


МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ШКОЛА №57»
ГОРОДСКОГО ОКРУГА САМАРА

Рассмотрено
на заседании ШМО учителей
естественно-научного цикла
Протокол № 1 от 30.08.2017 г.
Председатель _____/Хархалуп Ю.Е./

Согласовано
Заместитель директора
по учебно-воспитательной работе
г.о. Самара
 /Дубаева С.П./

Утверждаю
Директор МБОУ Школа № 57
г.о. Самара
Приказ № _____ от 30.08.17.
 /Тыбольцева И.И./



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета «Физика»

Уровень программы
основное общее образование

Срок реализации программы: 7-9 классы

Рабочая программа разработана на основе:

Рабочей программы по физике Е.М. Гутника, А.В. Перышкина «Физика 7-9 классы» к предметной линия учебников системы «Вертикаль». М., Просвещение, 2017.

Учитель: Хархалуп Ю.Е.

Самара

Пояснительная записка

Рабочая программа составлена на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта (стандартов второго поколения), М, «Просвещение», 2011г - (Приказ Минобрнауки России №1897 от 17.12.2010г)
- Фундаментального ядра содержания общего образования, М, «Просвещение», 2011г
- Примерной программы по учебным предметам. Физика 5-9 классы. М., «Просвещение», 2011г
- Санитарно-эпидемиологических требований к условиям и организации обучения в ОУ (утверждены постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 29.12.2010г. № 189)
- учебного плана МБОУ Школы № 57 г.о. Самара
- годового учебного календарного графика на текущий учебный год;
- основной образовательной программы МБОУ Школы № 57 г.о. Самара;
- Авторской программы по физике (А.В. Перышкин, Е.М. Гутник, «Физика 7-9 классы» М.: Дрофа – 2016 г.);
- Рабочая программа ориентирована на использование предметной линии учебников системы «Вертикаль». М., Просвещение, 2016. (Авторы учебников А.В. Перышкин, Е.М. Гутник)

Данная рабочая программа разработана на основе программы основного общего образования и авторской программы по физике А.В. Перышкина, Е.М. Гутника, «Физика 7-9 классы» (М.: Дрофа – 2016 г.); и предназначена для реализации в общеобразовательном учреждении на базовом уровне в 7-9 классах.

Рабочая программа построена на основе фундаментального ядра содержания основного общего образования и требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, прописанных в Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования.

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Школьный курс физики – системообразующий для естественнонаучных дисциплин, поскольку физические законы лежат в основе содержания курсов химии, биологии, географии и астрономии. Физика вооружает школьников научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

Изучение физики в образовательных учреждениях основного общего образования направлено на достижение следующей цели:

- на **ценностном** уровне:

формирование у обучающихся умения видеть и понимать ценность образования, личностную значимость физического знания независимо от его профессиональной деятельности, а также ценность: научных знаний и методов познания, творческой созидательной деятельности, здорового образа жизни, процесса диалогического, толерантного общения, смыслового чтения;

- на **метапредметном** уровне:

овладение учащимися универсальными учебными действиями как совокупностью способов действия, обеспечивающих его способность к самостоятельному усвоению новых знаний и умений (включая и организацию этого процесса), к эффективному решению различного рода жизненных задач;

- на **предметном** уровне:

овладение учащимися системой научных знаний о физических свойствах окружающего мира, об основных физических законах и о способах их использования в практической жизни; освоение основных физических теорий, позволяющих описать явления в природе, и пределов применимости этих теорий для решения современных и перспективных технологических задач;

формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли физики в структуре естественнонаучного знания и культуры в целом, в создании современной научной картины мира;

формирование умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности – природной, социальной, культурной, технической среды, используя для этого физические знания; понимание структурно-генетических оснований дисциплины.

Общая характеристика курса

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

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

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

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

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

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

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

В 7-8 классах происходит знакомство с физическими явлениями, методом научного познания, формирование основных физических понятий, приобретение умений измерять физические величины,

проводить физический эксперимент по заданной схеме. В 9 классе начинается изучение основных физических законов, лабораторные работы становятся более сложными, школьники учатся планировать эксперимент самостоятельно

Место дисциплины в учебном плане

Базисный учебный план на этапе основного общего образования выделяет 238 ч. для обязательного изучения курса «Физика». В 7- 8 классах на изучение физики отводится по 68 ч. (2 ч. в неделю), в 9 классе – 102 ч. (3 ч. в неделю) из расчета 34 учебные недели в учебном году).

В соответствии с учебным планом курсу физики предшествует курс «Окружающий мир», включающий некоторые явления из области физики и астрономии. В 5-6 классах возможно преподавание курса «Введение в естественнонаучные предметы. Естествознание», который можно рассматривать как пропедевтику курса физики. В свою очередь, содержание курса физики основной школы, являясь базовым звеном в системе непрерывного естественнонаучного образования, служит основой для последующей уровневой и профессиональной дифференциации.

Ценностные ориентиры содержания учебного предмета

Ценностные ориентиры содержания курса физики в основной школе определяются спецификой физики как науки. Понятие «ценности» включает единство объективного и субъективного, поэтому в качестве ценностных ориентиров физического образования выступают объекты, изучаемые в курсе физики, к которым у учащихся формируется ценностное отношение.

При этом ведущую роль играют познавательные ценности, так как предмет физика входит в группу предметов познавательного цикла, главная цель которых заключается в изучении природы.

Основу познавательных ценностей составляют научные знания, научные методы познания, а ценностные ориентации, формируемые у учащихся в процессе изучения физики, проявляются:

- **в признании** ценности научного знания, его практической значимости, достоверности;
- **в ценности** физических методов исследования живой и неживой природы;
- **в понимании** сложности и противоречивости самого процесса познания как извечного стремления к Истине.

В качестве объектов ценностей труда и быта выступают творческая созидательная деятельность, здоровый образ жизни, а ценностные ориентации содержания курса физики могут рассматриваться как формирование:

- **уважительного отношения** к созидательной, творческой деятельности;
- **понимания** необходимости эффективного и безопасного использования различных технических устройств;
- **потребности** в безусловном выполнении правил безопасного использования веществ в повседневной жизни;
- **сознательного выбора** будущей профессиональной деятельности.

Курс физики обладает возможностями для формирования коммуникативных ценностей, основу которых составляют процесс общения, грамотная речь, а ценностные ориентации направлены на воспитание у учащихся:

- **правильного использования** физической терминологии и символики;
- **потребности** вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии;
- **способности** открыто выразить и аргументировано отстаивать свою точку зрения.

Планируемые результаты освоения учебного предмета «Физика»

Требования к результатам освоения дисциплины

Личностными результатами обучения физике в основной школе являются:

- сформированность ценностей образования, личностной значимости физического знания независимо от профессиональной деятельности, научных знаний и методов познания, творческой созидательной деятельности, здорового образа жизни, процесса диалогического, толерантного общения, смыслового чтения;

- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;

- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к научной деятельности людей, понимания физики как элемента общечеловеческой культуры в историческом контексте.

- мотивация образовательной деятельности учащихся как основы саморазвития и совершенствования личности на основе герменевтического, личностно-ориентированного, феноменологического и эколого-эмпатийного подхода.

Метапредметными результатами в основной школе являются универсальные учебные действия (далее УУД). К ним относятся:

1) *личностные*;

2) *регулятивные*, включающие также действия *саморегуляции*;

3) *познавательные*, включающие логические, знаково-символические;

4) *коммуникативные*.

- **Личностные УУД** обеспечивают ценностно-смысловую ориентацию учащихся (умение соотносить поступки и события с принятыми этическими принципами, знание моральных норм и умение выделить нравственный аспект поведения), самоопределение и ориентацию в социальных ролях и межличностных отношениях, приводит к становлению ценностной структуры сознания личности.

- **Регулятивные УУД** обеспечивают организацию учащимися своей учебной деятельности. К ним относятся:

- *целеполагание* как постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что еще неизвестно;

- *планирование* – определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата; составление плана и последовательности действий;

- *прогнозирование* – предвосхищение результата и уровня усвоения, его временных характеристик;

- *контроль* в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона;

- *коррекция* – внесение необходимых дополнений и корректив в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта;

- *оценка* – выделение и осознание учащимися того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения;

- *волевая саморегуляция* как способность к мобилизации сил и энергии; способность к волевому усилию, к выбору ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий.

- **Познавательные УУД** включают общеучебные, логические, знаково-символические УД.

Общеучебные УУД включают:

- самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели;

- поиск и выделение необходимой информации;

- структурирование знаний;

- выбор наиболее эффективных способов решения задач;

- рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности;

- смысловое чтение как осмысление цели чтения и выбор вида чтения в зависимости от цели;
- умение адекватно, осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной и письменной речи, передавая содержание текста в соответствии с целью и соблюдая нормы построения текста;
- постановка и формулирование проблемы, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
- действие со знаково-символическими средствами (замещение, кодирование, декодирование, моделирование).

Логические УУД направлены на установление связей и отношений в любой области знания. В рамках школьного обучения под логическим мышлением обычно понимается способность и умение учащихся производить простые логические действия (анализ, синтез, сравнение, обобщение и др.), а также составные логические операции (построение отрицания, утверждение и опровержение как построение рассуждения с использованием различных логических схем – индуктивной или дедуктивной).

Знаково-символические УУД, обеспечивающие конкретные способы преобразования учебного материала, представляют действия *моделирования*, выполняющие функции отображения учебного материала; выделение существенного; отрыва от конкретных ситуативных значений; формирование обобщенных знаний.

▪ **Коммуникативные** УУД обеспечивают социальную компетентность и сознательную ориентацию учащихся на позиции других людей, умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем, интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие и сотрудничество со сверстниками и взрослыми.

Предметными результатами обучения физике в основной школе являются:

- знать и понимать смысл физических понятий, физических величин и физических законов;
- описывать и объяснять физические явления;
- использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин;
- представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости;
- выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;
- приводить примеры практического использования физических знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях;
- решать задачи на применение физических законов;
- осуществлять самостоятельный поиск информации в предметной области «Физика»;
- использовать физические знания в практической деятельности и повседневной жизни.

Выпускник научится:

- соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
- понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
- ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы.

Примечание. При проведении исследования физических явлений измерительные приборы используются лишь как датчики измерения физических величин. Записи показаний прямых измерений в этом случае не требуются.

- понимать роль эксперимента в получении научной информации;
- проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем,

сила, температура, атмосферное давление, влажность воздуха, напряжение, сила тока, радиационный фон (с использованием дозиметра); при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.

Примечание. Любая учебная программа должна обеспечивать овладение прямыми измерениями всех перечисленных физических величин.

- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;
- анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;
- понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;
- использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.

