

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Комитет по образованию Санкт-Петербурга

Отдел образования Администрации Пушкинского района Санкт-Петербурга

ГБОУ школа № 500 Пушкинского района Санкт-Петербурга

РАССМОТРЕНО

На заседании МО учителей
естествознания
Протокол №1
от "29" 08 2023 г.

ПРИНЯТО

Педагогическим советом

Протокол № 1
от "30" 08 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы № 500

_____ Базина Н.Г.
Приказ № 067
от "30" 08 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по физике
для 7-9 классов
основного общего образования
реализуется для 8 и 9 классов
в 2023-2024 учебном году

Составители:
учитель физики высшей категории
Михайлова Татьяна Александровна,
учитель физики первой категории
Ткачев Валентин Витальевич

Санкт-Петербург, Пушкин 2023

I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая программа составлена на основе:

- авторской учебной программы по физике для основной школы, 7-9 классы

Авторы: А. В. Перышкин, Н. В. Филонович, Е. М. Гутник, Москва, «Дрофа», 2018;

УМК по физике для 7 – 9 классов для реализации данной авторской программы:

- А. В. Перышкин «Физика-7», Москва, «Дрофа», 2018;
- А. В. Перышкин «Физика-8», Москва, «Дрофа», 2018;
- А. В. Перышкин, Е. М. Гутник «Физика-9», Москва, «Дрофа», 2018;

Место учебного предмета в учебном плане

Учебный предмет «Физика» в основной общеобразовательной школе относится к числу обязательных и входит в Федеральный компонент учебного плана. Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит 238 часов для обязательного изучения физики в 7- 9 классах, из них по 68 часов в 7 и 8 классах (по 2 часа в неделю) и 102 часа в 9 классе(3 часа в неделю). Количество контрольных и лабораторных работ оставлено без изменения в соответствии с примерной и авторской программой.

Роль физики в учебном плане определяется следующими основными положениями.

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

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

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

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

В-третьих, при изучении физики учащиеся систематически работают с информацией в виде базы фактических данных, относящихся к изучаемой группе явлений и объектов. Эта информация, представленная во всех существующих в настоящее время знаковых системах,

классифицируется, обобщается и систематизируется, то есть преобразуется учащимися в знание. Так они осваивают методы самостоятельного получения знания.

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

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

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

Цель и задачи изучения данного учебного курса:

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

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.
- использование интернет-ресурсов для самостоятельного изучения отдельных разделов программы

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 физических понятий, величин и законов;*

уметь

- *описывать и объяснять физические явления;*
- *использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин;*
- *представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: 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.*

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Требования к уровню подготовки отвечают требованиям, сформулированным в ФГОС.

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.

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.

Предметными результатами изучения физики в 7 классе являются:

знание/понимание:

смысла понятий: физическое явление, физический закон, вещество, взаимодействие,

смысла физических величин: путь, скорость, масса, плотность, сила, давление, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия,

смысла физических законов: Паскаля, Архимеда, всемирного тяготения,

умение:

- описывать и объяснять физические явления: равномерное прямолинейное движение, передачу давления жидкостями и газами, плавание тел, диффузия, инерция;
- 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 и др;
- выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;
- приводить примеры практического использования физических знаний о явлениях;
- решать задачи базового уровня на применение изученных физических законов;

Получит **возможность научиться:**

- решать задачи повышенного и высокого уровня 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, рационального применения простых механизмов.

Предметными результатами изучения физики в 8 классе являются:

Знание/понимание:

- смысла понятий: физическое явление, физический закон, вещество, взаимодействие, электрическое поле, магнитное поле, волна, атом, атомное ядро,
- смысла физических величин: работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия, внутренняя энергия, температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, влажность воздуха, электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока, фокусное расстояние линзы;
- смысла физических законов: сохранения энергии в тепловых процессах, сохранения электрического заряда, Ома для участка электрической цепи, Джоуля-Ленца, прямолинейного распространения света, отражения света.

умение:

- описывать и объяснять физические явления: диффузию, теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, тепловое действие тока, отражение, преломление света;
- использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: расстояния, промежутка времени, массы, температуры, 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, электромагнитных и световых явлениях;
- решать задачи на применение изученных физических законов;
- осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем);
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:
 - ~ для обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств, электробытовых приборов, электронной техники;
 - ~ для контроля за исправностью электропроводки, водопровода, сантехники и газовых приборов в квартире.

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;
- 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:

- способность давать определения/описания физических понятий: относительность движения, геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира; первая космическая скорость, реактивное движение;
- физических моделей: материальная точка, система отсчета, модели строения атомов, предложенные Д. Томсоном и Э. Резерфордом; протонно-нейтронная модель атомного ядра, модель процесса деления ядра атома урана;
- 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, амплитуда, период и частота колебаний, собственная частота колебательной системы, высота, тембр, громкость звука, скорость звука, магнитная индукция, индуктивность, период, частота и амплитуда электромагнитных колебаний, показатели преломления света, радиоактивность, альфа-, бета- и гамма-частицы, 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;

Формы, периодичность и порядок текущего контроля успеваемости

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 20 минут);
- лабораторно-практические работы (от 20 до 40 минут);
- фронтальные опыты (до 10 минут);
- диагностические работы (остаточные знания по теме, усвоение текущего учебного материала, сопутствующее повторение) – 30 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;
- Новая модель КИМ по физике ориентирована на оценку естественнонаучной грамотности, т.е. того обобщенного результата, на достижение которого рассчитан курс физики основной школы. Ориентация на естественнонаучную грамотность предполагает акцент на методологию

науки (формируем и, соответственно, оцениваем, не только научные знания, но и понимание учащимися процесса получения научных знаний) и практико - ориентированность (приоритетной задачей обучения становится использование полученных знаний в ситуациях «жизненного» характера).

- 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 ОГЭ;
- Тематика заданий охватывает полное содержание изученного учебного материала и содержит элементы остаточных знаний;
- Структура КИМ копирует структуру контрольно-измерительных материалов ОГЭ.

II. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, КУРСА

Коррекция рабочей программы по физике в 7-9 классах.

По графику введения ФГОС ООО в систему общего основного образования выпускники 9 класса 2020 года заканчивают освоение образовательной программы по физике и готовятся к обязательной итоговой аттестации на уровне школы или государственной итоговой аттестации (ст.59 ФЗ№273). Для планирования системного обобщения, целенаправленного повторения содержания учебного предмета и закрепления, имеющихся у учащихся способов деятельности потребовалась коррекция рабочей программы.

Творческая группа городского методического объединения учителей и методистов ИМЦ Санкт - Петербурга провела необходимую аналитическую работу, и в соответствии с ПООП ООО и с учетом особенностей перспективной модели КИМ ОГЭ по физике 2020 были внесены необходимые и достаточные изменения в рабочую программу, опираясь на:

- модель тематического планирования;
- основные виды деятельности учащихся с примерами заданий;
- уточненное содержание курса физики 7-9 классов;
- перечень лабораторных работ всех типов;

В качестве приложения дается программа дистанционного обучения, необходимая для случаев, если учащиеся пропустят материал или не усвоят его на уроке.

Содержание курса физики

7 класс

I. Введение (4 часа)

Предмет и методы физики. Экспериментальный метод изучения природы. Измерение физических величин.

Погрешность измерения. Обобщение результатов эксперимента.

Наблюдение простейших явлений и процессов природы с помощью органов чувств (зрения, слуха, осязания). Использование простейших измерительных приборов. Схематическое изображение опытов. Методы получения знаний в физике. Физика и техника.

Фронтальная лабораторная работа.

1.Определение цены деления измерительного прибора.

II. Первоначальные сведения о строении вещества. (6 часов)

Основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества. Масса и размеры молекул. Тепловое движение атомов и молекул. Связь температуры вещества со средней скоростью хаотического движения частиц. Диффузия. Броуновское движение. Взаимодействие молекул. Смачивание.

Модели твёрдого, жидкого и газообразного состояний вещества и их объяснение на основе молекулярно-кинетической теории строения вещества.

Агрегатные состояния вещества. Различие в строении твердых тел, жидкостей и газов.

Тепловое расширение. Особенности теплового расширения воды.

Фронтальная лабораторная работа.

2.Измерение размеров малых тел.

III.Взаимодействие тел. (20 час)

Механическое движение. Относительность механического движения. Равномерное и неравномерное движение.

Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, скорость, время движения). Средняя скорость.

Графическое представление движения.

Взаимодействие тел. Инерция. Масса. Плотность.

Измерение массы тела на весах. Расчет массы и объема по его плотности.

Сила. Равнодействующая всех сил, действующих на тело. Сложение сил.

Трение покоя и трение скольжения. Деформация тела. Упругие и неупругие деформации Закон упругой деформации (закон Гука):

Всемирное тяготение. Сила тяжести. Ускорение свободного падения. Невесомость и перегрузки.

Фронтальная лабораторная работа.

3.Измерение массы тела на рычажных весах.

4.Измерение объема тела.

5.Измерение плотности твердого вещества.

6.Градуирование пружины и измерение сил динамометром.

7. Определение центра тяжести плоской пластины

IV.Давление твердых тел, жидкостей и газов. (21 час)

Давление. Способы увеличения и уменьшения давления

Давление газа. Передача давления твердыми телами, жидкостями, газами. Закон Паскаля.

Вес воздуха. Воздушная оболочка. Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли.

Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах.

Манометры.

Поршневой жидкостный насос.

Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда.

Сообщающиеся сосуды. Архимедова сила. Гидравлический пресс.

Плавание тел. Плавание судов. Воздухоплавание.

Фронтальная лабораторная работа.

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

9.Выяснение условий плавания тела в жидкости.

V. Работа и мощность. Энергия. (11 часов.)

Работа. Мощность. Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Простые механизмы. КПД механизмов.

Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Момент силы. Рычаги в технике, быту и природе.

Применение закона равновесия рычага к блоку. Равенство работ при использовании простых механизмов. «Золотое правило» механики.

Фронтальная лабораторная работа.

10. Выяснение условия равновесия рычага.

11. Измерение КПД при подъеме по наклонной плоскости.

VI. Обобщение и повторение материала (2 час)

VI. Резерв времени – 4 часа

8 класс

I. Тепловые явления (24 часа)

Основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Связь температуры вещества со средней скоростью хаотического движения частиц.

