Департамент образования администрации МО г. Салехард
 Муниципальная бюджетная общеобразовательная организация «Средняя общеобразовательная школа с углубленным изучением отдельных предметов»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|   РАССМОТРЕНО Руководитель МО \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Пр. № \_\_\_от  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2014г. |  СОГЛАСОВАНО РЕКОМЕНДОВАНО П Заместитель директора по УВР Протокол НМС № \_\_\_ \_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ от «\_\_»\_\_\_\_\_\_\_2014г. «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2014 г.  |   УТВЕРЖДЕНО Приказом директора школы от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2014 г.  № \_\_\_\_ |
|  |  |  |

**Рабочая программа учебного предмета**

**«Физика»**

7 - 9 класс

2 ступень обучения, базовый уровень

2014 – 2017 г.

Разработчик:

Э.А. Петров

учитель физики

г. Салехард

 2014

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

***Рабочая программа разработана на основе следующих документов:***

* Федеральный компонент государственного образовательного стандарта, утвержденный Приказом Минобразования РФ № 1089 от 05.03.2004;
* Примерные программы по учебным предметам. Физика. 7-9 классы: проект. – М.: Просвещение, 2011.
* Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию, на 2014/2015 учебный год. Утвержден приказом Минобразования РФ

 №253 от 31.03.2014 г.

1. Изучение физики в общеобразовательных учреждениях основного общего образования направлено на достижение следующих целей:

 ***Освоение******знаний*** о механических, тепловых, электромагнитных, квантовых явлениях; величинах, характеризующих эти явления, законах, которым они подчиняются, методах научного познания природы и формирование на этой основе представлений о физической картине мира.

 ***Овладение умениями*** проводить наблюдения природных явлений, описывать их, обобщать результаты наблюдений, использовать простые измерительные приборы для изучения физических явлений, представлять результаты наблюдений или измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости; применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств для решения физических задач.

 ***Развитие познавательных интересов,*** интеллектуальных и творческих способностей, самостоятельности в приобретении новых знаний при решении физических задач и выполнении экспериментальных исследований с иcпользованием информационных технологий.

 ***Воспитание убежденности*** в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники, отношения к физике как элементу человеческой культуры.

 ***Применение полученных знаний и умений*** для решения практических задач повседневной жизни, для обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

2. Программа позволяет сформировать у учащихся основной школы достаточно широкое представление о физической картине мира.

В курсе физики 7-9 классов рассматриваются вопросы: законы взаимодействия и движения тел, механические колебания и волны, звук, электрические и магнитные явления, тепловые явления, световые явления, электромагнитное поле, строение атома и атомного ядра, использование энергии атомных ядер, основы квантовой физики, основы астрономии.

Используемый математический аппарат не выходит за рамки школьной программы по элементарной математике и соответствует уровню математических знаний у учащихся данного возраста. Программа предусматривает использование Международной системы единиц СИ.

3. В основу курса физики положен ряд идей, кото­рые можно рассматривать как принципы его постро­ения.

**Идея целостности.** В соответствии с ней курс яв­ляется логически завершенным, содержит материал из всех разделов физики, включает как вопросы клас­сической, так и современной физики; уровень пред­ставления материала учитывает познавательные воз­можности учащихся.

**Идея преемственности.** Содержание курса учиты­вает подготовку, полученную учащимися при изуче­нии естествознания.

**Идея генерализации.** Всоответствии с ней выде­лены такие стержневые понятия, как энергия, взаи­модействие, вещество, поле. Ведущим в курсе являет­ся и представление о структурных уровнях материи.

**Идея гуманитаризации.** Ее реализация предпо­лагает использование гуманитарного потенциала фи­зической науки, осмысление связи развития физики с развитием общества, мировоззренческих, нравст­венных, экологических проблем.

**Идея спирального построения курса.** Ее выделе­ние обусловлено необходимостью учета математиче­ской подготовки и познавательных возможностей

учащихся.

В соответствии с целями обучения физике уча­щихся основной школы и сформулированными выше идеями, положенными в основу курса физики, он имеет следующее содержание и структуру.

Курс начинается с введения, имеющего методоло­гический характер. В нем дается представление о том, что изучает физика (физические явления, проис­ходящие в микро-, макро- и мегамире), рассматрива­ются теоретический и экспериментальный методы изучения физических явлений, структура физическо­го знания (понятия, законы, теории). Усвоение мате­риала этой темы обеспечено предшествующей подго­товкой учащихся по математике и природоведению.

Затем изучаются явления макромира, объяснение которых не требует привлечения знаний о строении вещества (темы «Движение и взаимодействие», «Зву­ковые явления», «Световые явления»). Тема «Пер­воначальные сведения о строении вещества» пред­шествует изучению явлений, которые объясняются на основе знаний о строении вещества. В ней рассмат­риваются основные положения молекулярно - кинетической теории, которые затем используются при объ­яснении тепловых явлений, механических и тепло­вых свойств газов, жидкостей и твердых тел.

Изучение электрических явлений основывается на знаниях о строении атома, которые применяются далее для объяснения электростатических и электро­магнитных явлений, электрического тока и проводи­мости различных сред.

Таким образом, в 7—8 классах учащиеся знако­мятся с наиболее распространенными и доступными для их понимания физическими явлениями (механи­ческими, тепловыми, электрическими, магнитными, звуковыми, световыми), свойствами тел и учатся объ­яснять их.

В 9 классе изучаются более сложные физические явления и более сложные законы. Так, в 9 классе уча­щиеся вновь возвращаются к изучению вопросов ме­ханики, но на данном этапе механика представлена как целостная фундаментальная физическая теория; предусмотрено изучение всех структурных элементов этой теории, включая законы Ньютона и законы сохранения. Обсуждаются границы применимости классической механики, ее объяснительные и пред­сказательные функции. Затем следует тема «Механи­ческие колебания и волны», позволяющая показать применение законов механики к анализу колебатель­ных и волновых процессов и создающая базу для изучения электромагнитных колебаний и волн.

За темой «Электромагнитные колебания и элек­тромагнитные волны» следует тема «Элементы кван­товой физики», содержание которой направлено на формирование у учащихся некоторых квантовых представлений, в частности представлений о дуализме и квантовании как неотъемлемых свойствах мик­ромира, знаний об особенностях строения атома и атомного ядра. Часть учебного времени, отведённая на эти темы уменьшена в пользу раздела «Механические явления»

Завершается курс темой «Вселенная», позволяю­щей сформировать у учащихся систему астрономиче­ских знаний и показать действие физических законов в мегамире.

Курс физики носит экспериментальный характер, поэтому большое внимание в нем уделено демонстра­ционному эксперименту и практическим работам уча­щихся, часть которых учащиеся выполняют дома.

На обобщение учебного материала в конце каждого года обучения из резерва взято по 4 часа. Кроме того, в 9 классе 8 часов резервного времени реализуется на изучение основ астрономии (тема «Вселенная»).

4. Срок реализации рабочей учебной программы – 2014-2017 г.

5. Формы, методы, технологии обучения.

а) Урок изучения нового материала. Сюда входят вводная и вступительная части, наблюдения и сбор материалов - как методические варианты уроков:

*Виды:* урок-лекция, урок – беседа, урок с использованием учебного видеофильма, урок теоретических или практических самостоятельных работ (исследовательского типа), урок смешанный (сочетание различных видов урока на одном уроке).

б) Уроки совершенствования знаний, умений и навыков. Сюда входят уроки формирования умений и навыков, целевого применения усвоенного и др.:

*Виды:* урок самостоятельных работ, урок-лабораторная работа, урок практических работ, урок-экскурсия, семинар.

в) Урок обобщения и систематизации. Сюда входят основные виды всех пяти типов уроков:

 - урок-семинар, урок-конференция, интегрированный урок, творческое занятие, урок-диспут, урок-деловая/ролевая игра.

г) Уроки контроля, учета и оценки знаний, умений и навыков:

*Виды:* - устная форма проверки (фронтальный, индивидуальный и групповой опрос), письменная проверка, зачет, зачетные практические и лабораторные работы, контрольная (самостоятельная) работа, смешанный урок (сочетание трех первых видов), урок-соревнование.

д) Комбинированные уроки: на них решаются несколько дидактических задач.

6. Используемые формы, способы и средства проверки и оценки результатов обучения.

**Проверка знаний учащихся**

***Оценка устных ответов учащихся***

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

**Оценка «4»** ставится, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям на оценку «5», но дан без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, 6eз использования связей с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении др. предметов; если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочётов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

**Оценка «3»** ставится, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению вопросов программного материала; умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул; допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов; не более одной грубой и одной негрубой ошибки; не более 2-3 негрубых ошибок; одной негрубой ошибки и трёх недочётов; допустил 4-5 недочётов.

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

***Оценка контрольных работ***

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

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

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

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

***Оценка лабораторных работ***

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

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

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

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

Во всех случаях оценка снижается, если ученик не соблюдал требования правил безопасности труда.

Приложение № 1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Раздел** | Всего часов (согласно примерной программе) | **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА** |
| **7 класс** | **8 класс** | **9 класс** |
| Введение  | Движение и взаимодействие тел  | Звуковые явления  | Световые явления  | Первоначальные сведения о строении вещества  | Механические свойства жидкостей и газов (гидро- и аэростатика)  | Механические свойства твердых тел  | Тепловые явления. Тепловые свойства газов, жидкостей и твердых тел  | Электрические явления  | Электрический ток и его действия  | Законы механики  | Механические колебания и волны.  | Электромагнитные явления.  | Электромагнитные колебания и волны.  | Элементы квантовой физики.  | Вселенная.  |
| **Физика и физические методы изучения природы** | 6 | 6 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Механические явления** | 57 |  | 25 | 6 |  |  | 11 |  |  |  |  | 15 | 6 |  |  |  |  |
| **Тепловые явления** | 33 |  |  |  |  | 6 |  | 2 | 25 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Электрические и магнитные явления** | 30 |  |  |  |  |  |  |  |  | 8 | 16 |  |  | 9 |  |  |  |
| **Электромагнитные колебания и волны** | 40 |  |  |  | 29 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 11 |  |  |
| **Квантовые явления** | 23 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 23 |  |
| **Резерв свободного учебного времени** | 21 | 2 | 0 | 0 | 4 |