Выпускник получит возможность научиться:

- *осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;*
- *использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;*
- *сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;*
- *самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;*
- *воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;*
- *создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.*

Механические явления

Выпускник научится:

- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, относительность механического движения, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, реактивное движение, передача давления твердыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твердых тел, имеющих закрепленную ось вращения, колебательное движение, резонанс, волновое движение (звук);
- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, ускорение, период обращения, масса тела, плотность вещества, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД при совершении работы с использованием простого механизма, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

- анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил (нахождение равнодействующей силы), I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

- различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета;

- решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, коэффициент трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Выпускник получит возможность научиться:

- *использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; примеры использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;*

- *различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, Архимеда и др.);*

- *находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.*

Тепловые явления

Выпускник научится:

- распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи (теплопроводность, конвекция, излучение), агрегатные состояния вещества, поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара, зависимость температуры кипения от давления;

- описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

- анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя основные положения атомно-молекулярного учения о строении вещества и закон сохранения энергии;

- различать основные признаки изученных физических моделей строения газов, жидкостей и твердых тел;

- приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;

- решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах и формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, температура, удельная теплоемкость

вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Выпускник получит возможность научиться:

- *использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания, тепловых и гидроэлектростанций;*

- *различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;*

- *находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.*

Электрические и магнитные явления

Выпускник научится:

- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, электрический ток и его действия (тепловое, химическое, магнитное), взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, действие электрического поля на заряженную частицу, электромагнитные волны, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света.

- составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей (источник тока, ключ, резистор, реостат, лампочка, амперметр, вольтметр).

- использовать оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе.

- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.

- анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение.

- приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях

- решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, формулы расчета электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Выпускник получит возможность научиться:

- *использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры влияния*

электромагнитных излучений на живые организмы;

- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца и др.);

- использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;

- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

Квантовые явления

Выпускник научится:

- распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, α -, β - и γ -излучения, возникновение линейчатого спектра излучения атома;

- описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: массовое число, зарядовое число, период полураспада, энергия фотонов; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

- анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

- различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;

- приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, спектрального анализа.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами и техническими устройствами (счетчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

- соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы;

- приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра и различать условия его использования;

- понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.

Элементы астрономии

Выпускник научится:

- указывать названия планет Солнечной системы; различать основные признаки суточного вращения звездного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звезд;

- понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира;

Выпускник получит возможность научиться:

- указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; пользоваться картой звездного неба при наблюдениях звездного неба;

- различать основные характеристики звезд (размер, цвет, температура) соотносить цвет звезды с ее температурой;

- различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.

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

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

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

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

Физика и физические методы изучения природы

Физика – наука о природе. Физические тела и явления. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. Моделирование явлений и объектов природы.

Физические величины и их измерение. Точность и погрешность измерений. Международная система единиц.

Физические законы и закономерности. Физика и техника. Научный метод познания. Роль физики в формировании естественнонаучной грамотности.

Механические явления

Механическое движение. Материальная точка как модель физического тела. Относительность механического движения. Система отсчета. Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, ускорение, время движения). Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Равномерное движение по окружности. Первый закон Ньютона и инерция. Масса тела. Плотность вещества. Сила. Единицы силы. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение тел. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Невесомость. Связь между силой тяжести и массой тела. Динамометр. Равнодействующая сила. Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя. Трение в природе и технике.

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа. Мощность. Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии.

Простые механизмы. Условия равновесия твердого тела, имеющего закрепленную ось движения. Момент силы. *Центр тяжести тела*. Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Рычаги в технике, быту и природе. Подвижные и неподвижные блоки. Равенство работ при использовании простых механизмов («Золотое правило механики»). Коэффициент полезного действия механизма.

Давление твердых тел. Единицы измерения давления. Способы изменения давления. Давление жидкостей и газов Закон Паскаля. Давление жидкости на дно и стенки сосуда. Сообщающиеся сосуды. Вес воздуха. Атмосферное давление. Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли. Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах. Гидравлические механизмы (пресс, насос). Давление жидкости и газа на погруженное в них тело. Архимедова сила. Плавание тел и судов Воздухоплавание.

Механические колебания. Период, частота, амплитуда колебаний. Резонанс. Механические волны в однородных средах. Длина волны. Звук как механическая волна. Громкость и высота тона звука.

Тепловые явления

Строение вещества. Атомы и молекулы. Тепловое движение атомов и молекул. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. *Броуновское движение*. Взаимодействие (притяжение и отталкивание) молекул. Агрегатные состояния вещества. Различие в строении твердых тел, жидкостей и газов.

Тепловое равновесие. Температура. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Примеры теплопередачи в природе и технике. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Удельная теплота сгорания топлива. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования и конденсации. Влажность воздуха. Работа газа при расширении. Преобразования энергии в тепловых машинах (паровая турбина, двигатель внутреннего сгорания, реактивный двигатель). КПД тепловой машины. *Экологические проблемы использования тепловых машин*.

Электромагнитные явления

Электризация физических тел. Взаимодействие заряженных тел. Два рода электрических зарядов. Делимость электрического заряда. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Проводники, полупроводники и изоляторы электричества. Электроскоп. Электрическое поле как особый вид материи. *Напряженность электрического поля*. Действие электрического поля на электрические заряды. *Конденсатор*. *Энергия электрического поля конденсатора*.

Электрический ток. Источники электрического тока. Электрическая цепь и ее составные части. Направление и действия электрического тока. Носители электрических зарядов в металлах. Сила тока. Электрическое напряжение. Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления.

Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи. Удельное сопротивление. Реостаты. Последовательное соединение проводников. Параллельное соединение проводников.

Работа электрического поля по перемещению электрических зарядов. Мощность электрического тока. Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля - Ленца. Электрические нагревательные и осветительные приборы. Короткое замыкание.

Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Магнитное поле тока. Опыт Эрстеда. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Электромагнит. Магнитное поле катушки с током. Применение электромагнитов. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. *Сила Ампера и сила Лоренца*. Электродвигатель. Явление электромагнитной индукция. Опыты Фарадея.

Электромагнитные колебания. *Колебательный контур*. *Электрогенератор*. *Переменный ток*. *Трансформатор*. Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитные волны и их свойства. *Принципы радиосвязи и телевидения*. *Влияние электромагнитных излучений на живые организмы*.

Свет – электромагнитные волна. Скорость света. Источники света. Закон прямолинейного распространения света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Закон преломления света. Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Изображение предмета в зеркале и линзе. *Оптические приборы*. Глаз как оптическая система. Дисперсия света. *Интерференция и дифракция света*.

Квантовые явления

Строение атомов. Планетарная модель атома. Квантовый характер поглощения и испускания света атомами. Линейчатые спектры.

Опыты Резерфорда.

Состав атомного ядра. Протон, нейтрон и электрон. Закон Эйнштейна о пропорциональности массы и энергии. *Дефект масс и энергия связи атомных ядер*. Радиоактивность. Период полураспада. Альфа-излучение. *Бета-излучение*. Гамма-излучение. Ядерные реакции. Источники энергии Солнца и

звезд. Ядерная энергетика. *Экологические проблемы работы атомных электростанций. Дозиметрия. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы.*

Строение и эволюция Вселенной

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

Примерные темы лабораторных и практических работ

Лабораторные работы (независимо от тематической принадлежности) делятся следующие типы:

1. Проведение прямых измерений физических величин
2. Расчет по полученным результатам прямых измерений зависимого от них параметра (косвенные измерения).
3. Наблюдение явлений и постановка опытов (на качественном уровне) по обнаружению факторов, влияющих на протекание данных явлений.
4. Исследование зависимости одной физической величины от другой с представлением результатов в виде графика или таблицы.
5. Проверка заданных предположений (прямые измерения физических величин и сравнение заданных соотношений между ними).
6. Знакомство с техническими устройствами и их конструирование.

Любая рабочая программа должна предусматривать выполнение лабораторных работ всех указанных типов. Выбор тематики и числа работ каждого типа зависит от особенностей рабочей программы и УМК.

Проведение прямых измерений физических величин

1. Измерение размеров тел.
2. Измерение размеров малых тел.
3. Измерение массы тела.
4. Измерение объема тела.
5. Измерение силы.
6. Измерение времени процесса, периода колебаний.
7. Измерение температуры.
8. Измерение давления воздуха в баллоне под поршнем.
9. Измерение силы тока и его регулирование.
10. Измерение напряжения.
11. Измерение углов падения и преломления.
12. Измерение фокусного расстояния линзы.
13. Измерение радиоактивного фона.

Расчет по полученным результатам прямых измерений зависимого от них параметра (косвенные измерения)

1. Измерение плотности вещества твердого тела.
2. Определение коэффициента трения скольжения.
3. Определение жесткости пружины.
4. Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.
5. Определение момента силы.
6. Измерение скорости равномерного движения.
7. Измерение средней скорости движения.
8. Измерение ускорения равноускоренного движения.
9. Определение работы и мощности.
10. Определение частоты колебаний груза на пружине и нити.
11. Определение относительной влажности.
12. Определение количества теплоты.
13. Определение удельной теплоемкости.
14. Измерение работы и мощности электрического тока.
15. Измерение сопротивления.
16. Определение оптической силы линзы.

17. Исследование зависимости выталкивающей силы от объема погруженной части от плотности жидкости, ее независимости от плотности и массы тела.

18. Исследование зависимости силы трения от характера поверхности, ее независимости от площади.

Наблюдение явлений и постановка опытов (на качественном уровне) по обнаружению факторов, влияющих на протекание данных явлений

1. Наблюдение зависимости периода колебаний груза на нити от длины и независимости от массы.

2. Наблюдение зависимости периода колебаний груза на пружине от массы и жесткости.

3. Наблюдение зависимости давления газа от объема и температуры.

4. Наблюдение зависимости температуры остывающей воды от времени.

5. Исследование явления взаимодействия катушки с током и магнита.

6. Исследование явления электромагнитной индукции.

7. Наблюдение явления отражения и преломления света.

8. Наблюдение явления дисперсии.

9. Обнаружение зависимости сопротивления проводника от его параметров и вещества.

10. Исследование зависимости веса тела в жидкости от объема погруженной части.

11. Исследование зависимости одной физической величины от другой с представлением результатов в виде графика или таблицы.

12. Исследование зависимости массы от объема.

13. Исследование зависимости пути от времени при равноускоренном движении без начальной скорости.

14. Исследование зависимости скорости от времени и пути при равноускоренном движении.

15. Исследование зависимости силы трения от силы давления.

16. Исследование зависимости деформации пружины от силы.

17. Исследование зависимости периода колебаний груза на нити от длины.

18. Исследование зависимости периода колебаний груза на пружине от жесткости и массы.

19. Исследование зависимости силы тока через проводник от напряжения.

20. Исследование зависимости силы тока через лампочку от напряжения.

21. Исследование зависимости угла преломления от угла падения.

Проверка заданных предположений (прямые измерения физических величин и сравнение заданных соотношений между ними). Проверка гипотез

1. Проверка гипотезы о линейной зависимости длины столбика жидкости в трубке от температуры.

2. Проверка гипотезы о прямой пропорциональности скорости при равноускоренном движении пройденному пути.

3. Проверка гипотезы: при последовательно включенных лампочки и проводника или двух проводников напряжения складывать нельзя (можно).

4. Проверка правила сложения токов на двух параллельно включенных резисторов.

Знакомство с техническими устройствами и их конструирование

5. Конструирование наклонной плоскости с заданным значением КПД.

6. Конструирование ареометра и испытание его работы.

7. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.

8. Сборка электромагнита и испытание его действия.

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

10. Конструирование электродвигателя.

11. Конструирование модели телескопа.

12. Конструирование модели лодки с заданной грузоподъемностью.

13. Оценка своего зрения и подбор очков.

14. Конструирование простейшего генератора.

15. Изучение свойств изображения в линзах.

