

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Комитет по образованию и молодежной политики

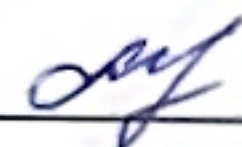
Волгоградской области

Администрация Городищенского муниципального района

МБОУ «Орловская СШ им. Г.А. Рубанова»

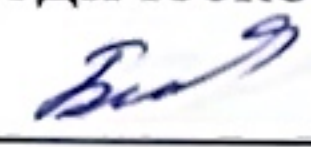
РАССМОТРЕНО

Руководитель ШМО
естественно -
математического цикла


Захарова Л.А.
Протокол №1
от «28» 08 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Председатель
методического совета


Бондарева М.В.
Протокол №1
от «29» 08 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы


Лебедева А.А.
Приказ №215
от «01» 09 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса «Физика»

для обучающихся 7-9 классов

с. Орловка 2023

Пояснительная записка

Пояснительная записка раскрывает общую концепцию рабочей программы по предмету. В ней конкретизируются общие цели основного общего образования с учетом специфики учебного предмета в данном классе. Здесь же отражаются основные особенности работы, связанные с типом образовательного учреждения, задачами, поставленными в его образовательной программе, особенностями контингента учащихся ОУ в целом, конкретной параллели, класса. Кроме того, отражаются те изменения и дополнения, которые учитель предполагает внести в программу и планирование. В пояснительной записке могут быть отражены следующие сведения:

Нормативные правовые документы, на основании которых разработана данная рабочая программа (ФГОС, ФГУП, учебный план ОУ и др.);

Сведения о программах, на основании которых разработана рабочая программа (Примерная программа по предмету, рабочая программа авторов-разработчиков с указанием выходных данных);

Рабочая программа по физике для 7 класса основной общеобразовательной школы

Сведения о программе

Настоящая программа составлена на основе

- примерной государственной программы по физике для основной школы, рекомендованной Департаментом образовательных программ и стандартов общего образования Министерства образования Российской Федерации. (Приказ Минобрнауки России от 05. 03. 2004 г. № 1089 “Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования”). (подготовили: В.О. Орлов, О.Ф. Кабардин, В.А. Коровин, А.Ю. Пентин, Н.С. Пурышева, В.Е. Фрадкин)
- и
- авторской учебной программы по физике для основной школы, 7-9 классы **Авторы: А. В. Перышкин, Н. В. Филонович, Е. М. Гутник.**, Дрофа, 2012
- УМК по физике для 7 – 9 классов для реализации данной авторской программы.

Данный учебно-методический комплект реализует задачу концентрического принципа построения учебного материала, который отражает идею формирования целостного представления о физической картине мира.

Содержание образования соотнесено с Федеральным компонентом государственного образовательного стандарта.

Рабочая программа детализирует и раскрывает содержание предметных тем образовательного стандарта, определяет общую стратегию обучения, воспитания и развития учащихся средствами учебного предмета в соответствии с целями изучения физики. Рабочая программа дает распределение учебных часов по разделам курса и последовательность изучения разделов физики с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся, определяет набор опытов, демонстрируемых учителем в классе, лабораторных и практических работ, выполняемых

Цели и задачи, решаемые при реализации рабочей программы с учетом особенностей региона, образовательного учреждения;

учащимися.

Учебник «Физика. 7 класс. Учебник» автор А. В. Перышкин, для общеобразовательных учреждений, входящий в состав УМК по физике для 7-9 классов, рекомендован Министерством образования Российской Федерации (Приказ Минобрнауки России 19 декабря 2012 г. № 1067 «Об утверждении федеральных перечней учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию, на 2013/2014 учебный год» Приложение 1 № 1246)

Цели изучения

Изучение физики в основной школе направлено на достижение следующих целей:

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

Задачи изучения

Рабочая программа предусматривает формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций.

Приоритетами для школьного курса физики на этапе основного общего образования являются формирование:

метапредметных компетенций, в том числе

Познавательная деятельность:

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

Информационно-коммуникативная деятельность:

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

Рефлексивная деятельность:

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

предметных когнитивных и специальных знаний:

В результате изучения физики ученик должен

знать/понимать

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

уметь

- ***описывать и объяснять физические явления:*** равномерное прямолинейное движение, передачу давления жидкостями и газами, плавание тел, диффузию;

Определение места и роли учебного курса в учебном плане образовательного учреждения;

- **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;
 - контроля за исправностью водопровода, сантехники в квартире;
 - рационального применения простых механизмов.

Место и роль учебного курса в учебном плане образовательного учреждения

Учебный предмет «Физика» в основной общеобразовательной школе относится к числу обязательных и входит в Федеральный компонент учебного плана.

Роль физики в учебном плане определяется следующими основными положениями.

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

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

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

Планируемый уровень подготовки выпускников на конец учебного года в соответствии с требованиями, установленными федеральными государственными образовательными стандартами, образовательной программой ОУ, а также требованиями ГИА и ЕГЭ.

учащиеся:

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

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

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

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

Таким образом, преподавание физики в основной школе позволяет не только реализовать требования к уровню подготовки учащихся в предметной области, но и в личностной и метапредметной областях, как это предусмотрено ФГОС основного общего образования.

Планируемый уровень подготовки учащихся

Требования к уровню подготовки отвечают требованиям, сформулированным в ФГОС, и проводятся ниже.

Предметными результатами изучения физики в 7 классе являются:

понимание:

- физических терминов: тело, вещество, материя, роли ученых нашей страны в развитии современной физики и влиянии на технический и социальный прогресс;
- и способность объяснять физические явления: диффузия, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел, механическое движение, равномерное и неравномерное движение, инерция, всемирное тяготение, атмосферное давление, давление жидкостей, газов и твердых тел, плавание тел, воздухоплавание, расположение уровня жидкости в сообщающихся сосудах, существование воздушной оболочки Земли; способы уменьшения и увеличения давления, равновесие тел, превращение одного вида механической энергии в другой;
- смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закон всемирного тяготения, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда, закон сохранения энергии;
- причин броуновского движения, смачивания и несмачивания тел; различия в молекулярном

строении твердых тел, жидкостей и газов;

- принципов действия динамометра, весов, барометра-анероида, манометра, поршневого жидкостного насоса, гидравлического пресса, рычага, блока, наклонной плоскости, встречающихся в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании.

умение:

- пользоваться СИ и переводить единицы измерения физических величин в кратные и дольные единицы;
- находить связь между физическими величинами: силой тяжести и массой тела, скорости со временем и путем, плотности тела с его массой и объемом, силой тяжести и весом тела;
- проводить наблюдения физических явлений;
- измерять физические величины: расстояние, промежуток времени, скорость, массу, силу, вес, силу трения скольжения, силу трения качения, объем, плотность тела, равнодействующую двух сил, действующих на тело и направленных в одну и в противоположные стороны, температуру, атмосферное давление, давление жидкости на дно и стенки сосуда, силу Архимеда, механическую работу, мощность, плечо силы, момент силы, КПД, потенциальную и кинетическую энергию;
- использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).

владение:

- экспериментальными методами исследования при определении цены деления шкалы прибора и погрешности измерения, при определении размеров малых тел, при установлении зависимости: пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы тяжести тела от его массы, силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления, силы Архимеда от объема вытесненной телом воды, условий плавания тела в жидкости от действия силы тяжести и силы Архимеда, при определении соотношения сил и плеч, для равновесия рычага;
- способами выполнения расчетов при нахождении: скорости (средней скорости), пути, времени, силы тяжести, веса тела, плотности тела, объема, массы, силы упругости, равнодействующей двух сил, направленных по одной прямой, давления, давления жидкости на дно и стенки сосуда, силы Архимеда, механической работы, мощности, условия равновесия сил на рычаге, момента силы, КПД, кинетической и потенциальной энергии в соответствии с поставленной задачей на основании использования законов физики;

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

Личностные результаты при обучении физике:

- Сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся.
- Убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования

достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры.

- Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений.
- Готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями.
- Мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно-ориентированного подхода
- Формирование ценностных отношений друг к другу, к учителю, к авторам открытий и изобретений, к результатам обучения.

Метапредметные результаты при обучении физике:

1. Овладение навыками:

- самостоятельного приобретения новых знаний;
- организации учебной деятельности;
- постановки целей;
- планирования;
- самоконтроля и оценки результатов своей деятельности.

2. Овладение умениями предвидеть возможные результаты своих действий.

3. Понимание различий между:

- исходными фактами и гипотезами для их объяснения;
- теоретическими моделями и реальными объектами.

4. Овладение универсальными способами деятельности на примерах:

- выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез;
- разработки теоретических моделей процессов и явлений.

5. Формирование умений:

- воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной и символической формах;
- анализировать и преобразовывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами;
- выявлять основное содержание прочитанного текста;
- находить в тексте ответы на поставленные вопросы;
- излагать текст.

6. Приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач.

7. Развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способность выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать правоту другого человека на иное мнение.

8. Освоение приемов действий в нестандартной ситуации, овладение эвристическими методами решения проблем.

9. Формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Перечень УУД, формированию которых уделяется основное внимание при планировании работы по физике

познавательные:

- общеучебные учебные действия – умение поставить учебную задачу, выбрать способы и найти информацию для ее решения, уметь работать с информацией, структурировать полученные знания

- логические учебные действия – умение анализировать и синтезировать новые знания, устанавливать причинно-следственные связи, доказать свои суждения

- постановка и решение проблемы – умение сформулировать проблему и найти способ ее решения

регулятивные – целеполагание, планирование, корректировка плана

личностные – личностное самоопределение смыслообразования (соотношение цели действия и его результата, т.е. умение ответить на вопрос «Какое значение, смысл имеет для меня учение?») и ориентацию в социальных ролях и межличностных отношениях

коммуникативные – умение вступать в диалог и вести его, различия особенности общения с различными группами людей

Информация о количестве учебных часов, на которое рассчитана рабочая программа (в соответствии с учебным планом, годовым календарным учебным графиком), в том числе о количестве обязательных часов для проведения лабораторно-практических, повторительно-обобщающих, контрольных уроков, а также при необходимости – часов на экскурсии, проекты,

Информация о количестве учебных часов

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит 70 часов для обязательного изучения физики в 7 классе, из расчета 2 учебных часа в неделю. Количество часов по рабочей программе - 70, **согласно школьному учебному плану - 2 часа в неделю. Количество контрольных и лабораторных работ оставлено без изменения в соответствии с примерной и авторской программой.**

Авторской программой **(а так же рабочей программой)** учебные экскурсии не предусмотрены.

исследования и др.;

Информация об используемых технологиях обучения, формах уроков и т.п., а также о возможной внеурочной деятельности по предмету;

Виды и формы промежуточного, итогового контроля (согласно уставу и (или) локальному акту образовательного учреждения)

Используемые технологии обучения. Формы организации образовательного процесса. Внеурочная деятельность по предмету.

Реализация Рабочей программы строится с учетом личного опыта учащихся на основе информационного подхода в обучении, предполагающего использование личностно-ориентированной, проблемно-поисковой и исследовательской учебной деятельности учащихся сначала под руководством учителя, а затем и самостоятельной.

Учитывая значительную дисперсию в уровнях развития и сформированности универсальных учебных действий, а также типологические и индивидуальные особенности восприятия учебного материала современными школьниками, на уроках физики предполагается использовать разнообразные приемы работы с учебным текстом, фронтальный и демонстрационный натурный эксперимент, групповые и другие активные формы организации учебной деятельности.

Внеурочная деятельность по физике в авторской программе не предусмотрена. (В рабочих программах учителей возможна ссылка на программу внеклассной работы ОУ)

Формы аттестации школьников.

Аттестация школьников, проводимая в системе, позволяет, наряду с формирующим контролем предметных знаний, проводить мониторинг универсальных и предметных учебных действий.

Рабочая программа предусматривает следующие формы аттестации школьников:

1. Промежуточная (формирующая) аттестация:

- самостоятельные работы (до 10 минут);
- лабораторно-практические работы (от 20 до 40 минут);
- фронтальные опыты (до 10 минут);
- диагностическое тестирование (остаточные знания по теме, усвоение текущего учебного материала, сопутствующее повторение) – 5 ...15 минут.

2. Итоговая (констатирующая) аттестация:

- контрольные работы (45 минут);
- устные и комбинированные зачеты (до 45 минут).

Характерные особенности контрольно-измерительных материалов (КИМ) для констатирующей аттестации:

- КИМ составляются на основе кодификатора;
- КИМ составляются в соответствии с обобщенным планом;
- количество заданий в обобщенном плане определяется продолжительностью контрольной работы

Информация об
используемом УМК
(особенности его
содержания и структуры)

и временем, отводимым на выполнение одного задания данного типа и уровня сложности по нормативам ГИА;

- тематика заданий охватывает полное содержание изученного учебного материала и содержит элементы остаточных знаний;
- структура КИМ копирует структуру контрольно-измерительных материалов ГИА.

Учебно-методический комплект, используемый для реализации рабочей программы

1. ФГОС основного общего образования (выходные данные)
2. Примерная программа по физике для основной школы (выходные данные)
3. А. В. Перышкин, Н. В. Филонович, Е. М. Гутник. Программа по физике для основной школы. 7-9 классы (выходные данные)
4. Физика. 7 класс. Учебник (автор А. В. Перышкин). (выходные данные)
5. Физика. Рабочая тетрадь. 7 класс (авторы Т. А. Ханнанова, Н. К. Ханнанов). (выходные данные)
6. Физика. Методическое пособие. 7 класс (авторы Е. М. Гутник, Е. В. Рыбакова). (выходные данные)
7. Физика. Тесты. 7 класс (авторы Н. К. Ханнанов, Т. А. Ханнанова). (выходные данные)
8. Физика. Дидактические материалы. 7 класс (авторы А. Е. Марон, Е. А. Марон). (выходные данные)
9. Физика. Сборник вопросов и задач. 7—9 классы (авторы А. Е. Марон, С. В. Позойский, Е. А. Марон). (выходные данные)
10. Электронное приложение к учебнику. (выходные данные)
11. другое

Электронные учебные издания

1. Физика. Библиотека наглядных пособий. 7—11 классы (под редакцией Н. К. Ханнанова). (выходные данные)

2. Лабораторные работы по физике. 7 класс (виртуальная физическая лаборатория). (выходные данные)

Основные и дополнительные информационные источники, рекомендуемые учащимся и используемые учителем (сайты, компьютерные программы и т.п.)

Аттестация школьников проводится с использованием печатных изданий (указать каких), средств автоматизированного контроля (указать каких), другое.

Информация об
особенностях использования
рабочей программы в
конкретном классе

Особенности использования рабочей программы в 2013-2014 учебном году в ОУ № 000

Содержание учебного предмета

Здесь воспроизводится учебная программа для 7 класса. В данном случае – авторская программа **А. В. Перышкина, Н. В. Филонович, Е. М. Гутник.**

В соответствии с требованиями в содержании указываются не только изучаемый материал, но и обязательные фронтальные лабораторные работы и опыты.

Информация о внесённых изменениях в Примерную программу или программу авторов-разработчиков и их обоснование;

Содержание рабочей программы

Введение (4 ч)

Физика — наука о природе. Физические явления.

Физические свойства тел. Наблюдение и описание физических явлений. Физические величины.

Измерения физических величин: длины, времени, температуры. Физические приборы. Международная система единиц. Точность и погрешность измерений. Физика и техника.

ФРОНТАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА

1. Определение цены деления измерительного прибора.

Первоначальные сведения о строении вещества (6 ч)

Строение вещества. Опыты, доказывающие атомное строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул.

Броуновское движение. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Взаимодействие частиц вещества. Агрегатные состояния вещества. Модели строения твердых тел, жидкостей и газов.

Объяснение свойств газов, жидкостей и твердых тел на основе молекулярно-кинетических представлений.

ФРОНТАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА

2. Определение размеров малых тел.

Взаимодействия тел (23 ч)

Механическое движение. Траектория. Путь. Равномерное и неравномерное движение. Скорость.

Графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения.

Инерция. Инертность тел. Взаимодействие тел. Масса тела. Измерение массы тела. Плотность вещества. Сила. Сила тяжести. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Связь между силой тяжести и массой тела. Сила тяжести на других планетах. Динамометр. Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая двух сил. Сила трения. Физическая природа небесных тел Солнечной системы.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

3. Измерение массы тела на рычажных весах.

4. Измерение объема тела.

5. Определение плотности твердого тела.

6. Градуирование пружины и измерение сил динамометром.

7. Измерение силы трения с помощью динамометра.

Давление твердых тел, жидкостей и газов (21 ч)

Давление. Давление твердых тел. Давление газа. Объяснение давления газа на основе молекулярно-

кинетических представлений. Передача давления газами и жидкостями. Закон Паскаля. Сообщающиеся сосуды. Атмосферное давление. Методы измерения атмосферного давления. Барометр, манометр, поршневой жидкостный насос. Закон Архимеда. Условия плавания тел. Воздухоплавание.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

8. Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.

9. Выяснение условий плавания тела в жидкости.

Работа и мощность. Энергия (16 ч)

Механическая работа. Мощность. Простые механизмы. Момент силы. Условия равновесия рычага.

«Золотое правило» механики. Виды равновесия. Коэффициент полезного действия (КПД). Энергия.

Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение энергии.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

10. Выяснение условия равновесия рычага.

11. Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.

Учебно-тематический план

В учебно-тематическом плане указываются названия разделов курса и крупных тем, время, отводимое на их изучение, число лабораторных, контрольных работ и экскурсий.

Можно совместить учебно-тематический план с календарным планированием.

Учебно-тематический план

№ п/п	Название раздела, темы	Кол-во часов	Из них:		
			лабораторные, практические	контрольные	зачет
1	Введение	4	1	—	—
2	Первоначальные сведения о строении вещества	6	1	1	1
3	Взаимодействия тел	23	5	1	1
4	Давление твердых тел, жидкостей и газов	21	2	1	1
4	Работа и мощность. Энергия	16	2	1	1
5	Повторение	3			
ИТОГО:		70	11	4	4

Перечень контрольных работ и зачетов (по темам)		
Информация о формах и темах контроля знаний учащихся	1. Контрольная работа по темам «Механическое движение», «Масса», «Плотность вещества» 2. Контрольная работа по темам «Вес тела», «Графическое изображение сил», «Силы», «Равнодействующая сил» 3. Кратковременная контрольная работа по теме «Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля»	1. Зачет по теме «Первоначальные сведения о строении вещества» 2. Зачет по теме «Взаимодействие тел» 3. Зачет по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов» 4. Зачет по теме «Работа. Мощность, энергия»

Перечень учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса

Информация об используемых
наглядных пособиях и
оборудовании

Печатные пособия

Таблицы общего назначения

1. Международная система единиц (СИ).
2. Приставки для образования десятичных кратных и дольных единиц.
3. Физические постоянные.
4. Правила по технике безопасности при работе в кабинете физики.
5. Порядок решения количественных задач.

Тематические таблицы

1. Броуновское движение. Диффузия.
2. Поверхностное натяжение, капиллярность.
3. Манометр.
4. Строение атмосферы Земли.
5. Атмосферное давление.
6. Барометр-анероид.
7. Траектория движения.
8. Относительность движения.
9. Работа силы.
10. Солнечная система.
11. Луна.

Комплект портретов для кабинета физики (папка с двадцатью портретами)

Цифровые образовательные ресурсы

Оборудование кабинета физики, необходимое для реализации рабочей программы

Демонстрационное

Лабораторное

ПОУРОЧНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 7 класс (68 ч, 2 ч в неделю)

¹Жирным шрифтом выделен материал, выносящийся на ГИА или ЕГЭ.

№ урока, дата	Тема	Содержание урока	Вид деятельности ученика	Экспериментальная поддержка	Дом. задание
ВВЕДЕНИЕ (2 ч)					
1/1.	Что изучает физика. Физические явления. Наблюдения и опыты.	Физика — наука о природе. Физические явления, вещество, тело, материя. Физические свойства тел. Основные методы изучения физики (наблюдения, опыты), их различие¹	—Объяснять, описывать физические явления, отличать физические явления от химических; —проводить наблюдения физических явлений, анализировать и классифицировать их, различать методы изучения физики	<i>Демонстрации.</i> Скатывание шарика по желобу, колебания математического маятника, соприкасающегося со звучащим камертоном, нагревание спирали электрическим током, свечение нити электрической лампы, показ наборов тел и веществ	§ 1—3
2/2.	Физические величины. Измерение физических величин. Точность и погрешность измерений. Лабораторная работа № 1	Понятие о физической величине. Международная система единиц. Простейшие измерительные приборы. Цена деления прибора. Нахождение погрешности измерения. Лабораторная работа № 1 «Определение цены деления измерительного прибора»	—определять цену деления шкалы измерительного цилиндра; —определять объем жидкости с помощью измерительного цилиндра; —переводить значения физических величин в СИ, определять погрешность измерения, записывать результат измерения с учетом погрешности —Измерять расстояния, промежутки времени, температуру;	<i>Демонстрации.</i> Измерительные приборы: линейка, мензурка, измерительный цилиндр, термометр, секундомер, вольтметр и др. <i>Опыты.</i> Измерение расстояний. Измерение времени между ударами пульса	§ 4, 5

¹Жирным шрифтом выделен материал, выносящийся на ГИА или ЕГЭ.