Приложение № 2

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 7 класс**

Выполнение практической части программы

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Контрольные работы | Лабораторные работы |
| 1 четверть | 1 | 6 |
| 2 четверть | 1 | 4 |
| 3 четверть | 1 | 8 |
| 4 четверть | 1 | 1 |
| За год | 4 | 19 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Тема урока** | **Элементы основного содержания (дид. ед. в соотв. с прим. программой)** | **Элементыдополнительного содержания** | **Требования****к уровню подготовки** | **Тип урока** | **Вид контроля, измерители** | **Задание на дом** | **Дата****провед.** | **Корр. даты** |
| **Теория** | **Лаб. работы и опыты** | **Демонстрации** |
| **1. Введение (6 ч)** |
| **1** | Что изучают физика и астрономия. | Физика — наука о природе. Наблюдение и описание физических явлений. |  | Примеры механических, тепловых, электрических, магнитных и световых явлений. Физические приборы. | Что и как изучают физика и астрономия. Гипотеза. | ***Знать:*** смысл понятия «физическое явление»***Уметь:*** классифицировать физические явления, приводить примеры различных видов явлений | Урок изучения нового материала | Беседа**Л.** № 5, 6, 7 | §1, 2з.1(1, 2) |  | 7.09 |
| **2** | Физические величины. Измерение физических величин. | Физические приборы. Физические величины и их измерение. Международная система единиц. | ***Определение цены деления шкалы измерительного прибора.*** |  | Единицы величин. Основные, кратные и дольные единицы физической величины. | ***Знать:*** определение физической величины, основные единицы СИ. ***Уметь:*** приводить примеры физических величин, единиц их измерения, пользоваться шкалой приборов: определять цену деления, пределы измерения, показания | Урок изучения нового материала | **Л.** № 15, 31 | §3, 4№2, 3 (3-5) |  | 11.09 |
| **3** | Точность измерений.**ЛР №1** «Измерение длины, объема и температуры тела». | *Погрешности измерений.* Роль математики в развитии физики. | ***Измерение длины, объема и температуры тела*** | Физические приборы: мензурка, линейка и термометр. | Понятие о точности измерений. Абсолютная погрешность. Запись результата прямого измерения с учетом абсолютной погрешности. Шкала измерительного прибора. Цена деления шкалы прибора. | ***Знать:*** смысл понятия «точность измерения, погрешность» ***Уметь:*** измерять длину при помощи линейки, объем жидкости в сосуде при помощи мензурки, температуру тела при помощи термометра; записывать результат в виде таблицы, делать вывод о проделанной работе и анализировать полученные рез-ты. | Урок совершенствования ЗУН | **Л.** №36**ЛР №1** | §5,№4 | .09 |  |
| **4** | **ЛР №2** «Измерение размеров малых тел». |  |  |  | Измерение малых величин.Относительная погрешность. | ***Уметь:*** проводить измерения размеров малых тел способом рядов; записывать результат в виде таблицы, делать вывод о проделанной работе и анализировать полученные результаты. | Урок совершенствования ЗУН | **Л.** №24**ЛР №2** | №5 | .09 |  |
| **5** | Связи между физическими величинами. **ЛР №3** «Измерение времени». | Физический эксперимент и физическая теория. |  |  | Связи между физическими величинами. Погрешность измерения времени с помощью секундомера. | ***Знать:*** смысл понятий «закон, теория». ***Уметь:*** изм. время при пом. секундомера; записывать рез-т в виде табл., делать вывод о проделанной работе и анализ-ть полученные результаты. | Урок совершенствования ЗУН | Вопросы к §6**ЛР №3** | §6№6 | 15.09 |  |
| **6** | Физика и техника. Физика и окружающий нас мир. | *Физические модели*. Физика и техника. Физика и развитие представлений о материальном мире. |  |  | Обобщение знаний уч-ся по теме «Введение».Структурные уровни материи: микромир, макромир, мегамир. | ***Уметь:*** осуществлять самост. поиск инф-ции о развитии техники с исп. различных источников. | Урок обобщения и систематизации | Вопросы §7, 8 | §7, 8 | 17.09 |  |
| **2. Движение и взаимодействие тел (25 ч)** |
| **7** | Механическое движение, его виды и характеристики. Относительность движения. | Механическое движение. *Относительность движения. Система отсчета.* |  | Относительность движения. |  | ***Знать:*** опред. мех. дв-ия, траектории, пути; ед. изм. пути, времени; смысл понятия «отн-ть дв-ия»***Уметь:*** приводить прим. отн-ти дв-ия, траектории в разных СО | Урок изучения нового материала | **Л.**№95-98 | §9-11№7 | 22.09 |  |
| **8** | Равномерное движение. Скорость. | Траектория. Путь. Прямолинейное равномерное движение. Скорость равномерного прямолинейного движения. Методы измерения расстояния, времени и скорости. |  | Равномерное прямолинейное движение. | Единица пути. | ***Знать:*** определения РПД, скорости, единицы измерения скорости***Уметь:*** приводить прим. РПД, уметь описывать РПД, производить перевод единиц, рассч. ск-ть, сравнивать ск-ти дв-ия разл. тел, читать графики зависимости пути от времени движения, скорости РПД от времени | Урок изучения нового материала |  | §12№8 (2) | 24.09 |  |
| **9** | **ЛР №4** «Изучение равномерного движения». | Графики зависимости пути и скорости от времени. Методы измерения расстояния, времени, скорости. | ***Измерение скорости равномерного движения. Изучение зависимости пути от времени при равномерном движении*** |  |  | ***Уметь:*** измерять скорость равномерного движения при помощи секундомера и линейки, записывать результат в виде таблицы, делать вывод о проделанной работе и анализировать полученные результаты | Урок контроля, учета и оценки ЗУН | Вопросы к §12.**ЛР №4** |  | 29.09 |  |
| **10** | Неравномерное движение. Средняя скорость. | Неравномерное движение. Мгновенная скорость. |  |  | Средняя скорость. Формула для расчета средней скорости. | ***Знать:*** определение неравномерного движения, средней ск-ти***Уметь:*** приводить примеры НРД, находить ср. скорость движения | Урок изучения нового материала | **Л.** №134, 135 | §13з.9(1) | 1.10 |  |
| **11** | Равноускоренное движение. Ускорение. | Ускорение. Равноускоренное движение. |  | Равноускоренное движение. | Построение и чтен. графиков зав-ти ск-ти равноускор. движения от времени. Путь, пройд. телом при РУПД. Ед. ускорения. | ***Знать:*** опред-ие прямолин. равноуск. дв-ия, ускорения, физич. смысл ед-ц измерения уск-ия. ***Уметь:*** приводить примеры РУПД, находить уск-ие и ск-ть при РУПД | Комбинированный урок | **Л.** №158, 156 | §14,15№10 | 6.10 | 8.10 |
| **12** | Инерция. Масса. | Явление инерции. Взаимодействие тел. Масса тела. Центр тяжести тела. |  |  | Причина изменения скорости тел. Закон инерции. Сравнение масс двух тел при их взаимодействии. Инертность. Масса как мера инертности тел. | ***Знать:*** определение инерции, инертности, массы, способы определения массы.***Уметь:*** описывать явл. инерции, приводить прим. инерции, вз-ия тел, ср-ть массы по вз-ию тел, производить перевод единиц массы | Урок изучения нового материала | **Л.** №195, 210, 222 | §16, 17№12 | 8.10 |
| **13** | Измерение массы.**ЛР №5** «Измерение массы тела на рычажных весах» | Масса тела. Международная система единиц | ***Измерение массы*** |  | Единицы массы. Измерение массы. Рычажные весы. | ***Уметь:*** приводить примеры тел различной массы, измерять массу тела с помощью весов, сравнивать массы тел из различных веществ одного объема, из одного вещества разного объема, делать вывод о проделанной работе | Урок совершенствования ЗУН | Вопросы к §17, 18**ЛР №5** | §18 | 13.10 |  |
| **14** | Плотность вещества. **ЛР №6** «Измерение плотности вещества твердого тела и жидкости». | Плотность вещества. Методы измерения массы и плотности. Методы измерения массы и плотности. | ***Измерение плотности вещества твердого тела и жидкости*** |  | Формула для вычисления плотности. Единицы плотности. Значение плотностей твердых жидких и газообразных веществ. | ***Знать:*** определение, смысл и единицы измерения плотности, физический смысл 1 кг/м3.***Уметь:*** рассчитывать плотность через массу и объем, сравнивать плотности различных веществ, одного вещества в различных агрегатных состояниях, пользоваться таблицами плотностей. | Комбинированный урок | **ЛР №6****Л.** №234, 235, 268 | §19№13 (1, 2, 4) | 15.10 |  |
| **15** | **КР №1** «Введение. Движение. Плотность». |  |  |  | Связь между: кинематическими величинами; плотностью, объёмом и массой тела. | ***Уметь:***описывать и объяснять физические явления;решать задачи на применение изученных физических законов | Урок контроля, учета и оценки ЗУН | **КР №1** |  | 20.10 |  |
| **16** | Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Сила. Измерение силы. | Сила. Силы в природе: сила тяжести, сила упругости, сила трения. Методы измерения силы. Международная система единиц. |  |  | Сила как мера взаимодействия тел. Графическое изображение сил. Динамометр. | ***Знать:*** опред-ие силы, признаки действия силы, ед. измерения силы, виды сил ***Уметь:*** приводить примеры действия силы, изображать силу графич. | Комбинированный урок | Вопросы к §20. | §20, 21, 22№14 | 22.10 | 22.10 |
| **17** | Сложение сил. | Правило сложения сил. | ***Сложение сил, направл. вдоль одной прямой.******Сложение сил, направленных под углом.*** | Сложение сил. | Сложение сил, действующих на тело по одной прямой | ***Знать:*** определение равнодействующей сил.***Уметь:*** находить равнодействующую сил, действующих по одной прямой, изображать графически | Урок изучения нового материала | **Л.** №354, 360, 365, 370 | §23№15 | 27.10 |
| **18** | Сила упругости. | Сила упругости. | ***Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины. Измерение жесткости пружины*** | Зависимость силы упругости от деформации пружины. | Зависимость силы упругости от удлинения тела. Жесткость пружины. Закон Гука. | ***Знать:*** определение силы упругости.***Уметь:*** формулировать закон Гука, рассчитывать силу упругости, изображать графически. | Комбинированный урок | **Л.** №328, 350 | §24№16 | 29.10 | 3.11 |
| **19** | Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. | Сила тяжести. Свободное падение тел. Закон всемирного тяготения. | ***Исследование зависимости силы тяжести от массы тела.*** |  | Ускорение свободного падения. Центр тяжести. Гравитационная постоянная, ее физический смысл. | ***Знать:*** определение силы тяжести.***Уметь:*** рассчитывать силу тяжести, изображать ее графически, | Комбинированный урок | **Л.** №309, 311, 336 | §25, §26№17 | 3.11 |
| **20** | Вес тела. Невесомость. | *Вес тела.* *Невесомость.* |  | Невесомость. | Различие между весом тела и силой тяжести. | ***Знать:*** определение веса тела. ***Уметь:*** описывать явл. нев-ти, рассч. вес тела, изобр. его графич. | Комбинированный урок | **Л.** №334, 346 | §27№19 | 17.11 |  |
| **21** | **ЛР №7** «Градуировка динамометра и измерение сил». |  | ***Измерение силы динамометром*** |  |  | ***Знать:*** устр-во и пр. действия динамометра. ***Уметь:*** измерять силу тяжести, упругости и вес, строить графики зав-ти силы тяжести от массы, силы упр. от удлинения. | Урок совершенствования ЗУН | **ЛР №7** |  | 19.11 |  |
| **22** | Давление. | Давление. Методы измерения давления. |  |  | Зависимость давления твердого тела на опору от действующей силы и площади опоры. | ***Знать:*** определение давления, ед. измерения давления, причину давления тв. тел, способы уменьш. и увелич. давления. ***Уметь:*** прив. Прим., в которых тела ок-ют давл., ср-ть оказываемое давление, рассчитывать давление твердых тел | Комбинированный урок | **Л.** №438, 447, 452, 455 | §28№20 | 24.11 |  |
| **23** | Сила трения.**ЛР №8** «Измерение силы трения скольжения». | Сила трения. | ***Исследование силы трения скольжения. Измерение коэфф. трения скольжения*** | Сила трения | Зав-ть силы трения от силы норм. давл. Зав-ть силы трения от качества обработки и рода мат-ла соприк-ся поверхностей. Сравнение сил тр. скольжения и тр. качения. Примеры влияния тр. на процессы, происх. в прир. и технике. | ***Знать:*** опр-ие силы трен., виды трен., способы увелич. и уменьш. трения.***Уметь:*** прив-ть прим. действия силы трен., изм-ть силу трен. с пом. динамометра, уст-ть зав-ть м\у силой трен. и силой норм. давл., опр-ть коэфф. трен. скольжения при пом. динамометра, строить график зав-ти силы трен. от силы норм. давления | Комбинированный урок | **Л.** №400, 411, 428**ЛР №8** | §29№21 | 26.11 |  |
| **24** | Законы Ньютона. Механическая работа. | Первый, второй и третий законы Ньютона. Работа. |  | Явление инерции. Второй и третий з-ны Ньютона. | Зав-ть работы от прил. силы и пройд. телом пути. Ф-ла для выч. мех. работы в случае совпадения напр-ия действ-ей силы и пройд. пути. Ед. работы. | ***Знать:*** формулировки и смысл законов Ньютона, определение работы, единицы измерения. | Комбинированный урок | Вопросы к §30 **Л.** №661, 667, 663 | §30,§31№22 | 1.12 |  |
| **25** | Мощность. | Мощность. |  |  | Единицы мощности. | ***Знать:*** определение мощности, единицы измерения. ***Уметь:*** приводить примеры совершения работы с различной мощностью, рассчитывать мощность по формуле  | Комб. урок | **Л.** №698, 699, 706, 714 | §32№24 (1,2,3) | 3.12 |  |
| **26** | Простые механизмы. Правило равновесия рычага. **ЛР №9** **«Изучение условия равновесия рычага».** | Простые механизмы. Условия равновесия рычага. Условия равновесия тел. Момент силы. | ***Исследование условий равновесия рычага. Нахождение центра тяжести плоского тела.*** | Простые механизмы | Виды механизмов. Плечо силы. Правило равновесия рычага. Применение рычагов в природе, технике и быту. | ***Знать:*** простые мех-мы, их виды, назнач. Иметь предст. о моменте силы.***Уметь:*** соб-ть установку по описанию, пров-ть эксп-т по проверке усл. равновесия рычага; зап-ть рез. в виде таблицы, делать вывод о результатах с учетом погрешности | Урок совершенствования ЗУН | **Л.** №728, 744, 734**ЛР №10** | §33-34№25 | 8.12 |  |
| **27** | Блок. «Золотое правило» механики. Коэффициент полезного действия. | Коэффициент полезного действия. |  |  | Блок. Подвижный и неподвижный блоки. «Золотое правило» механики. Полезная работа. Полная работа. | ***Знать:*** выигрыш в силе, даваемый блоком, определение КПД, причину нарушения «золотого правила» механики. ***Уметь:*** форм-ть «золотое правило» механики***,*** рассчитывать КПД рычага, блока, накл. пл-ти. | Урок изучения нового материала | **Л.** №758, 773№789, 798 | §35, 36№26, 27 | 10.12 |  |