Методы и формы контроля:

Для оценки учебных достижений обучающихся используется:

- текущий контроль в виде индивидуальных проверочных работ и устных опросов;
- тематический контроль в виде контрольных работ

Основными методами проверки знаний и умений обучающихся по физике являются устный опрос, письменные и лабораторные работы. К письменным формам контроля относятся: физические диктанты, самостоятельные и контрольные работы, тесты, индивидуальные карточки с разноуровневыми задачами.

Основные виды проверки знаний – текущая и итоговая. Текущая проверка проводится систематически из урока в урок, а итоговая – по завершении темы (раздела).

Промежуточная аттестация по учебному предмету «Физика» проходит в форме:

- как среднее арифметическое четвертных отметок успеваемости.

Тематическое планирование

7 класс

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела	Количество часов	Лабораторные работы	Контрольные работы
1	Введение	Что изучает физика. Наблюдения и опыты. Физические величины. Погрешности измерений. Физика и техника.	4	1	-
2	Первоначальные сведения о строении вещества	Строение вещества. Молекулы. Диффузия в жидкостях, газах и твердых телах. Взаимное притяжение и отталкивание молекул. Три состояния вещества. Различия в строении веществ.	6	1	1
3	Взаимодействие тел.	Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение. Скорость. Единицы скорости. Расчет пути и времени движения. Явление инерции. Взаимодействие тел. Масса тела. Единицы массы. Измерение массы. Плотность вещества. Расчет массы и объема тела по его плотности. Сила. Явление тяготения. Сила тяжести. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Единицы силы. Связь силы и массы. Динамометр. Сложение сил. Сила трения. Трение скольжения, качения и покоя. Трение в природе и технике.	23	5	1
4	Давление твердых тел, жидкостей и газов.	Давление. Единицы давления. Способы изменения давления. Давление газа. Закон Паскаля. Давление в жидкости и газе. Расчет давления на дно и стенки сосуда. Сообщающие сосуды. Вес воздуха. Атмосферное давление. Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли. Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах. Манометры. Поршневой жидкостной насос. Гидравлический пресс. Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Архимедова сила. Плавание тел. Плавание судов. Воздухоплавание.	21	2	1

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела	Количество часов	Лабораторные работы	Контрольные работы
5	Работа и мощность. Энергия.	Механическая работа. Мощность. Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Момент силы. Рычаги в технике, быту и природе. «Золотое правило» механики. Центр тяжести. Равенство работ при использовании механизмов. Коэффициент полезного действия. Энергия. Превращение энергии. Закон сохранения энергии.	14	2	1
	ИТОГО		68	11	4

8 класс

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела	Количество часов	Лабораторные работы	Контрольные работы
1	Тепловые явления	Тепловое движение. Тепловое равновесие. Температура. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Расчет количества теплоты при теплообмене. Сгорание топлива. Удельная теплота сгорания топлива. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Кипение. Влажность воздуха. Удельная теплота парообразования. Объяснение изменения агрегатного состояния вещества на основе молекулярно-кинетических представлений. Преобразование энергии в тепловых машинах. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. КПД теплового двигателя. Экологические проблемы использования тепловых машин.	23	2	2

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела	Количество часов	Лабораторные работы	Контрольные работы
2	Электрические явления.	Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Электрическое поле. Закон сохранения электрического заряда. Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома. Электрический ток. Действие электрического поля на электрические заряды. Источники тока. Электрическая цепь. Сила тока. Электрическое напряжение. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Конденсатор. Правила безопасности при работе с электроприборами.	29	5	1
3	Электромагнитные явления.	Опыт Эрстеда. Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитное поле катушки с током. Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Взаимодействие магнитов. Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель.	5	2	1
4.	Световые явления.	Источники света. Прямолинейное распространение света. Видимое движение светил. Отражение света. Закон отражения света. Преломление света. Закон преломления света. Линзы. Фокусное расстояние линзы. Оптическая сила линзы. Изображения, даваемые линзой. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.	11	1	1
ИТОГО			68	10	5

9 класс

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела	Количество часов	Лабораторные работы	Контрольные работы
1	Законы взаимодействия и движения тел.	Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Прямолинейное равноускоренное движение: мгновенная скорость, ускорение перемещение. Графики зависимостей	38	2	2

		<p>кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении. Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая система мира. Инерциальные системы отсчета. Законы Ньютона. Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.</p>			
2	Механические колебания и волны.	<p>Колебательное движение. Колебание груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний. Гармонические колебания. Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой). Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Эхо. Звуковой резонанс. Интерференция звука.</p>	15	1	1
3	Электромагнитное поле.	<p>Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразование энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Влияние электромагнитных волн на живые организмы. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения. Интерференция света. Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Цвета тел. Спектрограф и спектроскоп. Типы оптических спектров. Спектральный анализ. Поглощение и</p>	22	2	1

		испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.			
4	Строение атома и атомного ядра.	Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа, бета и гамма излучения. Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Экспериментальные методы исследования частиц. Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правило смещения для альфа, бета распадов при ядерных реакциях. Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Термоядерные реакции. Источники энергии Солнца и звезд.	16	3	1
5	Строение и эволюция Вселенной.	Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Планеты и малые тела Солнечной системы. Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной.	5	-	-
6	Обобщающее повторение курса физики 7-9 класса	Механические явления. Тепловые явления. Электромагнитные явления. Световые явления. Квантовые явления. Основные понятия, величины, законы и формулы для расчета величин. Примеры проявления в природе	6		
		ИТОГО	102	8	5

Содержание курса в 7 классе (68 часов, 2 часа в неделю)**Введение (4 часа)**

Что изучает физика. Физические явления. Наблюдения, опыты, измерения. Погрешность измерений. Физика и техника. Наблюдение простейших явлений и процессов природы с помощью органов чувств (зрения, слуха, осязания). Использование простейших измерительных приборов. Схематическое изображение опытов. Методы получения знаний в физике. Физика и техника.

Лабораторная работа.

1. Определение цены деления измерительного прибора.

Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий):

Наблюдать и описывать физические явления, высказывать предположения – гипотезы, измерять расстояния и промежутки времени, определять цену деления шкалы прибора.

Первоначальные сведения о строении вещества. (6 часов.)

Молекулы. Диффузия. Движение молекул. Броуновское движение. Притяжение и отталкивание молекул. Различные состояния вещества и их объяснение на основе молекулярно – кинетических представлений.

Демонстрации.

Примеры механических, тепловых, электрических, магнитных и световых явлений. Физические приборы.

Лабораторная работа.

1. Измерение размеров малых тел.

Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий):

Наблюдать и объяснять явление диффузии. Выполнять опыты по обнаружению действия сил молекулярного притяжения. Объяснять свойства газов, жидкостей и твердых тел на основе атомной теории строения вещества.

Взаимодействие тел. (23 час.)

Механическое движение. Равномерное движение. Скорость. Инерция. Взаимодействие тел. Масса тела. Измерение массы тела с помощью весов. Плотность вещества. Явление тяготения. Сила тяжести. Сила, возникающая при деформации. Вес тела. Связь между силой тяжести и массой тела. Упругая деформация. Закон Гука. Динамометр. Графическое изображение силы. Сложение сил, направленных по одной прямой. Центр тяжести тела. Трение. Сила трения. Трение скольжения, качения, покоя. Подшипники.

Демонстрации.

Равномерное прямолинейное движение. Равноускоренное движение. Явление инерции. Взаимодействие тел. Зависимость силы упругости от деформации пружины. Сложение сил. Сила трения.

Лабораторные работы.

1. Измерение массы тела на рычажных весах.

2. Измерение объема тела.

3. Определение плотности твердого тела

4. Градуирование пружины и измерение сил динамометром.

5. Выяснение зависимости силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и прижимающей силы

Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий):

Рассчитывать путь и скорость тела при равномерном прямолинейном движении. Представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков. Определять путь, пройденный за данный промежуток времени, и скорость тела по графику зависимости пути равномерного движения от времени. Рассчитывать путь и скорость при равноускоренном прямолинейном движении тела. Определять путь и ускорение движения тела по графику зависимости скорости равноускоренного прямолинейного движения тела от времени.

Давление твердых тел, жидкостей и газов. (21 часа)

Давление. Давление твёрдых тел. Давление газа. Объяснение давления газа на основе молекулярно – кинетических представлений. Закон Паскаля. Давление в жидкости и газе. Сообщающие сосуды. Шлюзы. Гидравлический пресс. Гидравлический тормоз. Атмосферное давление. Опыт Торричелли. Барометр – aneroid. Изменение атмосферного давления с высотой. Манометры. Насос, Архимедова сила. Условия плавания тел. Водный транспорт. Воздухоплавание, Поршневой жидкостный насос. Передача давления твердыми телами, жидкостями, газами.

Демонстрации.

Зависимость давления твердого тела на опору от действующей силы и площади опоры. Обнаружение атмосферного давления. Измерение атмосферного давления барометром - aneroidом. Закон Паскаля. Гидравлический пресс. Закон Архимеда.

Лабораторные работы.

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

2. Выяснение условий плавания тела в жидкости.

Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий): Обнаружение давления жидкости на дно и стенки сосуда. Объяснение действия выталкивающей силы. Исследование условия плавания тел. Обнаружение существования атмосферного давления. Исследование зависимости атмосферного давления от расстояния до поверхности Земли. Измерение силы Архимеда.

Работа и мощность. Энергия. (14 часов.)

Работа силы, действующей по направлению движения тел. Мощность. Простые механизмы. Условия равновесия рычага. Момент силы. Равновесие тела с закреплённой осью вращения. Виды равновесия. «Золотое правило» механики. КПД механизмов. Потенциальная энергия поднятого тела, сжатой пружины. Кинетическая энергия движущегося тела. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии. Энергия рек и ветра.

Демонстрации.

Гидравлический пресс. Закон Архимеда. Изменение энергии тела при совершении работы. Превращения механической энергии из одной формы в другую.

Лабораторные работы.

1. Выяснение условия равновесия рычага.

2. Определение КПД при подъёме по наклонной плоскости.

Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий):

Измерять работу силы. Вычислять кинетическую энергию тела. Вычислять энергию упругой деформации пружины. Вычислять потенциальную энергию тела, поднятого над Землей. Применять закон сохранения механической энергии для расчета потенциальной и кинетической энергии тела. Измерение работы силы тяжести, силы упругости, силы трения. Измерение мощности. Измерение КПД наклонной плоскости. Вычисление КПД простых механизмов. Объяснение возникновения подъемной силы крыла самолёта.

