

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №4»

Согласовано:

Заместитель директора по УВР

*Ирина В. А.*  
подпись ФИО

«1» сентября 2021 г.

Протокол МС № 1 от 01.09.2021 г.

Утверждаю:

И.о. директора МАОУ СОШ №4

*Светлана С. В.*  
подпись ФИО

«1» сентября 2021 г.

Приказ № 69 от 01.09.2021 г.



Рабочая программа учебного предмета

«ФИЗИКА»

7-9 классы, базовый уровень

Разработана:

Нейфельд Л.Ю.

учителем физики

высшей квалификационной категории

село Курьи

ГО Сухой Лог

2021-2022 учебный год

## Пояснительная записка

Рабочая учебная программа по физике составлена для учащихся 7-9 классов МАОУ СОШ № 4 ГО Сухой Лог на основе Фундаментального ядра содержания общего образования и Требований к результатам основного общего образования, представленных в федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования (ФГОС ООО). Рабочая программа по физике определяет инвариантную (обязательную) часть учебного курса.

Стратегическая цель основного общего образования - формирование разносторонне развитой личности, способной реализовать творческий потенциал в динамических социально-экономических условиях, как в собственных жизненных интересах, так и в интересах общества (приверженность традициям, развитие науки, культуры, техники, укрепление исторической преемственности поколений).

В связи с этим перед физикой как предметной областью ставятся следующие *цели*:

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

Достижение этих целей обеспечивается решением следующих *задач*:

- знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
- приобретение учащимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;
- формирование у учащихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;
- овладение учащимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;
- понимание учащимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

Реализация этих задач предполагает:

- создание благоприятных условий и возможностей для умственного, нравственного, эмоционального и физического развития личности;

- усвоение основ наук, фундаментальных законов развития общества и природы, формирование способностей применять полученные знания в различных видах практической деятельности;
- систематическое обновление содержания образования, отражающего изменения в сфере культуры, экономики, науки, техники и технологии;
- многообразие типов и видов образовательных учреждений и вариативность образовательных программ, обеспечивающих дифференциацию и индивидуализацию образования;
- преемственность уровней и ступеней образования.

Содержание, организация условий обучения, технологии обучения нацелены на общекультурное развитие личности, формирование гуманистического сознания.

На базовом уровне система естественнонаучного образования способствует формированию гуманитарной подготовки обучающихся, что и подразумевает гимназическое образование. Это осуществляется через:

- нацеленность содержания, организации, технологии обучения на общекультурное развитие личности.
- формирование мировоззрения и гуманистического сознания, усвоение универсальных способов познания действительности, овладение средствами мыслительной деятельности;
- использование программ, отвечающих требованиям интегративно-гуманитарного подхода
- интеграцию с историей, обществознанием, мировой художественной культурой, иностранными языками, информатикой и ИКТ и другими предметами.

*Нормативные документы, на основании которых разработана рабочая программа.*

Данная рабочая программа составлена с учетом требований ФГОС к структуре рабочей программы на основе следующих документов:

- Федеральный закон «Об образовании в РФ» от 29.12.2012 №273-ФЗ;
- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования разработанного и утверждённого приказом Министерством образования и науки РФ от 17.12.2010 г. №1897;
- Фундаментальное ядро содержания общего образования. М.: Просвещение, 2011.
- Концепция духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России. М.: Просвещение, 2011;
- Программа формирования универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли. Система заданий: пособие для учителя. – 2-е изд. – М.: Просвещение, 2011;
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 29.12.2010 №189 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях»;
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 31 марта 2014 г. № 253 “Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования” (ГАРАНТ.РУ: <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/70549798/#ixzz4S9y2vvi1>);
- Письмо Минобрнауки РФ от 24.11.2011 N МД-1552/03"Об оснащении общеобразовательных учреждений учебным и учебно-лабораторным оборудованием" (с"Рекомендациями по оснащению общеобразовательных учреждений учебным и учебно-лабораторным оборудованием, необходимым для реализации федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) основного общего образования, организации проектной деятельности, моделирования и технического творчества обучающихся");

- Примерная основная образовательная программа основного общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 8 апреля 2015 г. № 1/15);
- Авторская программа: Е.М. Гутник, А.В. Перышкин. Физика 7-9 классы (Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7-11 кл./ сост. В.А. Коровин, В.А. Орлов. -М.: Дрофа, 2010);
- Учебный план МАОУ СОШ № 4 на 2021-2022 учебный год

Физика как наука занимается изучением наиболее общих закономерностей природы, поэтому курсу физики в процессе формирования у учащихся естественно-научной картины мира отводится системообразующая роль. Способствуя формированию современного научного мировоззрения, знания по физике необходимы при изучении курсов химии, биологии, географии, ОБЖ. Межпредметная интеграция, связь физики с другими естественно-научными предметами достигаются на основе демонстрации методов исследования, принципов научного познания, историчности, системности. Для формирования основ современного научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание необходимо уделять не трансляции готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности при их разрешении. Вооружая школьников методами научного познания, позволяющими получать объективные знания об окружающем мире, изучение физики вносит свой вклад в гуманитарную составляющую общего образования. Интеграция физического и гуманитарного знаний осуществляется на основе актуализации информации об исторической связи человека и природы, обращения к ценностям науки как компоненту культуры, через личностные качества выдающихся учёных. При изучении курса необходимо обращать внимание учащихся на то, что физика является экспериментальной наукой и её законы опираются на факты, установленные при помощи опытов, поэтому необходимо большое внимание уделять описанию различных экспериментов, подтверждающих изучаемые физические явления и закономерности.

### **Общая характеристика курса**

В курсе физики все основные явления, законы и понятия рассматриваются неоднократно, каждый раз на новом уровне глубины изложения материала. В 7 классе физические явления изучаются на уровне рассмотрения явлений природы, знакомства с основными законами физики и применением этих законов в технике и повседневной жизни. При этом необходимо большое внимание уделять знакомству учащихся с современными достижениями науки и техники для формирования у них целостной картины окружающего мира.

При изучении физики 8 и 9 классов все физические понятия и явления, о которых уже шла речь ранее, изучаются на более глубоком уровне, как с привлечением необходимого математического аппарата, так и с использованием более сложного экспериментального физического оборудования.

Физика - точная наука, которая изучает количественные закономерности явлений, поэтому большое внимание уделяется использованию и разъяснению математического аппарата при формулировке физических законов и их интерпретации.

В курсе особое значение придаётся истории развития физической мысли, а также исторически значимым физическим экспериментам, приведшим к тем или иным открытиям. Это, с одной стороны, обеспечивает межпредметные связи физики с другими дисциплинами, а с другой стороны, позволяет учащимся понять, что физика является живой наукой, которая постоянно развивается.

Познание физических законов формирует у учащихся навыки аналитического мышления, оценки получаемой информации и интерпретации этой информации с научной точки зрения. Всё это помогает учителю сформировать деятельностный подход к процессу

обучения. Реализация этого подхода освобождает школьников от зазубривания, неосмысленного запоминания, приводящего к перегрузке памяти, потере интереса к обучению. Такой подход позволяет сформировать умения выделять главные мысли в большом объёме материала, учит сравнивать, находить закономерности, обобщать, рассуждать. Участие в такой деятельности позволяет сформировать у учащихся определённый набор универсальных учебных действий, необходимых при проведении исследовательских работ. Овладение учащимися универсальными учебными действиями создаёт возможность самостоятельного получения новых знаний, умений и компетенций.

Для реализации программы выбраны в 7-9 классах - УМК по физике Перышкина А.В. и др., которые входят в федеральный перечень учебников, рекомендованных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования.

#### **Описание места в учебном плане**

На ступени основного общего образования для обязательного изучения физики отводится в 7, 8 классах 2 часа в неделю, 9 классах 3 часа в неделю. Фактически часов с учетом календарного планирования 7 классы – 68 часов, 8 классы - 68 часов, 9 классы – 102 часа. В программе предусмотрен резерв свободного учебного времени, для реализации использования разнообразных форм организации учебного процесса, внедрения современных методов обучения и педагогических технологий, учёта местных условий.

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.

#### **Личностные, метапредметные, предметные результаты освоения курса физики**

**Личностными результатами** освоения курса физики на уровне основного общего образования являются:

- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общественной культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения;
- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;

- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;
- формирование основ экологического сознания на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде.

**Метапредметными результатами** обучения физике в основной школе являются:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нём ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- освоение приёмов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию, находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ– компетенции).

## **Предметные результаты**

### **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 требуется.

- 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,  $\alpha$ -,  $\beta$ - и  $\gamma$ -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.*

## Содержание курса

При проведении занятий используются следующие *формы организации учебной деятельности учащихся*: индивидуальная, групповая, фронтальная.