| **28** | **ЛР №10** «Измерение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости». |  | ***Вычисление КПД наклонной плоскости*** |  | Применение простых механизмов. Равенство работ при использовании простых механизмов. | ***Уметь:*** проводить эксперимент по определению КПД при подъеме тела по накл. пл-ти; записывать рез. в виде табл., делать вывод о результатах с учетом погрешности. | Урок совершенствования ЗУН | **ЛР №11** |  | 15.12 |  |
| **29** | Энергия. | Кинетическая энергия. Потенциальная энергия взаимодействующих тел. |  | Изменение энергии тела при совершении работы. | Энергии – физическая величина. Ед. энергии. Зав-ть кин. энергии от массы тела и его ск-ти. Зав-ть потенц. эн-ии тела, подн. над землей, от его массы и высоты подъема. Потенц. эн-ия деф. тела. Отн-ть знач-ия кин. и потенц. энергии. | ***Знать:*** определение механической энергии.***Уметь:*** вычислять потенциальную и кинетическую энергию, приводить примеры тел, обладающих потенциальной и кинетической энергией, сравнивать энергии тел. | Комбинированный урок |  | §37-38з.28 (4,5) | 17.12 |  |
| **30** | Закон сохранения энергии в механике. | Закон сохранения механической энергии. |  | Превращения механической энергии из одной формы в другую | Превращение одного вида механической энергии в другой. Несохранение механической энергии в случаях действия сил трения. Энергия рек и ветра. | ***Знать:*** закон сохранения механической энергии.***Уметь:*** описывать превращение энергии при падении тела и его движении в вверх, приводить примеры превращения энергии. | Комбинированный урок | **Л.** №824 | §39№29 | 22.12 |  |
| **31** | **КР № 2**«Сила. Работа. Энергия» (полугод.) |  |  |  | Формулы связи сил различной природы с их характеристиками. | ***Уметь:***описывать и объяснять физические явления;решать задачи на применение изученных физических законов | Урок контроля, учета и оценки ЗУН | **КР №2** |  | 24.12 |  |
| **3. Звуковые явления (6 ч)** |
| **32** | Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Колебательное движение. | Механические колебания. *Период, частота и амплитуда колебаний.* |  | Механические колебания. | Колебательное движение. Единицы амплитуды, периода, частоты колебаний. Связь частоты и периода колебаний. | ***Знать:*** определение колебательного движения, его причины, параметры колебательного движения, единицы измерения. | Комбинированный урок | **Л.** №850, 858 | §40, 41\*№30 (1, 2) | 29.12 |  |
| **33** | Колебательное движение. | *Период колебаний математического и пружинного маятников.* | ЛР № 11(дом.) **«*Изучение зависимости периода колебаний груза на пружине от массы груза»*** |  | Колебательное движение. Связь частоты и периода колебаний. | ***Уметь:*** определять период и частоту колебаний. | Урок изучения нового материала | **Л.** №859, 856 | **ЛР № 11** «Исслед-ие зав-ти периода колебаний груза» (№30 (3))№31\* | 14.01 |  |
| **34** | Звук. Волновое движение. Основные характеристики волны. | Механические волны. *Длина волны*. Звук. | ЛР № 12 (дом) ***«***Изучение зависимости периода колебаний маятника от длины нити***»*** | Механические волны. | Ч-та зв. колебаний. Голосовой ап-т чел-а. Ист. звука. Волн. дв-ие. Условия возник-ия и распр-ия волн. Попереч. и продоль. волны. Осн. хар-ки волны: длина и скорость волны. Формула для скорости волны. | ***Знать:*** определение волны, основные характеристики волн: скорость, длину, частоту, период и связь между ними. | Урок изучения нового материала | **Л.** №903, 902 | §42-45 **ЛР № 12** «Наблюдение колебаний звучащих тел», №33 | 19.01 | 21.01 |
| **35** | Решение задач |  |  |  | Формулы связи длины волны, частоты и ск-ти волн. | ***Уметь:*** определять длину скорость, частоту, период волны | Урок обоби сист-ции | **Л.** №905 | №34 | 21.01 |
| **36** | Характеристики звука |  |  |  | Необходимость наличия упругой среды для распространения звука. Скорость звука. Громкость звука. Высота тона. Отражение звука. Эхо. Тембр | ***Знать:*** характеристики звука – громкость, высота;свойства звука – распространение в различных средах, отражение, поглощение | Комбинированный урок | **Л.** №898, 908, 900 | §46-48№ 35, 36 **ЛР № 13** «Наблюдение зависимости громкости звука от амплитуды колебаний» | 26.01 | 28.01 |
| **37** | Звуковые явления.Кратковременная **КР №3** по теме «Звук» (20 минут) |  |  |  | Характеристики колебат. и волн. движений, условия существования, распространения звуковых волн, свойства звука. | ***Уметь:***описывать и объяснять физические явления;решать задачи на применение изученных физических законов | Урок контроля, учета и оценки ЗУН | Кратковременная **КР №3** | №37 | 28.01 |
| **4. Световые явления (29 ч)** |
| **38** | Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Свет. Источники света. Распространение света. | *Свет - электромагнитная волна*. Прямолинейное распространение света. |  | Источники света.Прямолинейное распространение света. | Ист. света: тепл. и люм. Ист. отраж. света. Ест. и иск. источники света. Лампа накаливания.Отклонение света от прямолинейного распространения при прохождении преград малых размеров. Применение явления прямолинейного распр-ия света на практике. | ***Знать:*** источники света, их виды, закон прямолинейного распространения света | Комбинированный урок | **Л.**№1484, 1487, 1497, 1502 | §49-50 | 2.02 |  |
| **39** | Световой луч. Тень и полутень. |  |  |  | Световые пучки и световые лучи. Свойства независимости световых пучков. Точечный источник света. Образование тени и полутени. Солнечные затмения. Лунные затмения | ***Знать:*** определение светового луча и светового пучка.***Уметь:*** объяснять образование тени и полутени, явления солнечного и лунного затмения. | Урок обобщения и систематизации | **Л.**№1507 | §51-52№39, 40, 41 | 4.02 |  |
| **40** | **ЛР №14** «Наблюдение прямолинейного распространения света» |  | ***ЛР №14 «Изучение явления распространения света».*** |  |  | ***Знать:*** определение светового луча и светового пучка.***Уметь:*** объяснять образование тени и полутени, явления солнечного и лунного затмения. | Урок совершенствования ЗУН | **ЛР №12** |  | 9.02 |  |
| **41** | Отражение света | Отражение света. Закон отражения света. |  | Закон отражения света. | Явления, происходящие при падении света на границу раздела двух сред. | ***Знать:*** закон отражения света. | Урок изучения нового материала | **Л.** №1524, 1536, 1537 | §53, №42, **ЛР №15** «Наблюдение образования тени и полутени» | 11.02 |  |
| **42** | Решение задач по теме «Закон отражения света» |  |  |  | Обратимость световых лучей. Зеркальное и диффузное отражение | ***Уметь:*** описывать явление отражения света, строить отраженные лучи. | Комбинированный урок |  |  | 16.02 |  |
| **43** | **ЛР №16** «Изучение явления отражения света». |  | ***Исследование зависимости угла отражения от угла падения света.*** |  | Перископ.Многократное отражение. | ***Знать:*** закон отражения света.***Уметь:*** описывать явление отражения света, строить отраженные лучи. | Урок контроля, учета и оценки ЗУН | **ЛР №13** |  | 18.02 |  |
| **44** | Изображение предмета в плоском зеркале. | Плоское зеркало.  |  | Изображение в плоском зеркале. | Построение изображения предмета в плоском зеркале. Особенности изображения предмета в плоском зеркале. Мнимое изображение. Построение изображения предмета в вогнутом зеркале. | ***Уметь:*** строить изображение точки в плоском зеркале. | Комбинированный урок | **Л.** № 1563, 1578 | §54-56, №43(1)  | 25.02 | 2.03 |
| **45** | ЛР №17 «Изучение свойств изображения в плоском зеркале» |  | ЛР №17 ***«Изучение свойств изображения в плоском зеркале»*** |  |  | ***Уметь:*** описывать явление отражения света, строить отраженные лучи. | Урок совершенствования ЗУН |  |  | 2.03 |
| **46** | Преломление света. | Явление преломления света. |  | Преломление света. | Соотношения между углами падения и преломления.  | ***Знать:*** закон преломления света. | Комбинированный урок | **Л.**№1568, 1581 | §57№47(2) | 4.03 | 9.03 |
| **47** | Решение задач на закон преломления света |  |  |  | Оптическая плотность среды. | ***Уметь:*** описывать явление преломления света, строить преломленные лучи. | Комбинированный урок |  |  | 9.03 |
| **48** | **ЛР №18** «Изучение явления преломления света, зависимости угла преломления от угла падения» | Явление преломления света. | ***Исследование зависимости угла преломления от угла падения света.*** |  | Зависимость угла преломления от угла падения. | ***Знать:*** закон преломления света.***Уметь:*** описывать явление преломления света, строить преломленные лучи. | Урок совершенствования ЗУН | **ЛР №14** | §57№ 47(3) | 11.03 |  |
| **49** | Полное внутреннее отражение. |  |  |  | Полное внутреннее отражение. Ход лучей в призмах. Волоконная оптика. | ***Уметь:*** описывать явление полного внутреннего отражения. | Урок изучения нов. мат-ла | **Л.**№1568, 1581 | §58, 59\*№48, 49\* | 16.03 |  |
| **50** | Линза. Ход лучей в линзах.  | Линза. Фокусное расстояние линзы.  |  | Ход лучей в собирающей линзе.Ход лучей в рассеивающей линзе. | Собирающие и рассеивающие линзы.  | ***Знать:*** определение линзы, виды линз, оптические характеристики линзы, формулу линзы.  | Комбинированный урок | Вопросы к §60 **Л.**№1612-1614 | §60 №50 | 18.03 | 1.04 |
| **51** | Формула линзы. | Формула линзы. Оптическая сила линзы. |  |  | Увеличение линзы. | ***Уметь:*** измерять фокусное расстояние собирающей линзы, вычислять оптическую силу линзы, пользоваться формулой линзы для решения задач. | Комбинированный урок |  | §61. | 23.03 |
| **52** | Решение задач на тему «Формула линзы» |  |  |  | Оптическая плотность среды. | ***Уметь:*** описывать явление преломления света, строить преломленные лучи. | Комб. урок |  |  | 6.04 |  |
| **53** | Построение изображений, даваемых линзами. |  |  | Получение изображений с помощью линз. | Построение изображений, даваемых линзой. Ход лучей в линзе. Основные точки и линии призмы. | ***Уметь:*** строить изображение точки в собирающей линзе. | Комбинированный урок | **Л.** №1598 | №51, №52 | 8.04 |  |
| **54** | **ЛР №19** «Изучение изображения, даваемого линзой». |  | ***Измерение фокусного расстояния собирающей линзы.******Получение изображений с помощью собирающей линзы.*** |  |  | ***Уметь:*** собирать установку по описанию и проводить наблюдения изображений, получаемых при помощи линзы; объяснять полученные результаты | Урок совершенствования ЗУН | **ЛР №15** |  | 13.04 | 15.04 |
| **55** | Линза. Ход лучей в линзах. |  |  |  | Ход лучей в линзе. | ***Уметь:*** решать задачи по теме. | Урок сов-ия ЗУН |  |  | 15.04 | 13.04 |
| **56** | Оптические приборы.  | Оптические приборы.  |  | Принцип действия проекционного аппарата и фотоаппарата. | Устройство фото- и проекционного аппарата. Построение изображений в оптических приборах.  | ***Знать:*** разновидности оптических приборов. | Комбинированный урок | Вопросы к §62, 63, 64 | §62№53 | 20.04 |  |
| **57** | Глаз и зрение. | Глаз как оптическая система. |  | Модель глаза.  | Очки. Лупа. Увеличение лупы. Аккомодация глаза. Угол зрения. Расстояние наилучшего зрения. Норм. зрение, близорукость, дальнозоркость. Правила гигиены зрения.  | ***Знать:*** понятия: норм. зрение, близорукость, дальнозоркость.***Уметь:*** описывать и объяснять физические явления; решать задачи по теме. | Комбинированный урок |  | §63, 64 №54 | 22.04 |  |
| **58** | Решение задач на тему «Формула линзы» |  |  |  | Оптическая плотность среды. | ***Уметь:*** описывать явление преломления света, строить преломленные лучи. | Комб. урок |  |  | 27.04 |  |
| **59** | Разложение белого света в спектр. |  | ***Наблюдение явления дисперсии света.*** | Дисперсия белого света. | Спектр белого света. Спектральные цвета. Разложение белого света в спектр.  | ***Знать:*** разложение белого света в сп-тр | Урок изуч. нового материала |  | §65-66№56 | 29.04 |  |
| **60** | Дисперсия света.  | Дисперсия света.  |  | Получение белого света при сложении света разных цветов. | Радуга. Сложение спектр. цветов. Доп. и осн. цвета спектра. | ***Знать:*** понятие дисперсия света***Уметь:*** описывать явление преломления света, строить преломленные лучи. | Урок обобщен. и сист-ции |  | §66 |  |
| **61** | Цвета тел |  |  |  | Смешение красок. Насыщенность цвета. Сложная структура света. Цвета тел. | ***Уметь:*** объяснять образование цвета тел | Урок обобщен. и сист-ции |  | §67 | 4.05 |  |
| **62** | Решение задач на тему «Дисперсия света. Цвета тел» |  |  |  | Радуга. Сложение спектр. цветов. Доп. и осн. цвета спектра. | ***Уметь:*** объяснять образование цвета тел | Комбинированный урок |  |  | 6.05 |  |
| **63** | Зрительные иллюзии |  |  |  | Погл. света средой. Рассеяние света. | ***Знать:*** законы отражения и преломления света. ***Уметь:*** описывать явления отражения и преломления света. | Урок обобщен. и сист-ции |  |  | 11.05 |  |
| **64** | Обобщающее повторение темы «Световые явления» |  |  |  | Построение изображений, даваемых линзой. Ход лучей в линзе.  | ***Уметь:*** описывать и объяснять физические явления; решать задачи по теме. | Урок обобщен. и сист-ции |  |  | 13.05 |  |
| **65** | **КР №4** (годовая) |  |  |  | Формулы законов отражения и преломления света, формула линзы, ход лучей. | ***Уметь:*** решать задачи по теме. | Урок контр., учета и оц.ЗУН | **КР №4** |  | 18.05 |  |
| **66** | Анализ **КР**. Работа над ошибками. |  |  |  | Ход лучей. Линзы. Законы преломления и отражения света. | ***Уметь:*** решать задачи по теме. | Комбинированный урок |  |  | 20.05 |  |
| **5. Повторение (2 ч)** |
| **67** | Колебательное движение. |  |  |  | Колебательное движение. Связь частоты и периода колебаний. | ***Уметь:*** определять период и частоту колебаний. | Урок обобщен. и сист-ции |  |  | 25.05 |  |
| **68** | Звуковые явления в природе. |  |  | Эл. звонок под кол-ом возд. насоса. Зав-ть гром-ти звучания камертона от ампл. его колебаний. Зав-ть высоты зв. от частоты колеб. камертонов.  | Повт. и обобщ знаний о условиях существования, распространения звуковых волн, свойствах звука. | ***Уметь:*** описывать и объяснять физические явления; решать задачи по теме. | Урок обобщен. и сист-ции |  |  |  |

