов. Сообщающиеся сосуды с неоднородной жидкостью. Использование принципа сообщающихся сосудов.	Описывать и объяснять, почему однородная жидкость в сообщающихся сосудах находится на одном уровне	Применение сообщающихся сосудов	Устный опрос	§ 32	Мультимедийная презентация ЦОРы [1]-[4] Электронное приложение к учебнику
42	Использование давления в технических устройствах.	Комбинированный урок	Простейшие технические устройства. Гидравлические машины. Гидравлический пресс.	Что такое гидравлические машины и где они применяются	Объяснять использование давления в различных технических устройствах и механизмах	Доклады учащихся	§ 33	Электронное приложение к учебнику

				Пневматические устройства. Насос и ниппель. Поршневой воздушный насос с клапанами. Шлюзы.					
43	Решение задач по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов».	Урок применения знаний и умений	Давление твердых тел, жидкостей и газов	Физические явления, их признаки, физические величины и их единицы.	Решать качественные и расчетные задачи с применением изученных законов и формул	Фронтальная работа, работа у доски	Домашняя контрольная работа		
44	Контрольная работа № 4. «Давление твердых тел, жидкостей и газов».	Урок проверки, оценки и коррекции знаний	Давление твердых тел, жидкостей и газов	Физические явления, их признаки, физические величины и их единицы (давление); формулировки законов и формулы (формулы для расчёта на дно и стенки сосуда, закон Паскаля).	Решать качественные и расчетные задачи с применением изученных законов и формул	Решение контрольных заданий	Варианты		

Атмосфера и атмосферное давление (4 часа)

45	Анализ контрольной работы. Вес воздуха. Атмосферное давление.	Комбинированный урок	Определение вес воздуха. Почему мы не ощущаем атмосферного давления. Влияние атмосферного давления на физические явления.	Описывать и объяснять явление атмосферного давления	Факторы, доказывающие существование атмосферного давления		§ 34	Мультимедийная презентация ЦОРы [1]-[4] Электронное приложение к учебнику
46	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли.	Урок ознакомления с новым материалом	Опыт Торричелли. Нормальное атмосферное давление. Единицы атмосферного давления. Опыт Герике.	Объяснять проявление атмосферного давления и способов его измерения	Использовать барометры для измерения атмосферного давления	Доклады учащихся	§ 35	Мультимедийная презентация ЦОРы [1]-[4] Электронное приложение к учебнику
47	Приборы для измерения атмосферного давления.	Урок ознакомления с новым материалом	Ртутный барометр. Барометр-анероид. Манометр.	Устройство и принципы действия манометров и барометров	Использовать барометры для измерения атмосферного давления	Доклады учащихся	§ 36	Электронное приложение к учебнику

	48	Решение зада по теме «Атмосфера и атмосферное давление». Тест.	Урок применен ия знаний и умений	Атмосфера и атмосферное давление	Физические явления, их признаки, физические величины и их единицы.	Решать качественные и расчетные задачи с применением изученных законов и формул	Работа у доски, решение тестовых заданий	Домашняя контрольная работа	
Закон Архимеда. Плавание тел (6 часов)									
	49	Действие жидкости и газа на погружённое в них тело.	Урок ознакомле ния с новым материало м	Выталкивающая сила. Направление выталкивающей силы. Вычисление выталкивающей силы. От чего зависит архимедова сила. От чего не зависит архимедова сила.	Как называют силу, которая выталкивает тела, которые погружены в жидкости и газы; чему равна архимедова сила	Вычислять выталкивающую силу		§ 37	Мультимедийная презентация ЦОРы [1]-[4] Электронное приложение к учебнику
	50	Лабораторная работа № 7. «Измерение выталкивающей силы, действующей на погружённое в жидкость тело».	Комплекс ное применен ие знаний, умений, навыков	Измерение выталкивающей силы, действующие на погружённое в жидкость тело	Измерение выталкивающей силы, действующие на погружённое в жидкость тело	Измерить выталкивающую силу, действующую на погружённое в жидкость тело, записывать результат в виде таблицы, делать вывод о проделанной работе и анализировать полученные результаты.	Лабораторн ая работа	Домашняя контрольная работа	Электронное приложение к учебнику
	51	Закон Архимеда.	Урок ознакомле ния с новым материало м	Экспериментальная проверка формулы для определения архимедовой силы. Закон Архимеда.	Смысл закона Архимеда	Решать задачи на закон Архимеда.	Устный опрос	§ 38, задачи	Мультимедийная презентация ЦОРы [1]-[4] Электронное приложение к учебнику
	52	Плавание тел. Воздухоплавани е.	Урок ознакомле ния с новым материало м	Условия плавания тел. Плавание судов. Воздухоплавание.	Принципы воздухоплавания и плавания судов	Применять условия плавания тел при решении задач	Решение задач, доклады учащихся	§ 39	Электронное приложение к учебнику

53	Решение задач по теме «Закон Архимеда. Плавание судов»	Урок применения знаний и умений	Закон Архимед, условие плавания тел	Физические явления, их признаки, физические величины и их единицы.	Решать качественные и расчетные задачи с применением изученных законов и формул	Фронтальный опрос, решение задач	Домашняя контрольная работа	
54	Контрольная работа № 5. «Закон Архимеда. Плавание судов»	Урок проверки, оценки и коррекции знаний	Закон Архимед, условие плавания тел	Физические явления, их признаки, физические величины и их единицы (условие плавания тел); формулировки законов и формулы (закон Архимеда).	Решать качественные и расчетные задачи с применением изученных законов и формул	Решение контрольных заданий	Варианты	

Работа, мощность, энергия (7 часов)

55	Анализ контрольной работы. Механическая работа.	Комбинированный урок	Примеры механической работы. Механическая работа. Единицы работы. Ситуации, в которых механическая работа не совершается.	Определение работы, единицы измерения.	Приводить примеры совершения силой работы, рассчитывать работу по формуле $A = Fs$		§ 40	Мультимедийная презентация ЦОРы [1]-[4] Электронное приложение к учебнику
56	Мощность.	Урок ознакомления с новым материалом	Определение мощности. Единицы мощности.	Определение мощности, единицы измерения	Приводить примеры совершения работы с различной мощностью, рассчитывать мощность по формуле $N = \frac{A}{t}$	Фронтальный опрос	§ 41, задачи	Мультимедийная презентация ЦОРы [1]-[4] Электронное приложение к учебнику
57	Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Тест.	Урок ознакомления с новым материалом	Механическая энергия. Единицы энергии. Потенциальная энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия поднятого над землей тела. От чего	Определение механической энергии, кинетической и потенциальной энергии	Вычислять потенциальную и кинетическую энергию, приводить примеры тел, обладающих потенциальной и кинетической энергией,	Решение тестовых заданий	§ 42, 43	Мультимедийная презентация ЦОРы [1]-[4] Электронное приложение к учебнику

				зависит кинетическая энергия. Тормозной путь. Полная механическая энергия.		сравнивать энергии тел.			
58	Закон сохранения механической энергии.	Урок ознакомления с новым материалом	Преобразование потенциальной энергии в кинетическую. Преобразование кинетической энергии в потенциальную. Закон сохранения энергии.	Закон сохранения механической энергии.	Описывать превращение энергии при падении тела и его движении в вверх, приводить примеры превращения энергии.	Устный опрос	§ 44	Мультимедийная презентация ЦОРы [1]-[4] Электронное приложение к учебнику	
59	Лабораторная работа № 8. «Изучение изменения потенциальной и кинетической энергий тела при движении тела по наклонной плоскости»	Комплексное применение знаний, умений, навыков	Измерение изменения кинетической и потенциальной энергии	Измерение изменения кинетической и потенциальной энергии	Измерить изменение потенциальной и кинетической энергии тела при движении тела по наклонной плоскости, записывать результат в виде таблицы, делать вывод о проделанной работе и анализировать полученные результаты.	Лабораторная работа	Домашняя контрольная работа	Электронное приложение к учебнику	
60	Источники энергии. Невозможность создания вечного двигателя.	Беседа	Возобновляемые источники энергии. Вода как источник энергии. Ветер как источник энергии. Вечный двигатель.	Вечный двигатель, источник энергии		Доклады и презентации учащихся	§ 45*, 46*		
61	Контрольная работа № 6. «Работа, мощность, энергия»	Урок проверки, оценки и коррекции знаний	Механическая работа, мощность, механическая энергия, закон сохранения энергии	Физические явления, их признаки, физические величины и их единицы (работа, мощность, энергия); формулировки законов и	Решать качественные и расчетные задачи с применением изученных законов и формул	Решение контрольных заданий	Варианты		