			—обрабатывать результаты измерений —Находить цену деления любого измерительного прибора, представлять результаты измерений в виде таблиц;		
ПЕРВОНАЧАЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ О СТРОЕНИИ ВЕЩЕСТВА (6 ч)					
3/1	Строение вещества. Молекулы. Броуновское движение Лабораторная работа № 2	Представления о строении вещества. Опыты, подтверждающие, что все вещества состоят из отдельных частиц. Молекула -мельчайшая частица вещества. Размеры молекул.	—Объяснять опыты, подтверждающие молекулярное строение вещества, броуновское движение; —схематически изображать молекулы воды и кислорода; —определять размер малых тел; —сравнивать размеры молекул разных веществ: воды, воздуха; —объяснять: основные свойства молекул, физические явления на основе знаний о строении вещества —Измерять размеры малых тел методом рядов, различать способы измерения размеров малых тел; —представлять результаты измерений в виде таблиц;	<i>Демонстрации.</i> Модели молекул воды и кислорода, модель хаотического движения молекул в газе, изменение объема твердого тела и жидкости при нагревании	§ 6,7
4/2	Движение молекул	Диффузия в жидкостях, газах и твердых телах. Связь скорости диффузии и температуры тела	—Объяснять явление диффузии и зависимость скорости ее протекания от температуры тела; —приводить примеры диффузии в окружающем мире; —наблюдать процесс образования кристаллов;	<i>Демонстрации.</i> Диффузия в жидкостях и газах. Модели строения кристаллических тел, образцы кристаллических тел. <i>Опыты.</i> Выращивание кристаллов поваренной соли	§ 8

5/3	Скорость движения молекул и температура тела	Связь скорости диффузии и температуры тела	—анализировать результаты опытов по движению молекул и диффузии; —проводить исследовательскую работу по выращиванию кристаллов, делать выводы		§ 9
6/4	Взаимодействие молекул	Физический смысл взаимодействия молекул. Существование сил взаимного притяжения и отталкивания молекул. Явление смачивания и несмачивания тел	. —Проводить и объяснять опыты по обнаружению сил взаимного притяжения и отталкивания молекул; —наблюдать и исследовать явление смачивания и несмачивания тел, объяснять данные явления на основе знаний о взаимодействии молекул; —проводить эксперимент по обнаружению действия сил молекулярного притяжения, делать выводы	<i>Демонстрации.</i> Разламывание хрупкого тела и соединение его частей, сжатие и выпрямление упругого тела, сцепление твердых тел, несмачивание птичьего пера. <i>Опыты.</i> Обнаружение действия сил молекулярного притяжения	§ 10
7/5	Агрегатные состояния вещества. Свойства газов, жидкостей и твердых тел	Агрегатные состояния вещества. Особенности трех агрегатных состояний вещества. Объяснение свойств газов, жидкостей и твердых тел на основе молекулярного строения.	—Доказывать наличие различия в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов; —приводить примеры практического использования свойств веществ в различных агрегатных состояниях; —выполнять исследовательский эксперимент по изменению агрегатного состояния воды, анализировать его и делать выводы	<i>Демонстрации.</i> Сохранение жидкостью объема, заполнение газом всего предоставленного ему объема, сохранение твердым телом формы	§ 11,12
8/6	Повторение темы. Самостоятельная работа	Зачет по теме «Первоначальные сведения о строении вещества»			

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ТЕЛ (20 ч)

9/1	Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение.	Механическое движение — самый простой вид движения. Траектория движения тела, путь. Основные единицы пути в СИ. Равномерное и неравномерное движение. Относительность движения	—Определять траекторию движения тела; —переводить основную единицу пути в км, мм, см, дм; —различать равномерное и неравномерное движение; —доказывать относительность движения тела; —определять тело, относительно которого происходит движение; —использовать межпредметные связи физики, географии, математики; —проводить эксперимент по изучению механического движения, сравнивать опытные данные, делать выводы.	<i>Демонстрации.</i> Равномерное и неравномерное движение шарика по желобу. Относительность механического движения с использованием заводного автомобиля. Траектория движения мела по доске, движение шарика по горизонтальной поверхности.	§ 13,14
10/2	Скорость. Единицы скорости.	Скорость равномерного и неравномерного движения. Векторные и скалярные физические величины. Единицы измерения скорости. Определение скорости. Решение задач.	—Рассчитывать скорость тела при равномерном и среднюю скорость при неравномерном движении; —выражать скорость в км/ч, м/с; —анализировать таблицу скоростей движения некоторых тел; —определять среднюю скорость движения заводного автомобиля; —графически изображать скорость, описывать равномерное движение; —применять знания из курса географии, математики	<i>Демонстрации.</i> Движение заводного автомобиля по горизонтальной поверхности Измерение скорости равномерного движения воздушного пузырька в трубке с водой.	§ 15

11/3	Расчет пути и времени движения	Определение пути, пройденного телом при равномерном движении, по формуле и с помощью графиков. Нахождение времени движения тел. Решение задач.	—Представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков; —определять: путь, пройденный за данный промежуток времени, скорость тела по графику зависимости пути равномерного движения от времени	<i>Демонстрации.</i> Движение заводного автомобиля	§ 16
12/4	Инерция	Явление инерции. Проявление явления инерции в быту и технике. Решение задач.	—Находить связь между взаимодействием тел и скоростью их движения; —приводить примеры проявления явления инерции в быту; —объяснять явление инерции; —проводить исследовательский эксперимент по изучению явления инерции; анализировать его и делать выводы	<i>Демонстрации.</i> Движение тележки по гладкой поверхности и поверхности с песком. Насаживание молотка на рукоятку	§ 17
13/5	Взаимодействие тел	Изменение скорости тел при взаимодействии	—Описывать явление взаимодействия тел; —приводить примеры взаимодействия тел, приводящего к изменению их скорости; —объяснять опыты по взаимодействию тел и делать выводы	<i>Демонстрации.</i> Изменение скорости движения тележек в результате взаимодействия. Движение шарика по наклонному желобу и ударяющемуся о такой же неподвижный шарик	§ 18
14/6	Масса тела. Единицы массы. Измерение массы тела на весах	Масса. Масса — мера инертности тела. Инертность — свойство тела. Единицы массы. Перевод основной единицы массы в СИ в т, г, мг. Определение массы тела в	—Устанавливать зависимость изменения скорости движения тела от его массы; —переводить основную единицу массы в т, г, мг; —работать с текстом учебника, выделять главное,	<i>Демонстрации.</i> Гири различной массы. Монеты различного достоинства. Сравнение массы тел по изменению их скорости при взаимодействии. Различные виды весов. Взвешивание	§ 19

		результате его взаимодействия с другими телами. Выяснение условий равновесия учебных весов.	систематизировать и обобщать полученные сведения о массе тела; —различать инерцию и инертность тела	монеток на демонстрационных весах.	
15/7	Лабораторная работа № 3	Лабораторная работа № 3 «Измерение массы тела на рычажных весах»	—Взвешивать тело на учебных весах и с их помощью определять массу тела; —пользоваться разновесами; —применять и вырабатывать практические навыки работы с приборами; —работать в группе		
16/8	Плотность вещества	Плотность вещества. Физический смысл плотности вещества. Единицы плотности. Анализ таблиц учебника. Изменение плотности одного и того же вещества в зависимости от его агрегатного состояния.	—Определять плотность вещества; —анализировать табличные данные; —переводить значение плотности из кг/м ³ в г/см ³ ; —применять знания из курса природоведения, математики, биологии	<i>Демонстрации.</i> Сравнение масс тел, имеющих одинаковые объемы. Сравнение объема жидкостей одинаковой массы	§ 21
17/9	Лабораторная работа № 4	Лабораторная работа № 4 «Измерение объема тела».	—Измерять объем тела с помощью измерительного цилиндра; —анализировать результаты измерений и вычислений, делать выводы; —представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц;		
18/10	Лабораторная работа № 5	Лабораторная работа № 5 «Определение плотности твердого тела»	—измерять плотность твердого тела с помощью весов и измерительного цилиндра;		

			—анализировать результаты измерений и вычислений, делать выводы; —представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц; —работать в группе		
19/11	Расчет массы и объема тела по его плотности	Определение массы тела по его объему и плотности. Определение объема тела по его массе и плотности. Решение задач	—Определять массу тела по его объему и плотности; —записывать формулы для нахождения массы тела, его объема и плотности вещества; —работать с табличными данными	<i>Демонстрации.</i> Измерение объема деревянного бруска	§ 22
20/12	Решение задач	Решение задач по темам «Механическое движение», «Масса», «Плотность вещества»	—Использовать знания из курса математики и физики при расчете массы тела, его плотности или объема; —анализировать результаты, полученные при решении задач		
21/13	Сила. Контрольная работа	Изменение скорости тела при действии на него других тел. Сила — причина изменения скорости движения. Сила — векторная физическая величина. Графическое изображение силы. Сила — мера взаимодействия тел. Контрольная работа по темам «Механическое движение», «Масса», «Плотность вещества»	—Графически, в масштабе изображать силу и точку ее приложения; —определять зависимость изменения скорости тела от приложенной силы; —анализировать опыты по столкновению шаров, сжатию упругого тела и делать выводы —Применять знания к решению задач	<i>Демонстрации.</i> Взаимодействие шаров при столкновении. Сжатие упругого тела. Притяжение магнитом стального тела	§ 23
22/14	Явление тяготения. Сила тяжести.	Сила тяжести. Наличие тяготения между всеми телами. Зависимость силы	—Приводить примеры проявления тяготения в окружающем мире;	<i>Демонстрации.</i> Движение тела, брошенного горизонтально. Падение	§ 24

		тяжести от массы тела. Направление силы тяжести. Свободное падение тел.	—находить точку приложения и указывать направление силы тяжести; —выделять особенности планет земной группы и планет-гигантов (различие и общие свойства); —работать с текстом учебника, систематизировать и обобщать сведения о явлении тяготения и делать выводы	стального шарика в сосуд с песком. Падение шарика, подвешенного на нити. Свободное падение тел в трубке Ньютона	
23/15	Сила упругости. Вес тела. Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой тела	Возникновение силы упругости. Природа силы упругости. Опытные подтверждения существования силы упругости. Формулировка закона Гука. Точка приложения силы упругости и направление ее действия. Вес тела. Вес тела — векторная физическая величина. Отличие веса тела от силы тяжести. Точка приложения веса тела и направление ее действия. Единица силы. Формула для определения силы тяжести и веса тела. Решение задач	—Отличать силу упругости от силы тяжести; —графически изображать силу упругости, показывать точку приложения и направление ее действия; —объяснять причины возникновения силы упругости; —приводить примеры видов деформации, встречающиеся в быту	<i>Демонстрации.</i> Виды деформации. Измерение силы по деформации пружины. <i>Опыты.</i> Исследование зависимости удлинения стальной пружины от приложенной силы	§ 25,26
24/16	Динамометр Лабораторная работа №6	Изучение устройства динамометра. Измерения сил с помощью динамометра. Лабораторная работа № 6 «Градирование пружины и измерение сил динамометром».	—Градировать пружину; —получать шкалу с заданной ценой деления; —измерять силу с помощью силомера, медицинского динамометра; —различать вес тела и его массу;	<i>Демонстрации.</i> Динамометры различных типов. Измерение мускульной силы	§ 27

			—работать в группе		
25/17	. Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил.	Равнодействующая сил. Сложение двух сил, направленных по одной прямой в одном направлении и в противоположных. Графическое изображение равнодействующей двух сил. Решение задач.	—Экспериментально находить равнодействующую двух сил; —анализировать результаты опытов по нахождению равнодействующей сил и делать выводы; —рассчитывать равнодействующую двух сил	<i>Опыты.</i> Сложение сил, направленных вдоль одной прямой. Измерение сил взаимодействия двух тел	§ 28,29
26/18	Сила трения.	Сила трения. Измерение силы трения скольжения. Сравнение силы трения скольжения с силой трения качения. Сравнение силы трения с весом тела. Трение покоя	—Измерять силу трения скольжения; —называть способы увеличения и уменьшения силы трения; —применять знания о видах трения и способах его изменения на практике; —объяснять явления, происходящие из-за наличия силы трения, анализировать их и делать выводы	<i>Демонстрации.</i> Измерение силы трения при движении бруска по горизонтальной поверхности. Сравнение силы трения скольжения с силой трения качения. Подшипники	§ 30
27/19	Трение покоя Трение в природе и технике	Роль трения в технике. Способы увеличения и уменьшения трения.	—Объяснять влияние силы трения в быту и технике; —приводить примеры различных видов трения; —анализировать, делать выводы; —измерять силу трения с помощью динамометра		§ 31,32
28/20	Решение задач	Решение задач по темам «Силы», «Равнодействующая сил»	—Применять знания из курса математики, физики, географии, биологии к решению задач; —переводить единицы измерения		
ДАВЛЕНИЕ ТВЕРДЫХ ТЕЛ, ЖИДКОСТЕЙ И ГАЗОВ (25 ч)					

29/1	Давление. Единицы давления	Давление. Формула для нахождения давления. Единицы давления. Решение задач	—Приводить примеры, показывающие зависимость действующей силы от площади опоры; —вычислять давление по известным массе и объему; —переводить основные единицы давления в кПа, гПа; —проводить исследовательский эксперимент по определению зависимости давления от действующей силы и делать выводы	<i>Демонстрации.</i> Зависимость давления от действующей силы и площади опоры. Разрезание куска пластилина тонкой проволокой	§ 33
30/2	Способы уменьшения и увеличения давления	Выяснение способов изменения давления в быту и технике	—Приводить примеры увеличения площади опоры для уменьшения давления; —выполнять исследовательский эксперимент по изменению давления, анализировать его и делать выводы		§ 34
31/3	Давление газа	Причины возникновения давления газа. Зависимость давления газа данной массы от объема и температуры	—Отличать газы по их свойствам от твердых тел и жидкостей; —объяснять давление газа на стенки сосуда на основе теории строения вещества; —анализировать результаты эксперимента по изучению давления газа, делать выводы	<i>Демонстрации.</i> Давление газа на стенки сосуда	§ 35
32/4	Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля Контрольная работа	Различия между твердыми телами, жидкостями и газами. Передача давления жидкостью и газом. Закон Паскаля.	—Объяснять причину передачи давления жидкостью или газом во все стороны одинаково; —анализировать опыт по передаче давления жидкостью и объяснять его результаты	<i>Демонстрации.</i> Шар Паскаля	§ 36
33/5	Давление в жидкости и газе.	Наличие давления внутри жидкости. Увеличение	—Выводить формулу для расчета давления жидкости на	<i>Демонстрации.</i> Давление внутри жидкости. Опыт с	§ 37

		давления с глубиной погружения. Решение задач.	дно и стенки сосуда; —работать с текстом учебника; —составлять план проведения опытов	телами различной плотности, погруженными в воду	
34/6	Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда	Увеличение давления с глубиной погружения. Решение задач.	—работать с текстом учебника; —составлять план проведения опытов		§ 38
35/7	Решение задач	Решение задач. Самостоятельная работа(или кратковременная контрольная работа) по теме «Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля»	—Решать задачи на расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда		§ 37,38
36/8	Сообщающиеся сосуды	Обоснование расположения поверхности однородной жидкости в сообщающихся сосудах на одном уровне, а жидкостей с разной плотностью — на разных уровнях.	—Приводить примеры сообщающихся сосудов в быту; —проводить исследовательский эксперимент с сообщающимися сосудами, анализировать результаты, делать выводы	<i>Демонстрации.</i> Равновесие в сообщающихся сосудах однородной жидкости и жидкостей разной плотности	§ 39
37/9	Применение сообщающихся сосудов	Устройство и действие шлюза.	—проводить исследовательский эксперимент с сообщающимися сосудами, анализировать результаты, делать выводы		§ 39
38/10	Вес воздуха. Атмосферное давление	Атмосферное давление. Влияние атмосферного давления на живые организмы. Явления, подтверждающие существование атмосферного давления.	—Вычислять массу воздуха; —сравнивать атмосферное давление на различных высотах от поверхности Земли; —объяснять влияние атмосферного давления на живые организмы; —проводить опыты по обнаружению атмосферного	<i>Демонстрации.</i> Определение массы воздуха	§ 40,41

			давления, изменению атмосферного давления с высотой, анализировать их результаты и делать выводы; —применять знания из курса географии при объяснении зависимости давления от высоты над уровнем моря, математики для расчета давления		
39/11	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли	Определение атмосферного давления. Опыт Торричелли. Расчет силы, с которой атмосфера давит на окружающие предметы. Решение задач.	—Вычислять атмосферное давление; —объяснять измерение атмосферного давления с помощью трубки Торричелли; —наблюдать опыты по измерению атмосферного давления и делать выводы	<i>Демонстрации.</i> Измерение атмосферного давления. Опыт с магдебургскими полушариями	§ 42
40/12	Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах	Знакомство с работой и устройством барометра-анероида. Использование его при метеорологических наблюдениях. Атмосферное давление на различных высотах. Решение задач.	—Измерять атмосферное давление с помощью барометра-анероида; —объяснять изменение атмосферного давления по мере увеличения высоты над уровнем моря; —применять знания из курса географии, биологии	<i>Демонстрации.</i> Измерение атмосферного давления барометром-анероидом. Изменение показаний барометра, помещенного под колокол воздушного насоса	§ 43,44
41/13	Манометры	Устройство и принцип действия открытого жидкостного и металлического манометров.	—Измерять давление с помощью манометра; —различать манометры по целям использования; —определять давление с помощью манометра	<i>Демонстрации.</i> Устройство и принцип действия открытого жидкостного манометра, металлического манометра	§ 45
42/14	Поршневой жидкостный насос. Контрольная работа.	Принцип действия поршневого жидкостного насоса и гидравлического пресса.	—Приводить примеры применения поршневого жидкостного насоса и гидравлического пресса;	<i>Демонстрации.</i> Действие модели гидравлического пресса,	§ 46

			—работать с текстом учебника		
43/15	Гидравлический пресс	Физические основы работы гидравлического пресса. Решение качественных задач.	—Приводить примеры применения поршневого жидкостного насоса и гидравлического пресса; —работать с текстом учебника	схема гидравлического пресса	§ 47
44/16	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело	Причины возникновения выталкивающей силы. Природа выталкивающей силы.	—Доказывать, основываясь на законе Паскаля, существование выталкивающей силы, действующей на тело; —приводить примеры, подтверждающие существование выталкивающей силы; —применять знания о причинах возникновения выталкивающей силы на практике	<i>Демонстрации.</i> Действие жидкости на погруженное в нее тело. Обнаружение силы, выталкивающей тело из жидкости и газа	§ 48
45/17	Закон Архимеда	Закон Архимеда. Плавание тел. Решение задач.	—Выводить формулу для определения выталкивающей силы; —рассчитывать силу Архимеда; —указывать причины, от которых зависит сила Архимеда; —работать с текстом учебника, обобщать и делать выводы; —анализировать опыты с ведром Архимеда	<i>Демонстрации.</i> Опыт с ведром Архимеда	§ 49
46/18	Лабораторная работа № 8	Лабораторная работа № 8 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело»	—Опытным путем обнаруживать выталкивающее действие жидкости на погруженное в нее тело; —определять выталкивающую силу;		§ 48,49

			—работать в группе		
47/19	Плавание тел	Условия плавания тел. Зависимость глубины погружения тела в жидкость от его плотности.	—Объяснять причины плавания тел; —приводить примеры плавания различных тел и живых организмов; —конструировать прибор для демонстрации гидростатического давления; —применять знания из курса биологии, географии, природоведения при объяснении плавания тел	<i>Демонстрации.</i> Плавание в жидкости тел различных плотностей	§ 50
48/20	Решение задач	Решение задач по темам «Архимедова сила», «Условия плавания тел»	—Рассчитывать силу Архимеда; —анализировать результаты, полученные при решении задач		§ 49,50
49/21	Лабораторная работа № 9	Лабораторная работа № 9 «Выяснение условий плавания тела в жидкости»	—На опыте выяснить условия, при которых тело плавает, всплывает, тонет в жидкости; —работать в группе		
50/22	Плавание судов.	Физические основы плавания судов и воздухоплавания. Водный и воздушный транспорт. Решение задач	—Объяснять условия плавания судов; —приводить примеры плавания и воздухоплавания; —объяснять изменение осадки судна; —применять на практике знания условий плавания судов и воздухоплавания	<i>Демонстрации.</i> Плавание кораблика из фольги. Изменение осадки кораблика при увеличении массы груза в нем	§ 51
51/23	Воздухоплавание	Физические основы плавания судов и воздухоплавания. Водный и воздушный транспорт. Решение задач	—применять на практике знания условий плавания судов и воздухоплавания		§ 52
52/24	Решение задач	Решение задач по темам «Архимедова сила», «Плавание тел», «Плавание	—Применять знания из курса математики, географии при решении задач		