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 8 КЛАСС**

Выполнение практической части программы

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Контрольные работы | Лабораторные работы |
| 1 четверть | 2 | 6 |
| 2 четверть | 1 | 4 |
| 3 четверть | 2 | 6 |
| 4 четверть | 1 | 9 |
| За год | 6 | 25 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Тема урока** | **Элементы основного содержания (дид. ед. в соотв. с прим. программой)** | **Элементыдополнительного содержания** | **Требования****к уровню подготовки** | **Тип урока** | **Вид контроля, измерители** | **Задание на дом** | **Дата****провед.** | **Корр. даты** |
| **Теория** | **Лаб. работы и опыты** | **Демонстрации** |
|  1. *Первоначальные сведения о строении вещества (6 ч)* |
| 1 | Молекулы. Масса и размеры молекул. Броуновское движение | Строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Связь температуры со средней скоростью теплового хаотического движения частиц. Броуновское движение. |  | Модель броуновского движения. Модель хаотического движения молекул. | Развитие взглядов на строение вещества. Дискретное строение вещества. | **Знать:** смысл понятий: вещество, взаимодействие, атом (молекула). | Урок изучения нового материала | Фронтальный опрос, тест | §1-4, з.1(1) ЛР№1 «Наблюдение делимости вещества». | 2.09 | 5.09 |
| **2** | Диффузия. | Диффузия. |  | Диффузия в газах и жидкостях. |  | **Уметь:** описывать и объяснять физическое явление: диффузия | Урок изуч. нов. мат-ла |  | §5, з.3(4,5) | 5.09 | 7.09 |
| **3** | Взаимодействие частиц вещества. Модели твердого, жидкого и газообразного состояний вещества и их объяснение с точки зрения молекулярно-кинетических представлений. | Взаимодействие частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей, твёрдых тел и объяснение различий в молекулярном строении на основе этих моделей. |  | Сохранение объема жидкости при изменении формы сосуда.Сцепление свинцовых цилиндров. |  | **Знать:** отличия в молек. стр-ии Г, Ж, Тт. **Уметь:** описывать и объяснять физич. явлен., обусл. молек. отлич. агрег. состояний. | Урок обобщения и систематизации | §6,7з.4(1) ,5(4) **ЛР№2** **«Наблюдение явления диффузии в газах и жидкостях».** | 9.09 |  |
| **4** | **КР №1 (входная)** |  |  |  | Ф-лы кинематики; законы динамики. | ***Уметь:***описывать и объяснять физические явления;решать задачи на применение изученных физических законов | Урок контр. учета и оценки ЗУН |  |  | 12.09 |  |
| **5** | Анализ КР.Работа над ошибками.  |  |  |  |  |  | Комбинированный урок |  |  | 16.09 |  |
| **6** | Диффузия.Строение газов, жидкостей и твердых тел. | Модели строения газов, жидкостей, твёрдых тел и объяснение различий в молекулярном строении на основе этих моделей. |  | Сжимаемость газов. |  | **Знать:** отличия в молек. стр-ии Г, Ж, Тт. **Уметь:** описывать и объяснять физич. явлен., обусл. молек. отлич. агрег. состояний. | Урок обобщения и систематизации |  | §5, з.3(6) **ЛР№3** **«Наблюдение зав-ти скорости диффузии от температуры»**§8, з.6(2) | 19.09 |  |
|  **2. *Механические свойства жидкостей и газов (гидро- и аэростатика) (11 ч)*** |
| **7** | Давление жидкостей и газов. Закон Паскаля. | Давление. Закон Паскаля*.* |  | Закон Паскаля. | Объяснение давления жидкостей и газов с точки зрения молекулярно-кинетических представлений. Передача давления жидкостями и газами. | **Знать:** - физич. смысл з-на Паскаля; - ф-лу расчёта давления жидкости. **Уметь**: - объяснять передачу давления в Ж и Г; - использовать физич. приборы для измерения давления; - выражать в СИ физич. величины | Урок изучения нового материала | Л. №504-507 | §9 | 23.09 |  |
| **8** | Давление внутри жидкости. Сообщающиеся сосуды. |  |  |  | Давление внутри жидкости. Сообщающиеся сосуды. | **Знать:** свойства и вид сообщающихся сосудов, применение сообщающихся сосудов | Комб. урок | Л. №474, 476 | §10, 11 | 26.09 |  |
| **9** | Гидравлические машины. Манометры. | *Гидравлические машины.* Методы измерения давления. |  | Гидравлический пресс. | Формула гидравлического пресса. Манометры. | **Знать:** формулу расчёта гидравлического пресса. **Уметь**: - использовать физические приборы для измерения давления; | Комбинированный урок |  | §12 з.10(1) | 30.09 |  |
| **10** | Атмосферное давление. Измерение атмосферного давления. | Атмосферное давление. |  | Обнаружение атм. давления.Измерение атм. давления барометром-анероидом. | Существование атмосферного давления. | **Уметь**: - об-ть явл., связ. с сущ-ием атм. давления; -использовать физич. приборы для измерения атм. давления; | Урок изучения нового материала |  | §13 з.11(8) | 3.10 |  |
| **11** | Барометры. Влияние давления на живые организмы. |  |  |  | Барометры. Влияние давления на живые организмы. | **Понимать:** роль атм. давления для организмов, обитающих на Земле | Урок изуч. нового материала |  | §14, з.12(1,3) | 7.10 |  |
| **12** | Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Закон Архимеда. | Закон Архимеда. |  | Закон Архимеда. | Выталкивающая сила. | **Знать:** формулу выталкивающей силы, закон Архимеда. **Уметь:** объяснять плавание тел в жидкости и газе | Урок изучения нового материала |  | §15, з.13(3) | 10.10 |  |
| **13** | **ЛР № 4 «Измерение выталкивающей силы»** |  | ***Измерение выталкивающей силы*** |  | Влияние плотности ж-ти на выталкивающую силу |  | Урок соверш. ЗУН | **ЛР №1,** Работа с лаб. оборуд. | Повт§15 | 14.10 |  |
| **14** | Условия плавания тел. | *Условие плавания тел.* |  | Плавание тел разной плотности |  | **Знать:** условия плавания тел | Урок изуч. нов мат-ла |  | §16 | 17.10 |  |
| **15** | **ЛР№ 5** **«Изучение условия плавания тел»** | *Условие плавания тел.* | ***Изучение условия плавания тел*** |  | Изучение связи плотности жидкости и тела с усл-ми плав. тел |  | Урок соверш-ия ЗУН | **ЛР № 2,** Работа с лаб. оборудованием | Повт §16 | 21.10 |  |
| **16** | Решение задач по теме «Гидро- и аэростатика» |  |  | Закон Архимеда. | Закон Архимеда. | **Уметь:** использовать ф-лы по теме для решения задач | Комбинир. урок |  |  | 24.10 |  |
| **17** | **КР №2** **«Механические свойства жидкостей и газов»** |  |  |  | Законы Паскаля и Архимеда, их применение в технике | ***Уметь:***описывать и объяснять физ. явл; решать з\чи на примен. изуч. физич. з-нов | Урок контроля, учета и оц. ЗУН |  |  | 28.10 |  |
|  **3. *Механические свойства твердых тел (2 ч)*** |
| **18** | Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Строение твердых тел. Кристаллические и аморфные тела. |  |  |  | Упругость, прочность, пластичность, твёрдость. | **Знать**: отличия кристаллич. и аморфн. тел;виды деформаций твёрдых тел; | Комбинированный урок |  | §17, 20 | 31.10 |  |
| **19** | Деформация твердых тел. **ЛР№ 6 «Изучение видов деформации твёрдых тел»** |  |  |  | Виды деформаций. | **Знать**:виды деформаций твёрдых тел | Комбинированный урок | Работа с лаб. оборудованием | §18-19 | 11.11 |  |
|  **4. *Тепловые явления. Тепловые свойства газов, жидкостей и твердых тел (25 ч)*** |
| **20** | Температура и ее измерение. | Тепловое движение. Тепловое равновесие. Температура и ее измерение. |  | Принцип действия термометра. | Шкала Цельсия. Абс. (термодинамич.) шкала температур. Абс. нуль. | **Знать:** понятия: тепловое движение, температура. **Понимать:** смысл абс. нуля темп-ры.  | Урок изуч. нового мат-ла |  | §21, 22 | 14.11 |  |
| **21** | **ЛР№7 «Исследование изменения со временем температуры остывающей воды»** |  | ЛР№7 ***«Исследование изменения со временем температуры остывающей воды»*** |  |  | **Уметь**: исп-ть термометр для изм-ия темп. | Урок соверш-ия ЗУН |  |  | 18.11 |  |
| **22** | Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии | Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. |  | Изменение вн. эн-ии тела при соверш. раб. и при теплопередаче. |  | **Знать** понятия: внутренняя энергия; способы изменения внутренней энергии. | Урок изучения нового материала |  | §23, 24 | 21.11 |  |
| **23** | Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. | Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение.  | ЛР№ 8 (дом***) «Изучение явления теплообмена».*** | Теплопр-ть разл. мат-лов. Конвекция в жидк. и газах. Теплопередача путем излучения. | Особенности различных способов теплопередачи. Примеры теплопередачи в природе и технике | **Знать** понятия: теплопроводность, конвекция, излучение, количество теплоты, удельная теплоёмкость вещества; | Комбинированный урок | Приводить примеры | **§25- 27 ЛР№8** «Изучение явления теплообмена (набл. Конв. в воде)». | 25.11 |  |
| **24** | Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества | Количество теплоты. Удельная теплоемкость. |  | Сравнение уд. теплоемкостей различных веществ. |  | **Уметь:** рассчитывать количество теплоты | Комбинированный урок | Физический диктант | **§28, з.27(5)** | 28.11 |  |
| **25** | Уравнение тепловогобаланса. | Расчет количества теплоты при теплообмене. |  |  | Уравнение тепловогобаланса. | **Уметь:** рассчитывать количество теплоты при теплообмене | Урок соверш. ЗУН |  | §29 | 2.12 |  |
| **26** | **ЛР № 9** **«Сравнение количества теплоты при смешивании воды разной температуры»** |  |  |  | Сравнение количества теплоты при смешивании воды разной температуры | **Уметь:** рассчитывать количество теплоты при теплообмене | Урок соверш.ЗУН | **ЛР № 4,** Работа с лаб. оборудованием |  | 5.12 |  |
| **27** | **ЛР № 10** **«Измерение удельной теплоемкости вещества».** |  | ***Измерение удельной теплоемкости вещества*** |  | Измерение удельной теплоемкости твёрдого тела. | **Уметь:** рассчитывать удельную теплоёмкость твёрдых тел | Урок соверш-ия ЗУН | **ЛР№ 5** Работа с лаб. оборудованием | Повт §28 | 9.12 |  |
| **28** | **КР №3**(полугод.) | Виды теплопередачи, формулы для расчёта количества теплоты в различных тепловых процессах. |  | ***Уметь:***оп-ть и объ-ть физ. явл; решать з\чи на примен.изуч. физич. з-нов | Урок контроля, учета и оц. ЗУН |  |  | 12.12 |  |
| **29** | Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Удельная теплота сгорания топлива. Первый закон термодинамики. | Закон сохранения энергии в тепловых процессах. *Удельная теплота сгорания.* Необратимость процессов теплопередачи. |  |  | Первый закон термодинамики. Закон сохранения энергии в тепловых процессах | **Знать** понятия: эн. топлива, уд. теплота сгорания топлива. **Уметь:** рассч. кол-во теплоты, выделяющееся при сг-ии топлива | Урок изучения нового материала | Работа с табл, справ мат-лом. | §30, 31, з.29(3) | 16.12 |  |
| **30** | Плавление и отвердевание.  | Плавление и кристаллизация. *Удельная теплота плавления.* |  | Явления плавления и кристаллизации. | Агрегатные состояния вещества. График плавления и отвердевания. Температура плавления. | **Знать** понятия: Плавл-ие и кристалл-ия.; ф-лу для кол-ва теплоты при плавл. вещ-ва. **Уметь:** рассчитывать кол-во теплоты при плавл. вещ-ва | Урок совершенствования ЗУН | Фронтальная проверка, устные ответыРабота с лаб. оборудованием | §32, Л. №1074–1078 | 19.12 |  |
| **31** | Испарение и конденсация. | Испарение и конденсация. |  | Явление испарения. |  | **Знать** понятия: испарение, конденсация, кипение.**Уметь** объяснять процесс погл. эн. при испарен. жид-ти и выд. ее при конд-ии пара. | Урок изучения нового материала | Фронтальная проверка, устные ответы | **§33 ЛР№11** «Наблюдение завис-ти ск-ти испарения жид-ти от её рода, площади её пов-ти, темп. и ск-ти удаления паров» | 23.12 |  |
| **32** | Кипение. Удельная теплота парообразования. | Кипение*.* Удельная теплота парообразования. *Зависимость температуры кипения от давления.* |  | Кипение воды. Постоянство температуры кипения жидкости. |  | **Знать** понятия:кипение, уд. теплота парообраз-ия | Комбинированный урок |  | §34 | 26.12 |  |
| **33** | Влажность воздуха. Измерение влажности воздуха.  | Насыщенный пар. Влажность воздуха. |  | Измерение влажности воздуха психрометром или гигрометром. | Гигрометр | **Знать** понятия: вл-ть воздуха.  | Урок совершенствования ЗУН | Работа с лаб. оборудованием | §35, Л. №1096-1112 | 13.01 |  |