					формулы (закон сохранения энергии).				
Простые механизмы. «Золотое правило» механики (7 часов)									
62	Анализ контрольной работы. Рычаг и наклонная плоскость.	Комбинированный урок	Простые механизмы. Рычаг. Плечо силы. Равновесие рычага. Момент силы и правило моментов. Наклонная плоскость.	Простые механизмы, их виды, назначение. Иметь представление о моменте силы.	Решать задачи на условие равновесия рычага	Работа у доски	§ 44	Мультимедийная презентация ЦОРы [1]-[4] Электронное приложение к учебнику	
63	Лабораторная работа № 9. «Проверка условия равновесия рычага»	Комплексное применение знаний, умений, навыков	Проверка условия равновесия рычага	Проверка условия равновесия рычага	Проверить условие равновесия рычага, записывать результат в виде таблицы, делать вывод о проделанной работе и анализировать полученные результаты.	Лабораторная работа	Домашняя контрольная работа	Электронное приложение к учебнику	
64	Блок и система блоков.	Урок ознакомления с новым материалом	Неподвижный блок. Подвижный блок. Комбинация неподвижного блока с подвижным. Использование простых механизмов.	Выигрыш в силе, даваемый блоком	Применение блоков		§ 48	Мультимедийная презентация ЦОРы [1]-[4] Электронное приложение к учебнику	
65	«Золотое правило» механики. Коэффициент полезного действия.	Урок ознакомления с новым материалом	Рычаг и работа. Наклонная плоскость и работа. Подвижный блок и работа. «Золотое правило» механики. Полная и полезная работа. Коэффициент полезного действия.	«Золотое правило» механики	Формулировать «золотое правило» механики	Фронтальный опрос	§ 49, 50	Мультимедийная презентация ЦОРы [1]-[4] Электронное приложение к учебнику	
66	Лабораторная работа № 10. «Определение коэффициента полезного действия	Комплексное применение знаний, умений, навыков	Определение КПД наклонной плоскости	Определение КПД наклонной плоскости	Собирать установку по описанию, проводить эксперимент по проверке условия	Лабораторная работа	Домашняя контрольная работа	Электронное приложение к учебнику	

		наклонной плоскости».				равновесия рычага; записывать результаты в виде таблицы, делать вывод о проделанной работе			
67	Решение задач по теме «Простые механизмы. «Золотое правило» механики»	Урок применения знаний и умений	Блок, наклонная плоскость, клин, рычаг, «золотое правило» механики	Физические явления, их признаки, физические величины и их единицы.	Решать качественные и расчетные задачи с применением изученных законов и формул	Фронтальный опрос, решение задач	Домашняя контрольная работа		
68	Контрольная работа № 7. «Простые механизмы. «Золотое правило» механики»	Урок проверки, оценки и коррекции знаний	Блок, наклонная плоскость, клин, рычаг, «золотое правило» механики	Физические явления, их признаки, физические величины и их единицы (момент сил, плечо силы); формулировки законов и формулы («золотое правило» механики).	Решать качественные и расчетные задачи с применением изученных законов и формул	Решение контрольных заданий	Варианты		
резерв	Решение задач по курсу физики 7 класса.	Урок применения знаний и умений		Физические явления, их признаки, физические величины и их единицы	Решать качественные и расчетные задачи с применением изученных законов и формул за курс физики 7 класса	Решение задач	Домашняя контрольная работа		
	Итоговая контрольная работа. Анализ контрольной работы	Урок проверки, оценки и коррекции знаний	Проверить качество усвоения знаний и умений по теме: 1) физика и мир, в котором мы живем; 2) строение вещества; 3) движение, взаимодействие, масса; 4) силы вокруг нас; 5) давление твёрдых	Физические явления, их признаки, физические величины и их единицы	Решать качественные и расчетные задачи с применением изученных законов и формул за курс физики 7 класса	Решение контрольных заданий			

				тел, жидкостей и газов; 6) закон Архимеда, плавание тел; 7) работа, мощность, энергия; 8) простые механизмы, «золотое правило» механики.					
--	--	--	--	---	--	--	--	--	--

Календарно-тематическое планирование уроков физики в 8 классе

		Наименование изучаемой темы		Основное содержание по теме		Характеристика основных видов деятельности учащихся	
№ урока	Дата План\ф акт	Тема урока	Кол-во часов	Элемент содержания урока			Д.з.
Внутренняя энергия. (10 часов)							
1	1	06.09	Тепловое равновесие. Температура	1	Тепловое движение. Рассмотрение различных шкал температуры.	Знать/понимать смысл понятия «Тепловое равновесие» .Входной УО	П.1с.8
2	2	08.09	Внутренняя энергия. Работа и теплопередача	1	Факторы, от которых зависит внутренняя энергия. Способы теплопередачи. Термометры.	Знать/понимать смысл понятий: - «внутренняя энергия и работа»;	П.2,3 с.10
3	3	13.09	Теплопроводность	1	Явление теплопроводности. Теплопроводность различных веществ.	Уметь сравнивать теплопроводности различных веществ	П.4 с.14
4	4	15.09	Конвекция и излучение	1	Механизмы конвекции и излучения. Примеры.	Знать/понимать смысл понятий: Конвекция и излучение	П.5,6 с.16л.р. №1*
5	5	20.09	Количество теплоты	1	Физическая величина- количество теплоты.	Описывать качественные явления, связанные с изменением внутренней энергии	П.7 с.20 Л.р. №7*
6	6	22.09	Удельная теплоемкость. Расчет количества теплоты	1	Формула для расчета количества теплоты. Решение задач на расчет количества теплоты,	Уметь вычислять количество теплоты и удельную теплопроводность вещества	П.8 с.22

					необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении.				
7	7	27.09	Лабораторная работа №2 «Экспериментальная проверка уравнения теплового баланса»	1	Лабораторная работа по инструкции	Уметь исследовать теплообмен при смешивании вод разной температуры			Тетрадь-практикум
8	8	29.09	Решение задач по теме «Внутренняя энергия»	1	Решение экспериментальных и качественных задач.	Уметь применять знания для решения задач			П.1-8 задачник
9	9	04.10	Расчет удельной теплоемкости вещества <i>Лабораторная работа №3 «Измерение удельной теплоемкости вещества»</i>	1	Решение задач на расчет удельной теплоемкости вещества при теплообмене.	Уметь определять удельную теплоемкость вещества			П.1-8 Задачник Л.р. №4*
10	10	06.10	Контрольная работа №1 по теме «Внутренняя энергия»	1	Применение полученных знаний по теме «Внутренняя энергия».	Уметь применять полученные знания при решении задач			
1	2	3	4	5	6	7	8		
Изменения агрегатного состояния вещества (7 часов)									
11	1	11.10	Агрегатные состояния вещества	1	Понятие «вещество». Фазовые переходы первого рода.	Уметь / понимать смысл понятий: – «вещество», Переход вещества из одного агрегатного состояния в другое			П.9 с.26
12	2	13.10	Плавление и отвердевание кристаллических тел	1	Физические основы процессов. Примеры плавления и отвердевания кристаллических тел.	Уметь приводить примеры явлений плавления, объяснять их, используя представления о строении вещества			П.10 с.28 Л.р.№5 *,6*
13	3	18.10	Удельная теплота плавления.	1	Физическая величина. График плавления и отвердевания. Расчет количества теплоты, необходимого для плавления или выделяемого при кристаллизации.	Уметь вычислять количество теплоты при плавлении и кристаллизации			П.11 с.30