Модели твёрдого, жидкого и газообразного состояний вещества и их объяснение на основе молекулярно-кинетической теории строения вещества. Строение твёрдых тел. Кристаллическое и аморфное состояния вещества. Тепловое расширение. Особенности теплового расширения воды. Тепловое равновесие. Температура. Температурная шкала Цельсия. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Количество теплоты. Удельная теплоемкость.

Плавление и кристаллизация. Изменение внутренней энергии при плавлении и кристаллизации. Удельная теплота плавления

Испарение и конденсация. Изменение внутренней энергии в процессе испарения и конденсации. Влажность воздуха. Кипение жидкости. Зависимость температуры кипения от атмосферного давления. Удельная теплота парообразования

Количество теплоты, выделяемое при сгорании топлива. Удельная теплота сгорания топлива

Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Уравнение теплового баланса.

Принципы работы тепловых двигателей. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды;

Физические явления в природе: излучение Солнца, замерзание водоёмов, примеры проявления конвекции в атмосфере – морские бризы; образование росы, тумана, инея, снега;

Технические устройства: жидкостный термометр, датчик температуры, термос, система отопления домов, волосяной и электронный гигрометры, психрометр, паровая турбина, двигатель внутреннего сгорания;

История науки: опыты Б.Румфорда, Г.Дэви, Дж.Джоуля; история тепловых двигателей (Дж.Уатт, Н.Отто, Р.Дизель, И.И. Ползунов)

Фронтальная лабораторная работа:

1. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.

2. Измерение удельной теплоемкости твердого тела.

3. Определение влажности воздуха

II. Электрические явления. (26 часов)

Постоянный электрический ток. Действия электрического тока. Сила тока. Напряжение. Электризация тел. Два вида электрических зарядов. Взаимодействие покоящихся электрических зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Делимость электрического заряда. Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды. Проводники и диэлектрики.

Закон Ома для участка электрической цепи. Электрическое сопротивление. Удельное электрическое сопротивление.

Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля–Ленца;

Физические явления в природе: электрические явления в атмосфере, электричество живых организмов;

Технические устройства: электроскоп, источники постоянного тока, амперметр, вольтметр, реостат, счётчик электрической энергии, электроосветительные приборы, нагревательные электроприборы (примеры), предохранители; учет и использование электростатических явлений в быту и технике; электропроводка и потребители электрической энергии в быту, короткое замыкание, молниеотвод;

История науки: создание гальванических элементов (Л.Гальвани, А.Вольта, В.В.Петров), изучение атмосферного электричества (Б.Франклин, Г.Рихман), открытие законов (Г.Ом, Д.Джоуль, Э.Х.Ленц)

Фронтальная лабораторная работа:

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 с помощью амперметра и вольтметра.

8.Измерение работы и мощности электрического тока.

III.Электромагнитные явления. (6 часов)

Магнитное поле. Взаимодействие постоянных магнитов

Магнитное поле прямого проводника с током и катушки с током

Действие магнитного поля на проводник с током;

Физические явления в природе: магнитное поле Земли (дрейф полюсов, роль магнитного поля для жизни на Земле), полярное сияние

Технические устройства: применение постоянных магнитов, электромагнитов, электродвигатель постоянного тока;

История науки: опыты В.Гильберта по намагничиванию железа, опыт Х.Эрстеда по наблюдению магнитного поля проводника с током.

Фронтальная лабораторная работа

9. Сборка электромагнита и испытание его действия.

IV.Световые явления. (9 часов)

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость света. Электромагнитная природа света. Источники света. Закон прямолинейного распространения света

Закон отражения света. Плоское зеркало. Закон преломления света. Полное внутреннее отражение света. Линза. Фокусное расстояние линзы. Глаз как оптическая система. Близорукость и дальновидность. Дисперсия света. Сложение спектральных цветов

Инфракрасные волны. Ультрафиолетовые волны. Рентгеновское излучение. Шкала электромагнитных волн;

Физические явления в природе: естественные источники света, солнечные и лунные затмения, мираж;

Технические устройства: очки, лупа, перископ, фотоаппарат, проекционный аппарат, волоконная оптика

Фронтальная лабораторная работа.

10.Получение изображения с помощью линзы.

V. Резерв времени – 3 часа

9 класс

Законы взаимодействия и движения тел (24 часа)

Механическое движение:

Механическое движение. Материальная точка как модель физического тела. Относительность механического движения. Система отсчета. Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Средняя скорость. Формула для вычисления средней скорости.

Равномерное прямолинейное движение. Уравнение равномерного прямолинейного движения.

Мгновенная скорость, ускорение, равноускоренное прямолинейное движение. Уравнение равноускоренного прямолинейного движения:

Формулы для проекции скорости и проекции ускорения при равноускоренном прямолинейном движении:

Свободное падение. Перемещение, пройденный путь и скорость при криволинейном движении. Графическое представление движения

Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Период и частота обращения. Линейная скорость равномерного движения по окружности. Угловая скорость. Центростремительное ускорение. Направление центростремительного ускорения.

Физические явления в природе: примеры скоростей в живой и неживой природе

Технические устройства: спидометр, датчики положения, расстояния и ускорения

История науки: опыты Г.Галилея по изучению свободного падения

Основы динамики

Первый закон Ньютона и инерция. Масса тела. Плотность вещества. Сила. Единицы силы. Равнодействующая всех сил, действующих на тело.

Сложение сил. Второй закон Ньютона. Сонаправленность вектора ускорения тела и вектора равнодействующей всех сил, действующих на тело.

Взаимодействие тел. Третий закон Ньютона. Уравнение третьего закона Ньютона. Движение тела под действием нескольких сил. Принцип относительности Галилея. Масса. Плотность вещества. Трение покоя и трение скольжения. Формула для вычисления модуля силы трения скольжения. Трение в природе и технике. Деформация тела. Упругие и неупругие деформации Сила упругости. Закон упругой деформации (закон Гука). Свободное падение тел. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Формула закона всемирного тяготения. Зависимость ускорения свободного падения от широты местности. Вес тела. Невесомость и перегрузки.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.

2. Измерение ускорения свободного падения.

Повторение 7 класс. Статика. Условия равновесия. Простые механизмы (5 часов)

Равновесие материальной точки. Абсолютно твёрдое тело. Равновесие твердого тела с закреплённой осью вращения. Момент силы. Центр тяжести. Простые механизмы. «Золотое правило» механики. Рычаг. Условие равновесия рычага. Подвижный и неподвижный блоки. КПД простых механизмов.

Повторение 7 класс. Давление твердых тел, жидкостей и газов. Плавание тел. Воздухоплавание

Давление твердого тела. Давление жидкостей и газов. Закон Паскаля. Давление в жидкости и газе. Гидростатическое давление внутри жидкости. Парадокс Паскаля. Атмосферное давление. Измерение атмосферного давления. Закон Архимеда. Формула для определения выталкивающей силы, действующей на тело, погруженное в жидкость или газ. Условие плавания тела. Плавание судов и воздухоплавание. Идеальная жидкость. Течение жидкости. Закон Бернулли. Подъёмная сила крыла самолета.

Физические явления в природе: примеры скоростей в живой и неживой природе, сила трения в природе и технике, влияние атмосферного давления на живой организм, водяные ключи и устройство артезианских скважин, плавание рыб, рычаги в теле человека, приливы и отливы, движение планет Солнечной системы, течение воды в реках и каналах.

Технические устройства: динамометр, подшипники, сообщающиеся сосуды, устройство водопровода, гидравлический пресс, манометр, барометр, высотомер, поршневой насос, ареометр, подвижный и неподвижный блок, спортивные тренажеры, простые механизмы в быту (примеры), космические аппараты

История науки: законы механики Ньютона и закон всемирного тяготения, закон упругой деформации Р. Гука, закон Паскаля передачи давления в жидкостях и газах, исследования условия равновесия рычага и закона плавания тел, проведенные Архимедом, опыты Г.Галилея по изучению явления инерции и свободного падения, Г. Кавендиша *по определению гравитационной постоянной*, Ш.Кулона по изучению трения, Е.Торричелли, Б.Паскаля, О.фонГерике по изучению атмосферного давления; опыты Монгольфье по воздухоплаванию

Законы сохранения энергии и импульса (6 часов)

Импульс. Импульс тела – векторная физическая величина. Импульс силы. Закон сохранения полного импульса для замкнутой системы тел: Реактивное движение. Механическая работа. Мощность. Энергия. Потенциальная энергия тела, поднятого над землей, потенциальная энергия сжатой пружины, кинетическая энергия. Теорема о кинетической энергии. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии.

Физические явления в природе: реактивное движение живых организмов, энергия рек и ветра и её использование в технике; мощности живых «двигателей»

Технические устройства: ракеты

История науки: вклад К.Э.Циолковского и С.П.Королева в развитие реактивного движения космических ракет, работы И.В.Мещерского.

Механические колебания и волны. (10 часов)

Механические колебания. Период, частота, амплитуда колебаний. Математический и пружинный маятники. Период колебаний математического и пружинного маятников.

Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Механические волны. Продольные и поперечные волны. Длина волны и скорость ее распространения. Звук. Громкость и высота звука. Скорость распространения звука. Отражение и преломление звуковой волны на границе раздела двух сред. Инфразвук и ультразвук.

Физические явления в природе: восприятие звуков животными, ветровые волны, землетрясение, сейсмические волны, цунами, эхо

Технические устройства: эхолот, использование ультразвука в быту и технике

История науки: Опыты Г.Галилея и Х.Гюйгенса по изучению колебаний, опыты Ж.-Д.Колладона по измерению скорости звука в воде

ФРОНТАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА

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

Повторение 8 класс. Электрические явления (6 часов)

Электризация тел. Два вида электрических зарядов. Взаимодействие покоящихся электрических зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Делимость электрического заряда. Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды. Проводники и диэлектрики. Постоянный электрический ток. Действия электрического тока. Сила тока. Напряжение. Закон Ома для участка электрической цепи. Электрическое сопротивление. Удельное электрическое сопротивление. Последовательное соединение проводников: Параллельное соединение проводников. Смешанные соединения проводников. Работа и мощность электрического тока.

Физические явления в природе: электрические явления в атмосфере, электричество живых организмов,

Технические устройства: электроскоп, источники постоянного тока, амперметр, вольтметр, реостат, счётчик электрической энергии, электроосветительные приборы, нагревательные электроприборы (примеры), предохранители; учет и использование электростатических явлений в быту и технике; электропроводка и потребители электрической энергии в быту, короткое замыкание

История науки: создание гальванических элементов (Л.Гальвани, А.Вольта, В.В.Петров), изучение атмосферного электричества (Б.Франклин, Г.Рихман), открытие законов (Г.Ом, Д.Джоуль, Э.Х.Ленц)

Электромагнитные явления (9 часов)

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. 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.