**Формы организации учебных занятий**: лекции, консультации, семинары, беседа, диалог, практические занятия, лабораторные работы, контрольные и самостоятельные работы, уроки.

**Виды учебной деятельности: со словесной (знаковой) основой**: слушание объяснений учителя, слушание и анализ выступлений своих товарищей, самостоятельная работа с учебником, работа с научно-популярной литературой, отбор и сравнение материала по нескольким источникам, вывод и доказательство формул, анализ формул, решение текстовых количественных и качественных задач, систематизация учебного материала; **на основе восприятия элементов действительности**: наблюдение за демонстрациями учителя, просмотр учебных фильмов, анализ графиков, таблиц, схем, объяснение наблюдаемых явлений, изучение устройства приборов по моделям и чертежам, анализ проблемных ситуаций; **с практической (опытной) основой**: решение разных типов задач, в том числе экспериментальных, работа с раздаточным материалом, сбор и классификация коллекционного материала, сборка электрических цепей, измерение величин, постановка опытов для демонстрации классу, постановка фронтальных опытов, выполнение фронтальных лабораторных работ, сборка приборов из готовых деталей и конструкций, построение гипотезы на основе анализа имеющихся данных, применение ИКТ.

### **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. Различия 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*.

### **Световые явления**

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

## 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.

## Календарно-тематическое планирование

### 7 класс

Тема	Кол-во часов	Кол-во лабораторных работ	Кол-во контрольных работ
Введение	5	1	-
Первоначальные сведения о строении вещества	6	1	-
Взаимодействие тел	23	5	1
Давление твёрдых тел, жидкостей и газов	20	2	1
Работа, мощность, энергия	13	2	-
Итоговая контрольная работа	1	-	1
Всего	68	11	3

### 8 класс

Тема	Кол-во часов	Кол-во лабораторных работ	Кол-во контрольных работ
Тепловые явления	26	3	1
Электрические явления	28	5	1
Электромагнитные явления	6	2	-
Световые явления	8	1	-
Итоговая контрольная работа	1	-	1
Всего	68	-	-

### 9 класс

Тема	Кол-во часов	Кол-во лабораторных работ	Кол-во контрольных работ
Законы движения и взаимодействия тел	61	4	3
Электромагнитное поле	24	1	-
Строение атома и атомного ядра. Элементы астрономии	16	4	-
Итоговая контрольная работа	1	-	1
Всего	102	-	-



## Обеспечение образовательной деятельности

Для обучения учащихся на уровне ООО в соответствии с примерными программами необходима реализация деятельностного подхода. Деятельностный подход требует постоянной опоры процесса обучения физике на демонстрационный эксперимент, выполняемый учителем, и лабораторные работы и опыты, выполняемые обучающимися. Демонстрационное оборудование обеспечивает возможность наблюдения изучаемых явлений, включенных в примерную программу ООО.

Поэтому школьный кабинет физики оснащен комплектом *демонстрационного и лабораторного оборудования* в соответствии с перечнем учебного оборудования по физике на уровне ООО, что отражено в Паспорте кабинета физики.

Основное содержание курса	Демонстрации (Д)	Лабораторные работы (ЛР) и опыты (ЛО)
<b>1. Физика и физические методы изучения природы</b>		
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.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Примеры механических, тепловых, электрических, магнитных и световых явлений.</li> <li>2. Физические приборы.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Определение цены деления прибора</b></li> <li>2. Измерение размеров тел.</li> <li>3. <b>Измерение объема тела.</b></li> <li>4. <b>Измерение размеров малых тел.</b></li> </ol>
<b>2. Механические явления</b>		
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	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Равномерное прямолинейное движение.</li> <li>2. Относительность движения.</li> <li>3. Равноускоренное движение.</li> <li>4. Свободное падение тел в трубке Ньютона.</li> <li>5. Направление скорости при равномерном движении по окружности.</li> <li>6. Явление инерции.</li> <li>7. Взаимодействие тел.</li> <li>8. Зависимость силы упругости от деформации пружины.</li> <li>9. Сложение сил.</li> <li>10. Сила трения.</li> <li>11. Второй закон Ньютона.</li> <li>12. Третий закон Ньютона.</li> <li>13. Невесомость.</li> <li>14. Закон сохранения импульса.</li> <li>15. Реактивное движение.</li> <li>16. Изменение энергии тела при совершении работы.</li> <li>17. Превращения механической энергии из одной формы в другую.</li> <li>18. Зависимость давления твердого тела на опору от действующей силы и площади опоры.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Измерение массы тела.</li> <li>2. <b>Измерение плотности вещества твердого тела.</b></li> <li>3. Измерение силы.</li> <li>4. <b>Градуирование прибора</b></li> <li>5. Измерение времени процесса, периода колебаний.</li> <li>6. <b>Измерение давления</b></li> <li>7. Определение коэффициента трения скольжения.</li> <li>8. Определение жесткости пружины.</li> <li>9. <b>Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.</b></li> <li>10. <b>Определение момента силы.</b></li> <li>11. Измерение скорости равномерного движения.</li> <li>12. Измерение средней скорости движения.</li> <li>13. <b>Измерение ускорения равноускоренного движения.</b></li> <li>14. Определение работы и мощности.</li> <li>15. Определение частоты колебаний груза на пружине и нити.</li> <li>16. Исследование зависимости выталкивающей силы от объема погруженной части от плотности жидкости, ее независимости от плотности и массы тела.</li> <li>17. Исследование зависимости силы</li> </ol>

<p>другой. Закон сохранения полной механической энергии. Простые механизмы. Условия равновесия твердого тела, имеющего закрепленную ось движения. Момент силы. <i>Центр тяжести тела</i>. 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.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>19. Обнаружение атмосферного давления.</li> <li>20. Измерение атмосферного давления барометром - анероидом.</li> <li>21. Закон Паскаля.</li> <li>22. Гидравлический пресс.</li> <li>23. Закон Архимеда.</li> <li>24. Простые механизмы.</li> <li>25. Механические колебания.</li> <li>26. Механические волны.</li> <li>27. Звуковые колебания.</li> <li>28. Условия распространения звука.</li> </ol>	<p>трения от характера поверхности, ее независимости от площади.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>18. <b>Наблюдение зависимости периода колебаний груза на нити от длины и независимости от массы.</b></li> <li>19. <b>Наблюдение зависимости периода колебаний груза на пружине от массы и жесткости.</b></li> <li>20. Исследование зависимости веса тела в жидкости от объема погруженной части.</li> <li>21. Исследование зависимости пути от времени при равноускоренном движении без начальной скорости.</li> <li>22. <b>Исследование зависимости скорости от времени и пути при равноускоренном движении.</b></li> <li>23. Исследование зависимости силы трения от силы давления.</li> <li>24. Исследование зависимости деформации пружины от силы.</li> <li>25. Исследование зависимости периода колебаний груза на нити от длины.</li> <li>26. Исследование зависимости периода колебаний груза на пружине от жесткости и массы.</li> <li>27. Проверка гипотезы о прямой пропорциональности скорости при равноускоренном движении пройденному пути.</li> <li>28. <b>Конструирование наклонной плоскости с заданным значением КПД.</b></li> <li>29. Конструирование ареометра и испытание его работы.</li> <li>30. Конструирование модели лодки с заданной грузоподъемностью.</li> </ol>
<p><b>3. Тепловые явления</b></p>		
<p>Строение вещества. Атомы и молекулы. Тепловое движение атомов и молекул. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. <i>Броуновское движение</i>. 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</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сжимаемость газов.</li> <li>2. Диффузия в газах и жидкостях.</li> <li>3. Модель хаотического движения молекул.</li> <li>4. Модель броуновского движения.</li> <li>5. Сохранение объема жидкости при изменении формы сосуда.</li> <li>6. Сцепление свинцовых цилиндров.</li> <li>7. Принцип действия термометра.</li> <li>8. Изменение внутренней энергии тела при совершении работы и при теплопередаче.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Измерение температуры.</b></li> <li>2. Измерение давления воздуха в баллоне под поршнем.</li> <li>3. Определение относительной влажности.</li> <li>4. <b>Определение количества теплоты.</b></li> <li>5. <b>Определение удельной теплоемкости.</b></li> <li>6. Наблюдение зависимости давления газа от объема и температуры.</li> <li>7. Наблюдение зависимости температуры остывающей воды от времени.</li> <li>8. Исследование зависимости массы от объема.</li> <li>9. Проверка гипотезы о линейной зависимости длины столбика</li> </ol>