Календарно-тематическое планирование

7 классы

2 часа в неделю, 68 часов в год

№ п/п	№ п/т	Раздел	Содержание	Кодификатор	Кол -во часов	Дата
Раздел I. ВВЕДЕНИЕ - 4 часа						
1.	1.	Что изучает физика. Физические явления	Наука. Виды наук. Научный метод познания. Физика - наука о природе. Физические явления. Физические термины. Понятие, виды понятий. Абстрактные и конкретные понятия. Материя, вещество, физическое тело.	1.1 (код требований)	1	5.09
2.	2.	Наблюдения, опыты, измерения	Физические методы изучения природы. Наблюдения. Свойства тел. Физические величины. Измерения. Измерительные приборы. Цена деления.	2.1 (код требований)	1	8.09
3.	3.	Лабораторная работа № 1 «Определение цены деления измерительного прибора»	Измерение физических величин с учетом абсолютной погрешности. Погрешности измерений. Среднее арифметическое значение.	2.4 (код требований)	1	12.09
4.	4.	Физика и техника	История физики. Наука и техника. Физическая картина мира	5.1; 5.2 (код требований)	1	15.09
Раздел II. ПЕРВОНАЧАЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ О СТРОЕНИИ ВЕЩЕСТВА – 6 часов						
5.	1.	Строение вещества. Молекулы	Атомное строение вещества. Промежутки между молекулами.	2.1	1	19.09
6.	2.	Лабораторная работа № 2 «Измерение размеров малых тел»	Определение размеров малых тел методом рядов. Выполнение л/р «Измерение размеров малых тел»	2.1	1	22.09
7.	3.	Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах.	Тепловое движение атомов и молекул. Диффузия. Броуновское движение	2.2	1	26.09

8.	4.	Притяжение и отталкивание молекул	Взаимодействие частиц вещества. Смачивание и несмачивание	2.1	1	29.09
9.	5.	Агрегатные состояния вещества и их объяснение на основе молекулярно-кинетических представлений	Агрегатные состояния вещества. Свойства газов. Свойства жидкостей. Свойства твердых тел. Строение газов, жидкостей и твердых тел	2.1	1	3.10
10.	6.	Контрольная работа № 1 «Первоначальные сведения о строении вещества»	Свойства газов. Свойства жидкостей. Свойства твердых тел. Строение газов, жидкостей и твердых тел	2.1	1	6.10
Раздел III. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ТЕЛ – 23 часа						
11.	1.	Механическое движение	Механическое движение. Траектория. Путь. Единицы пути.	1.1	1	10.10
12.	2.	Равномерное и неравномерное движение. Скорость. Единицы скорости	Равномерное и неравномерное движение. Скалярные и векторные величины. Скорость Единицы скорости	1.2 1.3	1	13.10
13.	3.	Расчет пути и времени движения	Определение пути и времени движения при равномерном и неравномерном движении	1.2	1	17.10
14.	4.	Графики движения	Графическое представление движения. Определение пути, времени и скорости при равномерном движении, используя графики движения	1.2	1	20.10
15.	5.	Средняя скорость движения	Средняя скорость	1.3	1	24.10
16.	6.	Инерция. Взаимодействие тел.	Изменение скорости тела и его причины. Инерция. Понятие взаимодействия. Изменение скоростей взаимодействующих тел	1.10	1	27.10

17.	7.	Масса тела. Единицы массы	Зависимость изменения скорости взаимодействующих тел от их массы. Масса - мера инертности. Единицы массы	1.8	1	31.10
18.	8.	Лабораторная работа № 3 «Измерение массы тела на рычажных весах»	Способы измерения массы. Весы. Выполнение л/р "Измерение массы на рычажных весах"	1.8	1	7.11
19.	9.	Лабораторная работа № 4 «Измерение объёма тела»	Способы измерения объема тел правильной и неправильной формы. Выполнение л/р «Измерение объёма тела»	1.8	1	10.11
20.	10.	Плотность вещества	Плотность. Единицы плотности. Плотность твердых тел, жидкостей и газов	1.8	1	14.11
21.	11.	Лабораторная работа № 5 «Определение плотности вещества твердого тела»	Вычисление плотности твердых тел, жидкостей и газов. Выполнение л/р "Определение плотности твердого тела"	1.8	1	17.11
22.	12.	Расчет массы и объема тела по его плотности	Расчет массы тела при известном объеме. Расчет объема тела при известной массе.	1.8	1	21.11
23.	13.	Расчет массы и объема тела по его плотности	Определение наличия пустот и примесей в твердых телах и жидкостях	1.8	1	24.11
24.	14.	Сила. Явление тяготения. Сила тяжести	Сила - причина изменения скорости. Сила - мера взаимодействия тел. Сила - векторная величина. Изображение сил. Явление тяготения. Сила тяжести.	1.9 1.15	1	28.11
25.	15.	Сила упругости. Закон Гука	Деформация тел. Сила упругости. Закон Гука	1.14	1	1.12
26.	16.	Вес тела.	Вес тела.	1.14	1	5.12

27.	17.	Единицы силы. Связь между массой тела и силой тяжести. Сила тяжести на других планетах	Измерение сил, единицы силы	1.9 1.8 1.15	1	8.12
28.	18.	Динамометр. Лабораторная работа № 6 «Градуирование пружины и измерение сил динамометром»	Учиться градуировать пружину, получать шкалу с любой (заданной) ценой деления и с ее помощью измерять силы	1.9 1.14	1	12.12
29.	19.	Сложение сил, действующих по одной прямой. Равнодействующая сила	Равнодействующая сила. Сложение двух сил, направленных по одной прямой	1.9	1	15.12
30.	20.	Трение. Сила трения. Виды трения	Сила трения. Трение покоя. Способы увеличения и уменьшения трения	1.13	1	19.12
31.	21.	Лабораторная работа № 7 «Выяснение зависимости силы трения скольжения от площади соприкасающихся тел и прижимающей силы»	Измерение силы трения с помощью динамометра. Выполнение л/р «Выяснение зависимости силы трения скольжения от площади соприкасающихся тел и прижимающей силы»	1.13	1	22.12
32.	22.	Трение в природе и технике. Подшипники	Учет наличия трения в механизмах. Способы увеличения и уменьшения трения	1.13	1	26.12
33.	23.	Контрольная работа № 2 по теме «Взаимодействие тел»	Скорость, путь и время движения. Средняя скорость. Плотность, масса и объем тела. Силы в природе		1	12.01
Раздел IV. ДАВЛЕНИЕ ТВЁРДЫХ ТЕЛ, ЖИДКОСТЕЙ И ГАЗОВ – 21 час						
34.	1.	Давление. Способы изменения давления.	Понятие давления. Формула для вычисления и единицы измерения давления. Способы увеличения и уменьшения давления	1.22	1	16.01

35.	2.	Давление твердых тел.	Вычисление давления в случае действия одной и нескольких сил. Вычисление силы, действующей на тело и площади опоры по известному давлению	1.22	1	19.01
36.	3.	Давление газа	Механизм давления газов. Зависимость давления газа от объема и температуры	1.22	1	23.01
37.	4.	Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля	Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля. Зависимость давления от высоты (глубины).	1.23	1	26.01
38.	5.	Давление в жидкости и газе	Формула для расчета давления на дно и стенки сосуда. Гидростатический парадокс	1.23	1	2.02
39.	6.	Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда	Решение качественных, количественных и экспериментальных задач	1.23	1	6.02
40.	7.	Сообщающиеся сосуды.	Сообщающиеся сосуды. Однородные и разнородные жидкости в сообщающихся сосудах. Фонтаны. Шлюзы.	1.23	1	9.02
41.	8.	Расчет давления жидкости в сообщающихся сосудах	Решение качественных, количественных и экспериментальных задач	1.23	1	13.02
42.	9.	Вес воздуха. Атмосферное давление	Способы определения массы и веса воздуха. Строение атмосферы. Явления, доказывающие существование атмосферного давления	1.22	1	16.02
43.	10.	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли	Способы измерения атмосферного давления. Опыт Торричелли. Ртутный барометр	1.22	1	20.02
44.	11.	Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах	Способы измерения атмосферного давления. Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах	1.22	1	24.02

45.	12.	Манометры	Методы измерения давления. Устройство и принцип действия жидкостных и металлических манометров. Способы градуировки манометров	1.22	1	27.02
46.	13.	Поршневой жидкостный насос. Гидравлический пресс	Гидравлические машины (устройства): пресс, домкрат, усилитель, поршневой насос, их устройство, принцип действия и области применения	1.22 1.23	1	2.03
47.	14.	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело.	Причины возникновения выталкивающей силы. Природа выталкивающей силы	1.24	1	6.03
48.	15.	Архимедова сила	Выталкивающая сила, вычисление и способы измерения. Закон Архимеда.	1.24	1	9.03
49.	16.	Лабораторная работа № 8 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело»	Выталкивающая сила, вычисление и способы измерения. Выполнение л/р "Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело"	1.24	1	13.03
50.	17.	Закон Архимеда. Решение задач	Закон Архимеда. Расчет архимедовой силы	1.24	1	16.03
51.	18.	Плавание тел. Лабораторная работа № 9 «Выяснение условий плавания тела в жидкости»	Условия плавания тел. Выполнение л/р "Выяснение условий плавания тел в жидкости"	1.24	1	20.03
52.	19.	Плавание судов. Воздухоплавание	Физические основы плавания судов и воздухоплавания. Водный и воздушный транспорт.	1.24	1	23.03
53.	20.	Решение задач на плавание тел	Решение задач на плавание тел	1.24	1	3.04
54.	21.	Контрольная работа № 3 «Давление твердых тел, жидкостей и газов»	Давление. Атмосферное давление. Закон Паскаля. Закон Архимеда. Условия плавания тел		1	6.04

Раздел V. РАБОТА И МОЩНОСТЬ. ЭНЕРГИЯ – 14 часов						
55.	1.	Механическая работа. Единицы работы	Механическая работа. Единицы работы. Расчет работы, действующей по направлению движения тела	1.18	1	10.04
56.	2.	Мощность. Единицы работы.	Мощность. Единицы работы. Расчет механической мощности	1.18	1	13.04
57.	3.	Простые механизмы. Рычаг. Условие равновесия рычага	Простые механизмы. Виды простых механизмов. Рычаг. Условие равновесия рычага. Плечо силы	1.21	1	17.04
58.	4.	Момент силы. Рычаги в технике, быту, и природе.	Момент силы. Условие равновесие рычага через равенство моментов сил	1.21	1	20.04
59.	5.	Лабораторная работа № 10 «Выяснение условия равновесия рычага»	Выполнение лабораторной работы "Выяснение условия равновесия рычага"	1.21	1	24.04
60.	6.	Равновесие тела с закрепленной осью вращения. Блок.	Блоки. Подвижные и неподвижные блоки. Применение условия равновесия рычага к блоку. Полиспасты	1.21	1	27.04
61.	7.	«Золотое правило» механики. Решение задач	Равенство работ, "золотое правило" механики	1.21	1	2.05
62.	8.	Центр тяжести тела. Виды равновесия.	Центр тяжести тела. Экспериментальное определение центра тяжести тела. Виды равновесия. Условия равновесия тел	1.21	1	4.05
63.	9.	КПД механизма	Коэффициент полезного действия. КПД наклонной плоскости, блока, полиспаста	1.21	1	8.05
64.	10.	Лабораторная работа № 11 «Определение КПД наклонной плоскости»	Выполнение лабораторной работы «Определение КПД наклонной плоскости»	1.21	1	11.05

65.	11.	Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия	Энергия. Единицы измерения энергии. Кинетическая и потенциальная энергия. Формулы для вычисления энергии	1.19	1	15.05
66.	12.	Превращение одного вида механической энергии в другой.	Превращение одного вида механической энергии в другой. Работа - мера изменения энергии. Закон сохранения энергии	1.19	1	18.05
67.	13.	Работа и мощность. Энергия	Вычисление работы, совершенной при помощи различных механизмов, производимой при этом мощности и количества энергии, превратившегося из одного вида в другой	1.18 1.19	1	22.05
68.	14.	Контрольная работа № 4 « Работа и мощность. Энергия»	Простые механизмы. Кинетическая, потенциальная и полная механическая энергия. Механическая работа и мощность. КПД		1	25.05

Содержание курса в 8 классе (68 часов, 2 часа в неделю)**Тепловые явления (23 часа)**

Тепловое движение. Термометр. Связь температуры со средней скоростью движения его молекул. Внутренняя энергия. Два способа изменения внутренней энергии: теплопередача и работа. Виды теплопередачи. Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества. Удельная теплота сгорания топлива. Испарение и конденсация. Кипение. Влажность воздуха. Психрометр. Плавление и кристаллизация. Температура плавления. Зависимость температуры кипения от давления. Объяснение изменения агрегатных состояний на основе молекулярно-кинетических представлений. Преобразования энергии в тепловых двигателях. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. Холодильник. КПД теплового двигателя. Экологические проблемы использования тепловых машин. Закон сохранения энергии в механических и тепловых процессах.