Физические явления в природе: магнитное поле Земли (дрейф полюсов, роль магнитного поля для жизни на Земле), полярное сияние

Технические устройства: применение постоянных магнитов, электромагнитов, электродвигатель постоянного тока, генератор постоянного тока

История науки: опыты В.Гильберта по намагничиванию железа, опыт Х.Эрстеда по наблюдению магнитного поля проводника с током, опыты М.Фарадея по изучению явления электромагнитной индукции

ФРОНТАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА

4. Изучение явления электромагнитной индукции.

5. Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания.

Повторение 8 класс. Световые явления (4 часа)

Источники света. Закон прямолинейного распространения света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Закон преломления света. Полное внутреннее отражение света. Линза. Фокусное расстояние линзы. Глаз как оптическая система. Близорукость и дальнозоркость.

Электромагнитные волны (7 часа)

Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Электрогенератор. Переменный ток. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитные волны и их свойства. Инфракрасные волны. Ультрафиолетовые волны. Рентгеновское излучение. Шкала электромагнитных волн. Принципы радиосвязи и телевидения. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.

Дисперсия света. Интерференция и дифракция света.

Физические явления в природе: цвета тел, оптические явления в атмосфере (цвет неба, рефракция, радуга, мираж), биологическое действие видимого, ультрафиолетового и рентгеновского излучений

Технические устройства: очки, лупа, перископ, фотоаппарат, проекционный аппарат, волоконная оптика

История науки: опыты Ньютона по исследованию дисперсии света; открытие инфракрасных волн (У.Гершель), ультрафиолетовых волн (В.Риттер), рентгеновского излучения (В.Рентген)

Повторение 8 класс. Тепловые явления (6 часов)

Основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества. Масса и размеры молекул. Тепловое движение атомов и молекул. Связь температуры вещества со средней скоростью хаотического движения частиц. Диффузия. Взаимодействие молекул. Смачивание. Капиллярные явления. Модели твёрдого, жидкого и газообразного состояний вещества и их объяснение на основе молекулярно-кинетической теории строения вещества. Строение твёрдых тел. Кристаллическое и аморфное состояния вещества. Тепловое расширение. Особенности теплового расширения воды. Тепловое равновесие. Температура. Температурная шкала Цельсия. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Плавление и кристаллизация. Изменение внутренней энергии при плавлении и кристаллизации. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Изменение внутренней энергии в процессе испарения и конденсации. Влажность воздуха. Кипение жидкости. Зависимость температуры кипения от атмосферного давления. Удельная теплота парообразования. Количество теплоты, выделяемое при сгорании топлива. Удельная теплота сгорания

топлива. Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Уравнение теплового баланса. Принципы работы тепловых двигателей. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.

Физические явления в природе: излучение Солнца, замерзание водоёмов, примеры проявления конвекции в атмосфере – морские бризы; образование росы, тумана, инея, снега

Технические устройства: жидкостный термометр, датчик температуры, термос, система отопления домов, волосяной и электронный гигрометры, психрометр, паровая турбина, двигатель внутреннего сгорания

История науки: опыты Б.Румфорда, Г.Дэви, Дж.Джоуля; история тепловых двигателей (Дж.Уатт, Н.Отто, Р.Дизель, И.И. Ползунов)

Строение атома и атомного ядра (11 часов)

Строение атомов. Планетарная модель атома. Опыты Резерфорда. Состав атомного ядра. Протон, нейтрон и электрон. Закон Эйнштейна о пропорциональности массы и энергии. Дефект масс и энергия связи атомных ядер. Радиоактивность. Период полураспада. Альфа-излучение. Бета-излучение. Гамма-излучение. Ядерные реакции. Источники энергии Солнца и звезд. Ядерная энергетика. *Экологические проблемы работы атомных электростанций.* Дозиметрия. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы.

Физические явления в природе: естественный радиоактивный фон, космические лучи, радиоактивное излучение природных минералов

Технические устройства: спектроскоп, индивидуальный дозиметр, камера Вильсона.

История науки: открытия линий поглощения в спектре Солнца (Й.Фраунгофер); естественной радиоактивности (А. Беккерель); открытие новых радиоактивных элементов (П.Кюри и М.Кюри); открытие сложного строения атома, открытие протона, исследования радиоактивного излучения (Э. Резерфорд)

Строение и эволюция Вселенной (4 часа)

Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Физическая природа небесных тел Солнечной системы. Происхождение Солнечной системы. Физическая природа Солнца и звезд. Строение Вселенной. Эволюция Вселенной. Гипотеза Большого взрыва.

Резервное время (5 часов)

Тематическое планирование

7 класс

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов	из них:	
			лабораторные	контрольные
1.	Введение	4	1	-
2.	Первоначальные сведения о строении вещества	6	1	1
3.	Взаимодействие тел	20	4	2
4.	Давление твердых тел, жидкостей и газов	21	2	1
5.	Работа, мощность, энергия	11	2	1
6.	Обобщение и повторение материала	2		1
7.	резерв	4		
ИТОГО:		68	10	6

8 класс

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов	из них:	
			лабораторные	контрольные
	Повторение 7 класса « Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой.»	3		
1	Тепловые явления	21	3	2
2	Электрические явления	26	5	1
3	Электромагнитные явления	6	2	
4	Световые явления	9	1	1
5	Резерв времени	3		1
	ИТОГО:	68	11	5

9 класс

№ п/п	Название раздела, темы	Кол-во часов	из них:	
			лабораторные	контрольные
1	Законы взаимодействия и движения тел	24	2	2
2	<u>Повторение 7 класс.</u> Статика. Условия равновесия. Простые механизмы	5	-	-
3	<u>Повторение 7 класс.</u> Давление твердых тел, жидкостей и газов. Плавание тел. Воздухоплавание	5	-	-
4	Законы сохранения	6	-	1
5	Механические колебания и волны	10	1	1
6	<u>Повторение 8 класс.</u> Электрические явления. Электрический ток	6	-	-
7	Электромагнитные явления	9	1	-
8	<u>Повторение 8 класс.</u> Световые явления. Геометрическая оптика	4	-	-
9	Электромагнитные волны	7	-	1
10	<u>Повторение 8 класс.</u> Тепловые явления	6	-	-
11	Строение атома и атомного ядра	11	2	1
12	Строение и эволюция Вселенной	4	-	-

13	Резервное время	5		-
ИТОГО:		102	6	6

ПОУРОЧНО - ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ В 8 КЛАССАХ НА 2023/2024 уч.год
 А. В. Перышкин «Физика-8», Москва, «Дрофа», 2018;
 (2 УЧЕБНЫХ ЧАСА В НЕДЕЛЮ, ВСЕГО 68 ЧАСОВ, в т.ч. РЕЗЕРВ— 3 ЧАСА)

№ урока	тема урока	метод обучения	вид урока	форма работы	средства обучения, демонстрации	требования к баз.уровню	дом.зад	виды контроля
Повторение (3 часа)								
1/1	Инструктаж по ТБ и ОТ. Повторение материала 7 класса "Строение вещества"	ИР	П	беседа выполнение упр. по образцу		Выполнение заданий, аналогичных заданиям №1–№4 из демоверсии экзаменационной работы по физике ОГЭ–2021. https://fipi.ru/oge/demoversii-specifikacii-kodifikatory	По тетради.	
.2/2	Повторение материала 7 класса« Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой.»		П	выполнение упр. по образцу			По тетради	
.3/3	Входное тестирование		Про					тест
Тепловые явления (21 час)								
.4/4	Тепловое движение. Температура Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах	Пп	УНЗ	исслед. работа	дем-ия принципа действия термометра набор по тд	уметь объяснять св-ва в-ва на основе представлений об МКТ знать/понимать смысл понятий:тепловое равновесие, физ. в-н: температура, ср. ск-ть дв. мол-л знать/понимать смысл физ. в-н: внутренняя энергия, работа, кол-во теплоты	§ 1,2,3, 11 упр 2,10	работа в тетради
.5/5	Теплопроводность	Пп	УНЗ	Работа с текстом	дем-ия теплопроводности и разл. мат-лов	уметь описывать и объяснять явл.теплопроводности, приводить примеры практ. использования	§ 4 упр. 3	фр.опрос
.6/6	Конвекция	Пп	УНЗ	Работа с текстом	демонстр. конвекции в газах и жидк.	уметь описывать и объяснять явл.конвекции, приводить примеры практ. использования	§5 упр.4 задание стр 17	фр.опрос
.7/7	Излучение	ИР	УНЗ	Работа с текстом	демонстр. теплопередачи путем излучения	уметь описывать и объяснять явл.излучения	§ 6 упр5 задание стр. 20	фр.опрос