14	4	20.10	Испарение и конденсация. Насыщенный пар	1	Парообразование. Насыщенный и ненасыщенный пар. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара.	Знать / понимать смысл понятия «Испарения и конденсации», уметь объяснять явления испарения.			П.12 с.32
15	5	25.10	Кипение. Удельная теплота парообразования.	1	Температура кипения. Удельная температура парообразования и конденсации. Расчет количества теплоты, необходимого для парообразования.	Уметь вычислять количество теплоты в процессах теплопередачи при испарении и конденсации.			П.13-15 с.34
16	6	27.10	Лабораторная работа №8* «Влажность воздуха»	1	Лабораторная работа по инструкции	Уметь измерять влажность воздуха по точке росы			П.15 с.38 Тетрадь-практикум
17	7	08.11	Контрольная работа №2 по теме «Измерение агрегатного состояния вещества».	1	Применение полученных по теме «Изменение агрегатного состояния вещества».	Уметь применять полученные знания при решении задач			
1	2	3	4	5	6	7	8		
Тепловые двигатели. (3 часа)									
18	1	10.11	Энергия топлива. Принципы работы тепловых двигателей.	1	Топливо. Виды топлива. Удельная теплота сгорания топлива. Расчет количества теплоты, выделяемого при сгорании. Понятие «КПД».	Знать / понимать смысл понятий: «энергия топлива», «КПД»,			П.16 с.42
19	2	15.11	Двигатели внутреннего сгорания. Паровая турбина. Реактивный двигатель. Холодильные машины.	1	Превращение энергии в тепловых машинах. КПД тепловых двигателей. Экологические проблемы и перспективы использования тепловых двигателей.	Обсуждать экологические проблемы, возникающие при использовании ДВС.			П.17-19 с.44

20	3	17.11	Обобщающий урок по теме «Тепловые двигатели» Лабораторная работа №9* «Определение КПД тепловой машины»	1	Применение тепловых двигателей в транспорте и промышленности.	Знать/понимать смысл понятий темы.	П.20 с.50 Презентация 10*
. Электрический заряд. Электрическое поле. (5 часов)							
21	1	22.11	Электризация тел. Электрический заряд.	1	Физическая величина «электризация». Взаимодействие заряженных тел. Два рода зарядов.	Знать/понимать смысл физической величины «электризация»;	П.21 с.54
22	2	24.11	Электроскоп. Проводники и диэлектрики. Делимость электрического заряда. Электрон.	1	Электрическая сила. Электрофорная машина. Элементарный заряд. Единица измерения заряда- Кулон.	Уметь объяснять переход заряда от одного тела к другому.	П.22-23 с.56 Л.р.№1 1*
23		29.11	Строение атомов. Ионы. Природа электризации. Закон сохранения заряда.	1	Строение атомов. Ионы. Природа электризации. Закон сохранения заряда.	Уметь объяснять явления электризации тел.	П.24-25 с.60
24	4	01.12	Электрическое поле. Электрические явления в природе и технике.	1	Механизм действия электрического поля. Суперпозиция электрических полей.	Знать/понимать Причины действия электрического поля на тела из проводников и диэлектриков.	П.26-27 с.64
25	5	06.12	Обобщающий урок по теме «Электрическое поле»	1	Электрическое поле, как особый вид материи.	Уметь объяснять физические явления происходящие в электрическом поле	П.21-27
Электрический ток. (10 часов)							
26	1	08.12	Электрический ток. Источники электрического тока. Гальванические элементы. Аккумуляторы.	1	Условия существования электрического тока. Источники тока. Направление электрического тока.	Знать/понимать смысл величины «электрический ток»;	П.28-29 с.70 Л.р№.1 2*
27	2	13.12	Электрический ток в различных средах. Примеры действия электрического тока.	1	Электрический ток в металлах. Тепловое, химическое и магнитное действие электрического тока.	Знать/понимать, что многие вещества могут проводить электрический ток	П.30-31 с.74
28	3	15.12	Электрическая цепь. Направление электрического тока. Сила тока.	1	Условные обозначения элементов цепи. Схемы. Правила сборки цепей и составления их схем. Сила тока, единицы силы тока.	Уметь собирать электрическую цепь.	П.32-33 с. 78

					Амперметр. Измерение силы тока.		
29	4	20.12	Лабораторная работа №13. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в различных ее участках.	1	Лабораторная работа по инструкции	Уметь собирать электрическую цепь. Измерять силу тока в цепи.	П.32-33 Тетрадь-практикум
30	5	22.12	Электрическое напряжение	1	Единицы напряжения. Вольтметр.	Знать/понимать понятие напряжение.	П.34 с.82
31	6	27.12	Лабораторная работа №14. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.	1	Лабораторная работа по инструкции	Уметь измерять напряжение с помощью вольтметра.	П.34 тетрадь-практикум
32	7		Электрическое сопротивление. Закон Ома. <i>Лабораторная работа №15* «Неоднородная электрическая цепь»</i>	1	ВАХ, график, сопротивление. Единицы сопротивления. Закон Ома для участка цепи.	Уметь описывать и объяснять, от чего зависит сопротивление знать закон Ома.	П.35-36 с.84
33	8		Лабораторная работа №16. Измерение сопротивления при помощи амперметра и вольтметра.	1	Лабораторная работа по инструкции	Уметь измерять напряжение и силу тока с помощью вольтметра и амперметра.	П.33-36 тетрадь-практикум
34	9		Решение задач по теме «Электрический ток». <i>Лабораторная работа №17* «Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения на его концах при постоянном сопротивлении»</i>	1	Решение задач на применение закона Ома для участка цепи.	Уметь применять полученные знания при решении задач	П.28-36
35	10		Контрольная работа №3 по теме «Электрический ток».	1	Применение полученных знаний по теме «Электрический ток».	Уметь применять полученные знания при решении задач	
Расчет характеристик электрических цепей. (9 часов)							
36	1		Расчет сопротивления проводника <i>Лабораторная работа №18* «Исследование зависимости электрического сопротивления проводника от его характеристик. Определение</i>	1	Удельное сопротивление. Нахождение сопротивления по формуле.	Уметь применять полученные знания при решении задач	П.37 с.92

			удельного сопротивления проводника»				
37	2		Лабораторная работа №19 Регулирование силы тока реостатом.	1	Лабораторная работа по инструкции	Уметь регулировать силу тока при помощи реостата.	П.37 тетрадь-практикум
38	3		Последовательное и параллельное соединение проводников.	1	Закономерности при последовательном и параллельном соединении проводников.	Знать/понимать свойства соединения проводников	П.38 с.94
39	4		Сопротивление при последовательном соединении проводников <i>Лабораторная работа №20*</i> <i>«Изучение последовательного соединения проводников»</i> <i>Лабораторная работа №21*</i> <i>«Изучение параллельного соединения проводников»</i>	1	Свойства последовательного соединения проводников.	Знать/понимать свойства соединения проводников	П.39 с.96
40	5		Работа электрического тока. Закон Джоуля-Ленца.	1	Формула для вычисления работы тока. Единицы измерения работы электрического тока, применяемые на практике. Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля-Ленца.	Знать/понимать Закон Джоуля-Ленца.	П.40 с. 98
41			Мощность электрического тока. Электрические нагревательные приборы.	1	Формула для вычисления мощности тока. Ваттметр и электрические счетчики. Лампа накаливания. Предохранители.	Знать/понимать Понятие «мощность»	Т
42			Лабораторная работа №22 Измерение работы и мощности электрического тока	1	Лабораторная работа по инструкции	Уметь измерять мощность тока.	УО
43			Решение задач по теме «Расчет характеристик электрической цепи» <i>Лабораторная работа №23*</i> <i>«Измерение внутреннего сопротивления амперметра»</i> <i>Лабораторная работа №24*</i> <i>«Измерение внутреннего сопротивления вольтметра»</i>	1	Расчет сопротивления, силы тока и напряжения на участке цепи.	Уметь применять полученные знания при решении задач	П.37-42
44			Конт рольная работа №4 по	1	Расчет сопротивления,	Уметь применять полученные знания при решении задач	