Демонстрации:

1. Принцип действия термометра
2. Теплопроводность различных материалов
3. Конвекция в жидкостях и газах
4. Теплопередача путем излучения
5. Явление испарения
6. Постоянство температуры кипения при постоянном давлении
7. Понижение температуры кипения при понижении давления
8. Наблюдение конденсации паров воды на стакане со льдом

Лабораторные работы:

1. «Сравнение количества теплоты при смешивании воды разной температуры а»
2. «Измерение удельной теплоемкости твердого тела»

Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий):

Наблюдать изменение внутренней энергии тела при теплопередаче и работе внешних сил. Исследовать явление теплообмена при смешивании холодной и горячей воды. Вычислять количество теплоты и удельную теплоемкость вещества при теплопередаче. Измерять удельную теплоемкость вещества. Измерять теплоту плавления льда. Исследовать тепловые свойства парафина. Наблюдать изменение внутренней энергии воды в результате испарения. Измерять влажность воздуха. Вычислять удельную теплоту плавления парообразования. Обсуждать экологические последствия применения ДВС тепловых и гидроэлектростанций.

Электрические явления (29 часов)

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Проводники, непроводники (диэлектрики) и полупроводники. Взаимодействие заряженных тел. Электрическое поле. Закон сохранения электрического заряда. Делимость электрического заряда. Электрон. Электрическое поле. Напряжение. Конденсатор. Энергия электрического поля.

Электрический ток. Гальванические элементы и аккумуляторы. Действия электрического тока. Направление электрического тока. Электрическая цепь. Электрический ток в металлах. Сила тока. Амперметр. Вольтметр. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка электрической цепи. Удельное электрическое сопротивление. Реостаты. Последовательное и параллельное соединения проводников.

Работа и мощность тока. Закон Джоуля-Ленца. Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Электрический счетчик. Расчет электроэнергии, потребляемой электроприбором. Короткое замыкание. Плавкие предохранители. Правила безопасности при работе с источниками электрического тока.

Демонстрации:

1. Электризация тел.
2. Два рода электрических зарядов.
3. Устройство и действие электроскопа.
4. Закон сохранения электрических зарядов.
5. Проводники и изоляторы.
6. Электростатическая индукция.
7. Устройство конденсатора.
8. Энергия электрического поля конденсатора.
9. Источники постоянного тока.
10. Измерение силы тока амперметром.
11. Измерение напряжения вольтметром.
12. Реостата и магазин сопротивлений.
13. Свойства полупроводников.

Лабораторные работы:

1. «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках»
2. «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи»
3. «Регулирование силы тока реостатом»
4. «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра»
5. «Измерение работы и мощности электрического тока в электрической лампе»

Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий):

Наблюдать явления электризации тел при соприкосновении и объяснять явления электризации тел и взаимодействия эл. зарядов. Исследовать действия электрического поля на тела из проводников и диэлектриков. Изготавливать и испытывать гальванический элемент. Собирать и испытывать электрическую цепь. Измерять силу тока в электрической цепи. Измерять напряжение на участке цепи

Исследовать зависимость силы тока в проводнике от напряжения на его концах. Измерять электрическое сопротивление. Вычислять силу тока в цепи, работу и мощность электрического тока. Измерять работу и мощность электрического тока. Объяснять явление нагревания проводников электрическим током.

Магнитные явления (5 часов)

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

Демонстрации:

1. Опыт Эрстеда
2. Магнитное поле тока.
3. Действие магнитного поля на проводник с током.
4. Устройство электродвигателя

Лабораторные работы:

1. «Сборка электромагнита и испытание его действия»
2. «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)»

Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий):

Экспериментально изучать явления магнитного взаимодействия. Изучать явления намагничивания веществ. Изучать принцип действия электродвигателя.

Световые явления (11 часов)

Источники света. Прямолинейное распространение света в однородной среде. Отражение света. Закон отражения. Плоское зеркало. Преломление света. Линза. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Построение изображений в линзах. Глаз как оптическая система. Дефекты зрения. Оптические приборы.

Демонстрации:

1. Прямолинейное распространение света.
2. Отражение света.
3. Преломление света.
4. Ход лучей в собирающей линзе.
5. Ход лучей в рассеивающей линзе.
6. Получение изображений с помощью линз
7. Принцип действия проекционного аппарата и фотоаппарата.
8. Модель глаза.

Лабораторные работы:

1. «Получение изображений с помощью собирающей линзы»

Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий):

Экспериментально изучать явления отражения света. Исследовать свойства изображения в зеркале. Получать изображения с помощью собирающей линзы. Измерять фокусное расстояние собирающей линзы.

Календарно-тематическое планирование**8 классы****2 часа в неделю, 68 часов в год**

№ п/п	№ п/т	Тема урока	Содержание	Кодификатор	Кол -во часов	Дата
Раздел I. ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ – 23 часа						
1.	1.	Тепловое движение. Температура.	Примеры тепловых явлений. Особенности движения молекул. Связь температуры тела и скорости движения его молекул. Движение молекул в газах, жидкостях и твердых телах. Измерение температуры. Термометр.	2.2 2.3	1	4.09
2.	2.	Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии тела	Превращение энергии тела в механических процессах. Внутренняя энергия тела. Увеличение внутренней энергии тела путём совершения работы над ним или её уменьшение при совершении работы телом. Изменение внутренней энергии тела путём теплопередачи.	2.4	1	8.09
3.	3.	Виды теплопередачи. Теплопроводность	Теплопроводность – один из видов теплопередачи. Различие теплопроводностей различных веществ. Примеры теплообмена в природе и технике.	2.5	1	11.09
4.	4.	Конвекция. Излучение	Конвекция в жидкостях и газах. Объяснение конвекции. Передача энергии излучением. Особенности видов теплопередачи.	2.5	1	15.09
5.	5.	Количество теплоты. Удельная теплоемкость	Введение понятия количества теплоты. Единицы количества теплоты. Удельная теплоёмкость вещества, её физический смысл. Системные единицы удельной теплоёмкости. Анализ таблицы учебника.	2.6	1	18.09

6.	6.	Расчет количества теплоты	Формула для расчёта количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении	2.6	1	22.09
7.	7.	Лабораторная работа № 1 «Сравнение количества теплоты при смешивании воды разной температуры»	Устройство и применение калориметра. Лабораторная работа № 1 «Сравнение количества теплоты при смешивании воды разной температуры».	2.6 2.7	1	25.09
8.	8.	Лабораторная работа № 2 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела»	Зависимость удельной теплоёмкости вещества от его агрегатного состояния. Лабораторная работа №2 «Измерение удельной теплоёмкости твердого тела».	2.6	1	29.09
9.	9.	Решение задач на применение уравнения теплового баланса	Применение законов и формул по теме «Внутренняя энергия. Количество теплоты».	2.7	1	2.10
10.	10.	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания топлива	Топливо как источник энергии. Удельная теплота сгорания топлива. Анализ таблицы 2 учебника, формула для расчёта количества теплоты, выделяемого при сгорании топлива.		1	6.10
11.	11.	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах	Превращение механической энергии во внутреннюю. Превращение внутренней энергии в механическую энергию. Сохранение энергии в механических и тепловых процессах. Закон превращения и сохранения энергии в природе.	2.7	1	9.10
12.	12.	Контрольная работа № 1 по теме «Тепловые явления»	Решение задач на применение понятий, законов и формул по изученной теме.	2.6; 2.7	1	13.10
13.	13.	Агрегатные состояния вещества. Плавление и кристаллизация твердых тел	Агрегатные состояния вещества. Кристаллические тела. Плавление и отвердевание. Температура плавления. Анализ таблицы 3 учебника.	2.10	1	16.10
14.	14.	График плавления и кристаллизации твердых тел	Удельная теплота плавления, её физический смысл и единица измерения. Объяснение процессов плавления и отвердевания на основе знаний о молекулярном строении вещества. Анализ таблицы 4 в учебнике. Формула для расчета количества	2.10	1	20.10

			теплоты, необходимого для плавления тела или выделяющегося при его кристаллизации.			
15.	15.	Испарение и конденсация.	Парообразование и испарение. Скорость испарения. Насыщенный и ненасыщенный пар. Конденсация пара.	2.8	1	23.10
16.	16.	Кипение. Зависимость температуры кипения от давления	Процесс кипения. Постоянство температуры при кипении в открытом сосуде. Анализ таблицы 5 учебника.	2.8	1	27.10
17.	17.	Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха.	Влажность воздуха. Точка росы. Способы определения влажности воздуха. Конденсационный и волосяной гигрометры, психрометр. Лабораторная работа №3 «Измерение влажности воздуха».	2.9	1	30.10
18.	18.	Удельная теплота парообразования и конденсации	Особенности процессов испарения и конденсации. Расчёт количества теплоты при парообразовании и конденсации, удельной теплоты парообразования.	2.8	1	6.11
19.	19.	Решение задач на применение уравнения теплового баланса	Расчёт количества теплоты при парообразовании и конденсации, удельной теплоты парообразования.	2.7	1	10.11
20.	20.	Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания	Работа газа и пара при расширении. Тепловые двигатели. Применение закона сохранения и превращения энергии в тепловых двигателях. Устройство и принцип действия ДВС.	2.11	1	13.11
21.	21.	Паровая турбина. КПД теплового двигателя. Экологические проблемы использования тепловых машин	Экологические проблемы при использовании ДВС. Устройство и принцип действия паровой турбины. КПД теплового двигателя.	2.11	1	17.11
22.	22.	Решение задач на расчет КПД тепловых двигателей	Применение законов и формул по темам «Изменение агрегатных состояний вещества» и «Тепловые двигатели».	2.11	1	20.11
23.	23.	Контрольная работа № 2 по теме «Изменение агрегатных состояний вещества»	Решение задач на применение понятий, законов и формул по изученной теме.		1	24.11

Раздел II. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ -29 часов

24.	1.	Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Электроскоп	Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие одноименно и разноименно заряженных тел. Устройство электроскопа. Деление веществ по способности проводить электрический ток на проводники полупроводники и диэлектрики. Электромметр	3.1 3.2 3.3 3.4	1	27.11
25.	2.	Электрическое поле	Понятие об электрическом поле. Поле как особый вид материи.	3.4	1	1.12
26.	3.	Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атомов.	Делимость электрического заряда. Электрон – частица с наименьшим электрическим зарядом. Единица электрического заряда. Строение атома. Строение ядра атома. Нейтроны. Протоны. Модели атомов водорода, гелия, лития, ионы.	3.2	1	4.12
27.	4.	Объяснение электрических явлений	Объяснение на основе знаний о строении атома электризации тел при соприкосновении, передачи части электрического заряда от одного тела к другому. Закон сохранения электрического заряда	3.4	1	8.12
28.	5.	Электрический ток. Источники тока. Электрическая цепь и ее составные части	Постоянный электрический ток. Формулировка условия существования электрического тока. Источники электрического тока Электрическая цепь и её составные части. Условные обозначения, применяемые на схемах электрических цепей	3.5	1	11.12
29.	6.	Электрический ток в металлах. Действия электрического тока. Направление электрического тока	Природа электрического тока в металлах. Скорость распространения электрического тока в проводнике. Действия электрического тока. Превращение энергии электрического тока в другие виды энергии. Направление электрического тока.	3.5	1	15.12
30.	7.	Сила тока. Измерение силы тока. Амперметр	Сила электрического тока. Формула для определения силы тока. Единицы силы тока. Назначение амперметра. Включение амперметра в цепь. Решение задач.	3.5	1	18.12
31.	8.	Лабораторная работа № 3 «Сборка электрической цепи и	Определение цены деления его шкалы. Измерение силы тока на различных участках цепи, сборка электрической цепи.	3.5	1	22.12