.8/8	Самостоятельная работа	Р	ПрО	индивид. работа	тетради	уметь решать качеств.задачи по теме "Виды теплопередачи"		контроль знаний №1
.9/9	Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества. Расчет кол-ва теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого при охлаждении	ИР	УНЗ	беседа	спр. таблица	знать/понимать смысл понятия:уд.теплоемкость, уметь рассчитывать к-во теплоты.	§ 7,8 упр. 6,7 задание стр.26	работа с таблицей
.10/10	Решение задач	Р	ЗИМ	выполнение упр.	сборники задач	уметь применять получ. знания при реш. задач	§ 9 упр.8	контроль знаний №2
.11/11	Инструктаж по ТБ и ОТ.Лаб. работа №1"Сравнение кол-в теплоты при смешивании воды разной температуры"	Р	ЗИМ	выполнение лаб. работы по инструкции.	набор тел по калометрии	уметь использовать измер.приборы для расчета к-ва теплоты	стр.220	практич.работа
.12/12	Инструктаж по ТБ и ОТ.Лабораторная работа № 2 "Измерение удельной теплоемкости тв. тела"	Р	ЗИМ	выполнение лаб. работы по инструкции.	набор тел по калометрии	уметь использовать измер.приборы для расчета уд. теплоемкости	стр.221	практич.работа
.13/13	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания. Решение задач	ИР	К	объяснение, беседа, сам. работа	спр. таблица	знать/понимать что такое топливо.знать виды топлива, уметь рассчитывать к-во теплоты.выделяющееся при его сгорании	§ 10 упр.9 задание стр.32	контроль знаний №3
.1/14	Контрольная работа №1 «Количество теплоты. Расчет количества теплоты при нагревании и охлаждении»	ТР	К	индивид. работа	тетради, спр. Таблицы	уметь решать задачи на применение изученных з-нов		контрольная работа
.2/15	Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических тел.	ИР	К	Просмотр и обсуждение видеофильма	дем-ия плавления и кристаллизации	уметь описывать и объяснять явл. плавления и крист-ции,строить и объяснять графики	§ 12-14 упр.11	фр.опрос
.3/16	Удельная теплота плавления. Расчет количества теплоты, необходимого для плавления тела или выделяемого при его кристаллизации	Р	УНЗ	выполнение упр. по образцу	сборники задач	уметь решать задачи на расчет кол-ва теплоты	§ 15 упр.12 (1-4)	контроль знаний №4
.4/17	Испарение и конденсация. Поглощение энергии при испарении и выделение ее при конденсации	Пп	УНЗ	работа в группах	демонстрация зав-ти скорости испарения от рода ж-ти, тем-ры и площади пов-ти	уметь описывать и объяснять явл.испарения и конденсации на основе МКТ	§ 16,17 упр. 13 задание стр.53	работа в группах
.5/18	Кипение. Расчет количества теплоты при парообразовании и конденсации	ИР	К	беседа, решение задач	дем-ция зав-ти тем-ры кипения от давления	уметь описывать и объяснять явление кипения	§ 18,20 упр. 16(1-4)	фр.опрос

.6/19	Решение задач. Самостоятельная работа	ТР	ЗИМ	решение задач, сам. работа	тетради, спр. таблицы	уметь решать задачи по т. "Агрегатные сост-ия в-ва"	упр. 10 (4-6) задание 4	контроль знаний №5
.7/20	Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха.	ИР	УНЗ	объяснение, беседа, лаб. работа	дем-ция гигрометра и психрометра	знать/понимать смысл понятия влажности, уметь определять влажность при помощи психрометра	§ 19 упр.15	кач. задачи
.8/21	Инструктаж по ТБ и ОТ. Лабораторная работа №3 "Измерение влажности воздуха"	Р	ЗИМ	Работа в парах	психрометр, таблица	уметь использовать измер. приборы для опр. Влажности	стр.222-224	практич. работа
.9/22	Работа газа и пара при расширении. ДВС Паровая турбина. Реактивный двигатель	ИР	К	Просмотр и обсуждение видеофильма	дем. модели паровой турбины ДВС	знать/понимать смысл понятий двигатель, тепловой двигатель знать различные виды тепл. машин, приводить примеры их практического использования	§ 21,22,23	доклады
.10/23	КПД тепловых двигателей. Профориентационный урок.	ИР	К	защита проектов	спр. лит-ра	знать/понимать смысл КПД тепл. двигателя	§ 24, упр.17 стр.71-74	доклады
.11/24	Контрольная работа № 2 «Тепловые явления»	Р	ПрО	Индивидуальная работа	тетради	уметь применять получ. знания при реш. задач		контр. работа

II. Электрические явления. (26 часов)

.1/25	Электризация тел. Электрический заряд. Два вида зарядов	ИР	УНЗ	Просмотр и обсуждение видеофильма.	дем-ция электризации тел	знать/понимать смысл понятия "эл. заряд"	§ 25, упр.18, задание стр. 78	
.2/26	Взаимодействие электрических зарядов. Электрическое поле.	Пп	К	объяснение, демонстрации.	дем-ия вз-ия одноименных и разноименных зарядов	уметь описывать вз-ие эл. зарядов, знать/понимать смысл понятия "эл. поле"	§ 27, 28 упр.19	кач. задачи
.3/27	Электроскоп. Проводники и непроводники электричества. Делимость электрического заряда	Пп	ЗИМ	эврист. Беседа	дем-ия электроскопа, наборов проводников и диэлектриков	уметь описывать и объяснять устройство и принцип действия электроскопа	§26,31	фр.опрос
.4/28	Строение атомов. Объяснение электрических явлений	ИР	ЗИМ	Просмотр и обсуждение видеофильма	презентация	знать/понимать строение атомов, уметь объяснять на этой основе процесс электризации, передачи заряда	§ 29,30, упр20	опрос
.5/29	Решение задач. Самостоятельная работа	Пп	К	работа в группах	дид. материалы, тетради	уметь описывать и объяснять явл. эл-ции тел и вз-ия эл. зарядов	упр.21,22	контроль знаний №6
.6/30	Электрический ток. Источники тока. Действия электрического тока	ИР	УНЗ	Просмотр и обсуждение видеофильма	дем-ия действия эл. тока, источников тока	знать/понимать смысл понятия "эл. ток", "источник тока"	§ 32, 35 задание стр 106	фр.опрос

.7/31	Электрическая цепь и ее составные части. Направление тока.	ИР	УНЗ	беседа	дем-ция составления эл. цепи	знать/понимать правила составления эл. цепей, уметь чертить схемы эл. цепей	§ 33, 36 упр. 23	сам. работа
.8/32	Носители электрического тока в металлах и электролитах	ИР	УНЗ	эврист. беседа	дем-ция моделей крист. решетки	знать/понимать строение металлов, электролитов, уметь объяснять на этой основе возникн. эл. тока	§ 34	проверка дом. Задания
.9/33	Сила тока. Единицы силы тока. Амперметр	ИР	УНЗ	беседа	дем-ция измерения силы тока амперметром	знать/понимать смысл величины "сила тока"	§ 37,38 упр 24 (1,2), стр.224	сам. работа в тетради
.10/34	Инструктаж по ТБ и ОТ. Лабораторная работа №4 "Сборка эл. цепи и измерение силы тока в ее различных участках"	Пп	К	лаб. раб. по инстр		уметь измерять силу тока в цепи	§ 38 ,25 (1,3)	практич. работа
.11/35	Электрическое напряжение. Вольтметр. Инструктаж по ТБ и ОТ. Лабораторная работа №5 "Измерение напряжения на различных участках цепи"	ИР	К	беседа, лаб. раб. по инстр	дем-ция измерения напряжения вольтметром, набор по эл-ву	знать/понимать смысл величины "напряжение", знать правила включения в цепь вольтметра, уметь измерять напряжение	§ 39-41 упр 26	практич. работа
.12/36	Зависимость силы тока от напряжения. Электрическое сопротивление.	ИР	К	Просмотр и обсуждение видеофильма	дем-ия зав-ти силы тока от напряжения	знать/понимать смысл величины "эл. сопротивление"	§ 42,43 упр 27,28	самост. работа
.13/37	Закон Ома для участка цепи	Пп	УНЗ	Фронтальный эксперимент	дем-ия зав-ти силы тока в цепи от напряжения и сопротивления	Знать закон Ома для уч-ка цепи. Уметь использовать з-н Ома для вычисления в-н	§ 44 упр 29 (5-7)	работа в группах с учебником
.14/38	Расчет сопротивления проводника. Реостаты	ИР	К	беседа	дем-ия реостатов	знать/понимать зав-ть эл. сопротивления пр-ка от его длины, площади попер. сечения и мат-ла	§ 45,47 упр 31 (1-3)	контроль знаний №7
.15/39	Решение задач на применение закона Ома и расчет сопротивления проводника	ТР	ЗИМ	групповая и индивид. работа	дид. карточки	уметь решать задачи на з-н Ома	§46 упр 30 (1,3)	контроль знаний №8
.16/40	Инструктаж по ТБ и ОТ. Лабораторные работы № 6,7 "Регулирование силы тока реостатом", "Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра"	Пп	ЗИМ	лаб. поисковая работа	набор по эл-ву	уметь пользоваться реостатом, уметь определять сопротивление цепи	стр. 226-228	практич. работа

.17/41	Последовательное соединение проводников	Пп	К	лаб. поисковая работа	лаб.оборудование	знать/понимать что такое послед. соединение, уметь рассчитывать в-ны	§48, упр. 32 (1,2)	фр.опрос
.18/42	Параллельное соединение проводников	Пп	К	лаб. поисковая работа	лаб.оборудование	знать/понимать что такое паралл. соединение, уметь рассчитывать в-ны	§49, упр.33 (1,3)	фр.опрос
.19/43	Решение задач на последовательное и параллельное соединение проводников	ТР	ЗИМ	групповая и индивид. работа	дид. карточки	уметь решать задачи на применение 3-нов послед. и паралл. соединения пр-ков	упр 32 (4), 33(5)	контроль знаний №9
20/44	Работа электрического тока	ИР	УНЗ	Просмотр и обсуждение видеофильма	дем-ия светового, теплового и мех. действий тока	знать/понимать смысл в-ны "работа эл. тока", уметь вычислять работу тока	§ 50упр 34(1,2)	сам.работа в тетради
.21/45	Мощность электрического тока	ИР	УНЗ	Просмотр и обсуждение видеофильма	дем-ия зав-ти мощности тока в лампе от напряжения	знать/понимать смысл в-ны "мощность эл. тока", уметь вычислять мощность тока	§ 51,52 упр 35 (3,4), 36(2)	сам.работа в тетради
.22/46	Инструктаж по ТБ и ОТ. Лабораторная работа №8 "Измерение мощности и работы эл. тока в лампе".	Р	СО	лаб.раб.по инстр	набор по эл-ву	уметь использовать физ. приборы для измерения работы и мощности эл.тока	стр. 228	практич.работа
.23/47	Конденсатор	ИР	УНЗ	беседа	дем-ия различных видов конденсаторов	знать/понимать смысл в-ны "емкость"от чего она зависит, энергия конденсатора	§ 54, упр38	
.24/48	Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля-Ленца	ИР	СО	Просмотр и обсуждение видеофильма	дем-ия теплового действия тока	уметь описывать и объяснять тепловое действие тока	§ 53, упр37	контроль знаний №10
.25/49	Лампы накаливания. Короткое замыкание. Предохранители Профориентационный урок	ИР	К	Просмотр и обсуждение видеофильма	дем-ия плавкого предохранителя	уметь приводить примеры практического использования теплового действия тока	§ 55,56 стр.161-164	доклады
.26/50	Контрольная работа № 3 «Электрические явления»	Р	ПрО	индивид.работа в тетрадях	КИМы	уметь применять получ. знания при реш. задач		контрольная работа
III. Электромагнитные явления (6 часов)								
.1/51	Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов.	Пп	К	таблица ЗХУ	дем-ция вз-ия пост. Магнитов	уметь описывать и объяснять вз-ие пост. магнитов	§ 60	фр. опрос
.2/52	Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии	ИР	УНЗ	объяснение	дем-ия опыта Эрстеда	знать/понимать смысл понятия "магнитное поле", понимать, что такое магнитные линии и каковы их особенности	§ 57,58	фр. опрос
.3/53	Магнитное поле катушки с током. Электромагниты. Инструктаж по ТБ и ОТ. Лабораторная работа	Пп	К	лаб.исслед. работа	набор по эл-ву	уметь объяснять уст-во и принцип действия электромагнита	§ 59 упр.41 задание стр. 172	практич.работа