<p>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. <i>Экологические проблемы использования тепловых машин.</i></p>	<p>9. Теплопроводность различных материалов. 10. Конвекция в жидкостях и газах. 11. Теплопередача путем излучения. 12. Сравнение удельных теплоемкостей различных веществ. 13. Явление испарения. 14. Кипение воды. 15. Постоянство температуры кипения жидкости. 16. Явления плавления и кристаллизации. 17. Измерение влажности воздуха психрометром или гигрометром. 18. Устройство четырехтактного двигателя внутреннего сгорания. 19. Устройство паровой турбины</p>	<p>жидкости в трубке от температуры.</p>
<b>4. Электромагнитные явления</b>		
<p>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. <i>Напряженность электрического поля.</i> Действие электрического поля на электрические заряды. <i>Конденсатор.</i> 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</p>	<p>1. Электризация тел. 2. Два рода электрических зарядов. 3. Устройство и действие электроскопа. 4. Проводники и изоляторы. 5. Электризация через влияние 6. Перенос электрического заряда с одного тела на другое 7. Закон сохранения электрического заряда. 8. Устройство конденсатора. 9. Энергия заряженного конденсатора. 10. Источники постоянного тока. 11. Составление электрической цепи. 12. Электрический ток в электролитах. Электролиз. 13. Электрический ток в полупроводниках. Электрические свойства полупроводников. 14. Электрический разряд в газах. 15. Измерение силы тока амперметром. 16. Наблюдение постоянства силы тока на разных участках неразветвленной электрической цепи. 17. Измерение силы тока в разветвленной электрической цепи.</p>	<p><b>1. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.</b> <b>2. Измерение напряжения.</b> <b>3. Измерение силы тока и его регулирование.</b> <b>4. Измерение сопротивления.</b> <b>5. Измерение работы и мощности электрического тока.</b> 6. Измерение углов падения и преломления. 7. Измерение фокусного расстояния линзы. 8. Определение оптической силы линзы. 9. Исследование явления взаимодействия катушки с током и магнита. 10. Исследование явления электромагнитной индукции. 11. Наблюдение явления отражения и преломления света. 12. Наблюдение явления дисперсии. 13. Обнаружение зависимости сопротивления проводника от его параметров и вещества. 14. Исследование зависимости силы тока через проводник от напряжения. 15. Исследование зависимости силы тока через лампочку от напряжения. 16. Исследование зависимости угла преломления от угла падения. 17. Проверка гипотезы: при последовательно включенных лампочки и проводника или двух проводников напряжения</p>

<p>- 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. <i>Сила Ампера и сила Лоренца.</i> Электродвигатель. Явление электромагнитной индукция. опыты Фарадея. Электромагнитные колебания. <i>Колебательный контур. Электродвигатель. Переменный ток. Трансформатор.</i> Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитные волны и их свойства. <i>Принципы радиосвязи и телевидения. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.</i> 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. <i>Оптические приборы.</i> Глаз как оптическая система. Дисперсия света. <i>Интерференция и дифракция света.</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>18. Измерение напряжения вольтметром.</li> <li>19. Изучение зависимости электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала. Удельное сопротивление.</li> <li>20. Реостат и магазин сопротивлений.</li> <li>21. Измерение напряжений в последовательной электрической цепи.</li> <li>22. Зависимость силы тока от напряжения на участке электрической цепи.</li> <li>23. Опыт Эрстеда.</li> <li>24. Магнитное поле тока.</li> <li>25. Действие магнитного поля на проводник с током.</li> <li>26. Устройство электродвигателя. Электромагнитная индукция.</li> <li>27. Правило Ленца.</li> <li>28. Самоиндукция.</li> <li>29. Получение переменного тока при вращении витка в магнитном поле.</li> <li>30. Устройство генератора постоянного тока.</li> <li>31. Устройство генератора переменного тока.</li> <li>32. Устройство трансформатора.</li> <li>33. Передача электрической энергии.</li> <li>34. Электромагнитные колебания.</li> <li>35. Свойства электромагнитных волн.</li> <li>36. Принцип действия микрофона и громкоговорителя.</li> <li>37. Принципы радиосвязи.</li> <li>38. Источники света.</li> <li>39. Прямолинейное распространение света.</li> <li>40. Закон отражения света.</li> <li>41. Изображение в плоском зеркале.</li> <li>42. Преломление света.</li> <li>43. Ход лучей в собирающей линзе.</li> <li>44. Ход лучей в рассеивающей линзе.</li> <li>45. Получение изображений с помощью линз.</li> <li>46. Принцип действия проекционного аппарата и фотоаппарата.</li> </ol>	<p>складывать нельзя (можно).</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>18. Проверка правила сложения токов на двух параллельно включенных резисторов</li> <li><b>19. Сборка электромагнита и испытание его действия.</b></li> <li><b>20. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).</b></li> <li>21. Конструирование электродвигателя.</li> <li>22. Конструирование модели телескопа.</li> <li>23. Конструирование модели лодки с заданной грузоподъемностью.</li> <li>24. Оценка своего зрения и подбор очков.</li> <li>25. Конструирование простейшего генератора.</li> <li><b>26. Изучение свойств изображения в линзах.</b></li> </ol>
--	--	---

	47. Модель глаза. 48. Дисперсия белого света. 49. Получение белого света при сложении света разных цветов.	
<b>5. Квантовые явления</b>  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. <i>Дефект масс и энергия связи атомных ядер.</i> Радиоактивность. Период полураспада. Альфа-излучение. <i>Бета-излучение.</i> Гамма-излучение. Ядерные реакции. Источники энергии Солнца и звезд. Ядерная энергетика. <i>Экологические проблемы работы атомных электростанций.</i> Дозиметрия. <i>Влияние радиоактивных излучений на живые организмы.</i>	1. Принцип действия счетчика Гейгера. 2. Получение сплошного и линейчатого спектра. 3. Знакомство с дозиметром.	1. Измерение естественного фона дозиметром 2. Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона.
<b>6. Строение и эволюция Вселенной</b> 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.	1. Системы мира по Птолемею, Копернику 2. Строение Солнечной Системы. 3. Строение Вселенной. 4. Звездная карта. (таблицы) 5. Телескоп.	

Для информационной поддержки учебного процесса предполагается использование *цифровых образовательных ресурсов*, представленных в Интернет

№	Название сайта	Электронный адрес
1	Коллекция ЦОР	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
2	Коллекция «Естественнонаучные эксперименты»: физика	<a href="http://experiment.edu.ru">http://experiment.edu.ru</a> –
3	Мир физики: физический эксперимент	<a href="http://demo.home.nov.ru">http://demo.home.nov.ru</a>
4	Сервер кафедры общей физики физфака МГУ: физический практикум и демонстрации	<a href="http://genphys.phys.msu.ru">http://genphys.phys.msu.ru</a>
5	Уроки по молекулярной физике	<a href="http://marklv.narod.ru/mkt">http://marklv.narod.ru/mkt</a>
6	Физика в анимациях.	<a href="http://physics.nad.ru">http://physics.nad.ru</a>
7	Интернет-уроки.	<a href="http://www.interneturok.ru/distancionno">http://www.interneturok.ru/distancionno</a>
8	Физика в открытом колледже	<a href="http://www.physics.ru">http://www.physics.ru</a>

**Технические средства обучения:** мультимедийный проектор, интерактивная доска, документ-камера, принтер, система опроса «Вотум», цифровая лаборатория «Архимед» с датчиками, модульная система экспериментов «Пролог», ноутбуки, лабораторное оборудование по темам: Механические явления, Тепловые явления, Электромагнитные явления, Световые явления, Квантовые явления.

### Учебно-методическая литература

Для учащихся

№п\п	Авторы, составители	Название издания	Год издания	Издательство
1.	А.В. Перышкин и др.	Физика-7кл	2018	М.: Дрофа
2.	А.В. Перышкин и др.	Физика-8кл	2018	М.: Дрофа
3.	А.В. Перышкин и др.	Физика-9кл	2018	М.: Дрофа
4.	А.В. Перышкин и др.	Сборник задач по физике: 7-9 кл.: к учебникам А.В. Перышкина и др.	2015	М.: Дрофа
5.	В.И. Лукашик, Е.И. Иванова	Сборник задач по физике 7-9 классы	2014	М.: Просвещение
6.	А.Е. Марон, Е.А. Марон	Дидактические материалы. Физика. 7 класс	2012	М.: Дрофа

Литература для учителя

№п\п	Авторы, составители	Название издания	Год издания	Издательство
1.	А.Е. Марон, Е.А. Марон	Физика. 7 класс: учебно-методическое пособие	2011	М.: Дрофа
2.	А.Е. Марон, Е.А. Марон	Физика. 8 класс: учебно-методическое пособие	2011	М.: Дрофа
3.	А.Е. Марон, Е.А. Марон	Физика. 9 класс: учебно-методическое пособие	2011	М.: Дрофа
4.	А.В. Перышкин	Примерная программа основного общего образования по физике. Сборник нормативных документов. Физика	2012	М.: Дрофа
5.	А.В. Перышкин	Физика. 7-9 классы. Тематическое планирование	2016	М.: Просвещение

*Электронные пособия*

- Наглядная физика
- Физика. 7 – 11 классы. Практикум. – М.: Физикон
- Библиотека электронных наглядных пособий. Физика. 7 – 11 классы. – М.: Кирилл и Мефодий
- Комплект цифровых образовательных ресурсов (далее ЦОР), помещенный в Единую коллекцию ЦОР (<http://school-collection.edu.ru/>)
- Презентации к урокам, разработанные учителем

## **Критерии оценивания знаний обучающихся.**

### **Оценка устных ответов обучающихся.**

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

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

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

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

### **Оценка письменных контрольных работ.**

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

**Оценка «4»** ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

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

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

### **Оценка практических работ.**

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

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

**Оценка «3»** ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильный результат и вывод; если в ходе проведения опыта и измерения были допущены ошибки.