		измерение силы тока в ее различных участках»				
32.	9.	Электрическое напряжение	Электрическое напряжение, единица напряжения. Формула для определения напряжения. Решение задач	3.5	1	25.12
33.	10.	Лабораторная работа № 4 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи»	Измерение напряжения на различных участках цепи, сборка электрической цепи.	3.5	1	12.01
34.	11.	Зависимость силы тока от напряжения. Электрическое сопротивление проводников	Электрическое сопротивление и его единицы измерения. Формула для расчёта сопротивления. Природа электрического сопротивления. Удельное сопротивление проводника. Анализ таблицы №8 в учебнике.	3.6	1	15.01
35.	12.	Закон Ома для участка цепи	Определение опытным путём зависимости силы тока от напряжения при постоянном сопротивлении и от сопротивления при постоянном напряжении. Закон Ома для участка цепи	3.7	1	19.01
36.	13.	Расчет сопротивления проводника. Удельное сопротивление	Вычисление силы тока, напряжения, сопротивления с использованием закона Ома для участка цепи и формулы для электрического сопротивления.	3.6	1	22.01
37.	14.	Решение задач на расчет электрического сопротивления, силы тока и напряжения	Вычисление силы тока, напряжения, сопротивления с использованием закона Ома для участка цепи и формулы для электрического сопротивления.	3.7	1	26.01
38.	15.	Реостаты. Лабораторная работа № 5 «Регулирование силы тока реостатом»	Принцип действия и назначение реостат. Подключение реостата в цепь. Регулирование силы тока реостатом	3.6	1	29.01
39.	16.	Лабораторная работа № 6 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра»	Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра	3.6 3.7	1	2.02

40.	17.	Последовательное и параллельное соединение проводников	Виды соединений проводников. Последовательное и параллельное соединение проводников.	3.7	1	5.02
41.	18.	Законы последовательного соединения проводников	Основные закономерности при последовательном и параллельном соединениях. Решение задач.	3.7	1	9.02
42.	19.	Законы параллельного соединения проводников	Основные закономерности при последовательном и параллельном соединениях. Решение задач.	3.7	1	12.02
43.	20.	Смешанное соединение проводников	Применение основных закономерностей соединения проводников и закона Ома для участка цепи . Решение задач. Практическое использование соединений проводников.	3.7	1	15.02
44.	21.	Работа и мощность электрического тока	Работа электрического тока. Формула для расчёта работы тока. Единицы работы тока. Мощность электрического тока. Формула для расчёта мощности электрического тока. Единицы мощности. Прибор для определения мощности тока	3.8	1	19.02
45.	22.	Решение задач на расчет работы и мощности электрического тока	Решение задач на расчет работы и мощности электрического тока	3.8	1	23.02
46.	23.	Лабораторная работа № 7 «Измерение работы и мощности электрического тока в электрической лампе»	Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.	3.8	1	26.02
47.	24.	Нагревание проводников с током. Закон Джоуля - Ленца	Формула для расчёта количества теплоты, выделяющегося в проводнике при протекании по нему электрического тока. Закон Джоуля-Ленца	3.9	1	2.03
48.	25.	Решение задач на применение закона Джоуля - Ленца	Решение задач на применение закона Джоуля - Ленца	3.9	1	5.03
49.	26.	Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание. Предохранители	Различные виды ламп, используемые в освещении. Устройство лампы накаливания. Тепловое действие тока. Электрические нагревательные приборы. Причины перегрузки в цепи и короткого замыкания. Предохранители	3.9	1	9.03

50.	27.	Конденсаторы	Конденсатор и его применение		1	12.03
51.	28.	Решение задач на расчет электрических цепей	Решение задач на расчет электрических цепей	3.7	1	16.03
52.	29.	Контрольная работа № 3 «Электрические явления»	Решение задач на применение понятий, законов и формул по изученной теме.		1	19.03
Раздел III. МАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ – 5 часов						
53.	1.	Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии	Магнитное поле. Установление связи между электрическим током и магнитным полем. Опыт Эрстеда. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии магнитного поля	3.10	1	2.04
54.	2.	Магнитное поле катушки с током. Электромагниты Лабораторная работа № 8 «Сборка электромагнита и испытание его действия»	Магнитное поле катушки с током. Способы изменения магнитного действия катушки с током. Электромагниты и их применение. Сборка электромагнита и испытание его действия	3.10	1	6.04
55.	3.	Постоянные магниты. Магнитное поле Земли	Постоянные магниты. Взаимодействие магнитов. Объяснение причин ориентации железных опилок в магнитном поле. Магнитное поле Земли.	3.11	1	9.04
56.	4.	Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель. Лабораторная работа № 9 «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)»	Действие магнитного поля на проводник с током. Устройство и принцип действия электродвигателя постоянного тока	3.12	1	13.04
57.	5.	Электроизмерительные приборы. Контрольная работа № 4 по теме «Электромагнитные явления»			1	16.04
Раздел IV. СВЕТОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ – 11 часов						
58.	1.	Источники света. Прямолинейное распространение света	Источник света. Естественные и искусственные источники света. Точечный источник света и	3.15	1	20.04

			световой луч. Прямолинейное распространение света Закон прямолинейного распространения света.			
59.	2.	Решение задач на закон прямолинейного распространения света	Образование тени и полутени. Солнечное и лунное затмение. Видимое движение светил	3.15	1	23.04
60.	3.	Отражение света. Закон отражения света	Явления, наблюдаемые при падении луча на границу двух сред. Отражение света. Закон отражения света.	3.16	1	27.04
61.	4.	Плоское зеркало. Зеркальное и рассеянное отражение	Обратимость световых лучей. Мнимое изображение. Зеркальное и рассеянное отражение света	3.16	1	2.05
62.	5.	Построение изображений в плоском зеркале	Построение изображения предмета в плоском зеркале. Решение задач на отражение света.	3.16	1	4.05
63.	6.	Преломление света.	Оптическая плотность среды. Явление преломления света. Соотношение между углом падения и углом преломления. Закон преломления света. Показатель преломления двух сред	3.17	1	8.05
64.	7.	Линзы. Оптическая сила линзы	Линзы, их физические свойства и характеристики. Фокус линзы. Фокусное расстояние. Оптическая сила линзы.	3.19	1	11.05
65.	8.	Построение изображений в линзах.	Построение изображений предмета, находящегося на разном расстоянии от фокуса линзы, даваемых собирающей и рассеивающей линзами.	3.19	1	15.05
66.	9.	Лабораторная работа № 10 «Получение изображений с помощью собирающей линзы»	Свойства изображения, полученного с помощью линзы	3.19	1	18.05
67.	10.	Глаз и зрение. Дефекты зрения. Очки. Фотоаппарат. Оптические приборы.	Глаз и зрение. Дефекты зрения. Очки. Фотоаппарат. Оптические приборы.	3.20	1	22.05
68.	11.	Контрольная работа № 5 «Световые явления»	Решение задач на применение понятий, законов и формул по изученной теме.		1	25.05

Содержание курса в 9 классе (102 часа, 3 часа в неделю)**Законы взаимодействия и движения тел (38 ч)**

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

Лабораторные работы

1. «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости».
2. «Исследование свободного падения тел»

Предметными результатами изучения темы являются:

- понимание и способность описывать и объяснять физические явления: поступательное движение (назвать отличительный признак), смена дня и ночи на Земле, свободное падение тел. невесомость, движение по окружности с постоянной по модулю скоростью;
- знание и способность давать определения /описания физических понятий: относительность движения (перечислить, в чём проявляется), геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира; [первая космическая скорость], реактивное движение; физических моделей: материальная точка, система отсчёта, физических величин: перемещение, скорость равномерного прямолинейного движения, мгновенная скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, скорость и центростремительное ускорение при равномерном движении тела по окружности, импульс;
- понимание смысла основных физических законов: динамики Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса, сохранения энергии), умение применять их на практике и для решения учебных задач;
- умение приводить примеры технических устройств и живых организмов, в основе перемещения которых лежит принцип реактивного движения. Знание и умение объяснять устройство и действие космических ракет-носителей;
- умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, техника безопасности и др.);
- умение измерять мгновенную скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, центростремительное ускорение при равномерном движении по окружности.

Механическое колебание и волны (15 ч)

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

Лабораторная работа

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

Предметными результатами изучения темы являются:

- понимание и способность описывать и объяснять физические явления: колебания нитяного (математического) и пружинного маятников, резонанс (в т. ч. звуковой), механические волны, длина волны, отражение звука, эхо;
- знание и способность давать определения физических понятий: свободные колебания, колебательная система, маятник, затухающие колебания, вынужденные колебания, звук и условия его распространения; физических величин: амплитуда, период, частота колебаний, собственная частота колебательной системы, высота, [тембр], громкость звука, скорость звука; физических моделей: [гармонические колебания], математический маятник;
- владение экспериментальными методами исследования зависимости периода колебаний груза на нити от длины нити.

Электромагнитные явления (22 часа)

Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Конденсатор. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения. Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Типы оптических спектров. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

Лабораторные работы

4. «Изучение явления электромагнитной индукции».

5. «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания»

Предметными результатами изучения темы являются:

- понимание и способность описывать и объяснять физические явления/процессы: электромагнитная индукция, самоиндукция, преломление света, дисперсия света, поглощение и испускание света атомами, возникновение линейчатых спектров излучения и поглощения;
- умение давать определения / описание физических понятий: магнитное поле, линии магнитной индукции; однородное и неоднородное магнитное поле, магнитный поток, переменный электрический ток, электромагнитное поле, электромагнитные волны, электромагнитные колебания, радиосвязь, видимый свет; физических величин: магнитная индукция, индуктивность, период, частота и амплитуда электромагнитных колебаний, показатели преломления света;
- знание формулировок, понимание смысла и умение применять закон преломления света и правило Ленца, квантовых постулатов Бора;
- знание назначения, устройства и принципа действия технических устройств: электромеханический индукционный генератор переменного тока, трансформатор, колебательный контур; детектор, спектроскоп, спектрограф;
- понимание сути метода спектрального анализа и его возможностей.

Строение атома и атомного ядра (16ч)

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета- и гамма-излучения. опыты Резерфорда. Ядерная модель атома.

Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Методы наблюдения и регистрации

частиц в ядерной физике. Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд.