			теме «Расчет характеристик электрической цепи»		силы тока и напряжения на участке цепи.		
Магнитное поле. (6 часов)							
45	1		Магнитное поле прямолинейного тока. Магнитное поле катушки с током. <i>Лабораторная работа №25* «Изучение поведения магнитной стрелки в магнитном поле прямого проводника с током»</i>	1	Взаимодействие проводников с током. Магнитные силы. Магнитное поле. Магнитные линии.	Знать свойства магнитных полей прямолинейного тока и катушки с током.	П.43-44 с.108
46	2		Лабораторная работа.№26 Сборка электромагнита и испытание его действия.	1	Лабораторная работа по инструкции	Уметь собирать электромагнит.	П.43-44 тетрадь - тренажер
47	3		Постоянные магниты. Магнитное поле Земли. <i>Лабораторная работа №27* «Изучение взаимодействия постоянных магнитов»</i>	1	Магнитное поле постоянных магнитов. Ферромагнитные вещества и их применение. Магнитное поле Земли.	Знать/понимать существование магнитного поля Земли.	П.45-46 с.112
48	4		Действие электрического поля на проводник с током. Сила Ампера. Вращение рамки с током в магнитном поле. Электродвигатели. <i>Лабораторная работа №28* «Изучение действия магнитного поля на проводник с током»</i>	1	Взаимодействие постоянных магнитов и проводников с током. Устройство, принцип действия и применение электрических двигателей.	Знать/понимать действие силы Ампера.	П.47 с. 116
49	5		Лабораторная работа №29. Изучение принципа работы электродвигателя.	1	Лабораторная работа по инструкции	Уметь применять полученные знания при решении задач	П.43-47
50	6		Обобщающий урок по теме «Магнитное поле»	1	Применение полученных ранее знаний на практике.	Уметь применять полученные знания при решении задач	П.43-47
Основы кинематики (9 часов)							
51	1		Система отсчета. Перемещение.	1	Материальная точка, система отсчета, перемещение. Векторные величины.	Знать/понимать смысл величины «перемещение»;	П.48 с.120
52	2		Перемещение и описание движения. Графическое представление прямолинейного	1	Прямолинейное равномерное движение. Графическое описание.	Уметь описывать прямолинейное движение с помощью графиков.	П.49-50 с.122

			равномерного движения.				
53	3		Лабораторная работа №30. Изучение равномерного прямолинейного движения.	1	Лабораторная работа по инструкции	Знать/понимать фи-зический смысл равномерного движения.	П.48-50 тетрадь-практикум
54	4		Скорость при неравномерном движении.	1	Мгновенная скорость, ускорение, равноускоренное движение.	Знать/понимать смысл скорости неравномерного движения	П.51 с.126
55	5		Ускорение и скорость при равнопеременном движении.	1	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. Графики зависимости проекций скорости и ускорения от времени.	Знать/понимать фи-зический смысл ускорения.	П.52 с.128
56	6		Перемещение при равнопеременном движении.	1	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении с начальной скоростью и из состояния покоя.	Уметь применять полученные знания при решении задач	П.53 с.130
57	7		Лабораторная работа №31. Измерение ускорения равнопеременного прямолинейного движения.	1	Лабораторная работа по инструкции	Уметь применять полученные знания на практике.	П.52 Тетрадь-практикум
58	8		Решение задач по теме «Основы кинематики» <i>Лабораторная работа №32* «Изучение равноускоренного прямолинейного движения тела под действием нескольких сил»</i>	1	Применение полученных ранее знаний на практике.	Уметь применять полученные знания при решении задач	П.48-53
59	9		Контрольная работа №5 по теме «Основы кинематики»	1	Применение полученных знаний по теме «Основы кинематики».	Уметь применять полученные знания при решении задач	
Основы динамики (7 часов)							
60	1		Инерция и первый закон Ньютона.	1	Демонстрация закона инерции.	Знать законы динамики	П.54 с.136
61	2		Второй закон Ньютона.	1	Опыт с тележкой. Демонстрация. Движение тел под действием силы трения, упругости, тяжести. Решение задач.	Знать законы динамики	П.55 с.138

62	3		Третий закон Ньютона.	1	Демонстрация закона при помощи динамометра. Опытное доказательство закона. Решение задач.	Знать законы динамики	П.56 с.140
63	4		Импульс силы. Импульс тела.	1	Вывод второго закона Ньютона в импульсной форме. Векторная сумма импульсов тел замкнутой системы.	Знать смысл «импульс».	П.57 с.142
64	5		Закон сохранения импульса. Реактивное движение. <i>Лабораторная работа №33* «Опытная проверка закона сохранения импульса»</i>	1	Проявления закона в природных явлениях. Реактивные двигатели. Реактивное движение в воздушном и вакуумном пространстве.	Знать Закон сохранения импульса	П.58-59 с.144
65	6		Решение задач по теме «Основы динамики»	1	Применение законов Ньютона и законов сохранения импульса и энергии при решении задач. Классификация задач по способам решения.	Уметь применять полученные знания при решении задач	
66	7		Контрольная работа №6 по теме «Основы динамики»	1	Законы динамики	Уметь применять полученные знания при решении задач	
ПОВТОРЕНИЕ (4 часа)							
68-70	1-4		Повторение	4	Сборники познавательных и развивающих заданий по теме, справочная литература		

КАЛЕНДАРНО- ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

по физике для 9 класса (3 часа в неделю) с учетом требований к уровню подготовки обучающихся

№ урока	Дата		Тема урока	Средства обучения, демонстрации	Требования к базовому уровню подготовки	Основные виды деятельности (УУД)	Домашнее задание
	п л а н	фа кт					
ДВИЖЕНИЕ ТЕЛ ВБЛИЗИ ПОВЕРХНОСТИ ЗЕМЛИ И ГРАВИТАЦИЯ (20 часов)							
1	1	06.09	<i>Техника безопасности в кабинете физики.</i> Повторение основных понятий и уравнений кинематики прямолинейного движения.	Мультимедийное сопровождение.	Знать/понимать физический смысл равномерного и равнопеременного движения, перемещения, скорости и ускорения. Уметь применять полученные знания при решении задач по теме «Основы кинематики»	Решение задач различного типа и уровня сложности.	Конспект урока
2	2	08.09	Графическое описание движения. Средняя скорость	Мультимедийное сопровождение.	Уметь применять полученные знания при решении графических задач	Решение задач различного типа и уровня сложности.	Конспект урока
3	3	09.09	Повторение законов динамики Ньютона	Мультимедийное сопровождение	Знать/понимать физический смысл законов Ньютона. Уметь применять полученные знания при решении задач	Решение задач различного типа и уровня сложности.	Конспект урока
4	4	13.09	Импульс силы. Импульс тела.	Мультимедийное сопровождение.	Знать/понимать смысл физических величин: импульс тела, импульс силы.	Решение задач различного типа и уровня сложности.	Конспект урока
5	5	15.09	Закон сохранения импульса. Реактивное движение	Демонстрация реактивного движения, мультимедийное сопровождение	Уметь объяснять взаимодействие тел, используя закон сохранения импульса.	Применять закон сохранения импульса для расчёта результатов взаимодействия тел	Конспект урока
6	6	16.09	Решение задач на применение закона сохранения импульса	Сборники познавательных и развивающих заданий по теме, справочная литература	Знать/понимать физический смысл закона сохранения импульса. Уметь применять полученные знания при решении задач	Решение задач различного типа и уровня сложности.	Конспект урока
7	7	20.09	Движение тела, брошенного вертикально вверх.	Мультимедийное сопровождение	Уметь применять знания при решении задач на движение тела, брошенного вертикально вверх	Решение задач различного типа и уровня сложности.	§ 1
8	8	22.09	Движение тела, брошенного горизонтально.	Мультимедийное сопровождение, демонстрация движения тела, брошенного горизонтально.	Уметь применять знания при решении задач на движение тела, брошенного горизонтально	Решение задач различного типа и уровня сложности.	§ 2