		судов. Воздухоплавание»			
53/25	Контрольная работа	Зачет по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов»			
РАБОТА И МОЩНОСТЬ. ЭНЕРГИЯ (13 ч)					
54/1	Механическая работа. Единицы работы	Механическая работа, ее физический смысл. Единицы работы. Решение задач.	—Вычислять механическую работу; —определять условия, необходимые для совершения механической работы	<i>Демонстрации.</i> Равномерное движение бруска по горизонтальной поверхности	§ 53
55/2	Мощность. Единицы мощности	Мощность — характеристика скорости выполнения работы. Единицы мощности. Анализ табличных данных. Решение задач.	—Вычислять мощность по известной работе; —приводить примеры единиц мощности различных приборов и технических устройств; —анализировать мощности различных приборов; —выражать мощность в различных единицах; —проводить исследования мощности технических устройств, делать выводы	<i>Демонстрации.</i> Определение мощности, развиваемой учеником при ходьбе	§ 54
56/3	Решение задач	Решение задач по темам Механическая работа и мощность	—Применять знания из курса математики при решении задач		§ 53,54
57/4	Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге	Простые механизмы. Рычаг. Условия равновесия рычага. Решение задач.	—Применять условия равновесия рычага в практических целях: подъем —определять плечо силы; —решать графические задачи	<i>Демонстрация.</i> Исследование условий равновесия рычага и перемещение груза;	§ 55,56
58/5	Момент силы	Момент силы — физическая величина, характеризующая действие силы. Правило моментов. Единица момента силы. Решение качественных задач.	—Приводить примеры, иллюстрирующие, как момент силы характеризует действие силы, зависящее и от модуля силы, и от ее плеча; —работать с текстом учебника, обобщать и делать выводы об	<i>Демонстрации.</i> Условия равновесия рычага	§ 57

			условиях равновесия рычага		
59/6	Рычаги в технике, быту и природе Лабораторная работа №10	Устройство и действие рычажных весов. Лабораторная работа № 10 «Выяснение условия равновесия рычага»	—Проверять опытным путем, при каком соотношении сил и их плеч рычаг находится в равновесии; —проверять на опыте правило моментов; —применять знания из курса биологии, математики, технологии; —работать в группе		§ 58
60/7	Блоки. «Золотое правило» механики	Подвижный и неподвижный блоки — простые механизмы. Равенство работ при использовании простых механизмов. Суть «золотого правила» механики. Решение задач.	—Приводить примеры применения неподвижного и подвижного блоков на практике; —сравнивать действие подвижного и неподвижного блоков; —работать с текстом учебника; —анализировать опыты с подвижными неподвижным блоками и делать выводы	<i>Демонстрации.</i> Подвижный и неподвижный блоки	§ 59,60
61/8	Решение задач	Решение задач по теме «Условия равновесия рычага»	—Применять знания из курса математики, биологии; —анализировать результаты, полученные при решении задач		
62/9	Коэффициент полезного действия механизмов Лабораторная работа № 11	Понятие о полезной и полной работе. КПД механизма. Наклонная плоскость. Определение ее КПД. Лабораторная работа № 11 «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости»	—Опытным путем устанавливать, что полезная работа, выполненная с помощью простого механизма, меньше полной; —анализировать КПД различных механизмов; —работать в группе		§ 61
63/10	Энергия. Потенциальная и	Понятие энергии. Потенциальная энергия.	—Приводить примеры тел, обладающих потенциальной,		§ 62,63

	кинетическая энергия	Зависимость потенциальной энергии тела, поднятого над землей, от его массы и высоты подъема. Кинетическая энергия. Зависимость кинетической энергии от массы тела и его скорости. Решение задач	кинетической энергией; —работать с текстом учебника		
64/11	Превращение одного вида механической энергии в другой Контрольная работа	Переход одного вида механической энергии в другой. Переход энергии от одного тела к другому. Решение задач	—Приводить примеры: превращения энергии из одного вида в другой; тел, обладающих одновременно и кинетической и потенциальной энергией; —работать с текстом учебника		§ 64
65/12	Решение задач	Решение задач по теме «Условия равновесия рычага»	—Применять знания из курса математики, биологии; —анализировать результаты, полученные при решении задач		§ 64
66/13	Зачет	Зачет по теме «Работа. Мощность, энергия»			
67-68	Повторение	Повторение пройденного материала	—Демонстрировать презентации; —выступать с докладами; —участвовать в обсуждении докладов и презентаций		

Титульный лист рабочей программы

МБОУ «Орловская СШ им. Г.А. Рубанова»

**Рабочая программа
по физике для 8 класса (7-9 классов)**

Срок реализации программы – 1 год

РЕКОМЕНДОВАНА
к использованию (название органа самоуправления в
соответствии с уставом ОУ)

Протокол № от «__» _____ 20__ г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор _____ /Лебедева А.А. /

Аникушин Ю.А.

учитель физики _____ категории

С. Орловка

2023

Пояснительная записка

Пояснительная записка раскрывает общую концепцию рабочей программы по предмету. В ней конкретизируются общие цели основного общего образования с учетом специфики учебного предмета в данном классе. Здесь же отражаются основные особенности работы, связанные с типом образовательного учреждения, задачами, поставленными в его образовательной программе, особенностями контингента учащихся ОУ в целом, конкретной параллели, класса. Кроме того, отражаются те изменения и дополнения, которые учитель предполагает внести в программу и планирование. В пояснительной записке могут быть отражены следующие сведения:

Нормативные правовые документы, на основании которых разработана данная рабочая программа (ФГОС, ФГУП, учебный план ОУ и др.);

Сведения о программах, на основании которых разработана рабочая программа (Примерная программа по предмету, рабочая программа авторов-разработчиков с указанием выходных данных);

Рабочая программа по физике для 8 класса основной общеобразовательной школы

Сведения о программе

Настоящая программа составлена на основе

- примерной государственной программы по физике для основной школы, рекомендованной Департаментом образовательных программ и стандартов общего образования Министерства образования Российской Федерации. (Приказ Минобрнауки России от 05. 03. 2004 г. № 1089 “Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования”). (подготовили: В.О. Орлов, О.Ф. Кабардин, В.А. Коровин, А.Ю. Пентин, Н.С. Пурышева, В.Е. Фрадкин)
- и
- авторской учебной программы по физике для основной школы, 7-9 классы **Авторы: А. В. Перышкин, Н. В. Филонович, Е. М. Гутник.**, Дрофа, 2012
- УМК по физике для 7 – 9 классов для реализации данной авторской программы.

Данный учебно-методический комплект реализует задачу концентрического принципа построения учебного материала, который отражает идею формирования целостного представления о физической картине мира.

Содержание образования соотнесено с Федеральным компонентом государственного образовательного стандарта.

Рабочая программа детализирует и раскрывает содержание предметных тем образовательного стандарта, определяет общую стратегию обучения, воспитания и развития учащихся средствами учебного предмета в соответствии с целями изучения физики. Рабочая программа дает распределение учебных часов по разделам курса и последовательность изучения разделов физики с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся, определяет

Цели и задачи, решаемые при реализации рабочей программы с учетом особенностей учебного региона, образовательного учреждения;

набор опытов, демонстрируемых учителем в классе, лабораторных и практических работ, выполняемых учащимися.

Учебник «Физика. 8 класс. Учебник» автор А. В. Перышкин, для общеобразовательных учреждений, входящий в состав УМК по физике для 7-9 классов, рекомендован Министерством образования Российской Федерации (Приказ Минобрнауки России 19 декабря 2012 г. № 1067 «Об утверждении федеральных перечней учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию, на 2013/2014 учебный год» Приложение 1 № 1247)

Цели изучения

Изучение физики в основной школе направлено на достижение следующих целей:

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

Задачи изучения

Рабочая программа предусматривает формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций.

Приоритетами для школьного курса физики на этапе основного общего образования являются

формирование:
метапредметных компетенций, в том числе

Познавательная деятельность:

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

Информационно-коммуникативная деятельность:

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

Рефлексивная деятельность:

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

предметных когнитивных и специальных знаний:

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:** внутренняя энергия, температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, влажность воздуха, электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока, фокусное расстояние линзы;
- **смысл физических законов:** сохранения энергии в тепловых процессах, сохранения электрического

Определение места и роли учебного курса в учебном плане образовательного учреждения;	заряда, Ома для участка электрической цепи, Джоуля-Ленца, прямолинейного распространения света, отражения света. уметь • описывать и объяснять физические явления: теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, тепловое действие тока, электромагнитную индукцию, отражение, преломление и дисперсию света; • использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: 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: температуры остывающего тела от времени, силы тока от напряжения на участке цепи, 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 тепловых и 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 электробытовых приборов, электронной техники; • контроля за исправностью электропроводки в квартире. Место и роль учебного курса в учебном плане образовательного учреждения Учебный предмет «Физика» в основной общеобразовательной школе относится к числу обязательных и входит в Федеральный компонент учебного плана. Роль физики в учебном плане определяется следующими основными положениями.
---	---

<i>Планируемый уровень подготовки выпускников на конец учебного года в соответствии с требованиями, установленными федеральными</i>	Во-первых, физическая наука является фундаментом естествознания, современной техники и современных производственных технологий, поэтому, изучая на уроках физики закономерности, законы и принципы: • учащиеся получают адекватные представления о реальном физическом мире; • приходят к пониманию и более глубокому усвоению знаний о природных и технологических процессах, изучаемых на уроках биологии, физической географии, химии, технологии; • начинают разбираться в устройстве и принципе действия многочисленных технических устройств, в том числе, широко используемых в быту, и учатся безопасному и бережному использованию техники, соблюдению правил техники безопасности и охраны труда. Во-вторых, основу изучения физики в школе составляет метод научного познания мира, поэтому учащиеся: • осваивают на практике эмпирические и теоретические методы научного познания, что способствует повышению качества методологических знаний; • осознают значение математических знаний и учатся применять их при решении широкого круга проблем, в том числе, разнообразных физических задач; • применяют метод научного познания при выполнении самостоятельных учебных и внеучебных исследований и проектных работ. В-третьих, при изучении физики учащиеся систематически работают с информацией в виде базы фактических данных, относящихся к изучаемой группе явлений и объектов. Эта информация, представленная во всех существующих в настоящее время знаковых системах, классифицируется, обобщается и систематизируется, то есть преобразуется учащимися в знание. Так они осваивают методы самостоятельного получения знания. В-четвертых, в процессе изучения физики учащиеся осваивают все основные мыслительные операции, лежащие в основе познавательной деятельности. В пятых, исторические аспекты физики позволяют учащимся осознать многогранность влияния физической науки и ее идей на развитие цивилизации. Таким образом, преподавание физики в основной школе позволяет не только реализовать требования к уровню подготовки учащихся в предметной области, но и в личностной и метапредметной областях, как это предусмотрено ФГОС основного общего образования. Планируемый уровень подготовки учащихся Требования к уровню подготовки отвечают требованиям, сформулированным в ФГОС, и проводятся ниже. Предметными результатами изучения физики в 8 классе являются: понимание: • и способность объяснять физические явления: конвекция, излучение, теплопроводность, изменение
--	--

государственными образовательными стандартами, образовательной программой ОУ, а также требованиями ГИА и ЕГЭ.

внутренней энергии тела в результате теплопередачи или работы внешних сил, испарение (конденсация) и плавление (отвердевание) вещества, охлаждение жидкости при испарении, кипение, выпадение росы, электризация тел, нагревание проводников электрическим током, электрический ток в металлах, электрические явления с позиции строения атома, действия электрического тока, намагниченность железа и стали, взаимодействие магнитов, взаимодействие проводника с током и магнитной стрелки, действие магнитного поля на проводник с током, прямолинейное распространение света, образование тени и полутени, отражение и преломление света;

- принципов действия конденсационного и волосного гигрометров, психрометра, двигателя внутреннего сгорания, паровой турбины, электроскопа, электрометра, гальванического элемента, аккумулятора, фонарика, реостата, конденсатора, лампы накаливания и способов обеспечения безопасности при их использовании, закон отражения света, закон преломления света, закон прямолинейного распространения света;

- смысла основных физических законов и умение применять их на практике: сохранения и превращения энергии в тепловых процессах, закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца;

умение:

- измерять: температуру, количество теплоты, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления вещества, влажность воздуха, силу электрического тока, электрическое напряжение, электрический заряд, электрическое сопротивление, фокусное расстояние собирающей линзы, оптическую силу линзы;

- различать фокус линзы, мнимый фокус и фокусное расстояние линзы, оптическую силу линзы и оптическую ось линзы, собирающую и рассеивающую линзы, изображения, даваемые собирающей и рассеивающей линзой;

- использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды, техника безопасности).

владение:

- экспериментальными методами исследования: зависимости относительной влажности воздуха от давления водяного пара, содержащегося в воздухе при данной температуре; давления насыщенного водяного пара; определения удельной теплоемкости вещества, зависимости: силы тока на участке цепи от

электрического напряжения, электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала, зависимости магнитного действия катушки от силы тока в цепи, изображения от расположения лампы на различных расстояниях от линзы, угла отражения от угла падения света на зеркало;

- способами выполнения расчетов для нахождения: удельной теплоемкости, количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении, удельной теплоты сгорания топлива, удельной теплоты плавления, влажности воздуха, удельной теплоты парообразования и конденсации, КПД теплового двигателя, силы тока, напряжения, сопротивления при параллельном и последовательном соединении проводников, удельного сопротивления проводника, работы и мощности электрического тока, количества теплоты, выделяемого проводником с током, емкости конденсатора, работы электрического поля конденсатора, энергии конденсатора;

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

Личностные результаты при обучении физике:

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

Метапредметные результаты при обучении физике:

1. Овладение навыками:

- самостоятельного приобретения новых знаний;
 - организации учебной деятельности;
 - постановки целей;
 - планирования;
 - самоконтроля и оценки результатов своей деятельности.
2. Овладение умениями предвидеть возможные результаты своих действий.
3. Понимание различий между:

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

Перечень УУД, формированию которых уделяется основное внимание при планировании работы по физике

познавательные:

- общеучебные учебные действия – умение поставить учебную задачу, выбрать способы и найти информацию для ее решения, уметь работать с информацией, структурировать полученные знания
- логические учебные действия – умение анализировать и синтезировать новые знания, устанавливать причинно-следственные связи, доказать свои суждения
- постановка и решение проблемы – умение сформулировать проблему и найти способ ее решения

регулятивные – целеполагание, планирование, корректировка плана

личностные – личностное самоопределение смыслообразования (соотношение цели действия и его результата, т.е. умение ответить на вопрос «Какое значение, смысл имеет для меня учение?») и ориентацию в социальных ролях и межличностных отношениях

<i>Информация о количестве учебных часов, на которое рассчитана рабочая программа (в соответствии с учебным планом, годовым календарным учебным графиком), в том числе о количестве обязательных часов для проведения лабораторно-практических, повторительно-обобщающих, контрольных уроков, а также при необходимости – часов на экскурсии, проекты, исследования и др.;</i> <i>Информация об используемых технологиях обучения, формах уроков и т.п., а также о возможной внеурочной деятельности по предмету;</i> <i>Виды и формы промежуточного, итогового</i>	коммуникативные – умение вступать в диалог и вести его, различия особенности общения с различными группами людей Информация о количестве учебных часов Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит 70 часов для обязательного изучения физики в 8 классе, из расчета 2 учебных часа в неделю. Количество часов по рабочей программе - 70, согласно школьному учебному плану - 2 часа в неделю. Количество контрольных и лабораторных работ оставлено без изменения в соответствии с примерной и авторской программой. Авторской программой (а так же рабочей программой) учебные экскурсии не предусмотрены. . Используемые технологии обучения. Формы организации образовательного процесса. Внеурочная деятельность по предмету. Реализация Рабочей программы строится с учетом личного опыта учащихся на основе информационного подхода в обучении, предполагающего использование личностно-ориентированной, проблемно-поисковой и исследовательской учебной деятельности учащихся сначала под руководством учителя, а затем и самостоятельной. Учитывая значительную дисперсию в уровнях развития и сформированности универсальных учебных действий, а также типологические и индивидуальные особенности восприятия учебного материала современными школьниками, на уроках физики предполагается использовать разнообразные приемы работы с учебным текстом, фронтальный и демонстрационный натурный эксперимент, групповые и другие активные формы организации учебной деятельности. Внеурочная деятельность по физике в авторской программе не предусмотрена. (В рабочих программах учителей возможна ссылка на программу внеклассной работы ОУ) Формы аттестации школьников.
--	--

контроля (согласно уставу и (или) локальному акту образовательного учреждения)

Информация об используемом УМК (особенности его содержания и структуры)

Аттестация школьников, проводимая в системе, позволяет, наряду с формирующим контролем предметных знаний, проводить мониторинг универсальных и предметных учебных действий.

Рабочая программа предусматривает следующие формы аттестации школьников:

1. Промежуточная (формирующая) аттестация:

- самостоятельные работы (до 10 минут);
- лабораторно-практические работы (от 20 до 40 минут);
- фронтальные опыты (до 10 минут);
- диагностическое тестирование (остаточные знания по теме, усвоение текущего учебного материала, сопутствующее повторение) – 5 ...15 минут.

2. Итоговая (констатирующая) аттестация:

- контрольные работы (45 минут);
- устные и комбинированные зачеты (до 45 минут).

Характерные особенности контрольно-измерительных материалов (КИМ) для констатирующей аттестации:

- КИМ составляются на основе кодификатора;
- КИМ составляются в соответствии с обобщенным планом;
- количество заданий в обобщенном плане определяется продолжительностью контрольной работы и временем, отводимым на выполнение одного задания данного типа и уровня сложности по нормативам ГИА;
- тематика заданий охватывает полное содержание изученного учебного материала и содержит элементы остаточных знаний;
- структура КИМ копирует структуру контрольно-измерительных материалов ГИА.

Учебно-методический комплект, используемый для реализации рабочей программы

1. ФГОС основного общего образования (**выходные данные**)
2. Примерная программа по физике для основной школы (**выходные данные**)
3. А. В. Перышкин, Н. В. Филонович, Е. М. Гутник. Программа по физике для основной школы. 7-9 классы (**выходные данные**)
4. Физика. 8 класс. Учебник (автор А. В. Перышкин). (**выходные данные**)
5. Физика. Методическое пособие. 8 класс (авторы Е. М. Гутник, Е. В. Рыбакова, Е. В. Шаронина). (**выходные данные**)
6. Физика. Тесты. 8 класс (авторы Н. К. Ханнанов, Т. А. Ханнанова). (**выходные данные**)
7. Физика. Дидактические материалы. 8 класс (авторы А. Е. Марон, Е. А. Марон). (**выходные данные**)

Информация об особенностях использования рабочей программы в конкретном классе	8. Физика. Сборник вопросов и задач. 7—9 классы (авторы А. Е. Марон, С. В. Позойский, Е. А. Марон). (выходные данные) 9. Электронное приложение к учебнику. (выходные данные) 10. другое <u>Электронные учебные издания</u> 1. Физика. Библиотека наглядных пособий. 7—11 классы (под редакцией Н. К. Ханнанова). (выходные данные) 2. Лабораторные работы по физике. 8 класс (виртуальная физическая лаборатория). (выходные данные) <u>Основные и дополнительные информационные источники, рекомендуемые учащимся и используемые учителем (сайты, компьютерные программы и т.п.)</u> <u>Аттестация школьников проводится с использованием</u> печатных изданий (указать каких), средств автоматизированного контроля (указать каких), другое. <u>Особенности использования рабочей программы в 2013-2014 учебном году в ОУ № 000</u>
---	--

Содержание учебного предмета

Здесь воспроизводится учебная программа для 8 класса. В данном случае – авторская программа **А. В. Перышкина, Н. В. Филонович, Е. М. Гутник.**

В соответствии с требованиями в содержании указываются не только изучаемый материал, но и обязательные фронтальные лабораторные работы и опыты.

Информация о внесённых изменениях в Примерную программу или программу авторов-разработчиков и их обоснование;

Содержание рабочей программы

Тепловые явления (23 ч)

Тепловое движение. Тепловое равновесие. Температура. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Расчет количества теплоты при теплообмене. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Кипение. Влажность воздуха. Удельная теплота парообразования. Объяснение изменения агрегатного состояния вещества на основе молекулярно-кинетических представлений. Преобразование энергии в тепловых машинах. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. КПД теплового двигателя. Экологические проблемы использования тепловых машин.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

1. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.
2. Измерение удельной теплоемкости твердого тела.
3. Измерение влажности воздуха.

Электрические явления (29 ч)

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Электрическое поле. Закон сохранения электрического заряда. Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома. Электрический ток. Действие электрического поля на электрические заряды. Источники тока. Электрическая цепь. Сила тока. Электрическое напряжение. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля—Ленца. Конденсатор. Правила безопасности при работе с электроприборами.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

4. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.
5. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.
6. Регулирование силы тока реостатом.
7. Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра.
8. Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.

Электромагнитные явления (5 ч)

Опыт Эрстеда. Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитное поле катушки с током.

Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Взаимодействие магнитов. Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

9. Сборка электромагнита и испытание его действия.

10. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).

Световые явления (13 ч)

Источники света. Прямолинейное распространение света. Видимое движение светил. Отражение света.

Закон отражения света. Плоское зеркало. Преломление света. Закон преломления света. Линзы.

Фокусное расстояние линзы. Оптическая сила линзы. Изображения, даваемые линзой. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.

ФРОНТАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА

11. Получение изображения при помощи линзы.

Учебно-тематический план

В учебно-тематическом плане указываются названия разделов курса и крупных тем, время, отводимое на их изучение, число лабораторных, контрольных работ и экскурсий.

Можно совместить учебно-тематический план с календарным планированием.