Лабораторные работы

6. «Измерение естественного радиационного фона дозиметром»

7. «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков»

9. «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»

Предметными результатами изучения темы являются:

- понимание и способность описывать и объяснять физические явления: радиоактивное излучение, радиоактивность,
- знание и способность давать определения/описания физических понятий: радиоактивность, альфа-, бета- частицы и гамма-кванты; физических моделей: модели строения атомов, предложенные Д. Д. Томсоном и Э. Резерфордом; физических величин: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза, период полураспада,
- умение приводить примеры и объяснять устройство и принцип действия технических устройств и установок (в том числе): счетчик Гейгера, камера Вильсона, пузырьковая камера, ядерный реактор на медленных нейтронах, знание формулировок,
- понимание смысла и умение применять закон сохранения массового числа, закон сохранения заряда, закон радиоактивного распада, правило смещения, понимание сути экспериментальных методов исследования частиц;

Строение и эволюция Вселенной (5 ч)

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

Предметными результатами изучения темы являются:

- представление о составе, строении, происхождении и возрасте Солнечной системы;
- умение применять физические законы для объяснения движения планет Солнечной системы,
- знать, что существенными параметрами, отличающими звёзды от планет, являются их массы и источники энергии (термоядерные реакции в недрах звёзд и радиоактивные в недрах планет);
- сравнивать физические и орбитальные параметры планет земной группы с соответствующими параметрами планет-гигантов и находить в них общее и различное; объяснять суть эффекта Х. Доплера;
- формулировать и объяснять суть закона Э. Хаббла, знать, что этот закон явился экспериментальным подтверждением модели нестационарной Вселенной, открытой А. А. Фридманом.

Обобщающее повторение курса физики 7-9 классов (6 часов)

Развернутое календарно-тематическое планирование**9 классы****3 часа в неделю, 102 часа в год**

№ п/п	№ п/т	Раздел	Содержание	Кодификатор	Кол -во часов	Дата
Раздел I. ЗАКОНЫ ДВИЖЕНИЯ И ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ТЕЛ - 38 часов						
1.	1.	Вводный инструктаж по Т.Б. Материальная точка. Система отсчёта.	Техника безопасности в кабинете физики. Механическое движение. Описание движения. Материальная точка как модель тела. Критерии замены тела материальной точкой. Поступательное движение. Система отсчета.	1.1	1	5.09
2.	2.	Траектория. Путь. Перемещение.	Вектор перемещения и необходимость его введения для определения положения движущегося тела в любой момент времени	1.1	1	7.09
3.	3.	Определение координаты движущегося тела.	Основная задача механики	1.1	1	9.09
4.	4.	Перемещение при прямолинейном равномерном движении.	Прямолинейное равномерное движение, : определение вектора скорости, формулы для нахождения проекции и модуля вектора перемещения тела, формула для вычисления координаты движущегося тела в любой заданный момент времени,	1.2 1.3	1	12.09
5.	5.	Графическое представление прямолинейного равномерного движения.	Графическое представление прямолинейного равномерного движения. Равенство модуля вектора перемещения пути и площади под графиком скорости	1.2 1.3	1	14.09
6.	6.	Решение задач на прямолинейное равномерное движение	Применение формул равномерного прямолинейного движения при решении задач	1.2 1.3	1	16.09
7.	7.	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.	Движение с изменяющейся скоростью. Равноускоренное движение. Ускорение	1.4 1.5	1	19.09

№ п/п	№ п/т	Раздел	Содержание	Кодификатор	Кол -во часов	Дата
8.	8.	Скорость равноускоренного прямолинейного движения. График скорости.	Мгновенная скорость. Скорость как функция времени. График скорости	1.4 1.5	1	21.09
9.	9.	Решение задач на прямолинейное равноускоренное движение	Применение формул для ускорения и мгновенной скорости при решении задач	1.4 1.5	1	23.09
10.	10.	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.	Вывод формулы перемещения геометрическим способом	1.4 1.5	1	26.09
11.	11.	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.	Рассмотреть перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости. Признак равноускоренного движения. Решение задач	1.4 1.5	1	28.09
12.	12.	Графический метод решения задач на равноускоренное движение.	Графическое представление прямолинейного равноускоренного движения.	1.4 1.5	1	30.09
13.	13.	Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости».	Определить ускорение движения шарика и его мгновенную скорость перед ударом о цилиндр, убедиться в равноускоренном характере. Исследуют равноускоренное движение без начальной скорости и делают соответствующие выводы	1.4 1.5	1	1.10
14.	14.	Повторение и обобщение материала по теме «Равномерное и равноускоренное движение»	Повторение основных понятий и формул через выполнение тренировочных заданий . Подготовка к к/р	1.2 1.3 1.4 1.5	1	3.10
15.	15.	Контрольная работа №1 по теме «Законы движения тел»	Решение задач на применение понятий, законов и формул по изученной теме	1.1-1.5	1	5.10
16.	16.	Относительность механического движения.	Относительность как основное свойство движения. Зависимость основных характеристик движения от выбора системы отсчета		1	8.10
17.	17.	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона	Инерциальная система отсчета, неинерциальная система отсчета, Г.Галилей, И.Ньютон, свободное тело, инерция. Причины движения с точки зрения Аристотеля и его последователей. Закон инерции. Первый закон Ньютона.	1.10	1	10.10

№ п/п	№ п/т	Раздел	Содержание	Кодификатор	Кол -во часов	Дата
18.	18.	Второй закон Ньютона.	Понятия силы как количественной меры Второй закон Ньютона.	1.11	1	12.10
19.	19.	Третий закон Ньютона.	Взаимодействие тел. Свойства сил возникающих при взаимодействии. Границы применимости законов Ньютона	1.12	1	15.10
20.	20.	Решение задач с применением законов Ньютона.	Решение задач с применением законов Ньютона.	1.10-1.12	1	17.10
21.	21.	Движение тела под действием силы тяжести. Свободное падение.	Ускорение свободного падения. Падение тел в воздухе и разряженном пространстве. Опыт с трубкой Ньютона	1.6	1	19.10
22.	22.	Решение задач на свободное падение тел.	Свободное падение как вид прямолинейного равноускоренного движения	1.6	1	22.10
23.	23.	Лабораторная работа №2 «Исследование свободного падения тел»	Выполнение лабораторной работы «Исследование свободного падения тел»	1.6	1	24.10
24.	24.	Вес тела. Перегрузки и невесомость	Вес тела как сила. Изменение веса тела при движении с ускорением. Невесомость, перегрузки	1.6	1	26.10
25.	25.	Закон Всемирного тяготения. Решение задач на закон всемирного тяготения	Закон всемирного тяготения. Границы применимости. Всемирное тяготение	1.15	1	29.10
26.	26.	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах. Вывод формулы для расчета ускорения свободного падения	1.15	1	6.11
27.	27.	Прямолинейное и криволинейное движение.	Причины движения тела по криволинейной траектории. Примеры криволинейного движения	1.7	1	9.11
28.	28.	Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью. Направление скорости. Центробежное ускорение	1.7	1	11.11
29.	29.	Искусственные спутники Земли.	Первая космическая скорость. Движение в гравитационном поле. Спутники Солнца и планет. Искусственные спутники Земли. Роль гравитационного поля в формировании звезд и планетных систем		1	14.11

№ п/п	№ п/т	Раздел	Содержание	Кодификатор	Кол -во часов	Дата
30.	30.	Сила трения. Движение тела под действием силы трения	Причина возникновения трения. Формула для расчета силы трения	1.13	1	16.11
31.	31.	Импульс. Закон сохранения импульса.	Понятие импульса тела; закон сохранения импульса.	1.16 1.17	1	18.11
32.	32.	Решение задач на закон сохранения импульса.	Применение закона сохранения импульса при решении задач	1.17	1	21.11
33.	33.	Реактивное движение.	Сущность и примеры реактивного движения . Назначение, конструкция и принцип действия ракеты Проявления закона сохранения импульса в природных явлениях.	1.17	1	23.11
34.	34.	Кинетическая и потенциальная энергия	Энергия как мера движения и взаимодействия всех видов материи. Механическая энергия	1.19	1	25.11
35.	35.	Закон сохранения механической энергии	Закон сохранения и превращения энергии	1.20	1	28.11
36.	36.	Решение задач на применение закона сохранения механической энергии	Применение закона сохранения и превращения энергии при решении задач по механике	1.20	1	30.11
37.	37.	Повторение и обобщение материала по теме «Законы Ньютона. Закон сохранения импульса»	Законы динамики. Законы Ньютона. Закон сохранения импульса. Закон сохранения энергии. Закон всемирного тяготения.	1.10-1.20	1	2.12
38.	38.	Контрольная работа № 2 по теме «Законы взаимодействия тел»	Решение задач на применение понятий, законов и формул по изученной теме		1	5.12
Раздел II. МЕХАНИЧЕСКИЕ КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ - 15 часов						
39.	1.	Механические колебания. Колебательные системы: математический маятник, пружинный маятник.	Колебательное движение. Механические колебания. Причины колебательного движения. Колебательные системы. Маятники	1.25	1	7.12
40.	2.	Величины, характеризующие колебательное движение. Периоды колебаний различных маятников.	Определение периода, частоты, амплитуды колебаний. Единицы измерений этих характеристик. Формула Гюйгенса	1.25	1	9.12

№ п/п	№ п/т	Раздел	Содержание	Кодификатор	Кол -во часов	Дата
41.	3.	Решение задач по теме «Механические колебания».	Примените формул для расчета периода, частоты, амплитуды, колебаний	1.25	1	12.12
42.	4.	Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины».	Выполнение лабораторной работы «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины».	1.25	1	14.12
43.	5.	Превращение энергии при колебательном движении.	Превращение энергии при колебательном движении.	1.25	1	16.12
44.	6.	Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс	Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Условия наступления и физическая сущность явления резонанса. Учет резонанса в практике	1.25	1	19.12
45.	7.	Распространение колебаний в среде. Волны.	Распространение колебаний в среде. Волны. Виды волн. Образование и распространение поперечных и продольных волн.	1.25	1	21.12
46.	8.	Длина волны. Скорость распространения волн	Характеристики волнового движения	1.25	1	23.12
47.	9.	Источники звука. Звуковые волны. Скорость звука	Источники звука – колеблющиеся тела. Звуковые волны. Скорость звука	1.25	1	26.12
48.	10.	Высота, тембр и громкость звука	Физические характеристики звука	1.25	1	28.12
49.	11.	Отражение звука. Эхо. Эхолокация Звуковой резонанс	Свойства звука. Отражение звука. Эхо. Эхолокация Звуковой резонанс	1.25	1	11.01
50.	12.	Ультразвук и инфразвук	Ультразвук и инфразвук. Влияние их на живые организмы, использование человеком	1.25	1	13.01
51.	13.	Решение задач по теме «Механические колебания и волны».	Расчет характеристик колебательного и волнового движения	1.25	1	16.01
52.	14.	Повторение и обобщение материала по теме «Механические колебания и волны»	Расчет характеристик колебательного и волнового движения. Объяснение волновых и резонансных явлений.	1.25	1	18.01