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

### **Перечень ошибок.**

#### **Грубые ошибки:**

- ✓ Незнание определений основных понятий, законов, правил, основных положений теории, формул, общепринятых символов обозначения физических величин, единиц их измерения.
- ✓ Неумение выделить в ответе главное.
- ✓ Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений; неправильно сформулированные вопросы задачи или неверные объяснения хода ее решения; незнание приемов решения задач, аналогичных ранее решенным в классе, ошибки, показывающие неправильное понимание условия задачи или неправильное истолкование решения.
- ✓ Неумение читать и строить графики и принципиальные схемы.
- ✓ Неумение подготовить к работе установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчеты, или использовать полученные данные для выводов.
- ✓ Небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам.
- ✓ Неумение определить показание измерительного прибора.
- ✓ Нарушение требований правил безопасного труда при выполнении эксперимента.
- ✓ Негрубые ошибки:
  - ✓ Неточности формулировок, определений, понятий, законов, теорий, вызванные неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия, ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта или измерений.
  - ✓ Ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточности чертежей, графиков, схем.
  - ✓ Пропуск или неточное написание наименований единиц физических величин.
  - ✓ Нерациональный выбор хода решения.

#### **Недочеты**

- ✓ Нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приемы вычисления, преобразований и решений задач.
- ✓ Арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают реальность полученного результата.
- ✓ Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа.
- ✓ Небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.
- ✓ Орфографические и пунктуационные ошибки.



**Тематическое (поурочное) планирование 7 класс 68 часов (2 часа в неделю)**

№, тема урока и количество часов	Тип урока	Структурные элементы урока	Домашнее задание
<b>Введение (5 часов)</b>			
Урок 1. Что изучает физика.	Изучения нового материала	Что изучает физика. Физические явления.	П.1,2
Урок 2. Методы изучения физики	Изучения нового материала	Наблюдения, опыты, измерения.	П.3
Урок 3. Физические величины. Погрешность измерений.	Изучения нового материала	Физические величины. Погрешности измерений.	П.4, подг. к л.р. № 1
Урок 4. Лабораторная работа №1 «Определение цены деления измерительного прибора»  Урок 5. Физика и техника	Закрепление пройденного материала.  Изучения нового материала	Определение цены деления мензурки. Измерение физической величины – объема.  Физика и техника	П.5, упр.1(2), задание 3,4  П.6; Презент. или сообщ. об открыт. в физике, технике
<b>Первоначальные сведения о строении вещества (6 часов)</b>			
Урок 6. Строение вещества. Молекулы.	Изучения нового материала	Молекулы	П.7,8 подг. к л.р. № 2.
Урок 7. Лабораторная работа № 2 «Измерение размеров малых тел»	Закрепление пройденного материала.	Оценка размера молекул	П.9, задание, Модели молекул (изгот.)
Урок 8. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах	Изучения нового материала	Диффузия. Движение молекул. Броуновское движение.	П.10, задание 1,3, презентация или сообщ.: диффузия в повседневной жизни, рисунок (по выбору)
Урок 9. Взаимное притяжение и отталкивание молекул	Изучения нового материала	Притяжение и отталкивание молекул.	П.11; задание 1, 2
Урок 10. Три состояния вещества. Различия в строении веществ.	Изучения нового материала	Различные состояния вещества и их объяснение на основе молекулярно-	П.12,13; задание 1,2;

		кинетических представлений.	состав. кроссворд (по выбору)
Урок 11. Обобщение «Сведения о веществе»	Закрепление, повторение пройденного материала.	Понятия темы: Первоначальные сведения о строении вещества (тест)	-
<b>Взаимодействие тел (23 часов)</b>			
Урок 12. Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение	Изучения нового материала.	Механическое движение. Равномерное движение.	П.14, задание 1-3, П.15, задание
Урок 13 Скорость. Единицы	Изучения нового материала, решение задач	Скорость.	П.16, упр.3 (2) упр.3 (3,4)
Урок 14 Решение задач по теме: Скорость			
Урок 15 Расчет пути и времени движения	Изучения нового материала, решение задач	Скорость.	П.17, Упр. 4(1,2)  Упр. 4(3), задача
Урок 16 Решение задач по теме: Расчет средней скорости			
Урок 17 Инерция. Взаимодействие тел	Изучения нового материала.	Инерция. Взаимодействие тел.	П.18, задание, П.19, презент или сооб. о примен. инерции, упр.3 (5)
Урок 18 Масса тела.	Изучения нового материала.	Масса тела. Измерение массы тела с помощью весов.	П.20, 21, упр. 6(1), подг к л.р № 3
Урок 19 Лабораторная работа №3 «Измерение массы тела на рычажных весах»	Урок-повторения, закрепления знаний, лаб. работа	Масса тела. Измерение массы тела с помощью весов.	П.19,20; упр. 6 (2,3), подг. к л.р. № 4
Урок 20 Лабораторная работа № 4 «Измерение объема тела»	Урок-повторения, закрепления знаний, лаб. работа	Измерение объема тела с помощью мензурки.	П.21 задание
Урок 21 Плотность вещества.	Урок-повторения, закрепления знаний,	Плотность вещества	П.22, подг. к л.р. № 5,  упр. 7(4,5)
Урок 22 Лабораторная работа № 5.			

Измерение плотности твердого тела	лаборат. работа		
Урок 23 Расчет массы и объема тела по его плотности  Урок 24 Решение задач по теме: Плотность вещества	Изучения нового материала, решение задач	Плотность вещества	П. 23; упр. 8 (2,4)  Определить плотность мыла, задача
Урок 25 Сила	Урок-повторения, закрепления знаний	Сила	П.24
Урок 26 Явление тяготения.	Изучения нового материала, решение задач	Явление тяготения.	П.25
Урок 27 Сила тяжести.	Урок-повторения, закрепления знаний, решение задач	Сила тяжести. Центр тяжести тела.	П.28, упр. 10 (1,4), П.29
Урок 28 Сила, возникающая при деформации.	Изучения нового материала, практическая работа.	Сила, возникающая при деформации.	П.26
Урок 29 Упругая деформация. Закон Гука.	Изучения нового материала, практическая работа	Упругая деформация. Закон Гука	П.25-27
Урок 30 Вес тела. Связь между силой тяжести и массой	Урок-повторения, закрепления знаний, решение задач	Вес тела. Связь между силой тяжести и массой.	П.28, упр.10(2,3), подг. к л.р. № 6
Урок 31 Динамометр. Лабораторная работа № 6. Градуирование пружины и измерение сил динамометром.	Изучения нового материала, лаборат. Работа	Динамометр.	П.30, упр.10, упр. 11(2)
Урок 32 Графическое изображение силы.	Изучения нового материала,	Графическое изображение силы.	Задание в тетради

	решение задач Работа с учебником.		
Урок 33 Сложение сил, действующих по одной прямой.	Изучения нового материала	Сложение сил, действующих по одной прямой.	П.31, упр. 12 (1,2), подг. к л.р.№ 7
Урок 34 Трение. Сила трения. Лабораторная Работа № 7. Выяснение зависимости силы трения скольжения от площади соприкосновения и прижимающей силы.	Изучения нового материала, лаборат. работа	Трение. Сила трения. Трение скольжения, качения, покоя. Подшипники.	П.32-34, повтор. тему
Урок 35 Контрольная работа № 1 по теме: Взаимодействие	Повторительн о-обобщающий Проверка знаний.	Понятия темы: Взаимодействие тел.	презен. об учете трения
<b>Давление твердых тел, жидкостей и газов (20 часов)</b>			
Урок 36 Давление. Давление твердых тел.	Изучения нового материала.	Давление. Давление твердых тел..	П.35, задание, упр. 14 (1,2)
Урок 37 Способы уменьшения и увеличения давления.	Изучения нового материала, закрепления	Давление твердых тел.	П.36, задание 1, упр.14 (3)
Урок 38 Решение задач по теме: Давление твердых тел			упр.14 (4), зад 6 (1)
Урок 39 Давление газа. Закон Паскаля.	Изучения нового материала.	Давление газа. Объяснение давления газа на основе молекулярно-кинетических представлений. Закон Паскаля.	П.37, задание, 38, задание
Урок 40 Давление в жидкости и газе.	Изучения нового материала.	Давление в жидкости и газе.	П.39, 40, упр. 17(1)
Урок 41 Решение задач по теме: Давление жидкости.	Закрепление пройденного материала	Давление в жидкости.	упр. 17(2,3)
Урок 42 Сообщающиеся сосуды. Шлюзы.	Изучения нового материала.	Сообщающиеся сосуды. Шлюзы.	П.41, задание 2