Учебно-тематический план

№ п/п	Название раздела, темы	Кол-во часов	Из них:		
			лабораторные, практические	контрольные	зачет
1	Тепловые явления	23	3	2	1
2	Электрические явления	29	5	2	1
3	Электромагнитные явления	5	2	1	-
4	Световые явления	13	1	1	1
ИТОГО:		70	11	6	3

Перечень контрольных работ и зачетов (по темам)		
Информация о формах и темах контроля знаний учащихся	1. Контрольная работа по теме «Тепловые явления» 2. Контрольная работа по теме «Агрегатные состояния вещества» 3. Контрольная работа по темам «Электрический ток. Напряжение», «Сопротивление. Соединение проводников» 4. Контрольная работа по темам «Работа и мощность электрического тока», «Закон Джоуля—Ленца», «Конденсатор» 5. Контрольная работа по теме «Электромагнитные явления» 6. Контрольная работа по теме «Законы отражения и преломления света»	1. Зачет по теме «Тепловые явления» 2. Зачет по теме «Электрические явления» 3. Зачет по теме «Световые явления»

Перечень учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса

Информация об используемых наглядных пособиях и оборудовании

Печатные пособия

Таблицы общего назначения

1. Международная система единиц (СИ).
2. Приставки для образования десятичных кратных и дольных единиц.
3. Физические постоянные.
4. Правила по технике безопасности при работе в кабинете физики.
5. Порядок решения количественных задач.

Тематические таблицы

1. Поверхностное натяжение, капиллярность.
2. Глаз как оптическая система.
3. Оптические приборы.
4. Измерение температуры.
5. Внутренняя энергия.
6. Теплоизоляционные материалы.
7. Плавление, испарение, кипение.
8. Двигатель внутреннего сгорания.
9. Двигатель постоянного тока.
10. Приборы магнитоэлектрической системы.
11. Схема гидроэлектростанции.
12. Динамик. Микрофон.
13. Модели строения атома.
14. Затмения.
15. Комплект портретов для кабинета физики (папка с двадцатью портретами)
16. Комплект портретов для кабинета физики (папка с двадцатью портретами)

Комплект портретов для кабинета физики (папка с двадцатью портретами)

Цифровые образовательные ресурсы

Оборудование кабинета физики, необходимое для реализации рабочей программы

Демонстрационное

Лабораторное

ПОУРОЧНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 8 класс(70 ч, 2 ч в неделю)

№ урока, дата	Тема	Содержание урока	Вид деятельности ученика	Экспериментальная поддержка	Дом. задание
ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ (23 ч)					
1/1.	Тепловое движение. Температура. Внутренняя энергия	Примеры тепловых и электрических явлений. Особенности движения молекул. Связь температуры тела и скорости движения его молекул. Движение молекул в газах, жидкостях и твердых телах. Превращение энергии тела в механических процессах. Внутренняя энергия тела.¹	—Различать тепловые явления; —анализировать зависимость температуры тела от скорости движения его молекул; —наблюдать и исследовать превращение энергии тела в механических процессах; —приводить примеры превращения энергии при подъеме тела, при его падении	<i>Демонстрации.</i> Принцип действия термометра. Наблюдение за движением частиц с использованием механической модели броуновского движения. Колебания математического и пружинного маятника. Падение стального и пластилинового шарика на стальную и покрытую пластилином пластину	§ 1, 2
2/2.	Способы изменения внутренней энергии	Увеличение внутренней энергии тела путем совершения работы над ним или ее уменьшение при совершении работы телом. Изменение внутренней энергии тела путем теплопередачи.	—Объяснять изменение внутренней энергии тела, когда над ним совершают работу или тело совершает работу; —перечислять способы изменения внутренней энергии; —приводить примеры изменения внутренней энергии тела путем совершения работы и теплопередачи; —проводить опыты по изменению внутренней энергии	<i>Демонстрации.</i> Нагревание тел при совершении работы: при ударе, при трении. <i>Опыты.</i> Нагревание стальной спицы при перемещении надетой на нее пробки	§ 3

¹ Жирным шрифтом выделен материал, выносящийся на ГИА или ЕГЭ.

3/3.	Виды теплопередачи. Теплопроводность	Теплопроводность — один из видов теплопередачи. Различие теплопроводностей различных веществ.	—Объяснять тепловые явления на основе молекулярно-кинетической теории; —приводить примеры теплопередачи путем теплопроводности; —проводить исследовательский эксперимент по теплопроводности различных веществ и делать выводы	<i>Демонстрации.</i> Передача тепла от одной части твердого тела к другой. Теплопроводность различных веществ: жидкостей, газов, металлов	§ 4
4/4.	Конвекция. Излучение	Конвекция в жидкостях и газах. Объяснение конвекции. Передача энергии излучением. Конвекция и излучение — виды теплопередачи. Особенности видов теплопередачи	—Приводить примеры теплопередачи путем конвекции и излучения; —анализировать, как на практике учитываются различные виды теплопередачи; —сравнивать виды теплопередачи	<i>Демонстрации.</i> Конвекция в воздухе и жидкости. Передача энергии путем излучения	§ 5, 6
5/5.	Количество теплоты. Единицы количества теплоты	Количество теплоты. Единицы количества теплоты.	—Находить связь между единицами количества теплоты: Дж, кДж, кал, ккал; —работать с текстом учебника	<i>Демонстрации.</i> Нагревание разных веществ равной массы. <i>Опыты.</i> Исследование изменения со временем температуры остывающей воды	§ 7
6/6.	Удельная теплоемкость	Удельная теплоемкость вещества, ее физический смысл. Единица удельной теплоемкости. Анализ таблицы 1 учебника. Измерение теплоемкости твердого тела	—Объяснять физический смысл удельной теплоемкости вещества; —анализировать табличные данные; —приводить примеры применения на практике знаний о различной теплоемкости веществ		§ 8
7/7.	Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого	Формула для расчета количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении	—Рассчитывать количество теплоты, необходимое для нагревания тела или выделяемое им при охлаждении		§ 9

	им при охлаждении				
8/8.	Лабораторная работа № 1. Устройство и применение калориметра.	Лабораторная работа № 1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры».	—Разрабатывать план выполнения работы; —определять и сравнивать количество теплоты, отданное горячей водой и полученное холодной при теплообмене; —объяснять полученные результаты, представлять их в виде таблиц; —анализировать причины погрешностей измерений	<i>Демонстрации.</i> Устройство калориметра	
9/9.	Лабораторная работа № 2. Зависимость удельной теплоемкости вещества от его агрегатного состояния.	Лабораторная работа № 2 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела»	—Разрабатывать план выполнения работы; —определять экспериментально удельную теплоемкость вещества и сравнивать ее с табличным значением; —объяснять полученные результаты, представлять их в виде таблиц; —анализировать причины погрешностей измерений		
10/10	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания	Топливо как источник энергии. Удельная теплота сгорания топлива. Анализ таблицы 2 учебника. Формула для расчета количества теплоты, выделяемого при сгорании топлива. Решение задач.	—Объяснять физический смысл удельной теплоты сгорания топлива и рассчитывать ее; —приводить примеры экологически чистого топлива	<i>Демонстрации.</i> Образцы различных видов топлива, нагревание воды при сгорании спирта или газа в горелке	§ 10
11/11.	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах	Закон сохранения механической энергии. Превращение механической энергии во внутреннюю. Превращение внутренней энергии в механическую	—Приводить примеры превращения механической энергии во внутреннюю, перехода энергии от одного тела к другому; —приводить примеры, подтверждающие закон сохранения		§ 11

		энергию. Сохранение энергии в тепловых процессах. Закон сохранения и превращения энергии в природе	механической энергии; —систематизировать и обобщать знания закона на тепловые процессы		
12/12.	Контрольная работа	Контрольная работа по теме «Тепловые явления»	—Применять знания к решению задач		
13/13.	Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание	Агрегатные состояния вещества. Кристаллические тела. Плавление и отвердевание. Температура плавления. Анализ таблицы 3 учебника.	—Приводить примеры агрегатных состояний вещества; —отличать агрегатные состояния вещества и объяснять особенности молекулярного строения газов, жидкостей и твердых тел; —отличать процесс плавления тела от кристаллизации и приводить примеры этих процессов; —проводить исследовательский эксперимент по изучению плавления, делать отчет и объяснять результаты эксперимента; —работать с текстом учебника	<i>Демонстрации.</i> Модель кристаллической решетки молекул воды и кислорода, модель хаотического движения молекул в газе, кристаллы. <i>Опыты.</i> Наблюдение за таянием кусочка льда в воде	§ 12, 13
14/14.	График плавления и отвердевания кристаллических тел. Удельная теплота плавления	Удельная теплота плавления, ее физический смысл и единица. Объяснение процессов плавления и отвердевания на основе знаний о молекулярном строении вещества. Анализ таблицы 4 учебника. Формула для расчета количества теплоты, необходимого для плавления тела или выделяющегося при его кристаллизации	—Анализировать табличные данные температуры плавления, график плавления и отвердевания; —рассчитывать количество теплоты, выделяющегося при кристаллизации; —объяснять процессы плавления и отвердевания тела на основе молекулярно-кинетических представлений		§ 14, 15
15/15.	Решение задач	Решение задач по теме «Нагревание тел. Плавление и кристаллизация». Кратковременная контрольная работа по теме «Нагревание и	—Определять количество теплоты; —получать необходимые данные из таблиц; —применять знания к решению задач		

		плавление тел»			
16/16.	Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар. Конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара	Парообразование и испарение. Скорость испарения. Насыщенный и ненасыщенный пар. Конденсация пара. Особенности процессов испарения и конденсации. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара.	—Объяснять понижение температуры жидкости при испарении; —приводить примеры явлений природы, которые объясняются конденсацией пара; —проводить исследовательский эксперимент по изучению испарения и конденсации, анализировать его результаты и делать выводы	<i>Демонстрации.</i> Явление испарения и конденсации	§ 16, 17
17/17.	Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации	Процесс кипения. Постоянство температуры при кипении в открытом сосуде. Физический смысл удельной теплоты парообразования и конденсации. Анализ таблицы 6 учебника. Решение задач.	—Работать с таблицей 6 учебника; —приводить примеры, использования энергии, выделяемой при конденсации водяного пара; —рассчитывать количество теплоты, необходимое для превращения в пар жидкости любой массы; —проводить исследовательский эксперимент по изучению кипения воды, анализировать его результаты, делать выводы	<i>Демонстрации.</i> Кипение воды. Конденсация пара	§ 18, 19
18/18.	Решение задач	Решение задач на расчет удельной теплоты парообразования, количества теплоты, отданного (полученного) телом при конденсации (парообразовании)	—Находить в таблице необходимые данные; —рассчитывать количество теплоты, полученное (отданное) телом, удельную теплоту парообразования		
19/19.	Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха	Лабораторная работа № 3. Влажность воздуха. Точка росы. Способы определения влажности воздуха. Гигрометры: конденсационный и волосной. Психрометр.	—Приводить примеры влияния влажности воздуха в быту и деятельности человека; —измерять влажность воздуха; —работать в группе	<i>Демонстрации.</i> Различные виды гигрометров, психрометр, психрометрическая таблица	§ 20

		Лабораторная работа № 3 «Измерение влажности воздуха».			
20/20.	Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания	Работа газа и пара при расширении. Тепловые двигатели. Применение закона сохранения и превращения энергии в тепловых двигателях. Устройство и принцип действия двигателя внутреннего сгорания (ДВС). Экологические проблемы при использовании ДВС.	—Объяснять принцип работы и устройство ДВС; —приводить примеры применения ДВС на практике	<i>Демонстрации.</i> Подъем воды за поршнем в стеклянной трубке, модель ДВС	§ 21, 22
21/21.	Паровая турбина. КПД теплового двигателя	Устройство и принцип действия паровой турбины. КПД теплового двигателя. Решение задач.	—Объяснять устройство и принцип работы паровой турбины; —приводить примеры применения паровой турбины в технике; —сравнивать КПД различных машин и механизмов	<i>Демонстрации.</i> Модель паровой турбины	§ 23, 24
22/22.	Контрольная работа	Контрольная работа по теме «Агрегатные состояния вещества»	—Применять знания к решению задач		
23/23.	Зачет	Зачет по теме «Тепловые явления»			
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ (29 ч)					
24/1	Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел	Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие одноименно и разноименно заряженных тел.	—Объяснять взаимодействие заряженных тел и существование двух родов электрических зарядов	<i>Демонстрации.</i> Электризация тел. Два рода электрических зарядов. <i>Опыты.</i> Наблюдение электризации тел при соприкосновении	§ 25
25/2.	Электроскоп. Электрическое поле	Устройство электроскопа. Понятия об электрическом поле. Поле как особый вид материи.	—Обнаруживать наэлектризованные тела, электрическое поле; —пользоваться электроскопом; —определять изменение силы, действующей на заряженное тело	<i>Демонстрации.</i> Устройство и принцип действия электроскопа. Электромметр. Действие электрического поля. Обнаружение поля	§ 26, 27

			при удалении и приближении его к заряженному телу	заряженного шара	
26/3.	Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома	Делимость электрического заряда. Электрон — частица с наименьшим электрическим зарядом. Единица электрического заряда. Строение атома. Строение ядра атома. Нейтроны. Протоны. Модели атомов водорода, гелия, лития. Ионы.	—Объяснять опыт Иоффе— Милликена; —доказывать существование частиц, имеющих наименьший электрический заряд; —объяснять образование положительных и отрицательных ионов; —применять межпредметные связи химии и физики для объяснения строения атома; —работать с текстом учебника	<i>Демонстрации.</i> Делимость электрического заряда. Перенос заряда с заряженного электроскопа на незаряженный с помощью пробного шарика	§ 28, 29
27/4.	Объяснение электрических явлений	Объяснение на основе знаний о строении атома электризации тел при соприкосновении, передаче части электрического заряда от одного тела к другому. Закон сохранения электрического заряда.	—Объяснять электризацию тел при соприкосновении; —устанавливать перераспределение заряда при переходе его с наэлектризованного тела на ненаэлектризованное при соприкосновении	<i>Демонстрации.</i> Электризация электроскопа в электрическом поле заряженного тела. Зарядка электроскопа с помощью металлического стержня (опыт по рис. 41 учебника). Передача заряда от заряженной палочки к незаряженной гильзе	§ 30
28/5.	Проводники, полупроводники и непроводники электричества	Деление веществ по способности проводить электрический ток на проводники, полупроводники и диэлектрики. Характерная особенность полупроводников.	—На основе знаний строения атома объяснять существование проводников, полупроводников и диэлектриков; —приводить примеры применения проводников, полупроводников и диэлектриков в технике, практического применения полупроводникового диода; —наблюдать работу	<i>Демонстрации.</i> Проводники и диэлектрики. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Полупроводниковый диод. Работа полупроводникового диода	§ 31

			полупроводникового диода		
29/6.	Электрический ток. Источники электрического тока	Электрический ток. Условия существования электрического тока. Источники электрического тока. Кратковременная контрольная работа по теме «Электризация тел. Строение атома».	—Объяснять устройство сухого гальванического элемента; —приводить примеры источников электрического тока, объяснять их назначение	<i>Демонстрации.</i> Электрофорная машина. Превращение внутренней энергии в электрическую. Действие электрического тока в проводнике на магнитную стрелку. Превращение энергии излучения в электрическую энергию. Гальванический элемент. Аккумуляторы, фотоэлементы. <i>Опыты.</i> Изготовление гальванического элемента из овощей или фруктов	§ 32
30/7	Электрическая цепь и ее составные части	Электрическая цепь и ее составные части. Условные обозначения, применяемые на схемах электрических цепей.	—Собирать электрическую цепь; —объяснять особенности электрического тока в металлах, назначение источника тока в электрической цепи; —различать замкнутую и разомкнутую электрические цепи; —работать с текстом учебника	<i>Демонстрации.</i> Составление простейшей электрической цепи	§ 33
31/8.	Электрический ток в металлах. Действия электрического тока. Направление электрического тока	Природа электрического тока в металлах. Скорость распространения электрического тока в проводнике. Действия электрического тока. Превращение энергии электрического тока в другие	—Приводить примеры химического и теплового действия электрического тока и их использования в технике; —объяснять тепловое, химическое и магнитное действия тока; —работать с текстом учебника	<i>Демонстрации.</i> Модель кристаллической решетки металла. Тепловое, химическое, магнитное действия тока. Гальванометр. <i>Опыты.</i>	§ 34—36

		виды энергии. Направление электрического тока.		Взаимодействие проводника с током и магнита	
32/9.	Сила тока. Единицы силы тока	Сила тока. Интенсивность электрического тока. Формула для определения силы тока. Единицы силы тока. Решение задач.	—Объяснять зависимость интенсивности электрического тока от заряда и времени; —рассчитывать по формуле силу тока; —выражать силу тока в различных единицах	<i>Демонстрации.</i> Взаимодействие двух параллельных проводников с током	§ 37
33/10.	Амперметр. Измерение силы тока. Лабораторная работа № 4	Назначение амперметра. Включение амперметра в цепь. Определение цены деления его шкалы. Измерение силы тока на различных участках цепи. Лабораторная работа № 4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках».	—Включать амперметр в цепь; —определять цену деления амперметра и гальванометра; —чертить схемы электрической цепи; —измерять силу тока на различных участках цепи; —работать в группе	<i>Демонстрации.</i> Амперметр. Измерение силы тока с помощью амперметра	§ 38
34/11	Электрическое напряжение. Единицы напряжения	Электрическое напряжение, единица напряжения. Формула для определения напряжения. Анализ таблицы 7 учебника. Решение задач	—Выражать напряжение в кВ, мВ; —анализировать табличные данные, работать с текстом учебника; — рассчитывать напряжение по формуле	<i>Демонстрации.</i> Электрические цепи с лампочкой от карманного фонаря и аккумулятором, лампой накаливания и осветительной сетью	§ 39, 40
35/12.	Вольтметр. Измерение напряжения. Зависимость силы тока от напряжения	Включение вольтметра в цепь. Определение цены деления его шкалы. Измерение напряжения на различных участках цепи и на источнике тока. Решение задач. Измерение напряжения вольтметром.	—Определять цену деления вольтметра; —включать вольтметр в цепь; —измерять напряжение на различных участках цепи; —чертить схемы электрической цепи	<i>Демонстрации.</i> Вольтметр. Измерение напряжения с помощью вольтметра	§ 41, 42
36/13.	Электрическое сопротивление	Электрическое сопротивление. Определение опытным путем	—Строить график зависимости силы тока от напряжения;	<i>Демонстрации.</i> Электрический ток в	§ 43

	проводников. Единицы сопротивления Лабораторная работа № 5	зависимости силы тока от напряжения при постоянном сопротивлении. Природа электрического сопротивления. Лабораторная работа № 5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи».	—объяснять причину возникновения сопротивления; —анализировать результаты опытов и графики; —собирать электрическую цепь, измерять напряжение, пользоваться вольтметром	различных металлических проводниках. Зависимость силы тока от свойств проводников	
37/14.	Закон Ома для участка цепи	Установление на опыте зависимости силы тока от сопротивления при постоянном напряжении. Закон Ома для участка цепи. Решение задач.	—Устанавливать зависимость силы тока в проводнике от сопротивления этого проводника; —записывать закон Ома в виде формулы; —решать задачи на закон Ома; —анализировать результаты опытных данных, приведенных в таблице	<i>Демонстрации.</i> Зависимость силы тока от сопротивления проводника при постоянном напряжении. Зависимость силы тока от напряжения при постоянном сопротивлении на участке цепи	§ 44
38/15.	Расчет сопротивления проводника. Удельное сопротивление	Соотношение между сопротивлением проводника, его длиной и площадью поперечного сечения. Удельное сопротивление проводника. Анализ таблицы 8 учебника. Формула для расчета сопротивления проводника. Решение задач.	—Исследовать зависимость сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала проводника; —вычислять удельное сопротивление проводника	<i>Демонстрации.</i> Зависимость сопротивления проводника от его размеров и рода вещества	§ 45
39/16.	Примеры на расчет сопротивления проводника, силы тока и напряжения	Решение задач	—Чертить схемы электрической цепи; —рассчитывать электрическое сопротивление		§ 46
40/17	Реостаты Лабораторная работа № 6	Принцип действия и назначение реостата. Подключение реостата в цепь. Лабораторная работа № 6 «Регулирование силы тока	—Собирать электрическую цепь; —пользоваться реостатом для регулирования силы тока в цепи; —работать в группе; —представлять результаты	<i>Демонстрации.</i> Устройство и принцип действия реостата. Реостаты разных конструкций:	§ 47

		реостатом».	измерений в виде таблиц	ползунковый, штепсельный, магазин сопротивлений. Изменение силы тока в цепи с помощью реостата	
41/18.	Лабораторная работа № 7 Решение задач.	Лабораторная работа № 7 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра»	—Собирать электрическую цепь; —измерять сопротивление проводника при помощи амперметра и вольтметра; —представлять результаты измерений в виде таблиц; —работать в группе		
42/19.	Последовательное соединение проводников	Последовательное соединение проводников. Сопротивление последовательно соединенных проводников. Сила тока и напряжение в цепи при последовательном соединении. Решение задач.	—Приводить примеры применения последовательного соединения проводников; —рассчитывать силу тока, напряжение и сопротивление при последовательном соединении	<i>Демонстрации.</i> Цепь с последовательно соединенными лампочками, постоянство силы тока на различных участках цепи, измерение напряжения в проводниках при последовательном соединении	§ 48
43/20.	Параллельное соединение проводников	Параллельное соединение проводников. Сопротивление двух параллельно соединенных проводников. Сила тока и напряжение в цепи при параллельном соединении. Решение задач.	—Приводить примеры применения параллельного соединения проводников; —рассчитывать силу тока, напряжение и сопротивление при параллельном соединении	<i>Демонстрации.</i> Цепь с параллельно включенными лампочками, измерение напряжения в проводниках при параллельном соединении	§ 49
44/21.	Решение задач	Соединение проводников. Закон Ома для участка цепи	—Рассчитывать силу тока, напряжение, сопротивление при параллельном и последовательном соединении проводников; —применять знания к решению		