| **34** | **ЛР №12** **«Измерение влажности воздуха»** |  | ***Измерение влажности воздуха*** |  |  | **Уметь** работать с психрометром, гигрометром**,** измерять вл-ть воздуха | Урок соверш.ЗУН |  |  | 16.01 |  |
| **35** | Связь между давлением и объёмом газа. |  |  |  | Зависимость давления газа данной массы от объёма и температуры, объёма газа данной массы от температуры (качественно) | **Знать** связь между давлением и температурой газа | Урок изуч. нового материала |  | §36, Л. № 1126-1146 | 20.01 |  |
| **36** | **ЛР№13 «Изучение зависимости давления газа данной массы от объёма при постоянной температуре»** |  | ***Исследование зависимости объема газа от давления при постоянной температуре.*** |  |  |  | Урок совершенствования ЗУН | **ЛР №6**Работа с лаб. оборудованием |  | 23.01 |  |
| **37** | Связь между объёмом и температурой газа. |  |  |  | Связь между объёмом и температурой газа. | **Знать** связь между V и T газа при постоянном P | Урок изуч. нового материала | Работа с лаб. оборудованием | §37, **ЛР №14** **«Изуч. зав-ти V газа данной m от T при пост. P»** | 27.01 |  |
| **38** | Связь между давлением и температурой газа. |  |  |  | Связь между давлением и температурой газа. | **Знать** связь между параметрами газа | Урок изуч. нов. мат-ла |  | § 38, 39 | 30.01 |  |
| **39** | Применение газов в технике. Тепловое расширение. |  |  |  | Тепловое расширение тв. тел и жидкостей (качеств.). | **Уметь** приводить примеры применения газов в технике | Урок обобщ. и систематизации |  | §40-42 | 3.02 |  |
| **40** | Принципы работы тепловых двигателей. | Принципы работы тепл. двигателей. *Паровая турбина. Двигатель внутреннего сгорания.*  |  | Устройство четырехтактного двигателя внутреннего сгорания.Устройство паровой турбины | Основные направления совершенствования тепловых двигателей.  | **Знать** устройство и принцип действия ДВС, паровой турбины. | Комбинированный урок |  | §43-44 | 6.02 |  |
| **41** | Принципы работы тепловых двигателей. | *Реактивный двигатель Объяснение уст-ва и принципа действ. холодильника.* |  |  |  | **Знать** устройство и принцип действия реакт. двигателя, холодильника. | Комбинированный урок |  | §45 | 10.02 |  |
| **42** | КПД теплового двигателя. | *КПД теплового двигателя.* Преобр. энергии в тепловых машинах.  |  |  |  | **Уметь** рассчитывать КПД тепл. двигателей | Урок изуч. нов. мат-ла |  |  | 13.02 |  |
| **43** | Тепловые двигатели и экология. | *Экологические проблемы использования тепловых машин.* |  |  | Тепловые двигатели и охрана окружающей среды. | **Знать** проблемы использования тепловых машин. | Комбинированный урок |  |  | 17.02 |  |
| **44** | **КР № 4** **«Тепловые явления»** | Виды тепловых двигателей, принцип их работы, КПД, формулы для расчёта количества теплоты в различных тепловых процессах. |  | ***Уметь:***оп-ть и объ-ть физ. явл;решать з\чи на примен.изуч. физич. з-нов | Урок контроля, учета и оц.ЗУН |  |  | 20 02 |  |
| **5. *Электрические явления (8 ч)*** |
| **45** | Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Электрический заряд. Два рода электрических зарядов. | Электризация тел. Электрический заряд. Два вида электрических зарядов. Взаимодействие зарядов. |  | Электризация тел. Два рода эл. зарядов.Устр-во и действие эле-скопа. Проводники и изоляторы. | Электростатическое взаимодействие. Электроскоп, его устройство и принцип действия. | **Знать** понятия «эл-ция при соприкосн.». принцип действия и назначение электроскопа **Уметь** объяснять взаим-ие заряж. тел | Урок изучения нового материала |  | §47 | 24.02 |  |
| **46** | Дискретность электрического заряда. Строение атома. |  |  | Два рода эл. зарядов. Перенос эл. заряда с одного тела на другое. | Электрон и протон. Элементарный эл. заряд. Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. | **Знать** закон сохранения эл. заряда, строение атомов. | Комбинир. урок | Фронтальная проверка, устные ответы | §48, 49 | 27.02 |  |
| **47** | Электризация тел. Закон Кулона. | Закон сохранения электрического заряда. | ***ЛР№15 (дом) «Наблюдение электрического взаимодействия тел»*** | Электризация через влияние. Закон сохранения электрического заряда. | Электризация через влияние. Закон сохранения электрического заряда. |  | Комбинированный урок | Фронтальная проверка, устные ответы | **§50, 51. ЛР№15** «Наблюдение эл-ции тел и их взаимодействия». | 2.03 |  |
| **48** | Электрическое поле. | Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды*. Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора.* |  | Устройство конденсатора. Энергия заряженного конденсатора. | Напряженность электрического поля. | **Знать** понятия: «электрическое поле», его графическое изображение. | Урок изучения нового материала |  | §52, | 3.03 |  |
| **49** | Линии напряжённости электрического поля. |  |  |  | Эл. поле точечных зарядов и двух заряженных пластин. | **Уметь** объяснять электрические явления. | Урок изуч. нов.материала |  | §53, 54 | 6.03 |  |
| **50** | Проводники и диэлектрики. | *Проводники, диэлектрики, полупроводники.* |  |  |  | **Уметь** находить в ПСХЭ проводники и диэлектрики | Комбинированный урок |  | **§55, 56. ЛР№16** «Изготовление простейш. электроскопа» | 10.03 |  |
| **51** | **КР № 5** **«Электрические явления»** | Электризация тел. Электрический заряд. Два вида электрических зарядов. Взаимодействие зарядов. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. |  |  | ***Уметь:***описывать и объяснять физические явления;решать задачи на применение изученных физических законов | Урок контроля, учета и оц.ЗУН |  |  | 13.03 |  |
| **52** | Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Учет и использование электростатических явлений в быту, технике, их проявление в природе. | Учет и использование электростатических явлений в быту, технике, их проявление в природе. |  |  |  | **Уметь** объяснять электрические явления. | Комбинированный урок |  |  | 17.03 |  |
| **6. *Электрический ток и его действия (16 ч)*** |
| **53** | Постоянный электрический ток. Источники постоянного электрического тока. | Постоянный электрический ток. *Источники постоянного тока.* | **ЛР№17 (дом) «Изготовление гальванического элемента».** | Источники постоянного тока. Электрический разряд в газах. |  | **Знать** понятие: эл. ток; ист тока; эл. цепь, **знать** условия возникновения эл. тока. **Уметь** называть и изображать элементы цепи | Урок изучен. нов. материала |  | §57, 58, 59, Л**Р№17** (дом) «Изготовление гальванического элемента». | 20.03 |  |
| **54** | Носители тока в металлах, электролитах, газах и полупроводниках. | *Носители электрических зарядов в металлах, полупроводниках, электролитах и газах. Полупроводниковые приборы.* | **ЛР №18 (дом) «Изучение эл. св-в жидкостей».** | Эл. ток в полупроводниках. Электрические свойства полупроводников. | Электрический ток в электролитах. Электрический ток в полупроводниках. Электрические свойства полупроводников. | **Знать** носителей тока в разл. средах. **Уметь** объяснять действия эл. тока и его направление | Урок изуч. нов материала |  | Повт §57 **ЛР №18**  (дом) «Изучение эл. св-в жидкостей» | 3.04 |  |
| **55** | Действия электрического тока: тепловое, химическое, магнитное. | Действия электрического тока. |  | Эл. ток в электролитах. Электролиз.Магнитное поле тока. |  | **Знать д**ействия электрического тока. | Урок изуч. нов материала |  | § 60 | 7.04 |  |
| **56** | Эл.цепь. Сила тока. Измерение силы тока. **ЛР №19 «Сборка эл. цепи и измерение силы тока на различных ее участках»** | Сила тока. Электрическая цепь. | ***Сборка электрической цепи и измерение силы тока.*** | Составление эл. цепи. Измерение силы тока амперметром. | Амперметр. Измерение силы тока. | **Знать** понятие: сила тока, устр-во амперметра, его обозн. в эл. цепях. **Уметь** работать с ним. обозначение ф.в., ед. измерения | Комбинированный урок | **ЛР№7** Работа с лаб. оборудованием | § 61-63 | 10.04 |  |
| **57** | Напряжение. Измерение напряжения. **ЛР №20** **«Измерение напряжения на различных участках электрической цепи»** | Напряжение. | ***Сборка электрической цепи и измерение напряжения.*** | Измерение напряжения вольтметром. | Единица напряжения. Вольтметр. Измерение напряжения. | **Знать** понятие напряжение; устр-во вольтметра, его обозн.;**Уметь** работать с вольтметром | Комбинированный урок | **ЛР№8** Работа с лаб. оборудованием | § 64-65 | 14.04 |  |
| **58** | Эл. сопротивление. **ЛР №21** «Измерение сопротивления проводника при помощи вольтметра и амперметра» | Электрическое сопротивление*.* | ***Измерение сопротивления проводника при помощи вольтметра и амперметра*** | Реостат и магазин сопротивлений. | Единицы сопротивления. | **Знать** понятие «эл.сопротивление», обозначение ф.в, ед.изм, обозначение в эл.цепях | Комбинированный урок | **ЛР№9** Работа с лаб. оборудованием | § 66 | 17.04 |  |
| **59** | Удельное сопротивление. Реостаты. |  | ***Изучение зав-ти эл. сопр-ия проводника от его длины, площади поперечного сечен. и мат-ла. Удельное сопротивление.*** | Изучение зав-ти эл. сопр-ия проводника от его длины, площади поперечного сечен. и мат-ла. Удельное сопротивление. | Расчет сопротивления проводника. Удельное сопротивление. | **Уметь** производить расчёт эл. сопротивления | Урок изуч. нов материала |  | **§**67, **68** | 21.04 |  |
| **60** | **ЛР №22** «Регулирование силы тока в цепи с помощью реостата» |  | ***Исследование зависимости силы тока в электрической цепи от сопротивления при постоянном напряжении.*** |  |  | **Знать** понятие удельное сопротивление;**Уметь** работать с изм. приборами | Урок совершенствования ЗУН | **ЛР№10** Работа с лаб. оборудованием |  |  |
| **61** | Закон Ома для участка цепи. | Закон Ома для участка электрической цепи. | ***Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения на его концах при пост. сопротивлении.*** | Зависимость силы тока от напряжения на участке электрической цепи. | Зависимость силы тока от напряжения. | **Знать** опред. з-на Ома для уч. цепи, его физич. смысл. | Комб. урок | Сам. Работа (20 минут) | § 69, 70 | 24.04 |  |
| **62** | Последовательное соединение проводников. | *Последовательное соединение проводников.* |  | Изм-ие U в послед. эл. цепи. Набл-ие пост-ва I на разн. уч. неразветвл. эл. цепи. | Сила тока на разных участках неразветвленной эл. цепи. | **Знать** з-ны последоват. соед. проводников | Комбинир. урок |  | § 71 | 28.04 |  |
| **63** | **ЛР №23** **«Изучение последовательного соединения проводников»** |  | ***Изучение последовательного соединения проводников*** |  | **Уметь** производить расчёт электрических цепей | **Уметь** производить сборку и расчёт электрических цепей | Урок сов. ЗУН | **ЛР№11** Работа с лаб. оборудованием |  | 5.05 |  |
| **64** | Параллельное соединение проводников. | *Параллельное соединение проводников.* |  |  | З-ны послед. и паралл. соед. проводников. | **Знать** з-ны паралл. соед. проводников | Комб. урок |  | § 72 | 8.05 |  |
| **65** | **ЛР №24** **«Изучение параллельного соединения проводников»** |  | ***Изучение параллельного соединения проводников*** | Измерение силы тока в разветвленной электрической цепи. | Законы параллельного соединения проводников. | **Уметь** производить сборку и расчёт электрических цепей | Урок соверш. ЗУН | **ЛР№12** Работа с лаб. оборудованием | Повт §71,72 | 12.05 |  |
| **66** | Работа и мощность электрического тока. | Работа и мощность электрического тока. |  |  | Измерение мощн. и работы тока. Счетчик эл. энергии. | **Знать** ф-лы работы и мощности постоянного тока. | Ур. изуч. нов.мат-ла |  | § 73, 74 | 15.05 |  |
| **67** | **КР № 6** **(годовая)** | Закон Ома для участка цепи, законы послед. и паралл. соединения проводников, закон Дж.-Ленца |  |  |  | ***Уметь:***описывать и объяснять физич. явления; решать задачи на применение изученных физич. з-нов | Урок контроля, учета и оц. ЗУН |  |  | 19.05 |  |
| **68** | Закон Джоуля - Ленца. **ЛР №25** **«Измерение работы и мощности эл. тока»** | Закон Джоуля-Ленца. | ***Измерение работы и мощности эл. тока*** |  | Тепл. действие тока. | **Уметь** производить сборку и расчёт электрических цепей | Комбинированный урок | **ЛР№13** Работа с лаб. оборудованием | § 75 | 22.05 |  |