	№9"Сборка электромагнита и испытание его действия"							
.4/54	Магнитное поле Земли.	ИР	УНЗ	работа с текстом	презентация	знать о роли магнитного поля в возникновении и развитии жизни на Земле	§ 61	работа с текстом
.5/55	Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель. Инструктаж по ТБ и ОТ. Лабораторная работа №10"Изучение эл. двигателя постоянного тока"	ИР	К	беседа, лаб.раб.по инстр	набор по эл-ву	уметь описывать и объяснять действие м.п. на пр-к с током, понимать уст-во и принцип действия электродвигателя	§ 62 задание стр.184-186	практич.работа
.6/56	Обобщение и повторение материала по теме "Электромагнитные явления"	ТР	СО	индивид.работа в тетрадах	тетради	уметь применять получ. знания при реш. задач		итоговый тест по эл.. явл
Световые явления (9 часов)								
.1/57	Источники света. Распространение света	ИР	УНЗ	Просмотр и обсуждение видеофильма	дем-ия прямолин. распротр. света, источников света	знать/понимать смысл з-на прям. распр. света,уметь строить область тени и полутени	§ 63,64 упр 44	фр. опрос
.2./58	Отражение света. Закон отражения света.	ИР	УНЗ	Просмотр и обсуждение видеофильма	набор по оптике	знать/понимать смысл з-на отражения,уметь строить отраж.луч	§ 65 упр. 45	практич.работа
.3/59	Плоское зеркало. Зеркальное и рассеянное отражение.	ИР,ЧП	СО	эврист.беседа , иссл. работа	набор по оптике	знать как построением опр. Расположение и вид изображения в зеркале	§ 66 упр 44	практич.работа
.4/60	Преломление света.	ИР	УНЗ	беседа, лаб.опыт	набор по оптике	знать/понимать смысл з-на преломления,уметь строить преломленный луч.	§ 67 упр. 47	практич.работа
.5/61	Линзы. Оптическая сила линзы .Изображения, даваемые линзой.	ИР	УНЗ	Просмотр и обсуждение видеофильма	дем-ия хода лучей в линзе, получение изображения с помощью линзы	знать/понимать физ.смысл понятий "фокусное расстояние", "оптическая сила линзы".	§ 68,69 упр. 48	самост.работа
.6/62	Инструктаж по ТБ и ОТ. Лабораторная работа №11 "Получение изображения с помощью линзы и определение ее фокусного расстояния"	ТР	К	лаб. поисковая работа	набор по оптике	Уметь строить изображения в линзе	стр. 230	практич.работа
.7/63	Фотоаппарат. Глаз и зрение. Очки.	ИР	СО	лекция	модель глаза	знать/понимать уст-во и принцип действия оптических приборов	,§70	работа с разд м-лом

	Расчет кол-ва теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого при охлаждении								
10.	Решение задач								
11.	Инструктаж по ТБ и ОТ.Лаб. работа №1"Сравнение кол-в теплоты при смешивании воды разной температуры"								
12.	Инструктаж по ТБ и ОТ.Лабораторная работа № 2 "Измерение удельной теплоемкости тв. тела"								
13.	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания. Решение задач								
14.	Контрольная работа №1 «Количество теплоты. Расчет количества теплоты при нагревании и охлаждении»								
15.	Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических тел.								
16.	Удельная теплота плавления. Расчет количества теплоты, необходимого для плавления тела или выделяемого при его кристаллизации								
17.	Испарение и конденсация. Поглощение энергии при испарении и выделение ее при конденсации								
18.	Кипение. Расчет количества теплоты при парообразовании и конденсации								
19.	Решение задач. Самостоятельная работа								
20.	Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха.								
21.	Инструктаж по ТБ и ОТ. Лабораторная работа №3 "Измерение влажности воздуха"								
22.	Работа газа и пара при расширении. ДВС Паровая турбина. Реактивный двигатель								
23.	КПД тепловых двигателей. Профориентационный урок								
24.	Контрольная работа № 2 «Тепловые явления»								
25.	Электризация тел. Электрический заряд. Два вида зарядов								
26.	Взаимодействие электрических зарядов. . Электрическое поле.								
27.	Электроскоп. Проводники и непроводники электричества. Делимость электрического заряда								
28.	Строение атомов. Объяснение электрических явлений								
29.	Решение задач. Самостоятельная работа								
30.	Электрический ток. Источники тока. Действия электрического тока								
31.	Электрическая цепь и ее составные части. Направление тока.								
32.	Носители электрического тока в металлах и электролитах								
33.	Сила тока. Единицы силы тока. Амперметр								
34.	Инструктаж по ТБ и ОТ. Лабораторная работа №4 "Сборка эл. цепи и измерение силы тока в ее различных участках"								

35.	Электрическое напряжение. Вольтметр. Инструктаж по ТБ и ОТ. Лабораторная работа №5 "Измерение напряжения на различных участках цепи"								
36.	Зависимость силы тока от напряжения. Электрическое сопротивление.								
37.	Закон Ома для участка цепи								
38.	Расчет сопротивления проводника. Реостаты								
39.	Решение задач на применение закона Ома и расчет сопротивления проводника								
40.	Инструктаж по ТБ и ОТ. Лабораторные работы № 6,7"Регулирование силы тока реостатом", "Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра"								
41.	Последовательное соединение проводников								
42.	Параллельное соединение проводников								
43.	Решение задач на последовательное и параллельное соединение проводников								
44.	Работа электрического тока								
45.	Мощность электрического тока								
46.	Инструктаж по ТБ и ОТ. Лабораторная работа №8 "Измерение мощности и работы эл. тока в лампе".								
47.	Конденсатор								
48.	Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля-Ленца								
49.	Лампы накаливания. Короткое замыкание. Предохранители. Профориентационный урок								
50.	Контрольная работа № 3 «Электрические явления»								
51.	Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов.								
52.	Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии								
53.	Магнитное поле катушки с током. Электромагниты. Инструктаж по ТБ и ОТ. Лабораторная работа №9"Сборка электромагнита и испытание его действия"								
54.	Магнитное поле Земли.								
55.	Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель. Инструктаж по ТБ и ОТ. Лабораторная работа №10"Изучение эл. двигателя постоянного тока"								
56.	Обобщение и повторение материала по теме "Электромагнитное явления"								
57.	Источники света. Распространение света								
58.	Отражение света. Закон отражения света.								

59.	Плоское зеркало. Зеркальное и рассеянное отражение.								
60.	Преломление света.								
61.	Линзы. Оптическая сила линзы. Изображения, даваемые линзой.								
62.	Инструктаж по ТБ и ОТ. Лабораторная работа №11 "Получение изображения с помощью линзы и определение ее фокусного расстояния"								
63.	Фотоаппарат. Глаз и зрение. Очки.								
64.	Повторение и обобщение темы "Световые явления"								
65.	Контрольная работа № 4 «Световые явления»								
66.	повторительно- обобщающий урок								
67.	итоговая контрольная работа								
68.	Игра «Семь важных явлений»								

ПОУРОЧНО -ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ В 9 КЛАССАХ НА 2023/2024 уч.год
 А. В. Перышкин, Е. М. Гутник «Физика-9», Москва, «Дрофа», 2018;
 (3 УЧЕБНЫХ ЧАСА В НЕДЕЛЮ, ВСЕГО 102 ЧАСА, в т.ч. РЕЗЕРВ— 5 ЧАСОВ)

Дата по плану	Дата по факту	№ п/п	Тема урока	Виды и формы контроля	Планируемые результаты обучения (предметные)	Домашнее задание
Законы взаимодействия и движения тел (24 часа)						
		1/1	Материальная точка. Система отсчета	ФО	- 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.	§ 1, Упр.1
		2/2	Перемещение. Определение координаты движущегося тела	ФО	- 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. - 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.	§2,3,

	3/3	Равномерное и неравномерное движение. Средняя скорость.	ФО	<ul style="list-style-type: none"> - 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 $v_x = v_x(t)$ <p>Объяснять физический смысл понятий: средняя скорость, мгновенная скорость;</p> <ul style="list-style-type: none"> - приводить примеры неравномерного движения; - записывать формулу для определения средней скорости; - применять формулу средней скорости для решения задач, выражать любую из входящих в них величин через остальные. 	§4,
	4/4	Решение задач по теме «Равномерное и неравномерное движение»	СР	<ul style="list-style-type: none"> - Решать расчетные и качественные задачи по теме прямолинейное неравномерное движение; 	§4,
	5/5	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение	ФО	<ul style="list-style-type: none"> - 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 	§5,
	6/6	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости	ФО	<ul style="list-style-type: none"> - 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 	§6, Упр.6(1,2,5)
	7/7	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении	СР	<ul style="list-style-type: none"> - Решать расчетные задачи с применением формулы $s_x = v_{0x}t + \frac{a_x t^2}{2}$ - приводить формулу $s_x = \frac{v_0 + v_x}{2}t$ <p>к виду $s_x = \frac{v_x^2 - v_{0x}^2}{2a_x}$</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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, Упр.7(1,2)
	8/8	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости	ФО	<ul style="list-style-type: none"> - Наблюдать движение тележки с капельницей; - делать выводы о характере движения тележки; - вычислять модуль вектора перемещения, совершенного 	§8,