9	9	23.09	Движение тела, брошенного под углом к горизонту.	Мультимедийное сопровождение, тела, брошенного под углом к горизонту.	Уметь применять знания при решении задач на движение тела, брошенного под углом к горизонту	Решение задач различного типа и уровня сложности.	§ 3
10	10	27.09	Решение задач кинематики	Сборники познавательных и развивающих заданий по теме, справочная литература	Уметь применять полученные знания при решении задач	Решение задач различного типа и уровня сложности.	повт. § 1-3
11	11	29.09	Решение задач по теме «Движение тел вблизи поверхности Земли» (кинематика)	Сборники познавательных и развивающих заданий по теме, справочная литература	Уметь применять полученные знания при решении задач	Решение задач различного типа и уровня сложности.	повт. § 1-3
12	12	30.09	Движение тела по окружности. Период и частота.	Мультимедийное сопровождение, демонстрация направления скорости при равномерном движении по окружности	Знать / понимать смысл понятий: центростремительное ускорение, период и частота обращения. Уметь определять направление и величину скорости и ускорения, период и частоту обращения при равномерном движении по окружности	Уметь формулировать вывод о зависимости физических величин. Решение задач различного типа и уровня сложности.	§ 4, 5
13	13	04.10	Лабораторная работа №1 «Изучение движения тел по окружности». ТБ	Лабораторное оборудование: штатив, шарик на нити, лист бумаги, циркуль, ученическая линейка, секундомер.	Знать / понимать смысл понятий: центростремительное ускорение, период обращения. Уметь формулировать цели проведения опыта и делать выводы на основании полученных экспериментальных данных.	Конструирование экспериментальной установки, выбор порядка проведения опыта в соответствии с предложенной гипотезой. Умение использовать физические приборы и измерительные инструменты для прямых и косвенных измерений физических величин (промежуток времени, период обращения, ускорение, линейная скорость).	повт. § 4, 5
14	14	06.10	Решение задач на движение тела по окружности	Сборники познавательных и развивающих заданий по теме, справочная литература	Уметь применять полученные знания при решении задач	Решение задач различного типа и уровня сложности.	повт. § 4, 5

15	15	07.10	Закон всемирного тяготения.	Мультимедийное сопровождение	Знать / понимать смысл понятия «всемирное тяготение». Уметь применять закон всемирного тяготения при решении задач	Объяснение физических явлений на основе закона всемирного тяготения	§ 6
16	16	11.10	Решение задач на применение закона всемирного тяготения	Сборники познавательных и развивающих заданий по теме, справочная литература	Уметь применять полученные знания при решении задач	Решение задач различного типа и уровня сложности.	повт. § 6
17	17	13.10	Движение искусственных спутников Земли. Гравитация и Вселенная.	Мультимедийное сопровождение	Знать / понимать смысл понятий: искусственный спутник Земли, первая космическая скорость. Уметь применять закон всемирного тяготения при решении задач	Объяснение физических явлений на основе закона всемирного тяготения	§ 7, 8
18	18	14.10	Решение задач по теме «Движение тел вблизи поверхности Земли и гравитация».	Сборники познавательных и развивающих заданий по теме, справочная литература	Уметь применять закон всемирного тяготения при решении задач	Решение задач различного типа и уровня сложности.	повт. § 7, 8
19	19	18.10	Обобщающий урок по теме «Движение тел вблизи поверхности Земли и гравитация»	Сборники познавательных и развивающих заданий по теме, справочная литература	Уметь применять полученные знания при решении задач по теме «Движение тел вблизи поверхности Земли и гравитация».	Решение задач различного типа и уровня сложности.	повт. § 1-8
20	20	20.10	Контрольная работа №1 по теме «Движение тел вблизи поверхности Земли и гравитация».	Контрольно-измерительные материалы по теме «Движение тел вблизи поверхности Земли и гравитация»	Уметь применять полученные знания при решении задач по теме «Движение тел вблизи поверхности Земли и гравитация».	Решение задач различного типа и уровня сложности.	повт. § 1-8

МЕХАНИЧЕСКИЕ КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ (9 часов)

21	1	21.10	Механические колебания. Маятник. Характеристики колебательного движения.	Демонстрация механических колебаний	Знать / понимать физический смысл понятий: амплитуда, период и частота колебаний. Уметь определять основные характеристики колебательного движения.	Описание колебательных систем и определение основных характеристик колебаний.	§ 9, 10
22	2	25.10	Период колебаний математического маятника. Лабораторная работа №2 «Изучение колебаний нитяного маятника». ТБ	Лабораторное оборудование: штатив, шарик на нити, измерительная лента, секундомер.	Знать / понимать физический смысл понятий: период колебаний математического маятника.. Уметь формулировать цели проведения опыта и делать выводы на основании	Конструирование экспериментальной установки, выбор порядка проведения опыта в соответствии с предложенной гипотезой. Умение использовать	§ 11

					полученных экспериментальных данных.	физические приборы и измерительные инструменты для прямых и косвенных измерений физических величин (промежутки времени, длина нити, период и частота колебаний).	
23	3	27.10	Решение задач на расчет периода колебаний математического маятника	Сборники познавательных и развивающих заданий по теме, справочная литература	Уметь применять формулу периода колебаний математического маятника при решении задач	Решение задач различного типа и уровня сложности.	повт. § 11
24	4	28.10	Гармонические колебания. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс.	Демонстрация различных видов колебаний, резонанса.	Знать / понимать смысл понятий: гармоническое колебание, затухающее колебание, вынужденное колебание, условие резонанса. Уметь различать виды колебаний.	Объяснение условий возникновения различных видов колебаний.	§ 12, 13
25	5	08.11	Лабораторная работа №3 «Изучение колебаний пружинного маятника». ТБ	Лабораторное оборудование: штатив, пружина, набор грузов, ученическая линейка, секундомер.	Знать / понимать физический смысл понятий: период колебаний пружинного маятника.. Уметь формулировать цели проведения опыта и делать выводы на основании полученных экспериментальных данных.	Конструирование экспериментальной установки, выбор порядка проведения опыта в соответствии с предложенной гипотезой. Умение использовать физические приборы и измерительные инструменты для прямых и косвенных измерений физических величин (промежутки времени, удлинение пружины, период и частота колебаний).	повт. § 9-13
26	6	10.11	Решение задач на расчет периода колебаний пружинного маятника	Сборники познавательных и развивающих заданий по теме, справочная литература	Уметь применять формулу периода колебаний пружинного маятника при решении задач	Решение задач различного типа и уровня сложности.	повт. § 12, 13
27	7	11.11	Волновые явления. Длина волны. Скорость распространения волн.	Демонстрация механических волн, мультимедийное сопровождение	Знать / понимать смысл понятий: волна, длина волны и скорость волны. Уметь различать виды волн.	Уметь формулировать вывод о зависимости физических величин. Решение задач различного типа и уровня сложности.	§ 14, 15
28	8	15.11	Решение задач по теме «Механические колебания и	Сборники познавательных и развивающих заданий по	Уметь применять полученные знания при решении задач по	Решение задач различного типа и уровня сложности.	повт. § 9-15