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 9 КЛАСС**

Выполнение практической части программы

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Контрольные работы | Лабораторные работы |
| 1 четверть | 2 | 5 |
| 2 четверть | 2 | 7 |
| 3 четверть | 1 | 2 |
| 4 четверть | 1 | 1 |
| За год | 6 | 15 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Тема урока** | **Элементы основного содержания (дид. ед. в соотв. с прим. программой)** | **Элементыдополнительного содержания** | **Требования****к уровню подготовки** | **Тип урока** | **Вид контроля, измерители** | **Задание на дом** | **Дата****провед.** | **Корр. даты** |
| **Теория** | **Лаб. работы и опыты** | **Демонстрации и опыты** |
|  **1. *Законы механики (15 ч)*** |
| **1** | Основные понятия механики. Равномерное прямолинейное движение (РПД). | Механическое движение. *Система отсчёта.* Прямолинейное равномерное движение. Скорость равномерного прямолинейного движения. Методы измерения расстояния, времени и скорости. Траектория. Путь. |  | Равномерное прямолинейное движение. | Материальная точка. Перемещение | **Знать** понятия: механическое движение, система отсчёта, траектория, путь и перемещение.. **Уметь** привести примеры механического движения | Комбинированный урок |  | §1, 2, з.1(4), з.2(2) | 4.09 |  |
| **2** | Относительность механического движения. | *Относительность механического движения.* |  | Относительность движения. |  | **Понимать** и **Уметь** объяснять относительность перемещения и скорости. | Комбинированный урок | Самостоятельная работа | §3,з.3(3) | 7.09 | 11.09 |
| **3** | Ускорение. Равноускоренное прямолинейное движение (РУПД) | Неравномерное движение. Мгновенная скорость. Ускорение. Равноускоренное движение. |  |  |  | **Знать** понятия: ускорение, мгн. ск-ть **Уметь** объяснить их физический смысл | Комбинированный урок |  | §4, 5,з.4(3) з.5(3) | 11.09 | 18.09 |
| **4** | **КР № 1 (входной срез знаний)** |  |  |  | Формулы и законы электродинамики, молек. физики | ***Уметь:***описывать и объяснять физич. явления; решать задачи на применение изученных физич. з-нов | Урок контроля, учета и оц. ЗУН |  |  | 14.09 |  |
| **5** | Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.Графическое представление механического движения. | Графики зависимости пути и скорости от времени. |  |  | Графическое представление движения | **Уметь** строить графики **x = x(t); υ = υ(t)** | Комбинированный урок |  | §6, 7, з.6(4), з.7(4) | 18.09 |  |
| **6** | **ЛР№1** **«Исследование равноускоренного движения»** |  | ***Изучение зав-ти пути от времени при РУПД. Измерение ускорения при РУПД.*** | Равноускоренное движение. | Исследование равноускоренного движения | **Знать** понятия: прямолинейное равноускоренное движение. **Уметь** описать и объяснить | Урок соверш-ия ЗУН | **ЛР№1** |  | 21.09 |  |
| **7** | Свободное падение. | Свободное падение тел. |  | Свободное падение тел в трубке Ньютона. |  | **Знать** понятия: перемещение при равноускоренном движении. | Урок изуч. нов. мат-ла | Физический диктант | §8, з.8(4) | 25.09 |  |
| **8** | Кинематические уравнения и движения точки по окружности. | Равномерное движениепо окружности. Период и частота обращения. |  | Направление скорости при равномерном движении по окружности. |  | **Уметь** объяснить физический смысл центростремительного ускорения | Комбинированный урок |  | §9, 10, з.9(2) | 28.09 |  |
| **9** | Взаимодействие тел. Первый закон Ньютона. | Явление инерции. Первый закон Ньютона. Взаимодействие тел. Сила. Методы измерения силы. |  | Явление инерции. Взаимодействие тел. Сложение сил. | Инерциальные системы отсчета. | **Знать** содержание первого з-на Ньютона, понятие ИСО | Комбинированный урок | Тестирование (определения, примеры) | §11,12, з.11(3) | 2.10 |  |
| **10** | Второй и третий законы Ньютона. | Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона |  | Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. | Принцип отн-ти Галилея. Границы применимости законов Ньютона. | **Знать** содержание II и III з-нов Ньютона, ф-лы, ед.измерения ф.в. в СИ. **Уметь** написать ф-лу и объяснить. | Комбинированный урок | Фронтальный опрос | §13, 14, з.12(3)з.13(2) | 5.10 |  |
| **11** | Движение ИСЗ. Невесомость и перегрузки. Движение под действием нескольких сил. | Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. *Вес тела. Невесомость.* |  | Невесомость. | Первая космическая скорость | **Знать** зав-ть уск. св. падения от широты и высоты над Землёй, ф-лы расчёта сил разл. прир. (тяж., упр., трен.) **Уметь** рассчитывать 1-ую космическую ск-ть | Урок изучения нового материала |  | §15, 16, 17, з.16(2) | 9.10 |  |
| **12** | **ЛР № 2** **«Исследование зависимости силы упругости от деформации»****ЛР № 3 «Исследование зависимости силы трения от силы нормального давления»** |  | ***Исслед-ие зав-ти силы упр. от удл. пружины. Измерение жесткости пружины.******Исслед-ие силы трен. скольжения. Измерение коэффициента трения скольжения.*** | Исследование зависимости силы упругости от деформации пружины. Сила трения. |  | **Уметь** работать с лабораторным оборудованием | Урок совершенствования ЗУН |  |  | 12.10 |  |
| **13** | Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. | Импульс. Закон сохранения импульса. *Реактивное движение.* |  | Закон сохранения импульса.Реактивное движение. | Замкнутая система тел. Реактивный двигатель. | **Знать** пр. исп-ие з-на сохранения импульса. **Уметь** написать формулу и объяснить | Урок изуч. нов. мат-ла |  | §18, 19, з.17(2,4) | 16.10 |  |
| **14** | Энергия и механическая работа. Закон сохранения механической энергии.**ЛР № 4 «Измерение механической работы и механической мощности»** | Закон сохранения механической энергии*.*  Методы измерения энергии, работы и мощности. Коэффициент полезного действия. | ***Измерение мощности.******Измерение кинетич. энергии тела.******Измерение изменения потенц. энергии тела.*** | Превращения механической энергии из одной формы в другую. |  | ***Уметь:***описывать и объяснять физические явления;решать задачи на применение изученных физических законов | Комбинированный урок |  | §20, 21, 22, 23 | 19.10 |  |
| **15** | **КР №2** **«Законы движения и взаимодействия тел»** |  |  |  | Законы сохранения. Ф-лы для расчёта сил различной природы | ***Уметь:***описывать и объяснять физические явления;решать задачи на применение изученных физических законов | Урок контроля, учета и оц. ЗУН | Контрольная работа |  | 23.10 |  |
|  **2. *Механические колебания и волны (6 ч)*** |
| **16** | Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.Колебательное движение. Математический и пружинный маятники.  | Механические колебания. *Период, частота и амплитуда колебаний. Период колебаний математического и пружинного маятников.* | ***Изучение зависимости периода колебаний маятника от длины нити.*** | Механические колебания.  | Математический и пружинный маятники. Свободные колебания. Затухающие колебания. | **Знать** условия существования свободных колебаний, уравнение колебательного движения. **Уметь** привести примеры. | Комбинированный урок | Физический диктант | §24, 25,з. 23(3) | 26.10 |  |
| **17** | **ЛР № 5** **«Изучение колебаний математического и пружинного маятника»** |  | ***Изучение зав-и периода колебаний груза на пружине от массы груза.*** |  | Изучение колебаний математического и пружинного маятника | **Знать** ф-лы периода колебаний пруж. и матем. маятника **Уметь** написать ф-лу и объяснить | Урок сов. ЗУН | **ЛР№2** |  | 30.10 |  |
| **18** | Вынужденные колебания. Резонанс.**ЛР № 6** **«Измерение ускорения свободного падения с помощью маятника»** |  | ***Измерение ускорения свободного падения с помощью маятника*** |  | Превращения энергии при колебательном движении. | **Уметь** объяснять и применять закон сохранения энергии для определения полной энергии колеблющегося тела,работать с оборудованием | Урок совершенствования ЗУН | **ЛР№3** | §26 | 2.11 |  |
| **19** | Распространение колебаний в упругих средах. Продольные и поперечные волны. | Механические волны. *Длина волны*. |  | Продольные и поперечные волны | Связь между длиной волны, скоростью волны и частотой колебаний. | **Знать** формулу связи длины волны с частотой и скоростью, характер распространения колебательных процессов в трёхмерном пространстве | Комбинированный урок |  | §27, з.27(5,6) | 13.11 |  |
| **20** | Законы отражения и преломления волн. Интерференция и дифракция. |  |  | Отражение механических волн. Интерференция и дифракция механических волн | Свойства механических волн. | **Знать** определение интерференции, дифракции волн**Уметь** объяснять волновые явления | Урок изучения нового материала |  | §28, з.28(1, 4\*) | 16.11 |  |
| **21** | **КР № 3** **«Механические колебания и волны»** |  |  |  | Основные характеристики волн, ф-лы связи м\у ними. | **Уметь** решать задачи по теме «Механич. колебания и волны» | Урок контроля, учета и оц. ЗУН | Контрольная работа. |  | 20.11 |  |
|  **3. *Электромагнитные явления (9 ч)*** |
| **22** | Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.Магнитное поле. **ЛР № 7** **«Изучение магнитного поля постоянных магнитов»** | Взаимодействие постоянных магнитов. *Магнитное поле Земли.* | ***Изуч-ие магн. поля постоянных магнитов. Исследование явления намагничивания железа*** | Линии магнитной индукции постоянных магнитов. | Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Графическое изображение магнитного поля | **Знать** понятие «Магнитное поле»**Понимать** структуру магнитного поля, **Уметь** объ-ть на прим. рис. и граф. | Комбинированный урок | **ЛР№4** | §29 - 31з. 29 (3,6) | 23.11 |  |
| **23** | Магнитное поле электрического тока. **ЛР № 8** **«Сборка электромагнита и испытание его действия»** | Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. *Электромагнит*. | ***Сборка эл.магнита и испытание его действия. Изуч-ие принципа действия эл.магнит. реле***. | Магнитное поле тока. Опыт Эрстеда. |  | **Знать** опыт Эрстеда, правило правого винта **Знать** применение эл.магн. в технике, **Уметь** приводить примеры, объ-ть принцип работы | Урок соверш-ия ЗУН | **ЛР№5** | §32, §33з.30(2,3) | 27.11 |  |
| **24** | Действие магнитного поля на проводник с током. **ЛР № 9** **«Изучение действия магнитного поля на проводник с током»** | Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера*.* | ***Исслед-ие магнитного поля прямого проводника и катушки с током. Изучение действия магн. поля на проводник с током*** | Действие магнитного поля на проводник с током. | Действие магнитного поля на проводник с током. Принцип действия громкоговорителя. | **Знать** силу Ампера, применение действия магнитного поля на проводник с током в технике | Урок совершенствования ЗУН | **ЛР№6** | §34 | 30.11 |  |
| **25** | Электродвигатель постоянного тока.**ЛР № 10** **«Изучение работы электродвигателя постоянного тока»** | *Электродвигатель*. *Электромагнитное реле.* | ***Изучение принципа действия электродвигателя.*** | Устройство электродвигателя |  | **Знать** применение эл.двигателей в технике, **Уметь** приводить прим., объяснять принцип работы | Урок совершенствования ЗУН | **ЛР№7** | §35 | 4.12 |  |