			задач		
45/22.	Контрольная работа	Контрольная работа по темам «Электрический ток. Напряжение», «Сопротивление. Соединение проводников»	—Применять знания к решению задач		
46/23.	Работа и мощность электрического тока	Работа электрического тока. Формула для расчета работы тока. Единицы работы тока. Мощность электрического тока. Формула для расчета мощности электрического тока. Единицы мощности. Анализ таблицы 9 учебника. Прибор для определения мощности тока. Решение задач.	—Рассчитывать работу и мощность электрического тока; —выражать единицу мощности через единицы напряжения и силы тока	<i>Демонстрации.</i> Измерение мощности тока в лабораторной электроплитке	§ 50, 51
47/24.	Единицы работы электрического тока, применяемые на практике Лабораторная работа № 8	Формула для вычисления работы электрического тока через мощность и время. Единицы работы тока, используемые на практике. Расчет стоимости израсходованной электроэнергии. Лабораторная работа № 8 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе»	—Выражать работу тока в Вт•ч; кВт•ч; —измерять мощность и работу тока в лампе, используя амперметр, вольтметр, часы; —работать в группе		§ 52
48/25.	Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля—Ленца	Формула для расчета количества теплоты, выделяющегося в проводнике при протекании по нему электрического тока. Закон Джоуля—Ленца. Решение задач.	—Объяснять нагревание проводников с током с позиции молекулярного строения вещества; —рассчитывать количество теплоты, выделяемое проводником с током по закону Джоуля—Ленца	<i>Демонстрации.</i> Нагревание проводников из различных веществ электрическим током	§ 53
49/26.	Конденсатор	Конденсатор. Емкость конденсатора. Работа электрического поля конденсатора. Единица емкости конденсатора. Решение задач.	—Объяснять назначения конденсаторов в технике; —объяснять способы увеличения и уменьшения емкости конденсатора; —рассчитывать емкость конденсатора, работу, которую	<i>Демонстрации.</i> Простейший конденсатор, различные типы конденсаторов. Зарядка конденсатора от электрофорной	§ 54

			совершает электрическое поле конденсатора, энергию конденсатора	машины, зависимость емкости конденсатора от площади пластин, диэлектрика, расстояния между пластинами	
50/27.	Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание, предохранители	Различные виды ламп, используемые в освещении. Устройство лампы накаливания. Тепловое действие тока. Электрические нагревательные приборы. Причины перегрузки в цепи и короткого замыкания. Предохранители.	—Различать по принципу действия лампы, используемые для освещения, предохранители в современных приборах	<i>Демонстрации.</i> Устройство и принцип действия лампы накаливания, светодиодных и люминесцентных ламп, электронагревательные приборы, виды предохранителей	§ 55, 56
51/28.	Контрольная работа	Контрольная работа по темам «Работа и мощность электрического тока», «Закон Джоуля—Ленца», «Конденсатор»	—Применять знания к решению задач		
52/29.	Зачет	Зачет по теме «Электрические явления»	—Выступать с докладом или слушать доклады, подготовленные с использованием презентации: «История развития электрического освещения», «Использование теплового действия электрического тока в устройстве теплиц и инкубаторов», «История создания конденсатора», «Применение аккумуляторов»; изготовить лейденскую банку		
ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ (5 ч)					
53/1.	Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии	Магнитное поле. Установление связи между электрическим током и магнитным полем. Опыт Эрстеда. Магнитное поле прямого тока. Магнитные	—Выявлять связь между электрическим током и магнитным полем; —объяснять связь направления магнитных линий магнитного поля	<i>Демонстрации.</i> Картина магнитного поля проводника с током, расположение магнитных стрелок	§ 57, 58

		линии магнитного поля.	тока с направлением тока в проводнике; —приводить примеры магнитных явлений	вокруг проводника с током. <i>Опыты.</i> Взаимодействие проводника с током и магнитной стрелки	
54/2.	Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение Лабораторная работа №9	Магнитное поле катушки с током. Способы изменения магнитного действия катушки с током. Электромагниты и их применение. Испытание действия электромагнита. Лабораторная работа № 9 «Сборка электромагнита и испытание его действия».	—Называть способы усиления магнитного действия катушки с током; —приводить примеры использования электромагнитов в технике и быту; — работать в группе	<i>Демонстрации.</i> Действие магнитного поля катушки, действие магнитного поля катушки с железным сердечником	§ 59
55/3.	Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли	Постоянные магниты. Взаимодействие магнитов. Объяснение причин ориентации железных опилок в магнитном поле. Магнитное поле Земли. Решение задач.	—Объяснять возникновение магнитных бурь, намагничивание железа; —получать картины магнитного поля полосового и дугообразного магнитов; —описывать опыты по намагничиванию веществ	<i>Демонстрации.</i> Типы постоянных магнитов. Взаимодействие магнитных стрелок, картина магнитного поля магнитов, устройство компаса, магнитные линии магнитного поля Земли. <i>Опыты.</i> Намагничивание вещества	§ 60, 61
56/4.	Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель Лабораторная работа № 10	Действие магнитного поля на проводник с током. Устройство и принцип действия электродвигателя постоянного тока. Лабораторная работа № 10 «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)».	—Объяснять принцип действия электродвигателя и области его применения; —перечислять преимущества электродвигателей по сравнению с тепловыми; —собирать электрический двигатель постоянного тока (на модели); —определять основные детали	<i>Демонстрации.</i> Действие магнитного поля на проводник с током. Вращение рамки с током в магнитном поле	§ 62

			электрического двигателя постоянного тока; —работать в группе		
57/5.	Контрольная работа	Контрольная работа по теме «Электромагнитные явления»	—Применять знания к решению задач		
СВЕТОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ (13 ч)					
58/1.	Источники света. Распространение света	Источники света. Естественные и искусственные источники света. Точечный источник света и световой луч. Прямолинейное распространение света. Закон прямолинейного распространения света. Образование тени и полутени. Солнечное и лунное затмения.	—Наблюдать прямолинейное распространение света; —объяснять образование тени и полутени; —проводить исследовательский эксперимент по получению тени и полутени	<i>Демонстрации.</i> Излучение света различными источниками, прямолинейное распространение света, получение тени и полутени	§ 63
59/2.	Видимое движение светил	Видимое движение светил. Движение Солнца по эклиптике. Зодиакальные созвездия. Фазы Луны. Петлеобразное движение планет.	—Находить Полярную звезду в созвездии Большой Медведицы; —используя подвижную карту звездного неба, определять положение планет	<i>Демонстрации.</i> Определение положения планет на небе с помощью астрономического календаря	§ 64
60/3.	Отражение света. Закон отражения света	Явления, наблюдаемые при падении луча света на границу раздела двух сред. Отражение света. Закон отражения света. Обратимость световых лучей.	—Наблюдать отражение света; —проводить исследовательский эксперимент по изучению зависимости угла отражения света от угла падения	<i>Демонстрации.</i> Наблюдение отражения света, изменения угла падения и отражения света. <i>Опыты.</i> Отражение света от зеркальной поверхности. Исследование зависимости угла отражения от угла падения	§ 65
61/4.	Плоское зеркало	Построение изображения предмета в плоском зеркале. Мнимое изображение. Зеркальное и рассеянное	—Применять закон отражения света при построении изображения в плоском зеркале; —строить изображение точки в	<i>Демонстрации.</i> Получение изображения предмета в плоском зеркале	§ 66

		отражение света.	плоском зеркале		
62/5.	Преломление света. Закон преломления света	Оптическая плотность среды. Явление преломления света. Соотношение между углом падения и углом преломления. Закон преломления света. Показатель преломления двух сред.	—Наблюдать преломление света; —работать с текстом учебника; —проводить исследовательский эксперимент по преломлению света при переходе луча из воздуха в воду, делать выводы	<i>Демонстрации.</i> Преломление света. Прохождение света через плоскопараллельную пластинку, призму	§ 67
63/6.	Линзы. Оптическая сила линзы	Линзы, их физические свойства и характеристики. Фокус линзы. Фокусное расстояние. Оптическая сила линзы. Оптические приборы.	—Различать линзы по внешнему виду; —определять, какая из двух линз с разными фокусными расстояниями дает большее увеличение	<i>Демонстрации.</i> Различные виды линз. Ход лучей в собирающей и рассеивающей линзах	§ 68
64/7.	Изображения, даваемые линзой	Построение изображений предмета, расположенного на разном расстоянии от фокуса линзы, даваемых собирающей и рассеивающей линзами. Характеристика изображения, полученного с помощью линз. Использование линз в оптических приборах.	—Строить изображения, даваемые линзой (рассеивающей, собирающей) для случаев: $F > f$; $2F < f$; $F < f < 2F$; —различать мнимое и действительное изображения	<i>Демонстрации.</i> Получение изображений с помощью линз	§ 69
65/8.	Лабораторная работа № 11	Лабораторная работа № 11 «Получение изображения при помощи линзы»	—Измерять фокусное расстояние и оптическую силу линзы; —анализировать полученные при помощи линзы изображения, делать выводы, представлять результат в виде таблиц; —работать в группе		
66/9.	Решение задач. Построение изображений, полученных с помощью линз	Решение задач на законы отражения и преломления света, построение изображений, полученных с помощью плоского зеркала, собирающей и рассеивающей линз	—Применять знания к решению задач на построение изображений, даваемых плоским зеркалом и линзой		
67/10.	Глаз и зрение	Строение глаза. Функции	—Объяснять восприятие	<i>Демонстрации.</i> Модель	§ 70

		отдельных частей глаза. Формирование изображения на сетчатке глаза.	изображения глазом человека; —применять межпредметные связи физики и биологии для объяснения восприятия изображения	глаза	
68/11.	Контрольная работа	Контрольная работа по теме «Законы отражения и преломления света»	—Применять знания к решению задач		
69/12.	Зачет	Зачет по теме «Световые явления»	—Строить изображение в фотоаппарате; —подготовить презентацию «Очки, дальнозоркость и близорукость», «Современные оптические приборы: фотоаппарат, микроскоп, телескоп, применение в технике, история их развития»; —находить на подвижной карте звездного неба Большую Медведицу, Меркурий, Сатурн, Марс, Венеру		
70/13.	Повторение	Повторение пройденного материала	—Демонстрировать презентации; —выступать с докладами и участвовать в их обсуждении		

Титульный лист рабочей программы

МБОУ «Орловская СШ им. Г.А. Рубанова»

**Рабочая программа
по физике для 9 класса (7-9 классов)**

Срок реализации программы – 1 год

РЕКОМЕНДОВАНА
к использованию (название органа самоуправления в
соответствии с уставом ОУ)

Протокол № от «__» _____ 20__ г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор _____ /Лебедева А.А. /

Аникушин Ю.А.
учитель физики _____ категории

С. Орловка

2023

Пояснительная записка

Пояснительная записка раскрывает общую концепцию рабочей программы по предмету. В ней конкретизируются общие цели основного общего образования с учетом специфики учебного предмета в данном классе. Здесь же отражаются основные особенности работы, связанные с типом образовательного учреждения, задачами, поставленными в его образовательной программе, особенностями контингента учащихся ОУ в целом, конкретной параллели, класса. Кроме того, отражаются те изменения и дополнения, которые учитель предполагает внести в программу и планирование. В пояснительной записке могут быть отражены следующие сведения:

Нормативные правовые документы, на основании которых разработана данная рабочая программа (ФГОС, ФГУП, учебный план ОУ и др.);

Сведения о программах, на основании которых разработана рабочая программа (Примерная программа по предмету, рабочая программа авторов-разработчиков с указанием выходных данных);

Рабочая программа по физике для 9 класса основной общеобразовательной школы

Сведения о программе

Настоящая программа составлена на основе

- примерной государственной программы по физике для основной школы, рекомендованной Департаментом образовательных программ и стандартов общего образования Министерства образования Российской Федерации. (Приказ Минобрнауки России от 05. 03. 2004 г. № 1089 “Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования”.) (подготовили: В.О. Орлов, О.Ф. Кабардин, В.А. Коровин, А.Ю. Пентин, Н.С. Пурышева, В.Е. Фрадкин)
- и
- авторской учебной программы по физике для основной школы, 7-9 классы **Авторы: А. В. Перышкин, Н. В. Филонович, Е. М. Гутник.**, Дрофа, 2012
- УМК по физике для 7 – 9 классов для реализации данной авторской программы.

Данный учебно-методический комплект реализует задачу концентрического принципа построения учебного материала, который отражает идею формирования целостного представления о физической картине мира.

Содержание образования соотнесено с Федеральным компонентом государственного образовательного стандарта.

Рабочая программа детализирует и раскрывает содержание предметных тем образовательного стандарта, определяет общую стратегию обучения, воспитания и развития учащихся средствами учебного предмета в соответствии с целями изучения физики. Рабочая программа дает распределение учебных часов по разделам курса и последовательность изучения разделов физики с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся, определяет набор опытов, демонстрируемых учителем в классе, лабораторных и практических работ, выполняемых

<i>Цели и задачи, решаемые при реализации программы с учетом особенностей образовательного учреждения;</i>	учащимися. Учебник«Физика. 9 класс. Учебник», авторы А. В. Перышкин, Е. М. Гутник, для общеобразовательных учреждений, входящий в состав УМК по физике для 7-9 классов, рекомендован Министерством образования Российской Федерации (Приказ Минобрнауки России 19 декабря 2012 г. № 1067 «Об утверждении федеральных перечней учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию, на 2013/2014 учебный год» Приложение1 № 1248) Цели изучения Изучение физики в основной школе направлено на достижение следующих целей: • усвоение знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы; • овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественнонаучной информации; • развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий; • воспитание убежденности в возможности познания законов природы; использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды; • использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды. Задачи изучения Рабочая программа предусматривает формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. Приоритетами для школьного курса физики на этапе основного общего образования являются формирование: метапредметных компетенций, в том числе
---	---

Познавательная деятельность:

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

Информационно-коммуникативная деятельность:

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

Рефлексивная деятельность:

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

предметных когнитивных и специальных знаний:

В результате изучения физики ученик должен

знать/понимать

- **смысл понятий:** физическое явление, физический закон, вещество, взаимодействие, электрическое поле, магнитное поле, волна, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;
- **смысл физических величин:** путь, скорость, ускорение, масса, плотность, сила, давление, импульс, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия;
- **смысл физических законов:** Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса и механической энергии.

уметь

- **описывать и объяснять физические явления:** равномерное прямолинейное движение,

<i>Определение места и роли учебного курса в учебном плане образовательного учреждения;</i>	равноускоренное прямолинейное движение, механические колебания и волны; • использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: расстояния, промежутка времени, массы, силы; • 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, периода колебаний маятника от длины нити, периода колебаний груза на пружине от массы груза и от жесткости пружины; • выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы; • приводить примеры практического использования физических знаний о механических, электромагнитных 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: • обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств, электронной техники; • оценки безопасности радиационного фона. Место и роль учебного курса в учебном плане образовательного учреждения Учебный предмет «Физика» в основной общеобразовательной школе относится к числу обязательных и входит в Федеральный компонент учебного плана. Роль физики в учебном плане определяется следующими основными положениями. Во-первых, физическая наука является фундаментом естествознания, современной техники и современных производственных технологий, поэтому, изучая на уроках физики закономерности, законы и принципы: • учащиеся получают адекватные представления о реальном физическом мире; • приходят к пониманию и более глубокому усвоению знаний о природных и технологических процессах, изучаемых на уроках биологии, физической географии, химии, технологии; • начинают разбираться в устройстве и принципе действия многочисленных технических устройств, в том числе, широко используемых в быту, и учатся безопасному и бережному использованию техники, соблюдению правил техники безопасности и охраны труда.
--	--

<i>Планируемый уровень подготовки выпускников на конец учебного года в соответствии с требованиями, установленными федеральными государственными образовательными стандартами, образовательной программой ОУ, а также требованиями ГИА и ЕГЭ.</i>	Во-вторых, основу изучения физики в школе составляет метод научного познания мира, поэтому учащиеся: • осваивают на практике эмпирические и теоретические методы научного познания, что способствует повышению качества методологических знаний; • осознают значение математических знаний и учатся применять их при решении широкого круга проблем, в том числе, разнообразных физических задач; • применяют метод научного познания при выполнении самостоятельных учебных и внеучебных исследований и проектных работ. В-третьих, при изучении физики учащиеся систематически работают с информацией в виде базы фактических данных, относящихся к изучаемой группе явлений и объектов. Эта информация, представленная во всех существующих в настоящее время знаковых системах, классифицируется, обобщается и систематизируется, то есть преобразуется учащимися в знание. Так они осваивают методы самостоятельного получения знания. В-четвертых, в процессе изучения физики учащиеся осваивают все основные мыслительные операции, лежащие в основе познавательной деятельности. В пятых, исторические аспекты физики позволяют учащимся осознать многогранность влияния физической науки и ее идей на развитие цивилизации. Таким образом, преподавание физики в основной школе позволяет не только реализовать требования к уровню подготовки учащихся в предметной области, но и в личностной и метапредметной областях, как это предусмотрено ФГОС основного общего образования. Планируемый уровень подготовки учащихся Требования к уровню подготовки отвечают требованиям, сформулированным в ФГОС, и проводятся ниже. Предметными результатами изучения физики в 9 классе являются: понимание: • и способность описывать и объяснять физические явления/процессы: поступательное движение, смена дня и ночи на Земле, свободное падение тел, невесомость, движение по окружности с постоянной по модулю скоростью, колебания математического и пружинного маятников, резонанс (в том числе звуковой), механические волны, длина волны, отражение звука, эхо, электромагнитная индукция, самоиндукция, преломление света, дисперсия света, поглощение и испускание света атомами, возникновение линейчатых спектров испускания и поглощения, радиоактивность, ионизирующие излучения, суть метода спектрального анализа и его возможностей]¹;
--	--

¹ В квадратные скобки заключен материал, не являющийся обязательным для изучения.

- смысла основных физических законов: законы Ньютона, закон всемирного тяготения, закон сохранения импульса, закон сохранения энергии и умение применять их на практике;

- сути экспериментальных методов исследования частиц;

знание:

- и способность давать определения/описания физических понятий: относительность движения, геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира; [первая космическая скорость], реактивное движение; физических моделей: материальная точка, система отсчета; физических величин: перемещение, скорость равномерного прямолинейного движения, мгновенная скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, скорость и центростремительное ускорение при равномерном движении тела по окружности, импульс, свободные колебания, колебательная система, маятник, затухающие колебания, вынужденные колебания, звук и условия его распространения; физических величин: амплитуда, период и частота колебаний, собственная частота колебательной системы, высота, [тембр], громкость звука, скорость звука; физических моделей: [гармонические колебания], математический маятник, магнитное поле, линии магнитной индукции, однородное и неоднородное магнитное поле, магнитный поток, переменный электрический ток, электромагнитное поле, электромагнитные волны, электромагнитные колебания, радиосвязь, видимый свет; физических величин: магнитная индукция, индуктивность, период, частота и амплитуда электромагнитных колебаний, показатели преломления света, радиоактивность, альфа-, бета- и гамма-частицы; физических моделей: модели строения атомов, предложенные Д. Томсоном и Э. Резерфордом; протонно-нейтронная модель атомного ядра, модель процесса деления ядра атома урана; физических величин: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза, период полураспада;

- формулировок, понимание смысла и умение применять; закон преломления света и правило Ленца, квантовых постулатов Бора, закон сохранения массового числа, закон сохранения заряда, закон радиоактивного распада, правило смещения;

- назначения, устройства и принципа действия технических устройств: электромеханический индукционный генератор переменного тока, трансформатор, колебательный контур, детектор, спектроскоп, спектрограф;

- того, что существенными параметрами, отличающими звезды от планет, являются их массы и источники энергии (термоядерные реакции в недрах звезд и радиоактивные в недрах планет) ;

представление

- о составе, строении, происхождении и возрасте Солнечной системы.

умение:

- приводить примеры и объяснять устройство и принцип действия технических устройств и установок: счетчик Гейгера, камера Вильсона, пузырьковая камера, ядерный реактор на медленных нейтронах, приводить примеры технических устройств и живых организмов, в основе перемещения которых лежит принцип реактивного движения; знание и умение объяснять устройство и действие космических ракет-носителей
- применять физические законы для объяснения движения планет Солнечной системы, объяснять суть эффекта Х. Доплера; формулировать и объяснять суть закона Э. Хаббла, знать, что этот закон явился экспериментальным подтверждением модели нестационарной Вселенной, открытой А. А. Фридманом.
- сравнивать физические и орбитальные параметры планет земной группы с соответствующими параметрами планет-гигантов и находить в них общее и различное;
- измерять: мгновенную скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, центростремительное ускорение при равномерном движении по окружности, мощность дозы радиоактивного излучения бытовым дозиметром;
- использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).