			волны»	теме, справочная литература	теме «Механические колебания и волны».		
29	9	17.11	Контрольная работа №2 по теме «Механические колебания и волны».	Контрольно-измерительные материалы по теме «Механические колебания и волны»	Уметь применять полученные знания при решении задач по теме «Механические колебания и волны».	Решение задач различного типа и уровня сложности.	повт. § 9-15
ЗВУК (5 часов)							
30	1	18.11	Звуковые колебания. Источники звука. Звуковые волны. Скорость звука.	Демонстрация условий распространения звука, справочная литература	Знать / понимать смысл понятий: звук и скорость звука.	Решение задач различного типа и уровня сложности.	§ 16, 17
31	2	22.11	Громкость звука. Высота и тембр звука.	Демонстрация камертона	Знать/понимать физический смысл понятий: громкость звука, высота и тембр звука.	Описание и объяснение зависимости характеристик звука (громкости, тембра, высоты) от параметров волны.	§ 18
32	3	24.11	Отражение звука. Эхо. Резонанс в акустике.	Демонстрация отражения звука и акустического резонанса	Уметь объяснять свойства звуковых волн.	Объяснение наблюдаемых явлений	§ 19, 20
33	4	25.11	Решение задач по теме «Звуковые волны»	Сборники познавательных и развивающих заданий по теме, справочная литература	Уметь применять полученные знания при решении задач по теме «Звуковые волны».	Решение задач различного типа и уровня сложности.	повт. § 16-20
34	5	29.11	Обобщающий урок по теме «Звук». Ультразвук и инфразвук в природе и технике.	Мультимедийное сопровождение	Уметь применять полученные знания по теме «Звук»	Объяснение наблюдаемых явлений, выполнение творческих заданий	§ 21, повт. § 16-20
ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ (12 часов)							
35	1	01.12	Индукция магнитного поля.	Мультимедийное сопровождение	Знать/понимать смысл понятия «индукция магнитного поля».	Применение правила буравчика для определения направления линий магнитной индукции.	§ 22
36	2	02.12	Однородное магнитное поле. Магнитный поток.	Мультимедийное сопровождение	Знать/понимать смысл понятий: однородное магнитное поле и магнитный поток.	Объяснение условий изменения магнитного потока.	§ 23
37	3	06.12	Электромагнитная индукция.	Демонстрация электромагнитной индукции	Знать/понимать физический смысл явления электромагнитной индукции.	Обсуждение условий возникновения индукционного тока.	§ 24

38	4	08.12	Лабораторная работа №4 «Наблюдение явления электромагнитной индукции». ТБ	Лабораторное оборудование: две катушки с сердечниками, миллиамперметр, дугообразный магнит, ключ, реостат, источник питания, соединительные провода.	Знать / понимать физический смысл понятия «электромагнитная индукция». Уметь формулировать цели проведения опыта и делать выводы на основании полученных экспериментальных данных.	Конструирование экспериментальной установки, выбор порядка проведения опыта в соответствии с предложенной гипотезой.	повт. § 24
39	5	09.12	Правило Ленца. Решение задач по теме «Электромагнитная индукция»	Сборники познавательных и развивающих заданий по теме, справочная литература	Уметь применять правило Ленца.	Применение правила Ленца для определения направления индукционного тока в различных ситуациях.	повт. § 24
40	6	13.12	Переменный электрический ток.	Демонстрация получения переменного тока при вращении витка в магнитном поле, мультимедийное сопровождение	Знать/понимать смысл понятия «переменный электрический ток».	Объяснение процесса возникновения переменного тока.	§ 25
41	7	15.12	Электромагнитное поле	Мультимедийное сопровождение	Знать/понимать смысл понятия «электромагнитное поле».	Объяснение наблюдаемых явлений	§ 26
42	8	16.12	Передача электрической энергии. Трансформатор	Демонстрация устройства трансформатора.	Знать / понимать смысл понятия «трансформатор».	Объяснение принципа передачи электрической энергии на расстояния и принципа действия трансформатора.	повт. § 25, 26
43	9	20.12	Электромагнитные колебания.	Мультимедийное сопровождение	Знать / понимать смысл понятия «электромагнитные колебания».	Объяснение наблюдаемых явлений	§ 27
44	10	22.12	Электромагнитные волны.	Мультимедийное сопровождение	Знать / понимать смысл понятия «электромагнитные волны».	Объяснение наблюдаемых явлений	§ 28
45	11	23.12	Решение задач по теме «Электромагнитные колебания и волны»	Сборники познавательных и развивающих заданий по теме, справочная литература	Уметь применять полученные знания при решении задач	Решение задач различного типа и уровня сложности.	повт. § 22-28
46	12	27.12	Обобщающий урок по теме «Электромагнитные колебания и волны».	Сборники познавательных и развивающих заданий по теме, справочная литература	Уметь применять полученные знания	Обсуждение практического применения электромагнетизма	§ 29, повт. § 22-28
ГЕОМЕТРИЧЕСКАЯ ОПТИКА (11 часов)							
47	1		Свет. Источники света. Распространение света в	Демонстрация прямолинейного	Знать / понимать смысл закона прямолинейного	Решение задач на применение закона	§ 30, 31

			однородной среде.	распространения света, источников света.	распространения света. Уметь строить область тени и полутени.	прямолинейного распространения света.	
48	2		Решение задач по теме «Распространение света в однородной среде»	Сборники познавательных и развивающих заданий по теме, справочная литература	Уметь решать задачи на применение закона прямолинейного распространения света	Решение задач различного типа и уровня сложности.	повт. § 30, 31
49	3		Отражение света. Плоское зеркало.	Демонстрация отражения света, зависимости угла отражения света от угла падения, мультимедийное сопровождение.	Знать / понимать физический смысл закона отражения света. Уметь строить отраженный луч.	Построение падающего и отраженного лучей, определение путем построения расположения и вида изображения в плоском зеркале.	§ 32, 33
50	4		Решение задач на построение изображения в плоском зеркале	Сборники познавательных и развивающих заданий по теме, справочная литература	Уметь решать задачи на применение закона отражения света	Решение задач различного типа и уровня сложности.	повт. § 32, 33
51	5		Преломление света.	Демонстрация преломления света, зависимости угла преломления света от угла падения.	Знать / понимать смысл закона преломления света. Уметь строить преломленный луч.	Объяснение наблюдаемых явлений	§ 34
52	6		Лабораторная работа № 5 «Наблюдение преломления света. Измерение показателя преломления стекла». ТБ	Лабораторное оборудование: стеклянная призма, коврик, 4 иголки, измерительная линейка, циркуль.	Знать / понимать физический смысл понятия «показатель преломления вещества». Уметь формулировать цели проведения опыта и делать выводы на основании полученных экспериментальных данных.	Конструирование экспериментальной установки, выбор порядка проведения опыта в соответствии с предложенной гипотезой. Умение использовать физические приборы и измерительные инструменты для прямых и косвенных измерений физических величин (длина отрезка).	повт. § 34
53	7		Решение задач по теме «Законы геометрической оптики»	Сборники познавательных и развивающих заданий по теме, справочная литература	Уметь решать задачи на применение законов геометрической оптики.	Решение задач различного типа и уровня сложности.	повт. § 31-34
54	8		Линзы. Лабораторная работа № 6 «Определение фокусного расстояния и оптической силы собирающей линзы». ТБ	Лабораторное оборудование: собирающая линза, экран, измерительная линейка.	Знать / понимать физический смысл понятий: фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Уметь формулировать цели проведения опыта и делать выводы на основании полученных экспериментальных данных.	Конструирование экспериментальной установки, выбор порядка проведения опыта в соответствии с предложенной гипотезой. Умение использовать физические приборы и измерительные инструменты для прямых и	§ 35