					прямолинейно и равноускоренно движущимся телом за n -ю секунду от начала движения, по модулю перемещения, совершенного им за k -ю секунду.	
		9/9	Лабораторная работа № 1 "Исследование равноускоренного движения без начальной скорости"	ЛР	- 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	§5-8,
		10/10	Контрольная работа № 1 "Законы движения тел"	КР	- Решать расчетные и качественные задачи по теме прямолинейное равноускоренное движение;	-
		11/11	Относительность движения	ФО	- 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	§9, Упр.9(1,2,3)
		12/12	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона	ФО	- Наблюдать проявление инерции; - приводить примеры проявления инерции; - решать качественные задачи на применение первого закона Ньютона	§10, Упр.10
		13/13	Второй закон Ньютона	ФО	- Записывать второй закон Ньютона в виде формулы; - решать расчетные и качественные задачи на применение этого закона	§11, Упр.11(1,2,4)
		14/14	Третий закон Ньютона	ФО	- 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	§12, Упр.12
		15/15	Деформация и силы упругости. Закон Гука	СР	- Приводить примеры упругих и неупругих деформаций; - записывать закон Гука в виде формулы $F = k\Delta l$. - применять закон Гука для решения задач	
		16/16	Сила трения. Трение покоя и трение скольжения.	ФО	- Различать трение покоя и трение скольжения. - применять формулу для вычисления модуля силы трения скольжения $F_{тр} = \mu \cdot N$ для решения задач	
		17/17	Решение задач по теме «Движение под действием нескольких сил»	ФО	- Применять полученные знания для решения задач.	
		18/18	Свободное падение тел	ФО	- 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	§13, Упр.13
		19/19	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость Лабораторная работа № 2 "Измерение ускорения свободного падения"	ЛР	- Наблюдать опыты, свидетельствующие о состоянии невесомости тел; - сделать вывод об условиях, при которых тела находятся в состоянии невесомости; - измерять ускорение свободного падения; - работать в группе	§14, ,

	20/20	Закон всемирного тяготения	ФО	- Записывать закон всемирного тяготения в виде математического уравнения	§15, ,
	21/21	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.	СР	- Из закона всемирного тяготения выводить формулу $g = \frac{GM_3}{r^2}$	§16, Упр.16(3,4,5)
	22/22	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью	ФО	- Приводить примеры прямолинейного и криволинейного движения тел; - называть условия, при которых тела движутся прямолинейно или криволинейно; - вычислять модуль центростремительного ускорения	§17,18, Упр.18(1,2,3)
	23/23	Решение задач по теме «Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью»	ФО	- Решать расчетные и качественные задачи по теме «Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью»	§19,
	24/24	Контрольная работа № 2 "Законы взаимодействия тел"	КР	Применение полученных знаний при решении задач.	-
Повторение 7 класс. Статика. Условия равновесия. Простые механизмы (5 часов)					
	1/25	Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге.	ФО	- Применять условия равновесия рычага в практических целях: определять плечо силы; - решать графические задачи	
	2/26	Момент силы. Рычаги в технике, быту и природе.	ТЕС Т	- Приводить примеры, иллюстрирующие, как момент силы характеризует действие силы, зависящее и от модуля силы, и от ее плеча; - обобщать и делать выводы об условиях 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;	
	3/27	Блоки. «Золотое правило» механики.	ФО	- Приводить примеры применения неподвижного и подвижного блоков на практике; - сравнивать действие подвижного и неподвижного блоков - анализировать опыты с подвижными и неподвижными блоками и делать выводы.	
	4/28	Наклонная плоскость. Коэффициент полезного действия	ФО	- Вычислять коэффициент полезного действия наклонной плоскости.	
	5/29	Центр тяжести тела. Условия равновесия тел.	СР	-Находить центр тяжести плоского тела; - работать с текстом учебника; - анализировать результаты опытов по нахождению центра тяжести плоского тела и делать выводы; - устанавливать вид равновесия по изменению положения центра тяжести тела; - приводить примеры различных видов равновесия, встречающихся в быту; - работать с текстом учебника; - применять на практике знания об условиях равновесия тел	
Повторение 7 класс. Давление твердых тел, жидкостей и газов. Плавание тел. Воздухоплавание (5 часов)					

		1/30	Давление. Единицы давления.	ФО	- Приводить примеры, показывающие зависимость действующей силы от площади опоры; - вычислять давление по известным массе и объему; - переводить основные единицы давления в кПа, гПа; - Приводить примеры увеличения площади опоры для уменьшения давления;	
		2/31	Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля.	ФО	- Отличать газы по их свойствам от твердых тел и жидкостей; - объяснять давление газа на стенки сосуда на основе теории строения вещества; - объяснять причину передачи давления жидкостью или газом во все стороны одинаково; - выводить формулу для расчета давления жидкости на дно и стенки сосуда;	
		3/32	Атмосферное давление. Измерение атмосферного давления.	ТЕС Т	- Сравнивать атмосферное давление на различных высотах от поверхности Земли; - объяснять влияние атмосферного давления на живые организмы; - применять знания из курса географии при объяснении зависимости давления от высоты над уровнем моря, математики для расчета давления - вычислять атмосферное давление;	
		4/33	Закон Архимеда. Плавание тел. Плавание судов. Воздухоплавание.	ФО	- Рассчитывать силу Архимеда; - указывать причины, от которых зависит сила Архимеда; - объяснять причины плавания тел; - приводить примеры плавания различных тел и живых организмов; - применять знания из курса биологии, географии, природоведения при объяснении плавания тел. - объяснять условия плавания судов; - приводить примеры плавания и воздухоплавания; - объяснять изменение осадки судна.	
		5/34	Идеальная жидкость. Течение жидкости. Закон Бернулли. Подъемная сила крыла самолета.	СР	- Ламинарное и турбулентное течение жидкости; - Закон Бернулли; - Подъемная сила крыла самолета.	
Законы сохранения (6 часов)						
		1/35	Импульс тела. Закон сохранения импульса	ФО	- Давать определение импульса тела, знать его единицу; - объяснять, какая система тел называется замкнутой, приводить примеры замкнутой системы; - записывать закон сохранения импульса	§20,
		2/36	Реактивное движение. Ракеты. Профориентационный урок	ФО	- Наблюдать и объяснять полет модели ракеты	§21,
		3/37	Механическая работа и мощность	СР	- Вычислять механическую работу; - определять условия, необходимые для совершения механической работы - вычислять мощность по известной работе; - приводить примеры единиц мощности различных приборов и	

					технических устройств; - анализировать мощности различных приборов; - выражать мощность в различных единицах;	
		4/38	Потенциальная и кинетическая энергии. Теорема о кинетической энергии.	ФО	- Приводить примеры тел, обладающих потенциальной, кинетической энергией; - приводить примеры: превращения энергии из одного вида в другой; тел, обладающих одновременно и кинетической и потенциальной энергией;	
		5/39	Закон сохранения механической энергии	ФО	- Решать расчетные и качественные задачи на применение закона сохранения энергии;	§22
		6/40	Контрольная работа № 3 " Законы сохранения в механике"	КР	- Применять полученные знания к решению задач	§§ 1-22

Личностные результаты обучения:

- Готовность к равноправному сотрудничеству, соблюдению норм и требований школьной жизни;
- умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно-ориентированного подхода;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества;
- отношение к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
- знание основных принципов и правил отношения к природе;
- владение основами социально-критического мышления;
- ознакомление с общекультурным наследием России и общемировым культурным наследием;
- потребность в самовыражении и самореализации;

Метапредметные результаты обучения:

- структурируют знания, строят логические цепи рассуждений;
- устанавливают причинно-следственные связи;
- выражают структуру задачи разными средствами;
- выделяют количественные характеристики объектов, заданных словами;
- выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи;
- составляют план и определяют последовательность действий, оценивают достигнутый результат, осознают качество и уровень усвоения;
- планируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками;
- учатся аргументировать свою точку зрения;
- работают в группе;

Механические колебания и волны. (10 часов)

		1/41	Колебательное движение. Свободные колебания.	ФО	- Определять колебательное движение по его признакам; - приводить примеры колебаний; - описывать динамику свободных колебаний пружинного и математического маятников; - измерять жесткость пружины или резинового шнура	§23, Упр.23
		2/42	Величины, характеризующие колебательное движение. Практическая работа «Наблюдение зависимости периода колебаний груза	ФО	- Называть величины, характеризующие колебательное движение; - записывать формулу взаимосвязи периода и частоты колебаний; - проводить <u>практическую работу</u> по выяснению зависимости периода колебаний пружинного маятника от m и k.	§24,

			<i>на нити от длины и независимости от массы. Наблюдение зависимости периода колебаний груза на пружине от массы и жесткости»</i>		- наблюдать зависимости периода колебаний груза на нити от длины и независимости от массы груза.	
		3/43	Лабораторная работа № 3 <i>"Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити"</i>	ЛР	- Проводить исследования зависимости периода (частоты) колебаний маятника от длины его нити; - представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц; - работать в группе;	§25,
		4/44	Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс	ФО	- Объяснять причину затухания свободных колебаний; - называть условие существования незатухающих колебаний - Объяснять, в чем заключается явление резонанса; - приводить примеры полезных и вредных проявлений резонанса и пути устранения последних	§26, Упр.25(1,2,3) §27, Упр.26(1,2,3)
		5/45	Распространение колебаний в среде. Волны	ФО	- Различать поперечные и продольные волны; - описывать механизм образования волн; - называть характеризующие волны физические величины	§28,стр.123
		6/46	Длина волны. Скорость распространения волн	ФО	- Называть величины, характеризующие упругие волны; - записывать формулы взаимосвязи между ними	§29,
		7/47	Источники звука. Звуковые колебания Высота, тембр и громкость звука	СР	- Называть диапазон частот звуковых волн; - приводить примеры источников звука; - приводить обоснования того, что звук является продольной волной; - На основании увиденных опытов выдвигать гипотезы относительно зависимости высоты тона от частоты, а громкости от амплитуды колебаний источника звука	§30, Упр.28, стр.130§31, Упр.29
		8/48	Распространение звука. Звуковые волны	ТЕС Т	- Выдвигать гипотезы о зависимости скорости звука от свойств среды и от ее температуры; - объяснять, почему в газах скорость звука возрастает с повышением температуры	§32, 4
		9/49	Отражение звука. Звуковой резонанс	ФО	- Объяснять наблюдаемый опыт по возбуждению колебаний одного камертона звуком, испускаемым другим камертоном такой же частоты	§33,
		10/50	Контрольная работа №4 "Механические колебания и волны. Звук"	КР	- Применять знания к решению задач	§23-33
Повторение 8 класс. Электрические явления. Электрический ток. (6 часов)						
		1/51	Электризация тел. Взаимодействие заряженных тел. Объяснение электрических явлений	ФО	- Объяснять взаимодействие заряженных тел и существование двух родов электрических зарядов; - объяснять существование проводников, полупроводников и диэлектриков; - приводить примеры применения проводников, полупроводников и диэлектриков в технике.	§38 «Сборника задач по физике»