владение:

- экспериментальными методами исследования зависимости периода и частоты колебаний маятника от длины его нити, в процессе изучения зависимости мощности излучения продуктов распада радона от времени;

Общими предметными результатами обучения по данному курсу являются:

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

Требования к личностным и метапредметным результатам также соответствуют требованиям ФГОС

основного общего образования и приводятся ниже.

Личностные результаты при обучении физике:

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

Метапредметные результаты при обучении физике:

1. Овладение навыками:
 - самостоятельного приобретения новых знаний;
 - организации учебной деятельности;
 - постановки целей;
 - планирования;
 - самоконтроля и оценки результатов своей деятельности.
2. Овладение умениями предвидеть возможные результаты своих действий.
3. Понимание различий между:
 - исходными фактами и гипотезами для их объяснения;
 - теоретическими моделями и реальными объектами.
4. Овладение универсальными способами деятельности на примерах:
 - выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез;
 - разработки теоретических моделей процессов и явлений.
5. Формирование умений:
 - воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной и символической формах;
 - анализировать и преобразовывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами;
 - выявлять основное содержание прочитанного текста;
 - находить в тексте ответы на поставленные вопросы;
 - излагать текст.
6. Приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием

<i>Информация о количестве учебных часов, на которое рассчитана рабочая программа (в соответствии с учебным планом, годовым календарным учебным графиком), в том числе о количестве обязательных часов для проведения лабораторно-практических, повторительно-обобщающих, контрольных уроков, а также при</i>	различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач. 7. Развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способность выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать правоту другого человека на иное мнение. 8. Освоение приемов действий в нестандартной ситуации, овладение эвристическими методами решения проблем. 9. Формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию. Перечень УУД, формированию которых уделяется основное внимание при планировании работы по физике познавательные: • общеучебные учебные действия – умение поставить учебную задачу, выбрать способы и найти информацию для ее решения, уметь работать с информацией, структурировать полученные знания • логические учебные действия – умение анализировать и синтезировать новые знания, устанавливать причинно-следственные связи, доказать свои суждения • постановка и решение проблемы – умение сформулировать проблему и найти способ ее решения регулятивные – целеполагание, планирование, корректировка плана личностные – личностное самоопределение смыслообразования (соотношение цели действия и его результата, т.е. умение ответить на вопрос «Какое значение, смысл имеет для меня учение?») и ориентацию в социальных ролях и межличностных отношениях коммуникативные – умение вступать в диалог и вести его, различия особенности общения с различными группами людей Информация о количестве учебных часов Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит 70 часов для обязательного изучения физики в 9 классе, из расчета 2 учебных часа в неделю. Количество часов по рабочей программе - 70, согласно школьному учебному плану - 2 часа в неделю. Количество контрольных и лабораторных работ оставлено без изменения в соответствии с примерной и авторской программой. Авторской программой (а так же рабочей программой) учебные экскурсии не предусмотрены.
--	--

необходимости – часов на экскурсии, проекты, исследования и др.;

Информация об используемых технологиях обучения, формах уроков и т.п., а также о возможной внеурочной деятельности по предмету;

Виды и формы промежуточного, итогового контроля (согласно уставу и (или) локальному акту образовательного учреждения)

Используемые технологии обучения. Формы организации образовательного процесса. Внеурочная деятельность по предмету.

Реализация Рабочей программы строится с учетом личного опыта учащихся на основе информационного подхода в обучении, предполагающего использование личностно-ориентированной, проблемно-поисковой и исследовательской учебной деятельности учащихся сначала под руководством учителя, а затем и самостоятельной.

Учитывая значительную дисперсию в уровнях развития и сформированности универсальных учебных действий, а также типологические и индивидуальные особенности восприятия учебного материала современными школьниками, на уроках физики предполагается использовать разнообразные приемы работы с учебным текстом, фронтальный и демонстрационный натурный эксперимент, групповые и другие активные формы организации учебной деятельности.

Внеурочная деятельность по физике в авторской программе не предусмотрена. (В рабочих программах учителей возможна ссылка на программу внеклассной работы ОУ)

Формы аттестации школьников.

Аттестация школьников, проводимая в системе, позволяет, наряду с формирующим контролем предметных знаний, проводить мониторинг универсальных и предметных учебных действий.

Рабочая программа предусматривает следующие формы аттестации школьников:

1. Промежуточная (формирующая) аттестация:

- самостоятельные работы (до 10 минут);
- лабораторно-практические работы (от 20 до 40 минут);
- фронтальные опыты (до 10 минут);
- диагностическое тестирование (остаточные знания по теме, усвоение текущего учебного материала, сопутствующее повторение) – 5 ...15 минут.

2. Итоговая (констатирующая) аттестация:

- контрольные работы (45 минут);
- устные и комбинированные зачеты (до 45 минут).

Характерные особенности контрольно-измерительных материалов (КИМ) для констатирующей аттестации:

- КИМ составляются на основе кодификатора;
- КИМ составляются в соответствии с обобщенным планом;

Информация об используемом (особенности его содержания и структуры)	• количество заданий в обобщенном плане определяется продолжительностью контрольной работы и временем, отводимым на выполнение одного задания данного типа и уровня сложности по нормативам ГИА; • тематика заданий охватывает полное содержание изученного учебного материала и содержит элементы остаточных знаний; • структура КИМ копирует структуру контрольно-измерительных материалов ГИА. Учебно-методический комплект, используемый для реализации рабочей программы 1. ФГОС основного общего образования (выходные данные) 2. Примерная программа по физике для основной школы (выходные данные) 3. А. В. Перышкин, Н. В. Филонович, Е. М. Гутник. Программа по физике для основной школы. 7-9 классы (выходные данные) 4. Физика. 9 класс. Учебник (авторы А. В. Перышкин, Е. М. Гутник). (выходные данные) 5. Физика. Тематическое планирование. 9 класс (автор Е. М. Гутник). (выходные данные) 6. Физика. Тесты. 9 класс (авторы Н. К. Ханнанов, Т. А. Ханнанова). (выходные данные) 7. Физика. Дидактические материалы. 9 класс (авторы А. Е. Марон, Е. А. Марон). (выходные данные) 8. Физика. Сборник вопросов и задач. 7—9 классы (авторы А. Е. Марон, С. В. Позойский, Е. А. Марон). (выходные данные) 9. Электронное приложение к учебнику. (выходные данные) 10. другое <u>Электронные учебные издания</u> 1. Физика. Библиотека наглядных пособий. 7—11 классы(под редакцией Н. К. Ханнанова). (выходные данные) 2. Лабораторные работы по физике. 9 класс (виртуальная физическая лаборатория). (выходные данные) <u>Основные и дополнительные информационные источники, рекомендуемые учащимся и используемые учителем (сайты, компьютерные программы и т.п.)</u> <u>Аттестация школьников проводится с использованием печатных изданий (указать каких), средств автоматизированного контроля (указать каких), другое.</u> <u>Особенности использования рабочей программы в 2013-2014 учебном году в ОУ № 000</u>
Информация об особенностях использования рабочей программы в конкретном классе	

Содержание учебного предмета

Здесь воспроизводится учебная программа для 9 класса. В данном случае – авторская программа А. В. Перышкина, Н. В. Филонович, Е. М. Гутник.

В соответствии с требованиями в содержании указываются не только изучаемый материал, но и обязательные фронтальные лабораторные работы и опыты.

Информация о внесённых изменениях в Примерную программу или программу авторов-разработчиков и их обоснование;

Содержание рабочей программы

Законы взаимодействия и движения тел (23 ч)

Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Прямолинейное равноускоренное движение: мгновенная скорость, ускорение, перемещение. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении. Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Инерциальная система отсчета. Законы Ньютона. Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. [Искусственные спутники Земли.]² Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.
2. Измерение ускорения свободного падения.

Механические колебания и волны. Звук (12 ч)

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

ФРОНТАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА

3. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити.

Электромагнитное поле (16 ч)

Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения.

² В квадратные скобки заключен материал, не являющийся обязательным для изучения.

[Интерференция света.] Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Цвета тел. [Спектрограф и спектроскоп.] Типы оптических спектров. [Спектральный анализ.] Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

4. Изучение явления электромагнитной индукции.

5. Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания.

Строение атома и атомного ядра (11 ч)

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Экспериментальные методы исследования частиц. Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правила смещения для альфа- и бета-распада при ядерных реакциях. Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана.

Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

6. Измерение естественного радиационного фона дозиметром.

7. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.

8. Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона.

9. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

Строение и эволюция Вселенной (5 ч)

Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Планеты и малые тела Солнечной системы. Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной.

Резервное время (3 ч)

Учебно-тематический план

В учебно-тематическом плане указываются названия разделов курса и крупных тем, время, отводимое на их изучение, число лабораторных, контрольных работ и экскурсий.

Можно совместить учебно-тематический план с календарным планированием.

Учебно-тематический план

№ п/п	Название раздела, темы	Кол-во часов	Из них:		
			лабораторные, практические	контрольные	самостоятельные работы
1	Законы взаимодействия и движения тел	23	2	1	1
2	Механические колебания и волны. Звук	12	1	1	-
3	Эlectромагнитное поле	16	2	-	2
4	Строение атома и атомного ядра	11	4	1	
5	Строение и эволюция Вселенной	5	-	-	1
6	Резервное время	3			
ИТОГО:		70	9	3	4

Перечень контрольных и самостоятельных работ (по темам)

<i>Информация о формах и темах контроля знаний учащихся</i>	1. Контрольная работа № 1 по теме «Законы взаимодействия и движения тел» 2. Контрольная работа № 2 по теме «Механические колебания и волны. Звук» 3. Контрольная работа № 3 по теме «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер»	1. Самостоятельная работа № 1 (по материалу § 1—8) 2. Самостоятельная работа № 2 (по материалу § 35—43) 3. Самостоятельная работа № 3 (по материалам § 44—47, 49—51) 4. Самостоятельная работа № 4 (по материалу § 65—68)
---	--	---

Перечень учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса

Информация об используемых наглядных пособиях и оборудовании

Печатные пособия

Таблицы общего назначения

1. Международная система единиц (СИ).
2. Приставки для образования десятичных кратных и дольных единиц.
3. Физические постоянные.
4. Шкала электромагнитных волн.
5. Правила по технике безопасности при работе в кабинете физики.
6. Порядок решения количественных задач.

Тематические таблицы

1. Траектория движения.
2. Относительность движения.
3. Второй закон Ньютона.
4. Реактивное движение.
5. Космический корабль «Восток».
6. Работа силы.
7. Механические волны.
8. Трансформатор.
9. Передача и распределение электроэнергии.
10. Схема опыта Резерфорда.
11. Цепная ядерная реакция.
12. Ядерный реактор.
13. Звезды.
14. Солнечная система.
15. Затмения.
16. Земля — планета Солнечной системы. Строение Солнца.
17. Луна.
18. Планеты земной группы.
19. Планеты-гиганты.
20. Малые тела Солнечной системы.
21. Комплект портретов для кабинета физики (папка с двадцатью портретами)

Цифровые образовательные ресурсы

Оборудование кабинета физики, необходимое для реализации рабочей программы

Демонстрационное

Лабораторное

ПОУРОЧНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 9 класс(68 ч, 2 ч в неделю)

№ урока, дата	Тема	Содержание урока	Вид деятельности ученика	Экспериментальная поддержка	Дом. задание
ЗАКОНЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ И ДВИЖЕНИЯ ТЕЛ (27 ч)					
1/1.	Материальная точка. Система отсчета	Описание движения. Материальная точка³ как модель тела. Критерии замены тела материальной точкой. Поступательное движение. Система отсчета.	—Наблюдать и описывать прямолинейное и равномерное движение тележки с капельницей; —определять по ленте со следами капель вид движения тележки, пройденный ею путь и промежуток времени от начала движения до остановки; —обосновывать возможность замены тележки ее моделью — материальной точкой — для описания движения	<i>Демонстрации.</i> Определение координаты (пути, траектории, скорости) материальной точки в заданной системе отсчета (по рис. 2, б учебника)	§ 1 Упр 1 (2,4)
2/2.	Перемещение	Вектор перемещения и необходимость его введения для определения положения движущегося тела в любой момент времени. Различие между понятиями «путь» и «перемещение».	—Приводить примеры, в которых координату движущегося тела в любой момент времени можно определить, зная его начальную координату и совершенное им за данный промежуток времени перемещение, и нельзя, если вместо перемещения задан пройденный путь	<i>Демонстрации.</i> Путь и перемещение	§ 2
3/3.	Определение координаты движущегося тела	Векторы, их модули и проекции на выбранную ось. Нахождение координаты тела по его начальной координате и проекции вектора	—Определять модули и проекции векторов на координатную ось; —записывать уравнение для определения координаты движущегося тела в векторной и скалярной форме, использовать его		§ 3

³ Жирным шрифтом выделен материал, выносящийся на ГИА или ЕГЭ.

		перемещения	для решения задач		
4/4.	Перемещение при прямолинейном равномерном движении	Для прямолинейного равномерного движения: определение вектора скорости, формулы для нахождения проекции и модуля вектора перемещения тела, формула для вычисления координаты движущегося тела в любой заданный момент времени, равенство модуля вектора перемещения пути и площади под графиком скорости.	—Записывать формулы: для нахождения проекции и модуля вектора перемещения тела, для вычисления координаты — доказывать равенство модуля вектора перемещения пройденному пути и площади под графиком скорости; —строить графики зависимости $v_x = v_x(t)$	<i>Демонстрации.</i> Равномерное движение, измерение скорости тела при равномерном движении, построение графика зависимости $v_x = v_x(t)$, вычисление по этому графику перемещения и координаты движущегося тела в любой заданный момент времени;	§ 4
5/5.	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение	Мгновенная скорость. Равноускоренное движение. Ускорение.	—Объяснять физический смысл понятий: мгновенная скорость, ускорение; —приводить примеры равноускоренного движения; —записывать формулу для определения ускорения в векторном виде и в виде проекций на выбранную ось; —применять формулы $\vec{a} = \frac{\vec{v} - \vec{v}_0}{t}$; $a_x = \frac{v_x - v_{0x}}{t}$ для решения задач, выражать любую из входящих в них величин через остальные	<i>Демонстрации.</i> Определение ускорения прямолинейного равноускоренного движения	§ 5
6/6.	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости	Формулы для определения вектора скорости и его проекции. График зависимости проекции	—Записывать формулы $\vec{v} = \vec{v}_0 + \vec{a}t$; $v_x = v_{0x} + a_x t$; читать и строить графики зависимости $v_x = v_x(t)$; — решать расчетные и	<i>Демонстрации.</i> Зависимость скорости от времени при прямолинейном равноускоренном движении	§ 6

		вектора скорости от времени при равноускоренном движении для случаев, когда векторы скорости и ускорения сонаправлены; направлены в противоположные стороны.	качественные задачи с применением указанных формул		
7/7.	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении	Вывод формулы перемещения геометрическим путем	—Решать расчетные задачи с применением формулы $s_x = v_{0x}t + \frac{a_x t^2}{2}$ —приводить формулу $s_x = \frac{v_0 + v_x}{2}t$ к виду $s_x = \frac{v_x^2 - v_{0x}^2}{2a_x}$ —доказывать, что для прямолинейного равноускоренного движения уравнение $x = x_0 + s_x$ может быть преобразовано в уравнение $x = x_0 + v_{0x}t + \frac{a_x t^2}{2}$		§ 7
8/8.	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости	Закономерности, присущие прямолинейному равноускоренному движению без начальной скорости.	—Наблюдать движение тележки с капельницей; —делать выводы о характере движения тележки; —вычислять модуль вектора перемещения, совершенного прямолинейно и равноускоренно движущимся телом за n-ю секунду от начала движения, по модулю	<i>Демонстрации.</i> Зависимость модуля перемещения от времени при прямолинейном равноускоренном движении с нулевой начальной скоростью (по рис. 2 или 21 учебника)	§ 8

			перемещения, совершенного им за k -ю секунду.		
9/9.	Лабораторная работа № 1	Определение ускорения и мгновенной скорости тела, движущегося равноускоренно. Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»	—Пользуясь метрономом, определять промежуток времени от начала равноускоренного движения шарика до его остановки; —определять ускорение движения шарика и его мгновенную скорость перед ударом о цилиндр; —представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков; —по графику определять скорость в заданный момент времени; —работать в группе		
10/10	Решение задач	Решение задач на определение ускорения, мгновенной скорости и перемещения при равноускоренном движении			§ 8
11/11.	Контрольная работа № 1	Контрольная работа № 1 (по материалу § 1—8). Относительность траектории, перемещения, пути, скорости. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Причина смены дня и ночи на Земле (в гелиоцентрической системе).	—Наблюдать и описывать движение маятника в двух системах отсчета, одна из которых связана с землей, а другая с лентой, движущейся равномерно относительно земли; —сравнивать траектории, пути, перемещения, скорости маятника в указанных системах отсчета; —приводить примеры, поясняющие относительность движения	<i>Демонстрации.</i> Относительность траектории, перемещения, скорости с помощью маятника	§ 1-8
12/12	Относительность движения	Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Причина смены дня и ночи на	—Наблюдать и описывать движение маятника в двух системах отсчета, одна из которых связана с землей, а другая с лентой,		§ 9

		Земле (в гелиоцентрической системе).	движущейся равномерно относительно земли; —сравнивать траектории, пути, перемещения, скорости маятника в указанных системах отсчета; —приводить примеры, поясняющие относительность движения		
13/13	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона	Причины движения с точки зрения Аристотеля и его последователей. Закон инерции. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета.	—Наблюдать проявление инерции; —приводить примеры проявления инерции; —решать качественные задачи на применение первого закона Ньютона	<i>Демонстрации.</i> Явление инерции	§ 10
14/14	Второй закон Ньютона	Второй закон Ньютона. Единица силы.	—Записывать второй закон Ньютона в виде формулы; —решать расчетные и качественные задачи на применение этого закона	<i>Демонстрации.</i> Второй закон Ньютона	§ 11
15/15	Третий закон Ньютона	Третий закон Ньютона. Силы, возникающие при взаимодействии тел: а) имеют одинаковую природу; б) приложены к разным телам	—Наблюдать, описывать и объяснять опыты, иллюстрирующие справедливость третьего закона Ньютона; —записывать третий закон Ньютона в виде формулы; —решать расчетные и качественные задачи на применение этого закона	<i>Демонстрации.</i> Третий закон Ньютона (по рис. 22—24 учебника)	§ 12
16/16	Свободное падение тел	Ускорение свободного падения. Падение тел в воздухе и разреженном пространстве.	—Наблюдать падение одних и тех же тел в воздухе и в разреженном пространстве; —делать вывод о движении тел с одинаковым ускорением при действии на них только силы тяжести	<i>Демонстрации.</i> Падение тел в воздухе и разреженном пространстве (по рис. 29 учебника)	§ 13
17/17	Движение тела, брошенного	Уменьшение модуля вектора скорости при	—Наблюдать опыты, свидетельствующие о состоянии	<i>Демонстрации.</i> Невесомость (по рис. 31 учебника)	§ 14

	вертикально вверх. Невесомость	противоположном направлении векторов начальной скорости и ускорения свободного падения. Невесомость.	невесомости тел; —сделать вывод об условиях, при которых тела находятся в состоянии невесомости; —		
18/18	Лабораторная работа № 2	Лабораторная работа № 2 «Измерение ускорения свободного падения»	измерять ускорение свободного падения; —работать в группе		
19/19	Закон всемирного тяготения	Закон всемирного тяготения и условия его применимости. Гравитационная постоянная.	—Записывать закон всемирного тяготения в виде математического уравнения	<i>Демонстрации.</i> Падение на землю тел, не имеющих опоры или подвеса	§ 15
20/20	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах	Формула для определения ускорения свободного падения. Зависимость ускорения свободного падения от широты места и высоты над Землей	—Из закона всемирного тяготения выводить формулу $g = \frac{GM_3}{r^2}$		§ 16
21/21	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью	Условие криволинейности движения. Направление скорости тела при его криволинейном движении (в частности, по окружности). Центростремительное ускорение.	—Приводить примеры прямолинейного и криволинейного движения тел; —называть условия, при которых тела движутся прямолинейно или криволинейно; —вычислять модуль центростремительного ускорения по формуле $a_{ц} = \frac{v^2}{R}$	<i>Демонстрации.</i> Примеры прямолинейного и криволинейного движения: свободное падение мяча, который выронили из рук, и движение мяча, брошенного горизонтально. Направление скорости при движении по окружности (по рис. 39 учебника)	§ 17, 18
22/22	Решение задач	Решение задач по кинематике на равноускоренное и равномерное движение, законы Ньютона, движение по окружности	—Решать расчетные и качественные задачи; —слушать отчет о результатах выполнения задания-проекта «Экспериментальное подтверждение справедливости		