						косвенных измерений физических величин (фокусное расстояние линзы).	
55	9		Формула тонкой линзы	Мультимедийное сопровождение	Знать / понимать Формулу тонкой линзы. Уметь применять формулу тонкой линзы при решении задач	Уметь формулировать вывод о зависимости физических величин. Решение задач различного типа и уровня сложности.	повт. § 35
56	10		Решение задач на определение фокусного расстояния и оптической силы линзы, на применение формулы тонкой линзы	Сборники познавательных и развивающих заданий по теме, справочная литература	Уметь решать задачи на применение формулы тонкой линзы	Решение задач различного типа и уровня сложности.	повт. § 35
57	11		Изображение, даваемое линзой	Демонстрация хода лучей в собирающих и рассеивающих линзах.	Уметь строить изображение в тонких линзах.	Определение путем построения расположения и вида изображения в тонких линзах.	§ 36
58	12		Решение задач на построение изображения в линзе	Сборники познавательных и развивающих заданий по теме, справочная литература	Уметь решать задачи на построение изображения в линзе	Решение задач различного типа и уровня сложности.	повт. § 36
59	13		Лабораторная работа № 7 «Получение изображения с помощью линзы». ТБ	Лабораторное оборудование: линза, экран, электрическая лампочка на подставке, ключ, источник питания, соединительные провода, измерительная линейка.	Знать / понимать физический смысл понятия «линза». Уметь формулировать цели проведения опыта и делать выводы на основании полученных экспериментальных данных.	Конструирование экспериментальной установки, выбор порядка проведения опыта в соответствии с предложенной гипотезой. Умение использовать физические приборы и измерительные инструменты для прямых и косвенных измерений физических величин (длина отрезка).	повт. § 35, 36
60	14		Оптические приборы	Мультимедийное сопровождение	Знать / понимать устройство и принцип действия оптических приборов.	Знакомство с устройством и принципом действия таких оптических приборов, как: лупа, микроскоп, зрительная труба, проекционный аппарат, фотоаппарат.	§ 38
61	15		Решение задач по теме «Линзы. Оптические приборы»	Сборники познавательных и развивающих заданий по теме, справочная литература	Уметь решать задачи на построение изображений в собирающих и рассеивающих линзах.	Решение задач различного типа и уровня сложности.	повт. § 35, 36, 38

62	16		Контрольная работа №3 по теме «Геометрическая оптика»	Контрольно-измерительные материалы по теме «Геометрическая оптика»	Уметь применять полученные знания при решении задач по теме «Геометрическая оптика».	Решение задач различного типа и уровня сложности.	повт. § 30-36
63	17		Глаз как оптическая система.	Мультимедийное сопровождение	Знать / понимать устройство глаза.	Объяснение причин близорукости и дальновидности и значение очков для коррекции зрения.	§ 37
ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ ПРИРОДА СВЕТА (9 часов)							
64	1		Скорость света. Методы измерения скорости света.	Мультимедийное сопровождение	Знать / понимать, что скорость света имеет предельное значение.	Знакомство с астрономическими и лабораторными методами измерения скорости света.	§ 39
65	2		Решение задач по теме «Скорость света»	Сборники познавательных и развивающих заданий по теме, справочная литература	Уметь определять время распространения световой волны и расстояние, проходимое светом, а также скорость света в веществе	Решение задач различного типа и уровня сложности.	повт. § 39
66	3		Разложение белого света на цвета. Дисперсия цвета.	Демонстрация дисперсии белого света.	Знать / понимать смысл понятия «дисперсия света». Уметь описывать и объяснять явление дисперсии.	Объяснение наблюдаемых явлений	§ 40
67	4		Интерференция волн.	Демонстрация интерференции волн, мультимедийное сопровождение.	Знать / понимать смысл явления интерференции волн. Уметь описывать и объяснять явление интерференции.	Объяснение наблюдаемых явлений	§ 41
68	5		Интерференция и волновые свойства света.	Мультимедийное сопровождение.	Уметь описывать и объяснять явление интерференции света.	Объяснение наблюдаемых явлений	§ 42
69	6		Дифракция волн. Дифракция света.	Демонстрация дифракции волн, мультимедийное сопровождение.	Знать / понимать смысл явления дифракции волн. Уметь описывать и объяснять явление дифракции света.	Объяснение наблюдаемых явлений	§ 43
70	7		Поперечность световых волн. Электромагнитная природа света.	Мультимедийное сопровождение	Знать/понимать смысл физического понятия «свет».	Знакомство с явлением поляризации света и доказательствами поперечности световых волн	§ 44
71	8		Решение задач по теме	Сборники познавательных и	Уметь применять полученные	Решение задач различного	повт. § 39-44

			«Электромагнитная природа света»	развивающих заданий по теме, справочная литература	знания об электромагнитной природе света для объяснения физических явлений и решения задач	типа и уровня сложности.	
72	9		Обобщающий урок по теме «Электромагнитная природа света».	Сборники познавательных и развивающих заданий по теме, справочная литература	Уметь применять полученные знания при объяснении наблюдаемых явлений.	Решение задач различного типа и уровня сложности.	повт. § 39-44
КВАНТОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ (14 часов)							
73	1		Опыты, подтверждающие сложное строение атома.	Мультимедийное сопровождение	Знать/понимать планетарную модель строения атома.	Обсуждение опытов, подтверждающих сложное строение атома.	§ 45
74	2		Излучение и спектры. Квантовая гипотеза Планка.	Мультимедийное сопровождение	Знать/понимать процесс поглощения и испускания света атомами.	Получить и развить представления о различных видах спектров.	§ 46
75	3		Атом Бора.	Мультимедийное сопровождение	Знать/понимать процесс поглощения и испускания света атомами.	Знакомство с моделью атома Бора и её экспериментальным обоснованием	§ 47
76	4		Решение задач по теме «Квантовая гипотеза Планка. Атом Бора»	Сборники познавательных и развивающих заданий по теме, справочная литература	Уметь определять энергию, частоту и длину волны кванта света	Определение энергии, частоты и длины волны фотонов, испускаемых или поглощаемых атомом при переходе между энергетическими уровнями	повт. § 47
77	5		Радиоактивность.	Мультимедийное сопровождение	Знать/понимать смысл понятия «радиоактивность». Уметь характеризовать альфа-, бета- и гамма-излучения.	Уметь записывать простейшие уравнения превращений атомных ядер.	§ 48
78	6		Состав атомного ядра.	Мультимедийное сопровождение	Знать/понимать смысл понятий: протон и нейтрон.	Знакомство с протон-нейтронной моделью атомного ядра	§ 49
79	7		Лабораторная работа № 8 «Изучение законов сохранения зарядового и массового чисел в ядерных реакциях по фотографиям событий ядерных взаимодействий». ТБ	Лабораторное оборудование: фотографии треков заряженных частиц.	Знать / понимать физический смысл законов сохранения зарядового и массового чисел в ядерных реакциях. Уметь формулировать цели проведения опыта и делать выводы на основании полученных экспериментальных данных.	Конструирование экспериментальной установки, выбор порядка проведения опыта в соответствии с предложенной гипотезой.	повт. § 48, 49
80	8		Ядерные силы и ядерные реакции.	Мультимедийное сопровождение	Знать/понимать смысл физической величины «энергия связи». Уметь составлять уравнения	Решение задач различного типа и уровня сложности.	§ 50