					<ul style="list-style-type: none"> - определять изменение силы, действующей на заряженное тело при удалении и приближении его к заряженному телу - применять межпредметные связи химии и физики для объяснения строения атома; - объяснять электризацию тел при соприкосновении; - устанавливать перераспределение заряда при переходе его с наэлектризованного тела на не наэлектризованное при соприкосновении 		
		2/52	Электрический ток. Закон Ома для участка цепи. Расчет сопротивления проводника. Удельное сопротивление	ФО	<ul style="list-style-type: none"> - Приводить примеры источников электрического тока, объяснять их назначение - объяснять зависимость интенсивности электрического тока от заряда и времени; - рассчитывать по формуле силу тока; - рассчитывать напряжение по формуле - объяснять причину возникновения сопротивления; - записывать закон Ома в виде формулы; - решать задачи на закон Ома; - вычислять удельное сопротивление проводника 		
		3/53	Последовательное соединение проводников	СР	<ul style="list-style-type: none"> - Приводить примеры применения последовательного соединения проводников; -рассчитывать силу тока, напряжение и сопротивление при последовательном соединении 		
		4/54	Параллельное соединение проводников	ФО	<ul style="list-style-type: none"> - Приводить примеры применения параллельного соединения проводников; - рассчитывать силу тока, напряжение и сопротивление при параллельном соединении 		
		5/55	Работа и мощность электрического тока	ФО	<ul style="list-style-type: none"> - Рассчитывать работу и мощность электрического тока; - выражать единицу мощности через единицы напряжения и силы тока 		
		6/56	Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля-Ленца	СР	<ul style="list-style-type: none"> - Объяснять нагревание проводников с током с позиции молекулярного строения вещества; - рассчитывать количество теплоты, выделяемое проводником с током по закону Джоуля-Ленца 		
Электромагнитные явления (9 часов)							
		1/57	Магнитное поле	ФО	<ul style="list-style-type: none"> - Делать выводы о замкнутости магнитных линий и об ослаблении поля с удалением от проводников с током 	§34, Упр.31	
		2/58	Направление тока и направление линий его магнитного поля	ФО	<ul style="list-style-type: none"> - Формулировать правило правой руки для соленоида, правило буравчика; - определять направление электрического тока в проводниках и направление линий магнитного поля 	§35, Упр.32(1,2,3)	
		3/59	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки	ТЕС Т	<ul style="list-style-type: none"> - Применять правило левой руки; - определять направление силы, действующей на электрический заряд, движущийся в магнитном поле; - определять знак заряда и направление движения частицы 	§36, Упр.33(1,3,4)	
		4/60	Индукция магнитного поля. Магнитный поток	ФО	<ul style="list-style-type: none"> - Записывать формулу взаимосвязи модуля вектора магнитной индукции В магнитного поля с модулем 	§37, 38, Упр.34(1,2),	

					силы F , действующей на проводник длиной l , расположенный перпендикулярно линиям магнитной индукции, и силой тока I в проводнике; - описывать зависимость магнитного потока от индукции магнитного поля, пронизывающего площадь контура и от его ориентации по отношению к линиям магнитной индукции	Упр.35(1)
		5/61	Явление электромагнитной индукции.	ФО	- Наблюдать и описывать опыты, подтверждающие появление электрического поля при изменении магнитного поля, делать выводы	§39, Упр.36(1,2)
		6/62	Лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции»	ЛР	- Проводить исследовательский эксперимент по изучению явления электромагнитной индукции; - анализировать результаты эксперимента и делать выводы; - работать в группе	§39,
		7/63	Направление индукционного тока. Правило Ленца	ФО	- Наблюдать взаимодействие алюминиевых колец с магнитом; - объяснять физическую суть правила Ленца и формулировать его; - применять правило Ленца и правило правой руки для определения направления индукционного тока	§40, Упр.37
		8/64	Явление самоиндукции	СР	- Наблюдать и объяснять явление самоиндукции	§41, Упр.38
		9/65	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор Профориентационный урок	ФО	- 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	§42, Упр.39
Повторение 8 класс. Световые явления. Геометрическая оптика. (4 часа)						
		1/66	Источники света. Распространение света. Закон отражения света. Плоское зеркало	ФО	- Наблюдать прямолинейное распространение света; - объяснять образование тени и полутени; - применять закон отражения света при построении изображения в плоском зеркале; - строить изображение точки в плоском зеркале	
		2/67	Преломление света. Закон преломления света	ФО	- Наблюдать преломление света; - проводить исследовательский эксперимент по преломлению света при переходе луча из воздуха в воду, делать выводы	
		3/68	Линзы. Оптическая сила линзы Изображения, даваемые линзой	СР	- Различать линзы по внешнему виду; - определять, какая из двух линз с разными фокусными расстояниями дает большее увеличение - строить изображения, даваемые линзой (рассеивающей, собирающей) для случаев: $F > f$; $2F < f$; $F < f < 2F$; - различать мнимое и действительное изображения - измерять фокусное расстояние и оптическую силу линзы; - анализировать полученные при помощи линзы изображения, делать выводы	№№ 1361, 1363, 1368
		4/69	Глаз, как оптическая система. Современные оптические приборы, их применение в технике.	ЛР	- Подготовить презентацию «Очки, дальнозоркость и близорукость», «Современные оптические приборы: фотоаппарат, микроскоп, телескоп, применение в технике, история их развития»;	-

Электромагнитные волны (7 часов)

	1/70	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны	ТЕС Т	- Наблюдать опыт по излучению и приему электромагнитных волн; - описывать различия между вихревым электрическим и электростатическим полями	§43,44, Упр.41
	2/71	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний	ФО	- Наблюдать свободные электромагнитные колебания в колебательном контуре; - делать выводы; - решать задачи на формулу Томсона	§45, Упр.42
	3/72	Принципы радиосвязи и телевидения	ТЕС Т	- Рассказывать о принципах радиосвязи и телевидения; - слушать доклад «Развитие средств и способов передачи информации на далекие расстояния с древних времен и до наших дней»	§46, Упр.43
	4/73	Электромагнитная природа света	ФО	- Называть различные диапазоны электромагнитных волн	§47, стр.197
	5/74	Преломление света. Дисперсия света. <i>Практическая работа</i> «Наблюдение дисперсии света»	ФО	- Наблюдать разложение белого света в спектр при его прохождении сквозь призму и получение белого света путем сложения спектральных цветов с помощью линзы; - объяснять суть и давать определение явления дисперсии	§48,49, Упр.44(1,2,3)
	6/75	Типы оптических спектров. Происхождение Линейчатых спектров <i>Практическая работа</i> «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания»	ЛР	- Наблюдать сплошной и линейчатые спектры испускания; - называть условия образования сплошных и линейчатых спектров испускания; - работать в группе; - слушать доклад «Метод спектрального анализа и его применение в науке и технике» - Объяснять излучение и поглощение света атомами и происхождение линейчатых спектров на основе постулатов Бора; - работать с заданиями, приведенными в разделе «Итоги главы»	§50, стр.214 §51, стр.216-219
	7/76	<i>Контрольная работа № 5 "Электромагнитное поле"</i>	КР	- Применение полученных знаний при решении задач.	-

Повторение 8 класс. Тепловые явления (6 часов)

	1/77	Основные положения МКТ. Агрегатные состояния вещества.		- Объяснять опыты, подтверждающие молекулярное строение вещества, броуновское движение; - объяснять: основные свойства молекул, физические явления на основе знаний о строении вещества - объяснять явление диффузии и зависимость скорости ее протекания от температуры тела; - приводить примеры диффузии в окружающем мире; - анализировать результаты опытов по движению молекул и диффузии; - проводить и объяснять опыты по обнаружению сил взаимного притяжения и отталкивания молекул; - объяснять явление смачивания и не смачивания тел на основе знаний о взаимодействии молекул; - доказывать наличие различия в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов; - приводить примеры агрегатных состояний вещества;	Качественные задачи из §4-5 «Сборника задач по физике»
--	------	--	--	---	--

				- отличать агрегатные состояния вещества и объяснять особенности молекулярного строения газов, жидкостей и твердых тел.	
		2/78	Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии.	- 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; - объяснять тепловые явления на основе молекулярно-кинетической теории; - приводить примеры теплопередачи путем теплопроводности; - приводить примеры теплопередачи путем конвекции и излучения; - сравнивать виды теплопередачи.	Качественные задачи из §29-30 «Сборника задач по физике»
		3/79	Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества.	- Объяснять физический смысл удельной теплоемкости вещества; - анализировать табличные данные; - приводить примеры применения на практике знаний о различной теплоемкости веществ. - Рассчитывать количество теплоты, необходимое для нагревания тела или выделяемое им при охлаждении.	
		4/80	Плавление и кристаллизация. Испарение и конденсация. Кипение жидкости.	- Отличать процесс плавления тела от кристаллизации и приводить примеры этих процессов; - 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 - рассчитывать количество теплоты, необходимое для превращения в пар жидкости любой массы; - применять знания к решению задач	
		5/81	Закон сохранения энергии в тепловых процессах	- Приводить примеры превращения механической энергии во внутреннюю, перехода энергии от одного тела к другому; - приводить примеры, подтверждающие закон сохранения механической энергии; - систематизировать и обобщать знания закона на тепловые процессы	
		6/82	Принцип действия тепловых двигателей.	- Объяснять принцип работы и устройство ДВС; - приводить примеры применения ДВС на практике - объяснять устройство и принцип работы паровой турбины; - приводить примеры применения паровой турбины в технике; - сравнивать КПД различных машин и механизмов	

Личностные результаты обучения:

- Умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- знание основных принципов и правил отношения к природе;
- владение основами социально-критического мышления;
- формирование экологического сознания;

- знание правил поведения в чрезвычайных ситуациях;
- межнациональная толерантность;
- готовность к равноправному сотрудничеству;
- любовь к природе, позитивное восприятие мира;
- потребность в самовыражении и самореализации;
- умение конструктивно разрешать конфликты.