		с постоянной по модулю скоростью	условия криволинейного движения тел»;		
23/23	Искусственные спутники Земли	Условия, при которых тела может стать искусственным спутником Земли. Первая космическая скорость.	—слушать доклад «Искусственные спутники Земли», задавать вопросы и принимать участие в обсуждении темы		§ 20
24/24	Импульс тела. Закон сохранения импульса	Причины введения в науку физической величины — импульс тела. Импульс тела (формулировка и математическая запись). Единица импульса. Замкнутая система тел. Изменение импульсов тел при их взаимодействии. Вывод закона сохранения импульса.	—Давать определение импульса тела, знать его единицу; —объяснять, какая система тел называется замкнутой, приводить примеры замкнутой системы; —записывать закон сохранения импульса	<i>Демонстрации.</i> Импульс тела. Закон сохранения импульса (по рис. 44 учебника)	§ 21,22
25/25	Реактивное движение. Ракеты	Сущность и примеры реактивного движения. Назначение, конструкция и принцип действия ракеты. Многоступенчатые ракеты	—Наблюдать и объяснять полет модели ракеты	<i>Демонстрации.</i> Реактивное движение. Модель ракеты	§ 23
26/26	Решение задач	Закон сохранения механической энергии. Вывод закона и его применение к решению задач	—Решать расчетные и качественные задачи на применение закона сохранения энергии; —работать с заданиями, приведенными в разделе «Итоги главы»		§ 23
27/27	Контрольная работа № 2	Контрольная работа № 1 по теме «Законы взаимодействия и движения тел»	—Применять знания к решению задач		

МЕХАНИЧЕСКИЕ КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ. ЗВУК (11 ч)					
28/1.	Колебательное движение. Свободные колебания	Примеры колебательного движения. Общие черты разнообразных колебаний. Динамика колебаний горизонтального пружинного маятника. Свободные колебания, колебательные системы, маятник.	—Определять колебательное движение по его признакам; —приводить примеры колебаний; —описывать динамику свободных колебаний пружинного и математического маятников; —измерять жесткость пружины или резинового шнура	<i>Демонстрации.</i> Примеры колебательных движений (по рис. 52 учебника). Экспериментальная задача на повторение закона Гука и измерение жесткости пружины или шнура	§ 23
29/2.	Величины, характеризующие колебательное движение	Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Зависимость периода и частоты маятника от длины его нити.	—Называть величины, характеризующие колебательное движение; —записывать формулу взаимосвязи периода и частоты колебаний; —проводить экспериментальное исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от m и k	<i>Демонстрации.</i> Период колебаний пружинного маятника; экспериментальный вывод зависимости $T \sim \sqrt{\frac{m}{k}}$	§ 24-26
30/3.	Лабораторная работа № 3	Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити»	—Проводить исследования зависимости периода (частоты) колебаний маятника от длины его нити; —представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц; —работать в группе; —слушать отчет о результатах выполнения задания-проекта «Определение качественной зависимости периода колебаний математического маятника от ускорения свободного падения»		§ 26
31/4.	Затухающие колебания. Вынужденные колебания.	Превращение механической энергии колебательной системы во внутреннюю.	—Объяснять причину затухания свободных колебаний; —называть условие существования незатухающих колебаний—	<i>Демонстрации.</i> Преобразование энергии в процессе свободных колебаний. Затухание	§ 28-29

	Резонанс	Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Частота установившихся вынужденных колебаний.	Объяснять, в чем заключается явление резонанса; —приводить примеры полезных и вредных проявлений резонанса и пути устранения последних	свободных колебаний. Вынужденные колебания	
32/5	Распространение колебаний в среде. Волны	Механизм распространения упругих колебаний. Механические волны. Поперечные и продольные упругие волны в твердых, жидких и газообразных средах.	—Различать поперечные и продольные волны; —описывать механизм образования волн; —называть характеризующие волны физические величины	<i>Демонстрации.</i> Образование и распространение поперечных и продольных волн (по рис. 69—71 учебника)	§ 31-32
33/6	Длина волны. Скорость распространения волн	Характеристики волн: скорость, длина волны , частота, период колебаний. Связь между этими величинами.	—Называть величины, характеризующие упругие волны; —записывать формулы взаимосвязи между ними	<i>Демонстрации.</i> Длина волны (по рис. 72 учебника)	§ 33
34/7	Источники звука. Звуковые колебания	Источники звука — тела, колеблющиеся с частотой 16 Гц — 20 кГц. Ультразвук и инфразвук. Эхолокация.	—Называть диапазон частот звуковых волн; —приводить примеры источников звука; —приводить обоснования того, что звук является продольной волной; —слушать доклад «Ультразвук и инфразвук в природе, технике и медицине», задавать вопросы и принимать участие в обсуждении темы	<i>Демонстрации.</i> Колеблющееся тело как источник звука (по рис. 74—76 учебника)	§ 34
35/8	Высота, [тембр] и громкость звука	Зависимость высоты звука от частоты, а громкости звука — от амплитуды колебаний и некоторых других причин. [Тембр звука.]	—На основании увиденных опытов выдвигать гипотезы относительно зависимости высоты тона от частоты, а громкости — от амплитуды колебаний источника звука	<i>Демонстрации.</i> Зависимость высоты тона от частоты колебаний (по рис. 79 учебника). Зависимость громкости звука от амплитуды колебаний (по рис. 76 учебника)	§ 35-36
36/9	Распространение звука. Звуковые	Наличие среды — необходимое условие	—Выдвигать гипотезы о зависимости скорости звука от	<i>Демонстрации.</i> Необходимость упругой среды	§ 37-38

	волны	распространения звука. Скорость звука в различных средах.	свойств среды и от ее температуры; —объяснять, почему в газах скорость звука возрастает с повышением температуры	для передачи звуковых колебаний (по рис. 80 учебника)	
37/10	Отражение звука. Звуковой резонанс	Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс.	—Объяснять наблюдаемый опыт по возбуждению колебаний одного камертона звуком, испускаемым другим камертоном такой же частоты	<i>Демонстрации.</i> Отражение звуковых волн. Звуковой резонанс (по рис. 84 учебника)	§ 39
38/11	Контрольная работа № 2	Контрольная работа № 2 по теме «Механические колебания и волны. Звук»	—Применять знания к решению задач		
ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЕ ПОЛЕ (12 ч)					
39/1.	Магнитное поле	Источники магнитного поля. Гипотеза Ампера. Графическое изображение магнитного поля. Линии неоднородного и однородного магнитного поля	—Делать выводы о замкнутости магнитных линий и об ослаблении поля с удалением от проводников с током	<i>Демонстрации.</i> Пространственная модель магнитного поля постоянного магнита. Демонстрация спектров магнитного поля токов	§ 43-44
40/2	Направление тока и направление линий его магнитного поля	Связь направления линий магнитного поля тока с направлением тока в проводнике. Правило буравчика. Правило правой руки для соленоида	—Формулировать правило правой руки для соленоида, правило буравчика; —определять направление электрического тока в проводниках и направление линий магнитного поля		§ 45
41/3.	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки -	Действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу. Правило левой руки	—Применять правило левой руки; —определять направление силы, действующей на электрический заряд, движущийся в магнитном поле; —определять знак заряда и направление движения частицы	<i>Демонстрации.</i> Действие магнитного поля на проводник с током (по рис. 104 учебника)	§ 46
42/4.	Индукция магнитного поля.	Индукция магнитного поля. Модуль вектора	—Записывать формулу взаимосвязи		§ 47

		магнитной индукции. Линии магнитной индукции. Единицы магнитной индукции.	модуля вектора магнитной индукции B магнитного поля с модулем силы F , действующей на проводник длиной l , расположенный перпендикулярно линиям магнитной индукции, и силой тока I в проводнике;		
43/5	Магнитный поток	Зависимость магнитного потока, пронизывающего площадь контура, от площади контура, ориентации плоскости контура по отношению к линиям магнитной индукции и от модуля вектора магнитной индукции магнитного поля	—описывать зависимость магнитного потока от индукции магнитного поля, пронизывающего площадь контура и от его ориентации по отношению к линиям магнитной индукции		§ 48
44/6	Явление электромагнитной индукции	Опыты Фарадея. Причина возникновения индукционного тока. Определение явления электромагнитной индукции. Техническое применение явления	—Наблюдать и описывать опыты, подтверждающие появление электрического поля при изменении магнитного поля, делать выводы	<i>Демонстрации.</i> Электромагнитная индукция (по рис. 122—124 учебника)	§ 49
45/7.	Лабораторная работа № 4	Лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции»	—Проводить исследовательский эксперимент по изучению явления электромагнитной индукции; —анализировать результаты эксперимента и делать выводы; —работать в группе		
46/8	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор	Переменный электрический ток. Электромеханический индукционный генератор (как пример — гидрогенератор). Потери	—Рассказывать об устройстве и принципе действия генератора переменного тока; —называть способы уменьшения потерь электроэнергии передаче ее на большие расстояния;	<i>Демонстрации.</i> Трансформатор универсальный	§ 50

		энергии в ЛЭП, способы уменьшения потерь. Назначение, устройство и принцип действия трансформатора, его применение при передаче электроэнергии.	—рассказывать о назначении, устройстве и принципе действия трансформатора и его применении		
47/9	Электромагнитное поле.	Электромагнитное поле, его источник. Различие между вихревым электрическим и электростатическим полями.	—Наблюдать опыт по излучению и приему электромагнитных волн;	<i>Демонстрации.</i> Излучение и прием электромагнитных волн	§ 51
48/10.	Электромагнитные волны	Электромагнитные волны: скорость, поперечность, длина волны, причина возникновения волн. Получение и регистрация электромагнитных волн. Самостоятельная работа № 2 (по материалу § 35—43).	—описывать различия между вихревым электрическим и электростатическим полями	<i>Демонстрации.</i> Регистрация свободных электрических колебаний (по рис. 140 учебника)	§ 52
49/11.	Электромагнитная природа света	Свет как частный случай электромагнитных волн. Диапазон видимого излучения на шкале электромагнитных волн. Частицы электромагнитного излучения — фотоны (кванты)	—Называть различные диапазоны электромагнитных волн		§ 53
50/12.	Контрольная работа № 4	Контрольная работа № 4 по теме «Электромагнитное поле»	—Применять знания к решению задач		
СТРОЕНИЕ АТОМА И АТОМНОГО ЯДРА (14 ч)					
51/1.	Радиоактивность.	Сложный состав радиоактивного	—Описывать опыты Резерфорда: по обнаружению сложного состава		§ 55

		излучения, α , β - и γ -частицы.	радиоактивного излучения и по исследованию с помощью рассеяния α -частиц строения атома		
52/2	Модели атомов. Опыты Резерфорда	Модель атома Томсона. Опыты Резерфорда по рассеянию α -частиц. Планетарная модель атома			§ 56
53/3.	Радиоактивные превращения атомных ядер	Превращения ядер при радиоактивном распаде на примере α -распада радия. Обозначение ядер химических элементов. Массовое и зарядовое числа. Закон сохранения массового числа и заряда при радиоактивных превращениях	—Объяснять суть законов сохранения массового числа и заряда при радиоактивных превращениях; —применять эти законы при записи уравнений ядерных реакций		§ 57
54/4.	Экспериментальные методы исследования частиц Лабораторная работа № 6	Назначение, устройство и принцип действия счетчика Гейгера и камеры Вильсона. Лабораторная работа № 6 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром»	—Измерять мощность дозы радиационного фона дозиметром; —сравнивать полученный результат с наибольшим допустимым для человека значением; —работать в группе		§ 58
55/5.	Открытие протона и нейтрона	Выбивание α -частицами протонов из ядер атома азота. Наблюдение фотографий образовавшихся в камере Вильсона треков частиц, участвовавших в ядерной	—Применять законы сохранения массового числа и заряда для записи уравнений ядерных реакций		§ 59-60

		реакции. Открытие и свойства нейтрона			
56/6.	Состав атомного ядра. Ядерные силы	Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл массового и зарядового чисел. Особенности ядерных сил. Изотопы	—Объяснять физический смысл понятий: массовое и зарядовое числа		§ 61-64
57/7.	Энергия связи. Дефект масс	Энергия связи. Внутренняя энергия атомных ядер. Взаимосвязь массы и энергии. Дефект масс. Выделение или поглощение энергии в ядерных реакциях	—Объяснять физический смысл понятий: энергия связи, дефект масс		§ 65
58/8.	Деление ядер урана. Цепная реакция Лабораторная работа № 7	Модель процесса деления ядра урана. Выделение энергии. Условия протекания управляемой цепной реакции. Критическая масса. Лабораторная работа № 7 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков»	—Описывать процесс деления ядра атома урана; —объяснять физический смысл понятий: цепная реакция, критическая масса; —называть условия протекания управляемой цепной реакции		§ 66-67
59/9.	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию Атомная энергетика	Назначение, устройство, принцип действия ядерного реактора на медленных нейтронах. Преобразование энергии ядер в электрическую энергию.	—Рассказывать о назначении ядерного реактора на медленных нейтронах, его устройстве и принципе действия;		§ 68
60/10	Атомная энергетика	Преимущества и недостатки АЭС перед другими видами электростанций. Дискуссия на тему	—называть преимущества и недостатки АЭС перед другими видами электростанций		§ 69

		«Экологические последствия использования тепловых, атомных и гидроэлектростанций»			
61/11	Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада	Физические величины: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Период полураспада радиоактивных веществ. [Закон радиоактивного распада.] Способы защиты от радиации	—Называть физические величины: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза, период полураспада; —слушать доклад «Негативное воздействие радиации на живые организмы и способы защиты от нее»		§ 70,71
62/12.	Термоядерная реакция.	Условия протекания и примеры термоядерных реакций. Выделение энергии и перспективы ее использования. Источники энергии Солнца и звезд. Контрольная работа № 3 по теме «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер»	—Называть условия протекания термоядерной реакции; —приводить примеры термоядерных реакций; —применять знания к решению задач		§ 72
63/13.	Решение задач. Лабораторная работа № 8. Лабораторная работа № 9	Решение задач по дозиметрии, на закон радиоактивного распада. Лабораторная работа № 8 «Оценка периода полураспада находящихся в воздухе	—Строить график зависимости мощности дозы излучения продуктов распада радона от времени; —оценивать по графику период полураспада продуктов распада радона;		

		продуктов распада газа радона». Лабораторная работа № 9 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям» (выполняется дома)	—представлять результаты измерений в виде таблиц; —работать в группе		
64/14	Контрольная работа № 5	Контрольная работа № 5 по теме «Строение атома и атомное ядро»	—Применять знания к решению задач		
ПОВТОРЕНИЕ 4 часа					
65—68.	Повторение	Повторение и обобщение	—Демонстрировать презентации, участвовать в обсуждении презентаций; —работать с заданиями, приведенными в разделе «Итоги главы»		

ПОУРОЧНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 9 класс (102 ч, 3 ч в неделю)

№ урока, дата	Тема	Содержание урока	Вид деятельности ученика	Экспериментальная поддержка	Дом. задание
ЗАКОНЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ И ДВИЖЕНИЯ ТЕЛ (34 ч)					
1/1.	Материальная точка. Система отсчета	Описание движения. Материальная точка ⁴ как модель тела. Критерии замены тела материальной точкой. Поступательное движение. Система отсчета.	—Наблюдать и описывать прямолинейное и равномерное движение тележки с капельницей; —определять по ленте со следами капель вид движения тележки, пройденный ею путь и промежуток времени от начала движения до остановки; —обосновывать возможность замены тележки ее моделью — материальной точкой — для описания движения	<i>Демонстрации.</i> Определение координаты (пути, траектории, скорости) материальной точки в заданной системе отсчета (по рис. 2, б учебника)	§ 1
2/2.	Траектория, путь, перемещение	Вектор перемещения и необходимость его введения для определения положения движущегося тела в любой момент времени. Различие между понятиями «путь» и «перемещение».	—Приводить примеры, в которых координату движущегося тела в любой момент времени можно определить, зная его начальную координату и совершенное им за данный промежуток времени перемещение, и нельзя, если вместо перемещения задан пройденный путь	<i>Демонстрации.</i> Путь и перемещение	§ 2
3/3.	Определение координаты движущегося тела	Векторы, их модули и проекции на выбранную ось. Нахождение координаты тела по его начальной координате и проекции вектора перемещения	—Определять модули и проекции векторов на координатную ось; —записывать уравнение для определения координаты движущегося тела в векторной и скалярной форме, использовать его для решения задач		§ 3

⁴ Жирным шрифтом выделен материал, выносящийся на ГИА или ЕГЭ.

4/4	Скорость прямолинейного равномерного движения		- Знать понятия: скорость, прямолинейное равномерное движение. Уметь описать и объяснить движение.		§4, упр.4.
5/5	Перемещение при прямолинейном равномерном движении	Для прямолинейного равномерного движения: определение вектора скорости, формулы для нахождения проекции и модуля вектора перемещения тела, формула для вычисления координаты движущегося тела в любой заданный момент времени, равенство модуля вектора перемещения пути и площади под графиком скорости.	—Записывать формулы: для нахождения проекции и модуля вектора перемещения тела, для вычисления координаты — доказывать равенство модуля вектора перемещения пройденному пути и площади под графиком скорости; —строить графики зависимости $v_x = v_x(t)$	<i>Демонстрации.</i> Равномерное движение, измерение скорости тела при равномерном движении, построение графика зависимости $v_x = v_x(t)$, вычисление по этому графику перемещения и координаты движущегося тела в любой заданный момент времени;	§ 4
6/6	Графическое представление прямолинейного равномерного движения.	Графическое представление движения.	Уметь строить и читать графики координаты и скорости прямолинейного равномерного движения.		Л.138,151,Р. №21, 22, 23, 24, 25.
7/7	Средняя скорость		—Объяснять физический смысл понятий: средняя скорость, ускорение; —приводить примеры равномерного движения; —записывать формулу		§ 5
8/8	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение	Мгновенная скорость. Равноускоренное движение. Ускорение.	—Объяснять физический смысл понятий: мгновенная скорость, ускорение; —приводить примеры равноускоренного движения; —записывать формулу для	<i>Демонстрации.</i> Определение ускорения прямолинейного равноускоренного движения	§ 5

			определения ускорения в векторном виде и в виде проекций на выбранную ось; —применять формулы $\vec{a} = \frac{\vec{v}-\vec{v}_0}{t}$; $a_x = \frac{v_x-v_{0x}}{t}$ для решения задач, выражать любую из входящих в них величин через остальные		
9/9	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости	Формулы для определения вектора скорости и его проекции. График зависимости проекции вектора скорости от времени при равноускоренном движении для случаев, когда векторы скорости и ускорения сонаправлены; направлены в противоположные стороны.	—Записывать формулы $\vec{v} = \vec{v}_0 + \vec{a}t$; $v_x = v_{0x} + a_x t$; читать и строить графики зависимости $v_x = v_x(t)$; — решать расчетные и качественные задачи с применением указанных формул	Демонстрации. Зависимость скорости от времени при прямолинейном равноускоренном движении	§ 6
10/10	Путь и перемещение при прямолинейном равноускоренном движении	Вывод формулы перемещения геометрическим путем	—Решать расчетные задачи с применением формулы $s_x = v_{0x}t + \frac{a_x t^2}{2}$ —приводить формулу $s_x = \frac{v_0 + v_x}{2} t$ к виду $s_x = \frac{v_x^2 - v_{0x}^2}{2a_x}$ —доказывать, что для прямолинейного равноускоренного движения уравнение $x = x_0 + s_x$ может быть преобразовано в уравнение		§ 7

			$x = x_0 + v_{0x}t + \frac{a_x t^2}{2}$		
11/11	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости	Закономерности, присущие прямолинейному равноускоренному движению без начальной скорости.	—Наблюдать движение тележки с капельницей; —делать выводы о характере движения тележки; —вычислять модуль вектора перемещения, совершенного прямолинейно и равноускоренно движущимся телом за n -ю секунду от начала движения, по модулю перемещения, совершенного им за k -ю секунду.	<i>Демонстрации.</i> Зависимость модуля перемещения от времени при прямолинейном равноускоренном движении с нулевой начальной скоростью (по рис. 2 или 21 учебника)	§ 8
12/12	Лабораторная работа № 1	Определение ускорения и мгновенной скорости тела, движущегося равноускоренно. Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»	—Пользуясь метрономом, определять промежуток времени от начала равноускоренного движения шарика до его остановки; —определять ускорение движения шарика и его мгновенную скорость перед ударом о цилиндр; —представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков;		§ 8
13/13	Решение задач	1	Определение ускорения, мгновенной скорости и перемещения при равноускоренном движении		§ 1-8
14/14	Графики зависимости кинематических величин от времени при прямолинейном равноускоренном движении		Графики скорости, ускорения при прямолинейном равноускоренном движении и их анализ, графический способ нахождения пройденного пути по графику скорости, график прямолинейного равноускоренного движения и его анализ		§ 8

15/15	Решение задач		—по графику определять скорость в заданный момент времени; —работать в группе		Р. №№ 2,3,11,17,63
16/16	Контрольная работа № 1	Самостоятельная работа по материалу § 1—8.	—Наблюдать и описывать движение маятника в двух системах отсчета, одна из которых связана с землей, а другая с лентой, движущейся равномерно относительно земли;		§ 9
17/17	Относительность движения	Относительность траектории, перемещения, пути, скорости. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Причина смены дня и ночи на Земле (в гелиоцентрической системе).	—сравнивать траектории, пути, перемещения, скорости маятника в указанных системах отсчета; —приводить примеры, поясняющие относительность движения	<i>Демонстрации.</i> Относительность траектории, перемещения, скорости с помощью маятника	Упр.9 (1-3)
18/18	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона	Причины движения с точки зрения Аристотеля и его последователей. Закон инерции. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета.	—Наблюдать проявление инерции; —приводить примеры проявления инерции; —решать качественные задачи на применение первого закона Ньютона	<i>Демонстрации.</i> Явление инерции	§ 10
19/19	Второй закон Ньютона	Второй закон Ньютона. Единица силы.	—Записывать второй закон Ньютона в виде формулы; —решать расчетные и качественные задачи на применение этого закона	<i>Демонстрации.</i> Второй закон Ньютона	§ 11
20/20	Третий закон Ньютона	Третий закон Ньютона. Силы, возникающие при взаимодействии тел: а) имеют одинаковую	—Наблюдать, описывать и объяснять опыты, иллюстрирующие справедливость третьего закона Ньютона;	<i>Демонстрации.</i> Третий закон Ньютона (по рис. 22—24 учебника)	§ 12