Урок 43 Вес воздуха. Атмосферное давление.	Изучения нового материала.	Атмосферное давление.	П.42, задание, П.43, упр.20
Урок 44 Опыт Торричелли. Барометр-анероид. Изменение атмосферного давления с высотой.	Изучения нового материала.	Опыт Торричелли. Барометр-анероид. Изменение атмосферного давления с высотой.	П. 44, задание, упр.21(2), П.45,
Урок 45 Манометр. Насос	Изучения нового материала.	Манометр. Насос.	П.47, 48
Урок 46 Гидравлический пресс. Гидравлический тормоз.	Изучения нового материала.	Гидравлический пресс. Гидравлический тормоз.	П. 49, упр. 25(2)
Урок 47 Учебный проект по теме «Передача давления в гидравлических машинах».	Повторительн о-обобщающий.	Гидравлический пресс.	П.49 задание 2
Урок 48 Архимедова сила.	Изучения нового материала.	Архимедова сила.	П. 50, 51, Упр. 26 (2,3)
Урок 49 Решение задач по теме: Архимедова сила.	Закрепление пройденного материала	Архимедова сила.	упр. 26(4), подг. к л.р. № 8
Урок 50 Лабораторная работа № 8. Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.	Лаборат. работа, Закрепление пройденного материала	Архимедова сила.	Упр.26 (5)
Урок 51 Условия плавания тел. Водный транспорт. Воздухоплавание.	Изучения нового материала.	Условия плавания тел. Водный транспорт. Воздухоплавание	П.52-54, подг. к л.р. № 9
Урок 52 Лабораторная работа № 9. Выяснение условий плавания тела в жидкости.	Повторительн о-обобщ., закрепление, лабор. работа	Условия плавания тел	упр.27(3,5), упр.28(3)
Урок 53 Учебный проект по теме «Откуда появляется архимедова сила».	Повторительн о-обобщающий.	Архимедова сила. Условия плавания тел	Тест, повт. тему
Урок 54 Контрольная работа № 2 по теме: Давление. Архимедова сила.	Повторительн о-обобщающий Проверка знаний.	Основные понятия по темам Давление, Архимедова сила.	-

<p><b>Работа, мощность, энергия (13 часов)</b> Урок 55 Механическая работа.</p> <p>Урок 56 Решение задач по теме: Механическая работа.</p>	Изучения нового материала.	Работа силы, действующей по направлению движения тела.	П.55, упр. 30 (3)  упр. 30 (4), задание
<p>Урок 57 Мощность.</p> <p>Урок 58 Решение задач: Мощность.</p>	Изучения нового материала.	Мощность.	П.56, упр.31 (3)  упр.31 (4)
<p>Урок 59 Простые механизмы. Условия равновесия рычага. Момент силы.</p>	Изучения нового материала.	Простые механизмы. Условия равновесия рычага. Момент силы.	П.57-59, подг. к л.р. № 10
<p>Урок 60 Лабораторная работа № 10. Выяснение условия равновесия рычага.</p>	Повторительн о-обобщ., закрепление, лабор.работа	Условия равновесия рычага. Момент силы.	П.60, 61, задание.
<p>Урок 61 Равновесие тела с закрепленной осью вращения. Виды равновесия</p>	Изучения нового материала.	Равновесие тела с закрепленной осью вращения. Виды равновесия. Центр тяжести тела.	П.63, 64
<p>Урок 62 «Золотое правило» механики. КПД механизма.</p>	Изучения нового материала.	«Золотое правило» механики. КПД механизма.	П.62,65 сообщ., рисунки, презент. (по выбору) подг. к л.р. № 11
<p>Урок 63 Лабораторная работа № 10. Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.</p>	Повторительн о-обобщ., закрепление, лабор.работа	КПД механизма.	упр. 33 (1,2)
<p>Урок 64 Потенциальная энергия поднятого тела, сжатой пружины.</p> <p>Урок 65 Кинетическая энергия движущегося тела.</p>	Изучения нового материала.	Потенциальная энергия поднятого тела, сжатой пружины.  Кинетическая энергия движущегося тела.	П.66, Упр.34 (1,4)  67
<p>Урок 66 Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии. Энергия рек и ветра.</p>	Изучения нового материала.	Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии. Энергия рек и ветра.	П.68, упр.35(2),

<p>Урок 67</p> <p>Учебный проект по теме:</p> <p>1. Рычаги в быту и живой природе.</p> <p>2. Дайте мне точку опоры, и я подниму Землю.</p>	<p>Обобщения.</p>	<p>Простые механизмы</p>	<p>Подг. к к.р</p> <p>Повт. пройден.</p> <p>Материал</p>
<p>Урок 68</p> <p>Итоговая контрольная работа</p>	<p>обобщающий</p> <p>Проверка</p> <p>знаний.</p>	<p>Понятия, изученные в</p> <p>курсе 7 класса</p>	<p>-</p>

**Тематическое (поурочное) планирование 8 класс 68 часов (2 часа в неделю)**

	Тип урока	Структурные элементы урока	Домашнее задание
<p><b>Тепловые явления 26 часов</b> Урок 1 Тепловое равновесие. Температура.</p>	Изучения нового материала	Тепловое равновесие. Температура.	П.1
<p>Урок 2 Внутренняя энергия и способы ее изменения.</p>	Изучения нового материала	Внутренняя энергия. Работа и теплопередача.	П. 2,3 - задание
<p>Урок 3 Виды теплопередачи.</p>	Изучения нового материала	Виды теплопередачи.	П. 4-6- задание Мульти медийная презент о видах теплопередач (по выбору)
<p>Урок 4 Примеры теплопередачи в природе и технике.</p>	Повторительно -обобщающий	Виды теплопередачи.	Стр.17-18, упр.5-устно
<p>Урок 5 Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества.</p>	Изучения нового материала	Количество теплоты.	П.7,8 - задание
<p>Урок 6 Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении.</p>	Изучения нового материала	Количество теплоты.	П.9, упр.6(2), подг. к л.р. № 1
<p>Урок 7 Лабораторная работа № 1. Сравнение количества теплоты при смешивании воды разной температуры.</p>	Закрепления изученного материала	Количество теплоты.	упр.6(3)
<p>Урок 8 Решение задач по теме:</p>	Закрепления изученного материала	Количество теплоты.	Задача в тетр., подг. к л.р. № 2



Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания.			
Урок 9 Лабораторная работа № 2. Измерение удельной теплоемкости твердого тела.	Закрепления изученного материала	Количество теплоты.	Задача в тетради
Урок 10 Энергия топлива	Изучения нового материала	Количество теплоты.	П. 10, рис., сообщ., презент. (по выбору)
Урок 11 Решение задач по теме: Количество теплоты, выделяющееся при сгорании топлива	Закрепления, повторения	Количество теплоты.	П.10 - задание, упр.9 (2,3)
Урок 12 Закон сохранения энергии в тепловых процессах.	Изучения нового материала	Закон сохранения энергии в тепловых процессах.	П.11, стр.35-36
Урок 13 Решение задач по теме: Закон сохранения энергии в тепловых процессах.	Закрепления, повторения	Закон сохранения энергии в тепловых процессах.	Задача в тетр.
Урок 14 Агрегатные состояния вещества.	Повторения	Различные состояния вещества и их объяснение на основе молекулярно-кинетических представлений.	П.12
Урок 15 Плавление и отвердевание тел. Температура плавления.	Изучения нового материала	Плавление и кристаллизация.	П.13,14, упр.11
Урок 16 Удельная теплота плавления.	Изучения нового материала	Плавление и кристаллизация. Количество теплоты.	П.15 - задание (1)2, стр.42
Урок 17 Решение задач по теме: Количество теплоты, необходимое для плавления тела или выделяющееся при его кристаллизации.	Закрепления, повторения	Плавление и кристаллизация. Количество теплоты.	Упр. 12 (4,5)
Урок 18 Испарение и конденсация.	Изучения нового материала	Испарение и конденсация.	П.16 - задание, П.17- задание