Метапредметные результаты обучения:

- выделяют и формулируют проблему, строят логические цепи рассуждений, устанавливают причинно-следственные связи;
- выполняют операции со знаками и символами;
- осуществляют поиск и выделение необходимой информации;
- выдвигают и обосновывают гипотезы;
- ориентируются и воспринимают тексты разных стилей;
- самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней;
- составляют план и определяют последовательность действий;
- работают в группе, учатся аргументировать свою точку зрения.

Строение атома и атомного ядра (11 часов)

	1/83	Радиоактивность. Модели атомов	ФО	- Описывать опыты Резерфорда: по обнаружению сложного состава радиоактивного излучения и по исследованию с помощью рассеяния α -частиц строения атома	§52, стр.226
	2/84	Радиоактивные превращения атомных ядер	ФО	- Объяснять суть законов сохранения массового числа и заряда при радиоактивных превращениях; - применять эти законы при записи уравнений ядерных реакций	§53, Упр.46(3,4,5)
	3/85	Экспериментальные методы исследования частиц <u>Лабораторная работа № 5 "Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям"</u>	СР	- Измерять мощность дозы радиационного фона дозиметром; - сравнивать полученный результат с наибольшим допустимым для человека значением; - работать в группе - Измерять мощность радиационного фона дозиметром; - сравнивать полученный результат с наибольшим допустимым для человека значением; - работать в группе (парами).	§54, стр.233
	4/86	Открытие протона и нейтрона	ФО	- Применять законы сохранения массового числа и заряда для записи уравнений ядерных реакций	§55, стр.236-237, Упр.47
	5/87	Состав атомного ядра. Ядерные силы	ФО	- Объяснять физический смысл понятий: массовое и зарядовое числа	§56, Упр.48(1,2,3)
	6/88	Энергия связи. Дефект масс	СР	- Объяснять физический смысл понятий: энергия связи, дефект масс	§57, Упр.48(4,5)
	7/89	Деление ядер урана. Цепная реакция <u>Лабораторная работа № 6 "Изучение деления ядра урана по фотографии треков"</u>	ЛР	- Описывать процесс деления ядра атома урана; - объяснять физический смысл понятий: цепная реакция, критическая масса; - называть условия протекания управляемой цепной реакции	§58, стр.248
	8/90	Ядерный реактор. Атомная энергетика <u>Практическая работа "Измерение естественного радиационного фона"</u>	ФО	- Рассказывать о назначении ядерного реактора на медленных нейтронах, его устройстве и принципе действия; - называть преимущества и недостатки АЭС перед другими видами	§59,60, задание на стр.255

			<i>дозиметром"</i>		электростанций	
		9/91	Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада	ФО	- Называть физические величины: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза, период полураспада; - оценивать по графику период полураспада продуктов распада радона;	§61, стр.260
		10/92	Термоядерная реакция. Решение задач.	ФО	- Называть условия протекания термоядерной реакции; - приводить примеры термоядерных реакций; - работать в группе	§62, стр.265-267
		11/93	Контрольная работа № 6 "Строение атома и атомного ядра"	КР	- применять знания к решению задач	-
Строение и эволюция Вселенной (4 часа)						
		1/94	Состав, строение и происхождение Солнечной системы			§63, стр.272
		2/95	Большие планеты Солнечной системы Малые тела Солнечной системы			§64,65 стр289, Упр.49
		3/96	Строение, излучения и эволюция Солнца и звезд			§66, стр.290
		4/97	Строение и эволюция Вселенной			§67, стр.294
Резерв времени (5 часов)						
		1/98	Повторительно-обобщающий урок по теме «Кинематика »			по записи
		2/99	Повторительно-обобщающий урок по теме «Динамика»			по записи
		3/100	Повторительно-обобщающий урок по теме «Механические колебания и волны. Звук»»			по записи
		4/101	Повторительно-обобщающий урок по теме «Электромагнитные явления»			по записи
		5/102	Повторительно-обобщающий урок по теме «Квантовая физика»			по записи
<p><u>Личностные результаты обучения:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 к элементу общечеловеческой культуры; - самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений; - ценностное отношение друг к другу, учителю, результатам обучения. <p><u>Метапредметные результаты обучения:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки. символы. знаки); - выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи, выражают структуру задачи различными средствами; - структурируют знания; - работают в группе, описывают содержание совершаемых действий; - проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывают помощь и поддержку одноклассникам. 						

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УРОКОВ В 9 КЛАССАХ НА 2022-23уч.год

№ урока	тема урока	9-А класс		9-Б класс		9-В класс	
		Дата по плану	Дата по факту	Дата по плану	Дата по факту	Дата по плану	Дата по факту
1.	Материальная точка. Система отсчета						
2.	Перемещение. Определение координаты движущегося тела						
3.	Равномерное и неравномерное движение. Средняя скорость.						
4.	Решение задач по теме «Равномерное и неравномерное движение»						
5.	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение						
6.	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости						
7.	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении						
8.	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости						
9.	<i>Лабораторная работа № 1 "Исследование равноускоренного движения без начальной скорости"</i>						
10.	<i>Контрольная работа № 1 "Законы движения тел"</i>						
11.	Относительность движения						
12.	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона						
13.	Второй закон Ньютона						
14.	Третий закон Ньютона						
15.	Деформация и силы упругости. Закон Гука						
16.	Сила трения. Трение покоя и трение скольжения.						
17.	Решение задач по теме «Движение под действием нескольких сил»						
18.	Свободное падение тел						
19.	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость <i>Лабораторная работа № 2 "Измерение ускорения свободного падения"</i>						
20.	Закон всемирного тяготения						
21.	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах						
22.	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью						
23.	Решение задач по теме «Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью»						
24.	<i>Контрольная работа № 2 "Законы взаимодействия тел"</i>						
25.	Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге.						
26.	Момент силы. Рычаги в технике, быту и природе.						
27.	Блоки. «Золотое правило» механики.						

28.	Наклонная плоскость. Коэффициент полезного действия						
29.	Центр тяжести тела. Условия равновесия тел.						
30.	Давление. Единицы давления.						
31.	Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля.						
32.	Атмосферное давление. Измерение атмосферного давления.						
33.	Закон Архимеда. Плавание тел. Плавание судов. Воздухоплавание.						
34.	Идеальная жидкость. Течение жидкости. Закон Бернулли. Подъёмная сила крыла самолета.						
35.	Импульс тела. Закон сохранения импульса						
36.	Реактивное движение. Ракеты. Профориентационный урок						
37.	Механическая работа и мощность						
38.	Потенциальная и кинетическая энергии. Теорема о кинетической энергии						
39.	Закон сохранения механической энергии						
40.	Контрольная работа № 3 "Законы сохранения в механике"						
41.	Колебательное движение. Свободные колебания.						
42.	Величины, характеризующие колебательное движение. Практическая работа «Наблюдение зависимости периода колебаний груза на нити от длины и независимости от массы. Наблюдение зависимости периода колебаний груза на пружине от массы и жесткости»						
43.	Лабораторная работа № 3 "Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити"						
44.	Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс						
45.	Распространение колебаний в среде. Волны						
46.	Длина волны. Скорость распространения волн						
47.	Источники звука. Звуковые колебания Высота, тембр и громкость звука						
48.	Распространение звука. Звуковые волны						
49.	Отражение звука. Звуковой резонанс						
50.	Контрольная работа № 5 "Механические колебания и волны. Звук"						
51.	Электризация тел. Взаимодействие заряженных тел. Объяснение электрических явлений						
52.	Электрический ток. Закон Ома для участка цепи. Расчет сопротивления проводника. Удельное сопротивление						
53.	Последовательное соединение проводников						
54.	Параллельное соединение проводников						
55.	Работа и мощность электрического тока						
56.	Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля-Ленца						
57.	Магнитное поле						

58.	Направление тока и направление линий его магнитного поля						
59.	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки						
60.	Индукция магнитного поля. Магнитный поток						
61.	Явление электромагнитной индукции.						
62.	<u>Лабораторная работа № 4</u> <i>«Изучение явления электромагнитной индукции»</i>						
63.	Направление индукционного тока. Правило Ленца						
64.	Явление самоиндукции						
65.	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор. Профориентационный урок						
66.	Источники света. Распространение света. Закон отражения света. Плоское зеркало						
67.	Преломление света. Закон преломления света						
68.	Линзы. Оптическая сила линзы Изображения, даваемые линзой						
69.	Глаз, как оптическая система. Современные оптические приборы, их применение в технике.						
70.	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны						
71.	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний						
72.	Принципы радиосвязи и телевидения						
73.	Электромагнитная природа света						
74.	Преломление света. Дисперсия света. <u>Практическая работа «Наблюдение дисперсии света»</u>						
75.	Типы оптических спектров. Происхождение Линейчатых спектров <u>Практическая работа «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания»</u>						
76.	<i>Контрольная работа № 6 "Электромагнитное поле"</i>						
77.	Основные положения МКТ. Агрегатные состояния вещества.						
78.	Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии.						
79.	Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества.						
80.	Плавление и кристаллизация. Испарение и конденсация. Кипение жидкости.						
81.	Закон сохранения энергии в тепловых процессах						
82.	Принцип действия тепловых двигателей.						
83.	Радиоактивность. Модели атомов						
84.	Радиоактивные превращения атомных ядер						
85.	Экспериментальные методы исследования частиц <u>Лабораторная работа № 5 "Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям"</u>						

86.	Открытие протона и нейтрона						
87.	Состав атомного ядра. Ядерные силы						
88.	Энергия связи. Дефект масс						
89.	Деление ядер урана. Цепная реакция <i>Лабораторная работа № 6 "Изучение деления ядра урана по фотографии треков"</i>						
90.	Ядерный реактор. Атомная энергетика <i>Практическая работа "Измерение естественного радиационного фона дозиметром"</i>						
91.	Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада						
92.	Термоядерная реакция. Решение задач.						
93.	<i>Контрольная работа № 7 "Строение атома и атомного ядра"</i>						
94.	Состав, строение и происхождение Солнечной системы						
95.	Большие планеты Солнечной системы Малые тела Солнечной системы						
96.	Строение, излучения и эволюция Солнца и звезд						
97.	Строение и эволюция Вселенной						
98.	Повторительно-обобщающий урок по теме «Кинематика »						
99.	Повторительно-обобщающий урок по теме «Динамика»						
100.	Повторительно-обобщающий урок по теме «Механические колебания и волны. Звук»»						
101.	Повторительно-обобщающий урок по теме «Электромагнитные явления»						
102.	Повторительно-обобщающий урок по теме «Квантовая физика»						