		природу; б) приложены к разным телам	—записывать третий закон Ньютона в виде формулы; —решать расчетные и качественные задачи на применение этого закона		
21/21	Свободное падение тел	Ускорение свободного падения. Падение тел в воздухе и разреженном пространстве.	—Наблюдать падение одних и тех же тел в воздухе и в разреженном пространстве; —делать вывод о движении тел с одинаковым ускорением при действии на них только силы тяжести	<i>Демонстрации.</i> Падение тел в воздухе и разреженном пространстве (по рис. 29 учебника)	§ 13
22/22	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость	Уменьшение модуля вектора скорости при противоположном направлении векторов начальной скорости и ускорения свободного падения. Невесомость.	—Наблюдать опыты, свидетельствующие о состоянии невесомости тел; —сделать вывод об условиях, при которых тела находятся в состоянии невесомости;	<i>Демонстрации.</i> Невесомость (по рис. 31 учебника)	§ 14
23/23	Лабораторная работа № 2	«Измерение ускорения свободного падения»	—измерять ускорение свободного падения; —работать в группе		
24/24	Закон всемирного тяготения	Закон всемирного тяготения и условия его применимости. Гравитационная постоянная.	—Записывать закон всемирного тяготения в виде математического уравнения	<i>Демонстрации.</i> Падение на землю тел, не имеющих опоры или подвеса	§ 15
25/25	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах	Формула для определения ускорения свободного падения. Зависимость ускорения свободного падения от широты места и высоты над Землей	—Из закона всемирного тяготения выводить формулу $g = \frac{GM_3}{r^2}$		§ 16
26/26	Прямолинейное и	Условие	—Приводить примеры	<i>Демонстрации.</i> Примеры	§ 17, 18

	криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью	криволинейности движения. Направление скорости тела при его криволинейном движении (в частности, по окружности). Центростремительное ускорение.	прямолинейного и криволинейного движения тел; — называть условия, при которых тела движутся прямолинейно или криволинейно; — вычислять модуль центростремительного ускорения по формуле $a_{ц} = \frac{v^2}{R}$	прямолинейного и криволинейного движения: свободное падение мяча, который выронили из рук, и движение мяча, брошенного горизонтально.	
27/27	Решение задач	Решение задач по кинематике на равноускоренное и равномерное движение, законы Ньютона, движение по окружности с постоянной по модулю скоростью	— Решать расчетные и качественные задачи; — слушать отчет о результатах выполнения задания-проекта «Экспериментальное подтверждение справедливости условия криволинейного движения тел»;		§ 17, 18
28/28	Искусственные спутники Земли		— слушать доклад «Искусственные спутники Земли», задавать вопросы и принимать участие в обсуждении темы	Направление скорости при движении по окружности (по рис. 39 учебника)	§ 20
29/29	Импульс тела	Причины введения в науку физической величины — импульс тела. Импульс тела (формулировка и математическая запись). Единица импульса. Замкнутая система тел. Изменение импульсов тел при их взаимодействии. Вывод закона сохранения импульса.	— Давать определение импульса тела, знать его единицу; — объяснять, какая система тел называется замкнутой, приводить примеры замкнутой системы; — записывать закон сохранения импульса	<i>Демонстрации.</i> Импульс тела. Закон сохранения импульса (по рис. 44 учебника)	§ 21,22
30/30	Закон сохранения импульса	Замкнутая система тел. Изменение импульсов тел при их взаимодействии. Вывод закона сохранения импульса.	— записывать закон сохранения импульса	<i>Демонстрации.</i> Импульс тела. Закон сохранения импульса (по рис. 44 учебника)	§ 21,22

31/31	Реактивное движение. Ракеты	Сущность и примеры реактивного движения. Назначение, конструкция и принцип действия ракеты. Многоступенчатые ракеты	—Наблюдать и объяснять полет модели ракеты	<i>Демонстрации.</i> Реактивное движение. Модель ракеты	§ 23
32/32	Закон сохранения механической энергии	1			
33/33	Решение задач	Закон сохранения механической энергии. Вывод закона и его применение к решению задач	—Решать расчетные и качественные задачи на применение закона сохранения энергии; —работать с заданиями, приведенными в разделе «Итоги главы»		§ 22,23
34/34	Контрольная работа № 2	Контрольная работа по теме «Законы взаимодействия и движения тел»	—Применять знания к решению задач		§24 Упр. 23 (1, 2)

МЕХАНИЧЕСКИЕ КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ. ЗВУК (15 ч)

35/1	Колебательное движение	Примеры колебательного движения. Общие черты разнообразных колебаний. Динамика колебаний горизонтального пружинного маятника. Свободные колебания, колебательные системы, маятник.	—Определять колебательное движение по его признакам; —приводить примеры колебаний; —описывать динамику свободных колебаний пружинного и математического маятников; —измерять жесткость пружины или резинового шнура	<i>Демонстрации.</i> Примеры колебательных движений (по рис. 52 учебника). Экспериментальная задача на повторение закона Гука и измерение жесткости пружины или шнура	§ 24,25
36/2	Свободные колебания. Колебательные системы. Маятник	1	горизонтального пружинного маятника. Определение свободных колебаний. Колебательных систем, маятник.		§25 Упр. 23 (1, 2)
37/3	Величины,	Амплитуда, период,	—Называть величины,	<i>Демонстрации.</i> Период	§ 26

	характеризующие колебательное движение	частота, фаза колебаний. Зависимость периода и частоты маятника от длины его нити.	характеризующие колебательное движение; —записывать формулу взаимосвязи периода и частоты колебаний; —проводить экспериментальное исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от m и k	колебаний пружинного маятника; экспериментальный вывод зависимости $T \sim \sqrt{\frac{m}{k}}$	
38/4	Гармонические колебания	1	Примеры гармонических колебаний. Общие черты гармонических колебаний.		§26 Упр. 24 (3, 5)
39/5	Лабораторная работа № 3	«Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити»	—Проводить исследования зависимости периода (частоты) колебаний маятника от длины его нити; —представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц; —работать в группе; —слушать отчет о результатах выполнения задания-проекта «Определение качественной зависимости периода колебаний математического маятника от ускорения свободного падения»		§ 26
40/6	Затухающие колебания. Вынужденные колебания	Превращение механической энергии колебательной системы во внутреннюю. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Частота установившихся вынужденных колебаний.	—Объяснять причину затухания свободных колебаний; —называть условие существования незатухающих колебаний	<i>Демонстрации.</i> Преобразование энергии в процессе свободных колебаний. Затухание свободных колебаний. Вынужденные колебания	§ 26
41/7	Резонанс.	1	Вынуждающая сила. Частота установившихся вынужденных колебаний		§27
42/8	Распространение	Механизм	—Различать поперечные и	<i>Демонстрации.</i> Образование	§ 31,32

	колебаний в среде. Волны	распространения упругих колебаний. Механические волны. Поперечные и продольные упругие волны в твердых, жидких и газообразных средах.	продольные волны; —описывать механизм образования волн; —называть характеризующие волны физические величины	и распространение поперечных и продольных волн (по рис. 69—71 учебника)	
43/9	Длина волны. Скорость распространения волн	Характеристики волн: скорость, длина волны , частота, период колебаний. Связь между этими величинами.	—Называть величины, характеризующие упругие волны; —записывать формулы взаимосвязи между ними	<i>Демонстрации.</i> Длина волны (по рис. 72 учебника)	§ 33
44/10	Источники звука. Звуковые колебания	Источники звука — тела, колеблющиеся с частотой 16 Гц — 20 кГц. Ультразвук и инфразвук. Эхолокация.	—Называть диапазон частот звуковых волн; —приводить примеры источников звука; —приводить обоснования того, что звук является продольной волной; —слушать доклад «Ультразвук и инфразвук в природе, технике и медицине», задавать вопросы и принимать участие в обсуждении темы	<i>Демонстрации.</i> Колеблющееся тело как источник звука (по рис. 74—76 учебника)	§ 34
45/11	Высота, [тембр] и громкость звука	Зависимость высоты звука от частоты, а громкости звука — от амплитуды колебаний и некоторых других причин. [Тембр звука.]	—На основании увиденных опытов выдвигать гипотезы относительно зависимости высоты тона от частоты, а громкости — от амплитуды колебаний источника звука	<i>Демонстрации.</i> Зависимость высоты тона от частоты колебаний (по рис. 79 учебника). Зависимость громкости звука от амплитуды колебаний (по рис. 76 учебника)	§ 35,36
46/12	Распространение звука. Звуковые волны	Наличие среды — необходимое условие распространения звука. Скорость звука в различных средах.	—Выдвигать гипотезы о зависимости скорости звука от свойств среды и от ее температуры; —объяснять, почему в газах скорость звука возрастает с	<i>Демонстрации.</i> Необходимость упругой среды для передачи звуковых колебаний (по рис. 80 учебника)	§ 37,38

			повышением температуры		
47/13	Отражение звука. Звуковой резонанс	Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс.	—Объяснять наблюдаемый опыт по возбуждению колебаний одного камертона звуком, испускаемым другим камертоном такой же частоты	<i>Демонстрации.</i> Отражение звуковых волн. Звуковой резонанс (по рис. 84 учебника)	§ 39
48/14	Решение задач	Распространение звука. Скорость звука. Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс			§37-38 Упр. 33 (1,3)
49/15	Контрольная работа №3	Контрольная работа по теме «Механические колебания и волны. Звук»	—Применять знания к решению задач		
ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЕ ПОЛЕ (25 ч)					
50/1.	Магнитное поле. Графическое изображение магнитного поля	Источники магнитного поля. Гипотеза Ампера. Графическое изображение магнитного поля.	—Делать выводы о замкнутости магнитных линий и об ослаблении поля с удалением от проводников с током	<i>Демонстрации.</i> Пространственная модель магнитного поля постоянного магнита. Демонстрация спектров магнитного поля токов	§ 43
51/2	Однородное и неоднородное магнитное поле	Линии неоднородного и однородного магнитного поля	—Делать выводы о замкнутости магнитных линий и об ослаблении поля с удалением от проводников с током	<i>Демонстрации.</i> Пространственная модель магнитного поля постоянного магнита. Демонстрация спектров магнитного поля токов	§ 44
52/3	Направление тока и направление линий его магнитного поля	Связь направления линий магнитного поля тока с направлением тока в проводнике. Правило буравчика. Правило правой руки для соленоида	—Формулировать правило правой руки для соленоида, правило буравчика; —определять направление электрического тока в проводниках и направление линий магнитного поля		§ 45
53/4.	Обнаружение магнитного поля по	Действие магнитного поля на проводник с	—Применять правило левой руки; —определять направление силы,	<i>Демонстрации.</i> Действие магнитного поля на	§ 46

	его действию на электрический ток. Правило левой руки -	током и на движущуюся заряженную частицу. Правило левой руки	действующей на электрический заряд, движущийся в магнитном поле; —определять знак заряда и направление движения частицы	проводник с током (по рис. 104 учебника)	
54/5.	Индукция магнитного поля.	Индукция магнитного поля. Модуль вектора магнитной индукции. Линии магнитной индукции. Единицы магнитной индукции.	—Записывать формулу взаимосвязи модуля вектора магнитной индукции B магнитного поля с модулем силы F , действующей на проводник длиной l , расположенный перпендикулярно линиям магнитной индукции, и силой тока I в проводнике;		§ 47
55/6.	Магнитный поток	Зависимость магнитного потока, пронизывающего площадь контура, от площади контура, ориентации плоскости контура по отношению к линиям магнитной индукции и от модуля вектора магнитной индукции магнитного поля	—описывать зависимость магнитного потока от индукции магнитного поля, пронизывающего площадь контура и от его ориентации по отношению к линиям магнитной индукции		§ 48
56/7.	Явление электромагнитной индукции	Опыты Фарадея. Причина возникновения индукционного тока. Определение явления электромагнитной индукции. Техническое применение явления	—Наблюдать и описывать опыты, подтверждающие появление электрического поля при изменении магнитного поля, делать выводы	<i>Демонстрации.</i> Электромагнитная индукция (по рис. 122—124 учебника)	§ 49
57/8.	Лабораторная работа № 4	«Изучение явления электромагнитной индукции»	—Проводить исследовательский эксперимент по изучению явления электромагнитной индукции; —анализировать результаты		Нет задания

			эксперимента и делать выводы; —работать в группе		
58/9	Правило Ленца. Направление индукционного тока	Причина возникновения индукционного тока. Определение направления индукционного тока.			§ 49
59/10	Явление самоиндукции.		Физическая суть явления самоиндукции.		§ 49
60/11.	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор	Переменный электрический ток. Электрохимический индукционный генератор Потери энергии в ЛЭП, способы уменьшения потерь. Назначение, устройство и принцип действия трансформатора, его применение при передаче электроэнергии.	—Рассказывать об устройстве и принципе действия генератора переменного тока; —называть способы уменьшения потерь электроэнергии передаче ее на большие расстояния; —рассказывать о назначении, устройстве и принципе действия трансформатора и его применении	<i>Демонстрации.</i> Трансформатор универсальный	§ 50
61/12.	Электромагнитное поле.	Электромагнитное поле, его источник. Различие между вихревым электрическим и электростатическим полями.	—Наблюдать опыт по излучению и приему электромагнитных волн; —описывать различия между вихревым электрическим и электростатическим полями	<i>Демонстрации.</i> Излучение и прием электромагнитных волн	§ 44, 45
62/13	Электромагнитные волны	Электромагнитные волны: скорость, поперечность, длина волны, причина возникновения волн. Получение и регистрация электромагнитных волн. Самостоятельная работа № 2 (по материалу § 35—			§ 44, 45

		43).			
63/14	Конденсатор		Емкость. Единицы емкости. Конденсатор.		Нет задания
64/15	Колебательный контур.		Свободные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Конденсатор. Электрическая емкость. Энергия электрического поля конденсатора. Формула Томсона.		§52 упр. 44 (3)
65/16	Принципы радиосвязи и телевидения.		Принципы радиосвязи и телевидения.		Нет задания
66/17.	Электромагнитная природа света	Свет как частный случай электромагнитных волн. Диапазон видимого излучения на шкале электромагнитных волн. Частицы электромагнитного излучения — фотоны (кванты)	— Называть различные диапазоны электромагнитных волн		Повт гл.3
67/18	Преломление света. Физический смысл показателя преломления	Преломление света. Физический смысл показателя преломления			§ 52
68/19	Дисперсия света. Цвета тел.	Дисперсия света. Цвета тел. «Теория цвета и света» И.Ньютона.			§ 52
69/20	Спектроскоп и спектрограф	Устройство двухтрубного спектроскопа, его назначение, принцип действия. Спектрограф, спектрограмма.			§ 52

70/21	Типы оптических спектров	Спектрограф и спектроскоп. Типы оптических спектров. Спектральный анализ. Наблюдение линейчатых спектров излучения			§ 52
71/22	Лабораторная работа №5 «Наблюдение линейчатых спектров излучения» Инструктаж по ТБ и ОТ.		«Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания».		§ 52
72/23	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров			§ 52
73/24	Решение задач по теме: «Электромагнитные явления»				§ 52
74/25.	Контрольная работа № 4	Контрольная работа по теме «Механические колебания и волны. Звук»	—Применять знания к решению задач		§ 42-52
СТРОЕНИЕ АТОМА И АТОМНОГО ЯДРА (20 ч)					
75/1.	Радиоактивность.	Сложный состав радиоактивного излучения, α , β - и γ -частицы.			§ 55

76/2.	Модели атомов. Опыты Резерфорда	Модель атома Томсона. Опыты Резерфорда по рассеянию α -частиц. Планетарная модель атома	—Описывать опыты Резерфорда: по обнаружению сложного состава радиоактивного излучения и по исследованию с помощью рассеяния α -частиц строения атома		§ 56
77/3.	Радиоактивные превращения атомных ядер	Превращения ядер при радиоактивном распаде на примере α - распада радия. Обозначение ядер химических элементов. Массовое и зарядовое числа. Закон сохранения массового числа и заряда при радиоактивных превращениях	—Объяснять суть законов сохранения массового числа и заряда при радиоактивных превращениях; —применять эти законы при записи уравнений ядерных реакций		§ 57
78/4.	Экспериментальные методы исследования частиц	Назначение, устройство и принцип действия счетчика Гейгера и камеры Вильсона.			§ 58
79/5	Лабораторная работа №6. «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям» Инструктаж по ТБ и ОТ.		Экспериментальные методы исследования частиц.		Нет задания
80/6.	Открытие протона и нейтрона	Выбивание α -частицами протонов из ядер атома азота. Наблюдение фотографий образовавшихся в камере	—Применять законы сохранения массового числа и заряда для записи уравнений ядерных реакций		§ 59,60

		Вильсона треков частиц, участвовавших в ядерной реакции. Открытие и свойства нейтрона			
81/7.	Состав атомного ядра. Ядерные силы	Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл массового и зарядового чисел. Особенности ядерных сил. Изотопы	—Объяснять физический смысл понятий: массовое и зарядовое числа		§ 61,64
82/8.	Энергия связи. Дефект масс	Энергия связи. Внутренняя энергия атомных ядер. Взаимосвязь массы и энергии. Дефект масс. Выделение или поглощение энергии в ядерных реакциях	—Объяснять физический смысл понятий: энергия связи, дефект масс		§ 65
83/9	Решение задач				Нет задания
84/10.	Деление ядер урана. Цепная реакция	Модель процесса деления ядра урана. Выделение энергии. Условия протекания управляемой цепной реакции. Критическая масса.	—Описывать процесс деления ядра атома урана;		§ 66,67
85/11	Лабораторная работа № 7	Лабораторная работа № 7 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков»	«Изучение деления ядра урана по трекам на готовых фотографиях»		§66,67
86/12.	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию	Назначение, устройство, принцип действия ядерного реактора на медленных нейтронах. Преобразование энергии ядер в электрическую энергию.	—Рассказывать о назначении ядерного реактора на медленных нейтронах, его устройстве и принципе действия;		§ 68
87/13.	Атомная энергетика	Преимущества и	—называть преимущества и		§ 69

		недостатки АЭС перед другими видами электростанций. Дискуссия на тему «Экологические последствия использования тепловых, атомных и гидроэлектростанций»	недостатки АЭС перед другими видами электростанций		
88/14.	Биологическое действие радиации.	Физические величины: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы.	—Называть физические величины: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза, период полураспада;		§ 71
89/15	Закон радиоактивного распада	Период полураспада радиоактивных веществ. [Закон радиоактивного распада.] Способы защиты от радиации	—слушать доклад «Негативное воздействие радиации на живые организмы и способы защиты от нее»		§70,71
90/16.	Термоядерная реакция	Условия протекания и примеры термоядерных реакций. Выделение энергии и перспективы ее использования. Источники энергии Солнца и звезд.	—Называть условия протекания термоядерной реакции; —приводить примеры термоядерных реакций;		§ 72
91/17.	Элементарные частицы. Античастицы	Элементарные частицы, позитрон, процесс аннигиляции, антипротон, антинейтрон, антивещество.			§ 72
92/18.	Решение задач.	Решение задач по дозиметрии, на закон	—Строить график зависимости мощности дозы излучения		Повт. Гл.4

		радиоактивного распада.	продуктов распада радона от времени; —оценивать по графику период полураспада продуктов распада радона;		
93/19	Контрольная работа № 5	Контрольная работа № 3 по теме «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер»	—применять знания к решению задач		
94/20	Л/р №8	Л/р №8 Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада радона			Нет задания
СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ (5 часов)					
95/1	Состав, строение и происхождение Солнечной системы	Состав Солнечной системы Солнце, восемь больших планет, пять планет карликов, астероиды, кометы, метеорные тела.			§73-75
96/2	Большие планеты Солнечной системы	Земля и планеты земной группы. Планеты гиганты. Спутники и кольца планет гигантов.			§73-75
97/3	Малые тела Солнечной системы	Малые тела Солнечной системы: астероиды, кометы, метеорные тела.			§73-75
98/4	Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд	Солнце и звезды: слоистая структура, магнитное поле. Источники энергии Солнца и звезд.			§73-75
99/5	Строение и эволюция	Галактики. Метагалактика.			§73-75

	Вселенной				
ОБОБЩАЮЩЕЕ ПОВТОРЕНИЕ (3 часа)					
100/1	Законы взаимодействия и движения тел	Повторение основных определений и формул, решение задач на законы взаимодействия и движения тел	—Демонстрировать презентации, —работать с заданиями, приведенными в разделе «Итоги главы»		Нет задания
101/2	Механические колебания и волны	Повторение основных определений и формул, решение задач по теме: «Механические колебания и волны»	—Демонстрировать презентации, —работать с заданиями, приведенными в разделе «Итоги главы»		Нет задания
102/3	Электромагнитное поле	Повторение основных определений и формул, решение задач по теме «Электромагнитное поле»	—Демонстрировать презентации, —работать с заданиями, приведенными в разделе «Итоги главы»		Нет задания