Урок 19 Влажность и ее измерение.	Изучения нового материала	Влажность воздуха	П.19, подг. к л.р. № 3
Урок 20 Лабораторная работа № 3 Измерение влажности воздуха.	Закрепления, повторения	Влажность воздуха	Упр.15
Урок 21 Кипение. Температура кипения.	Изучения нового материала	Кипение.	П.18 - задание
Урок 22 Удельная теплота парообразования и конденсации	Изучения нового материала	Испарение и конденсация. Кипение. Количество теплоты.	П.20- задание, упр.16 (4,5)
Урок 23 Тепловые двигатели. КПД тепловых двигателей.	Изучения нового материала	Преобразования энергии в тепловых машинах. КПД тепловой машины. Экологические проблемы теплоэнергетики.	П.21-24
Урок 24 Учебные проекты и исследования: 1.Виды теплопередачи в природе и повседневной жизни. 2. Значение влажности воздуха. 3.Роль топлива в жизни современного человека. 4.Экологические проблемы, связанные со сгоранием топлива.	Закрепления, повторения	Тема: Тепловые явления	Упр.17(2,3)
Урок 25 Урок – игра соревнование по теме: Тепловые явления.	Закрепления, повторения	Тема: Тепловые явления	Повт. тему: тепловые явления
Урок 26 Контрольная работа № 1 по теме: Тепловые явления.	Повторительно -обобщающий	Тема: Тепловые явления	-
<b>Электрические явления 28 часов</b> Урок 27. Электризация тел. Два рода зарядов.	Изучения нового материала	Электризация тел. Электрический заряд. Два вида электрических зарядов. Закон сохранения электрического заряда.	П. 25- задание,
Урок 28. Электроскоп. Электрическое поле.	Изучения нового материала	Электрическое поле. Закон сохранения электрического заряда.	П.26,27, упр.19

Урок 29. Дискретность электрического заряда. Электрон.	Изучения нового материала	Электрический заряд.	П.28, през.- открытие электрона
Урок 30. Строение атома. Схема опыта Резерфорда.	Изучения нового материала	Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда.	П.29, упр.20, изг.- модель атома (использ. таблицу Менделеев а)
Урок 31. Объяснение электрических явлений.	Изучения нового материала	Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Проводники, ди- электрики и полупроводники.	П.30, 31, през – проводник и, непроводн ики , диэлектри ки, их практическ ое применени е
Урок 32. Электрический ток. Гальванические элементы. Аккумуляторы.	Изучения нового материала	Постоянный электрический ток.	П.32, задание (1,2)
Урок 33. Электрическая цепь. Электрический ток в металлах.	Изучения нового материала	Постоянный электрический ток.	П.33,34- задание, упр.23(4)
Урок 34. Действие электрического тока. Направление электрического тока	Изучения нового материала	Постоянный электрический ток.	П.35,36
Урок 35. Сила тока. Амперметр.	Изучения нового материала	Сила тока.	П.37,38, подг. к л.р.№ 4

Урок 36. Лабораторная работа № 4. Сборка электрической цепи и измерение силы тока на ее различных участках.	Закрепления	Сила тока. Правила безопасности при работе с источниками электрического тока.	Упр.24 (2,3), упр. 25(3)
Урок 37. Электрическое напряжение. Вольтметр.	Изучения нового материала	Электрическое напряжение.	П.39-41, подг. к л.р. № 5
Урок 38. Лабораторная работа № 5. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.	Закрепления	Электрическое напряжение. Правила безопасности при работе с источниками электрического тока.	Упр.26
Урок 39. Электрическое сопротивление.	Изучения нового материала	Электрическое сопротивление.	П.42,43, упр.28 (2,3)
Урок 40. Закон Ома для участка цепи.	Изучения нового материала	Закон Ома для участка электрической цепи.	П.44-46, упр.29(1-3)
Урок 41. Решение задач по теме: Закон Ома для участка цепи.	Урок повторения	Закон Ома для участка электрической цепи.	Упр. 29(4,7), упр.30(2), подг. к л.р. № 6
Урок 42. Реостаты. Лабораторная работа № 6. Регулирование силы тока реостатом.	Урок закрепления учеб. материала	Сила тока. Правила безопасности при работе с источниками электрического тока.	П.47, упр.30(3), подг. к л.р. № 7
Урок 43. Лабораторная работа № 7. Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра.	Урок закрепления учеб. материала	Электрическое сопротивление. Правила безопасности при работе с источниками электрического тока.	Упр.30(4), упр. 31(4)
Урок 44. Последовательное соединение проводников.	Изучения нового материала	Сила тока. Электрическое сопротивление. Электрическое напряжение. Закон Ома для участка электрической цепи.	П.48, упр.32(1,4)
Урок 45. Параллельное соединение проводников.	Изучения нового материала	Сила тока. Электрическое сопротивление. Электрическое	П.49, упр.33 (1,3)

		напряжение. Закон Ома для участка электрической цепи.	
Урок 46. Смешанное соединение проводников. Решение задач.	Урок закрепления учеб. материала	Сила тока. Электрическое сопротивление. Электрическое напряжение. Закон Ома для участка электрической цепи.	Упр.33 (4)
Урок 47. Работа и мощность электрического тока.	Изучения нового материала	Работа и мощность электрического тока.	П.50-52, подг. к л.р.№ 8
Урок 48. Лабораторная работа № 8. Измерение мощности и работы в электрической лампе.	Урок закрепления учеб. материала	Работа и мощность электрического тока. Правила безопасности при работе с источниками электрического тока.	Упр.34 (2,3), упр.35 (4)
Урок 49. Количество теплоты, выделяемое проводником с током.  Урок 50 Лампа накаливания. Электронагревательные приборы.	Изучения нового материала	Закон Джоуля-Ленца.	П.53, упр.37 (1)  П. 55, през.
Урок 51. Конденсатор.	Изучения нового материала	Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора.	П.54, упр. 38(2)
Урок 52. Счетчик электрической энергии. Расчет электроэнергии, потребляемой бытовыми приборами. Короткое замыкание. Плавкие предохранители	Изучения нового материала	Работа электрического тока. Правила безопасности при работе с источниками электрического тока.	Упр.36(1,2), П.56
Урок 53. Урок-игра-соревнование по теме: Электрические явления.	Повторительно-обобщающий	Учебный материал темы	Повт. тему, подг. к к.р.
Урок 54 Контрольная работа № 2 по теме: Электрические явления.	Проверка знаний, умений, навыков	Учебный материал темы	-

<p><b>Электромагнитные явления 6 ч</b> Урок 55. Магнитное поле. Магнитное поле тока.</p>	Изучения нового материала	Магнитное поле. Магнитное поле тока.	П.57, 58, упр.40
<p>Урок 56. Электромагниты и их применение. Лабораторная работа № 9. Сборка электромагнита и испытание его действия.</p>	Изучения нового материала, закрепление	Магнитное поле. Магнитное поле тока.	П.59, упр.41
<p>Урок 57. Постоянные магниты. Магнитное поле Земли.</p>	Изучения нового материала	Постоянные магниты. Взаимодействие магнитов.	П.60, 61- задание 1,3
<p>Урок 58. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель постоянного тока.</p> <p>Урок 59 Лабораторная работа № 9. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).</p>	Изучения нового материала  Повторение, закрепление	Действие магнитного поля на проводник с током.  Действие магнитного поля на проводник с током.	П.62  Подг. през.
<p>Урок 60 Учебные проекты и исследования: 1.Использование электромагнитов. 2.Электрические двигатели – прошлое и настоящее.</p>	Повторения и закрепления	Действие магнитного поля на проводник с током.	
<p><b>Световые явления 7 часов</b> Урок 61. Источники света. Прямолинейное распространение света.</p>	Изучения нового материала	Свет - электромагнитная волна. Прямолинейное распространение света.	П.63, 64
<p>Урок 62. Отражение света. Законы отражения света.</p>	Изучения нового материала	Отражение света.	П. 65, упр. 45(1,3)
<p>Урок 63. Плоское зеркало. Изображение в плоском зеркале.</p>	Изучения нового материала	Плоское зеркало.	П.66, упр.46(3)

Урок 64. Преломление света. Оптические приборы. Разложение белого света на цвета. Цвет тел.	Изучения нового материала	Преломление света. Оптические приборы.	П.67, упр. 47(2)
Урок 65. Линза. Фокусное расстояние линзы. Оптическая сила линзы.	Изучения нового материала	Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы.	П. 68, 70, упр. 48(2)
Урок 66. Построение изображений, даваемых тонкой линзой.	Изучения нового материала	Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы.	П.69, подг. к л.р № 11
Урок 67. Лабораторная работа № 10. Получение изображения при помощи линзы.	Повторение, закрепление	Линзы. Фокусное расстояние.	упр.49(3), подг. к итог.контр. работе
Урок 68 Итоговая контрольная работа	Проверка знаний	Материал темы	-