| **26** | Явление электромагнитной индукции (ЭМИ). Опыты Фарадея. **ЛР № 11** **«Изучение явления ЭМИ»** | Электромагнитная индукция. Опыты Фарадея*.* | ***Изучение явления электромагнитной индукции.*** | Электромагнитная индукция. Принцип действия микрофона и громкоговорителя. | Магнитный поток. Генератор постоянного тока. | **Знать** понятия: ЭМИ, магнитный поток;**Уметь** написать ф-лу и объяснить**Понимать** принцип работы генератора | Комбинированный урок | Самостоятельная работа **ЛР№8** | §36,37, з.33(4) | 7.12 |  |
| **27** | Направление индукционного тока. Правило Ленца. | Правило Ленца. |  | Правило Ленца | Взаимосвязь электрического и магнитного полей. | **Знать** способы получения тока; **уметь** объяснить | Урок сов-ия ЗУН |  | §38, з.34(2,3) | 11.12 |  |
| **28** | Самоиндукция. Индуктивность катушки. Переменный электрический ток. | Самоиндукция. Переменный ток*.* *Электрогенератор.* |  | Самоиндукция. Получение перем. тока при вращ. витка в магн. поле. Ус-во ген-ра пост.тока. Устр-во ген-ра перем. тока. | Получение переменного электрического тока | **Знать** понятия: самоиндукция, индуктивность | Комбинированный урок |  | §39, 40 | 14.12 |  |
| **29** | Трансформатор. Передача электроэнергии.**ЛР № 12** **«Изучение работы трансформатора»** | *Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние.* | ***Изучение принципа действия трансформатора.*** | Устройство трансформатора. Передача электрической энергии. |  | **Знать**: устройство и принцип работы тр-ра. **Уметь** объяснить передачу и преобр-ие тока | Урок обобщения и систематизации |  | §41, 42, з.37(4,5) | 18.12 |  |
| **30** | **КР № 4 «Электромагнитные явления» (полугод.)** | Основные характеристики механич. колебаний и волн, ф-лы связи м\у ними. Св-ва магн. поля. Закон ЭМИ, правило Ленца, связь напр-ий тока и магн. поля, ф-лы для расчёта тр-ров |  |  | ***Уметь:***оп-ть и объ-ть физ. явл; решать з\чи на применение изуч. физ. З-нов | Ур. контр, уч. и оц. ЗУН |  |  | 21.12 |  |
|  **4. *Электромагнитные колебания и волны (11 ч)*** |
| **31** | Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.Конденсатор. Электроёмкость конденсатора. | *Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора.* |  |  |  | **Знать** устройство конденсатора, формулу электроёмкости | Комбинированный урок |  | §43 | 25.12 |  |
| **32** | Колебательный контур. Превращения энергии в колебательном контуре. | *Колебательный контур. Электромагнитные колебания.* |  | Электромагнитные колебания. | Свободные электромагнитные колебания. | **Знать** понятия: колебательный контур, свободные электромагнитные колебания | Урок изучения нового материала |  | §44 | 28.12 |  |
| **33** | Вынужденные электромагнитные колебания. |  |  |  | Вынужденные электромагнитные колебания. | **Знать** понятия: вынужденные электромагнитные колебания | Урок изуч. нов. мат-ла |  | §45 | 15.01 |  |
| **34** | Электромагнитное поле. Электромагнитные волны (ЭМВ). | *Электромагнитные волны.* Скорость распространения ЭМВ. |  |  |  | **Знать** понятия: электромагнитное поле, электромагнитные волны | Комбинированный урок |  | §46, з.40(4,5) | 18.01 |  |
| **35** | Радиопередача и радиоприём. Телевидение. | *Принципы радиосвязи и телевидения.* |  | Принципы радиосвязи. |  | **Знать** понятия: Радиопередача и радиоприём. Телевидение. | Урок изуч. нов. мат-ла |  | §47 | 22.01 |  |
| **36** | Свойства ЭМВ. **ЛР № 13** **«Наблюдение интерференции света»** | *Свойства электромагнитных волн.* |  | Свойства ЭМВ  |  | **Знать** свойства ЭМВ. | Урок изуч. нов. мат-ла |  | §48 | 25.01 |  |
| **37** | Электромагнитная природа света. Скорость света.  | *Свет - электромагнитная волна*.  |  |  | Волновые свойства света. | **Знать** волновые свойства света, величину скорости света | Комбинированный урок |  | §49 | 29.01 |  |
| **38** | Дисперсия. | Дисперсия света. |  | Дисперсия белого света. Получение белого света при сложении света разных цветов. |  | **Знать** понятия: дисперсия | Урок изуч. нов. мат-ла |  |  | 1.02 |  |
| **39** | **ЛР № 14 «Наблюдение дисперсии света»** |  | ***Наблюдение явления дисперсии света.*** |  |  | ***Уметь:***оп-ть и объ-ть физ. явл; | Урок сов-ия ЗУН |  |  | 5.02 |  |
| **40** | Шкала ЭМВ. | *Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.* |  |  |  | **Понимать** влияние электромагнитных излучений на живые организмы | Урок сов-ия ЗУН |  | §50 | 8.02 |  |
| **41** | **КР№ 5** **«Электромагнитные колебания и волны»** |  |  |  | Основные характеристики эл-магн.. колебаний и волн, ф-лы связи м\у ними. Свойства л.магнитного поля. | ***Уметь:***оп-ть и объ-ть физ. явл; решать з\чи на прим изученных физ. з\нов | Урок контроля, учета и оц. ЗУН |  | 12.02 |  |
|  **5. *Элементы квантовой физики (23ч)*** |
| **42** | Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Явление фотоэффекта. Гипотеза Планка. Фотон. |  |  |  | Фотон и ЭМВ. Полупроводниковые фотоэлементы. | **Знать** понятия: фотон, фотоэффект, фотоэлемент | Комбинированный урок |  | §51 | 15.02 |  |
| **43** | Строение атома. | Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. |  | Модель опыта Резерфорда. | Ядерная модель атома. | **Знать** строение атома по Резерфорду | Урок изуч. нов. мат-ла |  | §52 | 13.02 |  |
| **44** | Решение задач на тему «Строение атома» |  |  |  | Ядерная модель атома. | **Уметь** описывать состав атомов хим. эл-тов | Урок сов-ия ЗУН |  |  | 19.02 |  |
| **45** | Спектры испускания и поглощения. | *Линейчатые оптические спектры. Поглощение и испускание света атомами.* |  |  | Спектральный анализ. Наблюдение линейчатых спектров излучения. | **Знать** применение спектрального анализа **уметь** показать на моделях | Комбинированный урок |  | §53 | 22.02 |  |
| **46** | Явление радиоактивности. Альфа-, бета- и гамма-излучения. | Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучения*.* |  |  |  | **Знать** **α-, β-, γ-**лучи (природа лучей) | Урок изуч. нов. мат-ла |  | §54 | 26.02 |  |
| **47** | Состав атомного ядра. Протон и нейтрон. | Состав атомного ядра. *Зарядовое и массовое числа*. |  |  | Изотопы. Ядерные силы | **Знать** строение ядра атома, модели | Комбинир. урок |  | §55, з.44(2,3,4) | 1.03 |  |
| **48** | Решение задач на тему «Состав атомного ядра» |  |  |  | Состав атомного ядра. *Зарядовое и массовое числа*. | **Уметь** описывать состав ядер атомов хим. эл-тов | Урок сов-ия ЗУН |  |  | 5.03 |  |
| **49** | Радиоактивные превращения. Период полураспада | *Период полураспада*. |  |  | Радиоактивные превращения.  | **Знать** понятия: радиоакт. превр., период полураспада **Уметь** составлять уравнения радиоактивных превращений | Урок изуч. нов. мат-ла |  | §56, з.45(3,4,5) | 12.03 |  |
| **50** | Решение задач на тему «Период полураспада» | *Период полураспада* |  |  | Радиоактивные превращения.  | **Уметь** составлять уравнения радиоактивных превращений | Урок сов-ия ЗУН |  |  | 15.03 |  |
| **51** | Ядерное взаимодействие. Энергия связи ядра. | *Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер.* |  |  |  | **Знать** понятие «прочность атомных ядер» | Комбинированный урок |  | §57 | 19.03 |  |
| **52** | Ядерные реакции.  | Ядерные реакции*.* |  |  |  | **Уметь** составлять уравнения ядерных реакций | Урок изуч. нов. мат-ла |  | §58,59, з46(1,2,3) | 22.03 |  |
| **53** | Решение задач на тему «Ядерные реакции» | Ядерные реакции*.* |  |  |  | **Уметь** составлять уравнения ядерных реакций | Урок сов-ия ЗУН |  |  | 5.04 |  |
| **54** | Энергетический выход ядерных реакций. Дефект массы. |  |  |  | Энергия связи. Дефект масс | **Уметь** решать задачи на нахождение энергии связи и дефект масс | Урок изуч. нового мат-ла |  |  | 9.04 |  |
| **55** | Решение задач на тему «Энергетический выход ядерных реакций» |  |  |  | Энергия связи. Дефект масс | **Уметь** рассчитывать энергетический выход ядерных реакций | Урок сов-ия ЗУН |  |  | 12.04 |  |
| **56** | Деление ядер урана. Цепная реакция. | *Деление ядер.* |  |  | Цепная ядерная реакция | **Понимать** механизм деления ядер урана. | Урок изуч. нов. мат-ла |  | §60 | 16.04 |  |
| **57** | Решение задач на тему «Цепная реакция» | *Деление ядер.* |  |  | Цепная ядерная реакция | **Уметь** составлять уравнения цепных реакций деления ядер | Урок сов-ия ЗУН |  |  | 19.04 |  |
| **58** | Ядерный реактор.  | *Ядерная энергетика.* |  |  | Ядерный реактор. | **Знать** устройство ядерного реактора;  | Комб. урок |  | §61 | 23.04 |  |
| **59** | Ядерная энергетика и проблемы экологии. | *Экологические проблемы работы атомных электростанций* |  |  |  | **Понимать** значение ядерной энергетики для человечества | Комб. урок |  |  | 26.04 |  |
| **60** | Термоядерные реакции. | *Синтез ядер. Источники энергии Солнца и звезд.* |  |  | Термоядерная реакция | **Знать** условия протекания, применение термоядерной реакции | Урок изуч. нов. мат-ла |  | §62 | 30.04 |  |
| **61** | Биологическое действие радиоактивных излучений и их применение.  | *Методы регистрации ядерных излучений.* *Влияние радиоактивных излучений на живые организмы.* |  | Наблюдение треков частиц в камере Вильсона. |  | **Знать** правила защиты от радиоактивных излучений | Комбинированный урок |  | §63 | 3.05 |  |
| **62** | Счётчик Гейгера. Дозиметрия | *Дозиметрия.* | ***Измерение естеств. радиоакт. фона дозиметром.*** | Устройство и действие счетчика ионизирующих частиц. |  | **Знать** правила защиты от радиоактивных излучений | Комбинированный урок |  |  |  |
| **63** | Элементарные частицы. |  |  |  | Взаимные превращения элементарных частиц. | **Знать** понятие элементарная частица | Комбинир. урок |  | §64 | 7.05 |  |
| **64** | **КР № 6** **(годовая)** | Строение атомов и ядер, радиоактивн. превращения, з-н радиоакт. распада |  |  |  | ***Уметь:***описывать и объяснять физические явления;решать задачи на применение изученных физических законов | Ур. контр., учета и оц. ЗУН |  |  | 10.05 |  |
|  **6. *Вселенная (4 ч)*** |
| **65** | Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.Строение и масштабы Вселенной. Строение и масштабы Солнечной системы. Система Земля-Луна. | *Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира.* |  |  | Строение и масштабы Вселенной. Размеры планет. Развитие представлений о системе мира. Приливы. Видимое дв-ие планет, звёзд, Солнца, Луны. Фазы Луны. | **Знать** осн. представителей гео- и гелио-центрической системы мира **Понимать** масштабы и стр-ие Солнечной системы | Комбинированный урок |  | §65,з.47(2, 5) §66, 67 з.48(2) з.49(1,2,3) | 14.05 |  |
| **66** | Планета Земля. Луна - естественный спутник Земли. **ЛР № 15** **«Определение размеров лунных кратеров»** |  |  |  | Изучение фотогр. планет, комет, спутников, получ. с пом. наземных и космических наблюдений | **Знать** основные характеристики Луны, Земли **Уметь** объяснять астрономические явления, связанные с Солнцем, Луной и Землёй | Урок совершенствования ЗУН | **ЛР № 9** | §68, з.50 | 17.05 |  |
| **67** | Планеты земной группы. Планеты-гиганты. |  |  |  | Планеты земной группы. Планеты-гиганты. | **Знать** основные отличия планет | Комбинированный урок |  | §69 | 21.05 |  |
| **68** | Малые тела Солнечной системы. |  |  |  | Малые тела Солнечной системы. |  | Комбинированный урок |  | 70 з.51(1,2) | 24.05 |  |