					ядерных реакций.		
81	9		Решение задач по теме «Состав атомного ядра. Ядерные реакции»	Сборники познавательных и развивающих заданий по теме, справочная литература	Уметь определять количество протонов и нейтронов в ядрах, составлять уравнения ядерных реакций	Решение задач различного типа и уровня сложности.	повт. § 50
82	10		Деление и синтез ядер	Мультимедийное сопровождение	Уметь составлять уравнения ядерных реакций.	Решение задач различного типа и уровня сложности.	§ 51
83	11		Атомная энергетика	Мультимедийное сопровождение	Уметь приводить примеры практического применения ядерных реакторов.	Обсуждение основных проблем атомной энергетики.	§ 52
84	12		Решение задач по теме «Квантовые явления»	Сборники познавательных и развивающих заданий по теме, справочная литература	Уметь применять полученные знания для решения практических задач и объяснения физических явлений	Решение задач различного типа и уровня сложности.	повт. § 45-52
85	13		Обобщающий урок по теме «Квантовые явления»	Сборники познавательных и развивающих заданий по теме, справочная литература	Уметь применять полученные знания при объяснении наблюдаемых явлений.	Решение задач различного типа и уровня сложности.	повт. § 45-52
86	14		К/Контрольная работа №4 по теме «Квантовые явления»	Контрольно-измерительные материалы по теме «Квантовые явления»	Уметь применять полученные знания при решении задач по теме «Квантовые явления».	Решение задач различного типа и уровня сложности.	повт. § 45-52

СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ (6 часов)

	1		Структура Вселенной.	Мультимедийное сопровождение	Знать/понимать современные представления о строении и структурных элементах Вселенной.	Обсуждение современных представлений о строении и структурных элементах Вселенной	§ 53
87	2		Физическая природа Солнца и звёзд. Строение Солнечной системы.	Мультимедийное сопровождение	Знать/понимать смысл понятий: звезда, планета, астероид, комета, метеорное тело.	Описание строения Солнечной системы, физической природы Солнца и звезд.	§ 54
88	3		Спектр электромагнитного излучения	Мультимедийное сопровождение	Знать/понимать интервалы электромагнитного спектра и источники электромагнитного излучения во Вселенной	Знакомство со спектром электромагнитного излучения и его проявлением во Вселенной	§ 55
89	4		Рождение и эволюция Вселенной.	Мультимедийное сопровождение	Знать/понимать современные теории эволюции Вселенной	Обсуждение современных теорий эволюции Вселенной	§ 56
90	5		Современные методы исследования Вселенной	Мультимедийное сопровождение	Знать/понимать современные методы исследования Вселенной.	Обсуждение современных методов исследования Вселенной	§ 57
91	6		Обобщающий урок по теме «Строение и эволюция	Мультимедийное сопровождение	Уметь применять полученные знания по теме «Строение и	Защита творческих работ (презентаций)	повт. § 53-57

			Вселенной»		эволюция Вселенной»		
ПОВТОРЕНИЕ (13 часов)							
92	1		Повторение. Основы кинематики	Сборники познавательных и развивающих заданий по теме, справочная литература	Уметь применять полученные знания при решении задач на прямолинейное движение	Решение задач различного типа и уровня сложности.	Повторить основные понятия и формулы
93	2		Повторение. Основы динамики	Сборники познавательных и развивающих заданий по теме, справочная литература	Уметь применять полученные знания при решении задач на законы Ньютона	Решение задач различного типа и уровня сложности.	Повторить основные понятия и формулы
94	3		Повторение. Движение тел вблизи поверхности Земли и гравитация	Сборники познавательных и развивающих заданий по теме, справочная литература	Уметь применять полученные знания при решении задач движение тела в поле тяготения Земли	Решение задач различного типа и уровня сложности.	Повторить основные понятия и формулы
95	4		Повторение. Механические колебания и волны. Звук.	Сборники познавательных и развивающих заданий по теме, справочная литература	Уметь применять полученные знания при решении задач по теме «Механические колебания и волны»	Решение задач различного типа и уровня сложности.	Повторить основные понятия и формулы
96	5		Повторение. Электромагнитные колебания	Сборники познавательных и развивающих заданий по теме, справочная литература	Уметь применять полученные знания при решении задач по теме «Электромагнитные колебания и волны»	Решение задач различного типа и уровня сложности.	Повторить основные понятия и формулы
97	6		Повторение. Геометрическая оптика.	Сборники познавательных и развивающих заданий по теме, справочная литература	Уметь применять полученные знания при решении задач по теме «Геометрическая оптика»	Решение задач различного типа и уровня сложности.	Повторить основные понятия и формулы
98	7		Повторение. Электромагнитная природа света	Сборники познавательных и развивающих заданий по теме, справочная литература	Уметь применять полученные знания при решении задач по теме «Электромагнитная природа света»	Решение задач различного типа и уровня сложности.	Повторить основные понятия и формулы
99	8		Повторение. Квантовые явления	Сборники познавательных и развивающих заданий по теме, справочная литература	Уметь применять полученные знания при решении задач по теме «Квантовые явления»	Решение задач различного типа и уровня сложности.	Повторить основные понятия и формулы
100	9		Итоговая проверочная работа.	Контрольно-измерительные материалы	Уметь применять полученные знания при решении задач	Решение задач различного типа и уровня сложности.	Повторение изученного материала
101-102	10		Итоговый урок. Подготовка к ОГЭ	Сборники познавательных и развивающих заданий по теме, справочная литература	Уметь применять полученные знания при решении задач	Решение задач различного типа и уровня сложности.	–

УЧЕБНО – МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ КУРСА

1. Физика. Рабочие программы. Предметная линия учебников «Сферы». 7-9 классы: пособие для учителей общеобразовательных учреждений/ Д.А. Артеменков, Н.И. Воронцова, В.В. Жумаев. – 2-е изд. – М.: Просвещение, 2012.
2. Сборник нормативных документов. Физика /сост. Э.Д. Днепров, А.Г. Аркадьев. – 2-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2008.
3. Физика. 7,8,9,10 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений с прил. на электрон. носителе/ В. В. Белага, И. А. Ломаченков, Ю. А. Панебратцев; Рос. акад. Наук, Рос. акад. Образования, изд-во «Просвещение». – 2-е изд. - М.: Просвещение, 2011. (Академический школьный учебник) (Сферы).
4. Физика. Задачник. 7,8,9 класс. / Д.А. Артеменков, И. А. Ломаченков, Ю. А. Панебратцев; [под ред. Ю.А. Панебратцев]; – М: Просвещение, 2009.
5. Физика. Тетрадь-практикум. 7_9 класс. / Д.А. Артеменков, В. В. Белага, Н.И. Воронцова; под ред. Ю.А. Панебратцев]; – М: Просвещение, 2009.
6. Физика. 7 класс. Электронное приложение к учебнику авторов В. В. Белага, И. А. Ломаченков, Ю. А. Панебратцев, – М: Просвещение, 2013.
7. Физика. Рабочие программы. Предметная линия учебников «Сферы». 7-9 классы: пособие для учителей общеобразовательных учреждений/ Д.А. Артеменков, Н.И. Воронцова, В.В. Жумаев. – 2-е изд. – М.: Просвещение, 2012.
8. Сборник нормативных документов. Физика /сост. Э.Д. Днепров, А.Г. Аркадьев. – 2-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2008.

Цифровые образовательные ресурсы

1. Учительский портал <http://www.uchportal.ru>
2. Портал готовых презентаций <http://prezentaci.com/>
3. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru>
4. Завуч-инфо <http://www.zavuch.info/>

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Технические средства:

Номенклатура учебного оборудования по физике определяется стандартами физического образования, минимумом содержания учебного материала, базисной программой общего образования.

Для постановки демонстраций достаточно одного экземпляра оборудования, для фронтальных лабораторных работ не менее одного комплекта оборудования на двоих учащихся.

1. Персональный компьютер