**Тематическое (поурочное) планирование**  
**9 класс 102 часа**  
**(3 часа в неделю)**

№, тема урока и количество часов	Тип урока	Структурные элементы урока	Домашнее задание
<b>Законы движения и взаимодействия тел (58ч)</b>			
<b>Кинематика - 15 часов</b> Урок 1 Механическое движение. Материальная точка. Системы отсчета.	Изучения нового материала	Наблюдать и описывать физические явления, связанные с механическим движением.	П.1, упр.1-устно
Урок 2 Перемещение. Путь. Траектория.	Изучения нового материала	Получить и развить представления о физических терминах и величинах, используемых для описания механического движения.	П.2, упр.2-устно
Урок 3 Проекция вектора перемещения	Изучения нового материала	Получить и развить представления о физических терминах и величинах, используемых для описания механического движения.	П.3, упр.3(2)
Урок 4 Прямолинейное равномерное движение.	Изучения нового материала	Получить и развить представления о физических терминах и величинах, используемых для описания механического движения.	П.4
Урок 5 Графическое представление прямолинейного равномерного движения.	Изучения нового материала	Научиться описывать феномен механического движения тела как аналитически, так и графически.	Упр.4
Урок 6	Повторения и закрепления	Решать задачи по теме: Прямолинейное равномерное движение	Задача в тетради



Решение задач по теме: Прямолинейное равномерное движение			
Урок 7 Прямолинейное неравномерное движение.	Изучения нового материала	Решать задачи по теме: Прямолинейное неравномерное движение	Задача в тетради
Урок 8 Ускорение. Прямолинейное равноускоренное движение.	Изучения нового материала	Получить и развить представления о различных видах механического движения и способах его описания.	П.5, упр.5
Урок 9 Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.	Изучения нового материала	Рассчитывать скорость при равнопеременном прямолинейном движении тела.	П.6, упр.6
Урок 10 Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении	Изучения нового материала	Рассчитывать перемещение при равнопеременном прямолинейном движении тела. Определять пройденный путь и ускорение движения тела по графику зависимости скорости равноускоренного прямолинейного движения тела от времени	П.7, 8, подг. К л.р. № 1
Урок 11 Лабораторная работа № 1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.	Изучения нового материала	Измерять ускорение тела при движении по наклонной плоскости	упр.7
Урок 12 Решение задач по теме: Прямолинейное равноускоренное движение	Изучения нового материала	Решать задачи по теме: Прямолинейное равноускоренное движение	Упр.8 (1,2)
Урок 13 Решение задач по теме: Прямолинейное равноускоренное движение	Повторения и закрепления	Решать задачи по теме: Прямолинейное равноускоренное движение	Упр.8 (3)

Урок 14 Относительность движения.	Изучения нового материала	Определять физические величины с учетом относительности	П.9, упр.9(1,3) повт. тему
Урок 15 Контрольная работа № 1 по теме: Основы кинематики.	Обобщения знаний	Выполнение вариантов контрольной работы	-
Урок 16 Первый закон Ньютона.	Изучения нового материала	Наблюдать явление инерции	П.10, упр.10
Урок 17 Второй закон Ньютона.	Изучения нового материала	Вычислять ускорение тела, силы, действующей на тело, или массу на основе второго закона Ньютона	П.11, упр.11 (1-3)
Урок 18 Третий закон Ньютона.	Изучения нового материала	Измерять силы взаимодействия двух тел	П.12, упр.12(3)
Урок 19 Решение задач по теме: Законы Ньютона	Повторения и закрепления	Решать задачи с использованием законов Ньютона	Задача в тетради
Урок 20 Решение задач по теме: Законы Ньютона	Повторения и закрепления	Решать задачи с использованием законов Ньютона	Задача в тетради
Урок 21 Свободное падение тел	Изучения нового материала	Наблюдать и описывать физические явления, связанные с движением тел вблизи поверхности Земли (тел, брошенных вертикально). Получить и расширить представления о подходах и способах описания механического движения	П.13, упр. 13(1,2)
Урок 22 Движение тела, брошенного вверх. Невесомость	Изучения нового материала		П.14, Упр. 14
Урок 23 Решение задач по теме: Свободное падение	Повторения и закрепления		Подг. к л.р. № 2
Урок 24 Решение задач по теме: Свободное падение			Задачи в тетр.
Урок 25 Лабораторная работа № 2. Исследование свободного падения	Повторения и закрепления		Упр. 13(3)
Урок 26 Закон всемирного тяготения. Сила тяжести.	Изучения нового материала	Измерять силу всемирного тяготения. Используя закон всемирного тяготения,	П.15

		вычислять величину силы гравитационного взаимодействия двух тел	
Урок 27 Ускорение свободного падения на Земле и других небесных тел.	Изучения нового материала	Наблюдать и описывать физические явления, связанные с движением тел вблизи поверхности Земли, определять числовые значения величин, используемых для описания данного движения.	П.16, упр.16 (1,2,3)
Урок 28 Решение задач по теме: Закон всемирного тяготения	Повторения и закрепления		Упр16 (4,6)
Урок 29 Прямолинейное и криволинейное движение	Изучения нового материала	Наблюдать различные по траектории виды движения	П.17, упр.17
Урок 30 Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью. Исследование свободного падения.	Изучения нового материала	Решать задачи по теме «Движение тел вблизи поверхности Земли и гравитация»	П.18, упр.18 (1,2)
Урок 31 Искусственные спутники Земли.	Изучения нового материала		П.19, през. о применен ии ИСЗ
Урок32 Решение задач по теме: Движение ИСЗ			упр.19 (1,2)
Урок 33 Вес тела.	Изучения нового материала	Наблюдать и описывать физические явления, связанные с движением тел вблизи поверхности Земли, определять числовые значения величин, используемых для описания данного движения.	Конспект, задача в тетради
Урок 34 Сила упругости. Практическая работа: измерение жесткости пружины	Изучения нового материала	Наблюдать и описывать физические явления, связанные с проявлением силы упругости, определять числовые значения величин, используемых для описания данного движения.	Конспект, законч. практ. работу

Урок 35 Сила трения. Практическая работа: измерение коэффициента трения скольжения	Изучения нового материала	Наблюдать и описывать физические явления, связанные с проявлением силы трения, определять числовые значения величин, используемых для описания данного движения.	Конспект, законч. практ. работу
Урок 36 Движение тел под действием нескольких сил  Урок 37 Движение тел под действием нескольких сил	Изучения нового материала	Описывать физические явления, связанные с движением тел под действием нескольких сил, определять числовые значения величин, используемых для описания данного движения.	Задача в тетради  Задача в тетради
Урок 38 Решение задач по теме: Основы динамики	Обобщения	Решать задачи на движение с использованием нескольких сил	Повторит ь тему
Урок 39 Контрольная работа № 2 по теме: Основы динамики	Проверка знаний	Выполнение вариантов контрольной работы	-
Урок 40 Импульс тела. Закон сохранения импульса.	Изучения нового материала	Получить представление о импульсе силы и импульсе тела.	П.20, упр. 20 (1,2)
Урок 41 Решение задач по теме: Закон сохранения импульса	Повторения и закрепления	Решать задачи на расчет импульса силы, импульса тела, скорости, массы тела	Упр.20 (3)
Урок 42 Решение задач по теме: Закон сохранения импульса	Повторения и закрепления		Упр.21 (1)
Урок 43 Реактивное движение. Ракеты.	Изучения нового материала	Измерять скорость истечения струи газа из модели ракеты	П.21, подг. презентац ии
Урок 44 История развития реактивного движения	Интегрированн ый	Представлять примеры реактивного движения в природе, современной технике	Упр.21(2)
Урок 45 Закон сохранения механической энергии	Изучения нового материала	Применять закон сохранения энергии при взаимодействия тел	П.22, с.95 практ.зад ание