Приложение № 3

**ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ**

**Ученик 7 класса должен:**

**Знать/понимать:**

*смысл понятий:* физическоеявление, физический закон, вещество, взаимодействие;
*смысл физических величин:* путь, скорость, масса, плотность, сила, давление, КПД;

*смысл физических законов:* Паскаля, Архимеда.

**Уметь:**

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

*использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин:* расстояния, промежутка времени, массы, силы, давления;

*представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости:* пути от времени, силы упругости от удлинения пружины, силы трения от силы нормального давления;

*выражать результаты измерений и расчетов Международной системы;*

*приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях;*

*решать задачи на применение изученных физических законов;*

*осуществлять самостоятельный поиск информации и использовать приобретенные знания* 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.

**Ученик 8 класса должен:**

**Знать/понимать**:

*смысл понятий:* вещество, электрическое поле, магнитное поле. атом. атомное ядро. ионизирующее излучение.

*смысл физических величин*: КПД, внутренняя энергия, температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, влажность воздуха, электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока, фокусное расстояние линзы.

*смысл физических законов:* сохранения энергии в тепловых процессах, сохранения электрического заряда, Ома для участка цепи, Джоуля–Ленца, прямолинейного распространения света.

**Уметь:**

*описывать и объяснять физические явления*: теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию, взаимодействие электрических зарядов. взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током. тепловое действие тока, электромагнитную индукцию. отражение, преломление света.

*использовать физические приборы и инструменты для измерения физических* *величин:* температуры, влажности воздуха, силы тока, напряжения, электрического сопротивления, работы и мощности электрического тока.

*представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости:* температуры остывающего тела от времени, силы тока от напряжения на участке цепи, угла отражения от угла падения.

*Выражать результаты измерений и расчетов Международной системы:*

Приводить примеры практического использования физических знаний об электромагнитных и квантовых явлениях.

*Решать задачи на применение изученных физических законов;*

*Осуществлять самостоятельный поиск информации* естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно- популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем).

*Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:* обеспечения безопасности в процессе использования электробытовых приборов, электронной техники; контроля за исправностью электропроводки в квартире; рационального применения простых механизмов; оценки безопасности радиационного фона.

**Ученик 9 класса должен:**

**Знать/понимать:**

*смысл понятий*: физическое явление, физический закон, взаимодействие, электрическое поле, магнитное поле, волна, атом, атомное ядро.

*смысл величин*: путь, скорость, ускорение, импульс, кинетическая энергия, потенциальная энергия.

*смысл физических законов*: Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса и механической энергии.

**Уметь:**

*описывать и объяснять* физические явления: равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, механические колебания и волны, действие магнитного поля на проводник с током, электромагнитную индукцию.

*использовать физические приборы* для измерения физических величин: расстояния, промежутка времени.

*представлять результаты измерений* с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: пути от времени, периода колебаний от длины нити маятника.

*выражать результаты* измерений и расчетов в системе СИ

*приводить примеры* практического использования физических знаний о механических, электромагнитных и квантовых явлениях

*решать задачи* на применение изученных законов

*использовать знания и* *умения* в практической и повседневной жизни.

Приложение № 4

**ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

**Список литературы:**

1. Енохович А.С. Справочник по физике и технике. Учебное пособие для учащихся. М. Просвещение, 2010

2. Лукашик В.И. сборник задач по физике для 7-9 классов общеобразовательных учреждений / В.И. Лукашик, Е.В. Иванова. – М.: Просвещение, 2010.- 224с.: ил.

3. Пурышева Н.С., Важеевская Н.Е., Физика. 7 класс: учебник для общеобразовательных учреждений, – М. : Дрофа, 2013 г.

4. Пурышева Н.С., Важеевская Н.Е., Физика. 8 класс: учебник для общеобразовательных учреждений, – М. : Дрофа, 2013 г.

5. Пурышева Н.С., Важеевская Н.Е., Чаругин В.М., Физика. 9 класс: учебник для общеобразовательных учреждений, – М. : Дрофа, 2013 г.

6. Рымкевич А.П. Сборник задач по физике. 9-11 кл. М.: Просвещение, 2012. (В календарно-тематическом планировании сокращённо – Р.)

**Перечень информационного обеспечения образовательного процесса**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Видеопродукция | Технические средства обучения | Цифровые образовательные ресурсы |
| 1 | Видео энциклопедия для народного образования: Физика. (комплект из 5 видеокассет) | ПК Intel(R) Pentium(R) Dual CPU E2200 @ 2,2 GHz, 2,00 ГБ ОЗУ | WWW.ZAVUCH.RU.FISIKA. |
| 2 | Видео энциклопедия для народного образования: Астрономия. (комплект из 2 видеокассет) | Ноутбук Toshiba L300,Intel(R) Dual CPU T2370 @ 1,73 GHz, 2,00 ГБ ОЗУ |  |
| 3 | Физика 7-11. Библиотека наглядных пособий. | Документ-камера Gaoke GK-9000A |  |
| 4 | Электронные уроки и тесты «Физика в школе» (комплект из 6 дисков) | Мультимедиапроектор Panasonic |  |
| 5 | Виртуальная школа Кирилла и Мефодия Уроки физики 11 класс | TV Daewoo |  |
| 6 | 1 С: Репетитор Физика | TV – плеер JVS |  |