№ п/п	№ п/т	Раздел	Содержание	Кодификатор	Кол -во часов	Дата
53.	15.	Контрольная работа № 3 по теме «Механические колебания и волны»	Решение задач на применение понятий, законов и формул по изученной теме	1.25	1	20.01
Раздел III. ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ - 22 часа						
54.	1.	Магнитное поле и его графическое изображение	Источники магнитного поля. Гипотеза Ампера. Графическое изображение магнитного поля. Линии неоднородного и однородного магнитного поля	3.10 3.11	1	23.01
55.	2.	Направление тока и направление линий его магнитного поля.	Правило буравчика, правило «правило обхвата правой рукой»	3.10	1	25.01
56.	3.	Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера. Правило левой руки	Действие магнитного поля на движущийся электрический заряд Сила Ампера и закон Ампера. Сила Лоренца. Правило «левой руки» для определения направления силы Лоренца	3.12	1	27.01
57.	4.	Индукция магнитного поля	Индукция магнитного поля – силовая характеристика магнитного поля	3.12	1	30.01
58.	5.	Решение задач на применение закон Ампера	Решение качественных задач с применением правила буравчика и правила левой руки. Применение закона Ампера при решении задач	3.10-3.12	1	1.02
59.	6.	Магнитный поток	Магнитный поток. Наглядное представление магнитного потока		1	3.02
60.	7.	Явление электромагнитной индукции. Направление индукционного тока. Правило Ленца	Опыт Фарадея. Причина возникновения индукционного тока. Определение явления электромагнитной индукции. Направление индукционного тока	3.13	1	6.02
61.	8.	Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции»	Выполнение лабораторной работы «Изучение явления электромагнитной индукции»	3.13	1	8.02
62.	9.	Явление самоиндукции	Явление самоиндукции	3.13	1	10.02

№ п/п	№ п/т	Раздел	Содержание	Кодификатор	Кол -во часов	Дата
63.	10.	Получение переменного электрического ток. Трансформатор.	Переменный электрический ток. Электромеханический индукционный генератор.. Потери энергии в ЛЭП, способы уменьшения потерь. Назначение, устройство и принцип действия трансформатора, его применение при передаче электроэнергии	3.14	1	13.02
64.	11.	Электромагнитное поле	Электромагнитное поле, его источник. Различие между вихревым электрическим полем и электростатическим полями.	3.14	1	15.02
65.	12.	Электромагнитные волны. Шкала электромагнитных волн	Электромагнитные волны. Шкала электромагнитных волн	3.14	1	17.02
66.	13.	Конденсатор. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний	Конденсатор. Электроемкость конденсатора. Колебательный контур. Формула Томсона. Получение электромагнитных колебаний Получение и регистрация электромагнитных волн	3.14	1	20.02
67.	14.	Принципы радиосвязи и телевидения	Принципы радиосвязи и телевидения. Модуляция и детектирование	3.14	1	22.02
68.	15.	Электромагнитная природа света. Преломление света.	Свет как частный случай электромагнитных волн. Закон преломления света. Физический смысл показателя преломления вещества.	3.17	1	24.02
69.	16.	Решение задач на применение закона преломления света	Решение задач на применение закона преломления света	3.17	1	27.02
70.	17.	Дисперсия света	Опыт Ньютона. Дисперсия света. Цвет в природе	3.18	1	1.03
71.	18.	Спектрограф и спектроскоп.	Спектрограф и спектроскоп		1	3.03
72.	19.	Типы оптических спектров. Лабораторная работа № 5 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров испускания». Спектральный анализ	Типы оптических спектров. Выполнение лабораторной работы «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров испускания». Спектральный анализ		1	6.03
73.	20.	Поглощение и спускание света. Происхождение линейчатых спектров.	Происхождение линейчатых спектров. Постулаты Бора. Поглощение и спускание света.		1	7.03

№ п/п	№ п/т	Раздел	Содержание	Кодификатор	Кол -во часов	Дата
74.	21.	Электромагнитное поле. Обобщающий урок.	Основные свойства и характеристики электромагнитного поля		1	
75.	22.	Контрольная работа № 4 по теме «Электромагнитное поле»	Решение задач на применение понятий, законов и формул по изученной теме		1	10.03
Раздел IV. СТРОЕНИЕ АТОМА И АТОМНОГО ЯДРА - 16 часов						
76.	1.	Радиоактивность. Модели атомов. Опыт Резерфорда	Открытие радиоактивности. Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Опыты Резерфорда. Альфа-, бета- и гамма-излучения Ядерная модель атома	4.1 4.2	1	12.03
77.	2.	Радиоактивные превращения атомных ядер Радиоактивный распад. Правило смещения	Превращение ядер при радиоактивном распаде на примере альфа- распада радия. Обозначение ядер химических элементов. Массовое и зарядовое числа. Закон сохранения массового числа и заряда при радиоактивных превращениях. Правила смещения	4.2	1	14.03
78.	3.	Экспериментальные методы исследования частиц	Назначение, устройство и принцип действия счетчика Гейгера и камеры Вильсона		1	17.03
79.	4.	Открытие протона. Открытие нейтрона. Изотопы	Э. Резерфорд, Д. Чедвик, протон, нейтрон, нуклон, ядерная реакция, а.е.м. Выбивание а частицами протонов из ядер атома азота. Наблюдение фотографий образовавшихся в камере Вильсона треков частиц, участвовавших в ядерной реакции. Открытие и свойства нейтрона		1	19.03
80.	5.	Решение задач на применения правила смещения	Применение правил смещения и законов сохранения зарядового и массового числа при решении задач	4.2	1	21.03
81.	6.	Ядерные силы. Энергия связи. Дефект масс	Протонно – нейтронная модель ядра. Физический смысл массового и зарядового чисел. Особенности ядерных сил.	4.3	1	31.03
82.	7.	Решение задач на расчет энергии связи	Решение задач на расчет дефекта масс и энергии связи	4.3	1	2.04

№ п/п	№ п/т	Раздел	Содержание	Кодификатор	Кол -во часов	Дата
83.	8.	Деление ядер урана. Цепная реакция. Лабораторная работа № 7 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков»	Модель процесса деления ядра урана. Выделение энергии. Условия протекания управляемой цепной реакции. Критическая масса.	4.4	1	4.04
84.	9.	Ядерный реактор. Атомная энергетика	Устройство ядерного реактора. История развития и перспективы развития атомной энергетики	4.4	1	7.04
85.	10.	Биологическое действие радиации.	Биологическое действие радиации. Понятие и дозе излучения. Дозиметрия Период полураспада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы Лабораторная работа № 6 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром» (выполняется коллективно под руководством учителя)		1	9.04
86.	11.	Закон радиоактивного распада	Период полураспада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы		1	11.04
87.	12.	Термоядерные реакции	Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд Роль термоядерных реакций в эволюции Вселенной.		1	14.04
88.	13.	Элементарные частицы. Античастицы	Элементарные частицы: их свойства, способность превращаться друг в друга, участие в различных видах взаимодействия. Классификация элементарных частиц		1	16.04
89.	14.	Лабораторная работа № 9 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»	Выполнение лабораторной работы «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»		1	18.04
90.	15.	Повторение и обобщение	Развитие представлений о строении атома и атомного ядра. Применение ядерной энергии		1	21.04
91.	16.	Контрольная работа № 5 по теме «Строение атома и атомного ядра»	Решение задач на применение понятий, законов и формул по изученной теме		1	23.04
Раздел V. СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ - 5 часов						

№ п/п	№ п/т	Раздел	Содержание	Кодификатор	Кол -во часов	Дата
92.	1.	Состав, строение и происхождение Солнечной системы	Состав, строение и происхождение Солнечной системы		1	25.04
93.	2.	Большие планеты Солнечной системы	Большие планеты Солнечной системы		1	28.04
94.	3.	Малые тела Солнечной системы	Малые тела Солнечной системы		1	30.04
95.	4.	Строение, излучения и эволюция Солнца и звезд	Строение, излучения и эволюция Солнца и звезд		1	12.05
96.	5.	Строение и эволюция Вселенной	Строение и эволюция Вселенной		1	14.05
Раздел VI. ОБОБЩАЮЩЕЕ ПОВТОРЕНИЕ КУРСА ФИЗИКИ 7-9 КЛАССОВ – 6 часов						
97.	1.	Механические явления	Основные понятия, величины, законы и формулы для расчета величин. Примеры проявления в природе	1	1	16.05
98.	2.	Тепловые явления		2	1	17.05
99.	3.	Электрические явления		3	1	18.05
100.	4.	Электромагнитные явления		3	1	20.05
101.	5.	Световые явления		3	1	22.05
102.	6.	Квантовые явления		4	1	24.05

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКТ:**

1. А.В. Перышкин «Физика 7 класс»: учебник для общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2017.
2. А.В. Перышкин «Физика 8 класс»: учебник для общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2017.
3. А.В. Перышкин, Е.М. Гутник «Физика 9класс»: учебник для общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2017.
4. А.В. Перышкин Сборник задач по физике: 7-9 кл.ФГОС: к учебникам А.В. Перышкина и др. – М.: Издательство «Экзамен», 2015.

ЛИТЕРАТУРА, РЕКОМЕНДОВАННАЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ:

1. Лукашик В.И. Сборник задач по физике для 7-9 классов общеобразовательных учреждений – М.: Просвещение, 2004 - 2009
2. Перельман Я.И. Занимательная физика. Кн. 1,2- М.: Наука, 1986
3. Перельман Я.И. Знаете ли вы физику.- М.: Наука, 1986

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА УЧИТЕЛЯ:

1. Волков В.А., Полянский С.Е. Поурочные разработки по физике к учебным комплектам А.В. Перышкина и С.В. Громова. 7 класс. – М.: ВАКО, 2005
2. Марон А.Е., Марон Е.А. Физика. 7,8,9 класс: Дидактические материалы Учебно-методическое пособие. – М.: Дрофа,2004.

ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ:

1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
<http://school-collection.edu.ru/catalog/pupil/?subject=30>
2. Открытая физика <http://www.physics.ru/courses/op25part2/design/index.htm>
3. Газета «1 сентября»: материалы по физике
<http://1september.ru/>
4. Фестиваль педагогических идей «Открытый урок»
<http://festival.1september.ru/>
5. Физика.ru
<http://www.fizika.ru>
6. КМ-школа
<http://www.km-school.ru/>
7. Электронный учебник
<http://www.physbook.ru/>
8. Самая большая электронная библиотека рунета. Поиск книг и журналов
<http://bookfi.org/>

Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса

Для обучения учащихся основной школы основам физических знаний необходима постоянная опора процесса обучения на демонстрационный физический эксперимент, выполняемый учителем и воспринимаемый одновременно всеми учащимися класса, а также на лабораторные работы и опыты, выполняемые учащимися. Поэтому физический кабинет оснащён полным комплектом демонстрационного и лабораторного оборудования в соответствии с перечнем оборудования для основной и средней школы .

Система демонстрационных опытов по физике предполагает использование как аналоговых электроизмерительных приборов, так и цифровых средств измерений.

Лабораторное и демонстрационное оборудование хранится в шкафах в специально отведённой лаборантской комнате.

Кабинет физики снабжён электричеством и водой в соответствии с правилами техники безопасности. Доска в кабинете магнитная.

В кабинете физики имеется:

- аптечка с набором перевязочных средств и медикаментов;
- инструкция по правилам безопасности для обучающихся;
- журнал регистрации инструктажа по правилам безопасности труда.

Кроме демонстрационного и лабораторного оборудования, кабинет физики оснащён:

- комплектом технических средств обучения, компьютером с мультимедиапроектором и интерактивной доской;
- учебно-методической, справочной и научно-популярной литературой (учебниками, сборниками задач, журналами и т.п.);
- дидактическими материалами с заданиями для индивидуального обучения, организации самостоятельных работ учащихся, проведения контрольных работ;
- баннерами фундаментальных констант и шкалы электромагнитных волн;