<p>Урок 46 Решение задач по теме: Закон сохранения механической энергии</p> <p>Урок 47 Решение задач по теме: Закон сохранения механической энергии</p>	Повторения и закрепления	Применять закон сохранения энергии при взаимодействия тел	Упр.22 (2,3)  Задача в тетр
<p>Урок 48 Практическое использование закона сохранения механической энергии</p>	Закрепления	Применять закон сохранения импульса и энергии при взаимодействия тел	Повт. тему
<p>Урок 49 Контрольная работа № 3 по теме: Законы сохранения</p>	Проверка знаний	Выполнение вариантов контрольной работы	-
<p>Урок № 50 Колебательное движение. Механические колебания.</p>	Изучения нового материала	Наблюдать механические колебания.	П.23, упр 23
<p>Урок № 51 Характеристики колебательных движений.</p>	Изучения нового материала	Объяснять процесс колебаний маятника.	П.24, упр 24
<p>Урок № 52 Решение задач по теме: Характеристики колебательных движений.</p>	Повторения и закрепления	Объяснять процесс колебаний маятника.	П.26, подг.к л.р. № 3
<p>Урок № 53 Практическая работа. Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины</p>	Изучения нового материала	Исследовать закономерности колебаний груза на пружине	Подг.к л.р № 4
<p>Урок № 54 Лабораторная работа № 3 Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от длины нити</p>	Изучения нового материала	Исследовать зависимость периода колебаний маятника от его длины и амплитуды колебаний	задача в тетради
<p>Урок № 55 Превращение энергии при колебательном движении. Резонанс</p>	Изучения нового материала	Получить и расширить представления о видах колебательного движения	П.27

Урок № 56 Механические волны в однородных средах.	Изучения нового материала	Наблюдать и описывать физические явления, связанные с распространением колебаний в среде. Получить и расширить представления о способах описания механического движения. Получить представление о величинах, используемых для описания волновых явлений.	П. 28
Урок № 57 Длина и скорость распространения волны.	Изучения нового материала		П.29, упр.27
Урок № 58 Источники звука. Звуковые колебания. Громкость и высота звука.	Изучения нового материала	Экспериментально определять границы частоты слышимых звуковых колебаний	П.30,31, упр.28
Урок № 59 Распространение звука. Скорость звука.	Изучения нового материала	Вычислять длину волны и скорости распространения звуковых волн Наблюдать и описывать физические явления, связанные с распространением звуковых колебаний в среде	П.32,Упр. 30 (3,4,6)
Урок № 60 Отражение звука. Решение задач .	Изучения нового материала	Получить и расширить представления об использовании звуковых колебаний различных диапазонов в природе и технике	П.33, стр.142 задание
Урок № 61 Контрольная работа № 4 по теме: Механические колебания и волны.	Проверка знаний	Выполнение вариантов контрольной работы	-
Урок № 62 Магнитное поле. Однородное и неоднородное магнитное поле.	Изучения нового материала	Получить представления о моделях и физических величинах, используемых для описания свойств магнитного поля	П.34
Урок № 63 Направление тока и направление линий его магнитного поля.	Изучения нового материала		П.35, упр.32

Урок № 64 Действие магнитного поля на проводник с электрическим током	Изучения нового материала	Обнаруживать действие магнитного поля на проводник с током. Исследовать действие электрического тока в прямом проводнике на магнитную стрелку	П.36 стр.152-154, упр.33 (1,2,3)
Урок № 65 Действие магнитного поля на заряженную частицу.	Изучения нового материала		П.36 стр.154-156, упр.33 (4,5)
Урок № 66 Индукция магнитного поля	Изучения нового материала	Получить представления о моделях и физических величинах, используемых для описания свойств магнитного поля	П.37, упр.34
Урок № 67 Магнитный поток	Изучения нового материала		П.38, упр.35 подг. к л.р. № 4
Урок № 68 Явление электромагнитной индукции. Лабораторная работа №4. Изучение явления электромагнитной индукции.	Повторения и закрепления	Изучать условия возникновения индукционного тока в замкнутом проводнике при изменении в нём магнитного потока	П.39, упр.36
Урок № 69 Направление индукционного тока. Правило Ленца.	Изучения нового материала		П.40, упр.37
Урок № 70 Явление самоиндукции.	Изучения нового материала		П.41, упр.38
Урок № 71 Получение электрической энергии. Генератор переменного тока	Изучения нового материала	Наблюдать и описывать технические устройства, в основе работы которых лежит явление электромагнитной индукции	П.42 стр.173-176
Урок № 72 Передача электрической энергии на расстояние. Трансформатор.	Изучения нового материала		П.42 стр.176-179

Урок № 73 Электромагнитное поле.	Изучения нового материала	Получить представления о моделях и физических величинах, используемых для описания свойств магнитного поля	П.43
Урок № 74 Электромагнитные волны и их свойства.	Изучения нового материала	Изучать свойства электромагнитных волн	П.44, упр.41, през. по группам
Урок № 75 Практическое применение электромагнитных излучений	Повторения и закрепления		Заполнит ь таблицу о видах ЭМИ
Урок № 76 Колебательный контур	Изучения нового материала	Изучать свойства электромагнитных волн	П.45
Урок № 77 Получение электромагнитных колебаний.	Изучения нового материала	Изучать свойства электромагнитных волн	П.45, упр.42
Урок № 78 Принципы радиосвязи и телевидения.	Изучения нового материала	Изучать свойства электромагнитных волн	П.46, упр.43
Урок № 79 Свет – электромагнитная волна. Скорость света.	Изучения нового материала	Получить представления о природе света и явлении интерференции Получить представления о методах определения скорости света Изучать свойства электромагнитных волн	П.47
Урок № 80 Преломление света. Оптические приборы	Изучения нового материала	Изучать свойства электромагнитных волн Получить представление об оптических приборах, таких как лупа, микроскоп, телескоп, фотоаппарат	П.48, упр. 44
Урок № 81 Дисперсия света	Изучения нового материала	Изучать свойства электромагнитных волн	П.49
Урок № 82			



Типы оптических спектров. Испускание и поглощение света атомами.	Изучения нового материала	Наблюдать и описывать физические явления с позиций современных представлений о строении вещества.	П.50 П.51
Урок № 83 Лабораторная работа. № 5 Наблюдение сплошного и линейчатого спектров	Повторения и закрепления	Получить представление о подходе к описанию спектров излучения с позиций квантовой гипотезы Планка.	През. спектральный анализ и его применение
Урок № 84 Решение задач по теме Электромагнитные явления	Повторения и закрепления	Решать задачи по теме: Электромагнитные явления	Повтор.тему
Урок № 85 Проверочная работа по теме: Электромагнитные явления	Проверка знаний	Выполнение вариантов проверочной работы	-
Урок № 86 Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов	Изучения нового материала	Наблюдать и описывать физические явления с позиций современных представлений о строении вещества.	П.52
Урок № 87 Опыт Резерфорда. Планетарная модель атома.	Изучения нового материала	Проверять закон сохранения массового и зарядового чисел	П.52 стр.223-226
Урок № 88 Радиоактивные превращения атомных ядер. Альфа-, бета-, гамма-излучения.	Изучения нового материала		П.53, упр.46(5)
Урок № 89 Экспериментальные методы исследования частиц.	Изучения нового материала	Получить представления о физических величинах, моделях, используемых для описания свойств атомных ядер	П.54, закончить таблицу
Урок № 90 Состав атомного ядра. Ядерные силы. Открытие протона и нейтрона	Изучения нового материала		П.55
Урок № 91 Энергия связи. Дефект масс. Закон Эйнштейна о взаимосвязи массы и энергии.	Изучения нового материала		П.56, упр.48
		Получить и расширить представления о строении вещества и свойствах ядерных сил	П.57

Урок № 92 Деление ядер урана. Цепная ядерная реакция	Изучения нового материала		П.58
Урок № 93 Лабораторная работа № 7 Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков	Повторения и закрепления		-
Урок № 94 Ядерный реактор. Атомная энергетика	Изучения нового материала	Обсуждать проблемы влияния радиоактивных излучений на живые организмы.	59,60, Стр.256- задание
Урок № 95 Закон радиоактивного распада. Биологическое действие радиации.	Изучения нового материала		П.61
Урок № 96 Лабораторная работа № 6. Измерение естественного фона дозиметром	Повторения и закрепления	Обсуждать проблемы влияния радиоактивных излучений на живые организмы.	Подгот. к л.р. № 8
Урок № 97 Лабораторная работа № 8. Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона.	Повторения и закрепления		Подг. к л.р. № 9
Урок № 98 Лабораторная работа № 9. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям	Повторения и закрепления	Наблюдать и описывать физические явления с позиций современных представлений о строении вещества.	-
Урок № 99 Термоядерные реакции. Источники энергии Солнца и звезд.	Изучения нового материала	Наблюдать и описывать физические явления с позиций современных представлений о строении вещества.	П.62, подг. к к.р.
Урок 100 Итоговая контрольная работа	Проверка знаний		-
Урок № 101 Солнечная система	Изучения нового материала	Получить и расширить представления о строении, масштабах и возрасте нашей Вселенной, методах её изучения и моделях.	П.63-65
Урок № 102 Строение и эволюция Вселенной	Изучения нового материала		П.66,67