


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №9»

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР

 Федорова Т.А.
подпись Ф.И.О.

«27» августа 2020 года

УТВЕРЖДЕНО

приказом № 96

от «28» августа 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Анищенко Иван Анатольевич

Физика

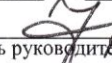
Основное общее образование, 7-9 классы по АООП ЗПР

РАССМОТРЕНО

Протокол заседания

ШМО учителей, работающих по АООП ЗПР и по
АООП УО (ИН)

от 27.08. 2020 года № 1


Подпись руководителя ШМО

Федорова Т.А.
Ф.И.О.

г. Зима, 2020 г.

Пояснительная записка

Рабочая программа учебного предмета «Физика» составлена на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования по физике, примерной программы по учебным предметам, с учётом примерной основной образовательной программы основного общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 8 апреля 2015 года № 1/15(в редакции протокола № 1/20 от 04.02.2020)), рабочей программы: Физика. 7—9 классы: рабочие программы / сост.Е. Н. Тихонова. — 5-е изд., перераб. — М. : Дрофа, 2015.

Рабочая программа рассчитана на обучающихся, имеющих задержку психического развития, ограниченные возможности здоровья. При составлении программы учитывались следующие особенности детей: неустойчивое внимание, малый объем памяти, затруднения при воспроизведении материала, несформированность мыслительных операций, анализа, синтеза, сравнения, плохо развиты навыки чтения, устной и письменной речи. Процесс обучения таких школьников имеет коррекционно-развивающий характер, направленный на коррекцию имеющихся у обучающихся недостатков, пробелов в знаниях и опирается на субъективный опыт школьников, связь изучаемого материала с реальной жизнью. Усвоение программного материала по физике вызывает большие затруднения у обучающихся с задержкой психического развития в связи с такими их особенностями как: быстрая утомляемость, недостаточность абстрактного мышления, недоразвитие пространственных представлений. Поэтому особое внимание при изучении курса физики уделяется постановке и организации эксперимента, проведению игровых форм подачи материала и контроля знаний, смене деятельности обучающихся во время урока.

Цели изучения физики в основной школе следующие:

- Усвоение учащимися смысла основных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;
- формирование системы научных знаний о природе, ее фундаментальных законах для построения представления о физической картине мира;
- систематизация знаний о многообразии объектов и явлений природы, о закономерностях процессов и о законах физики для осознания возможности разумного использования достижений науки в дальнейшем развитии цивилизации;
- формирование убежденности в познаваемости окружающего мира и достоверности научных методов его изучения;
- организация экологического мышления и ценностного отношения к природе;
- развитие познавательных интересов и творческих способностей учащихся, а также интереса к расширению и углублению физических знаний и выбора физики как профильного предмета.

Достижение 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.

Общая характеристика учебного предмета

Школьный курс физики - системообразующий для естественнонаучных предметов, поскольку физические законы, лежащие в основе мироздания, являются основой содержания курсов химии, биологии, географии и астрономии. Физика вооружает школьников научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

В 8 классе происходит знакомство с физическими явлениями, методом научного познания, формирование основных физических понятий, приобретение умений измерять физические величины, проводить лабораторный эксперимент по заданной схеме.

Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание следует уделять не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению.

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

Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ.

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

Физика занимает одно из важнейших мест в системе знаний о природе. Изучение физики в старших классах средней школы способствует превращению отдельных знаний учащихся о природе в единую систему мировоззренческих понятий. Предмет физики раскрывается по тематическому принципу, что целиком соответствует его обобщающему интегративному характеру. Тематическое построение этой дисциплины позволяет рассматривать ее учебные темы как отдельные «узлы» систематизированных знаний, находящихся между собой в определенной степени связи и ограничения.

Наиболее актуальными и значимыми подходами являются::

- деятельностный подход, ориентированный на формирование личности и ее способностей, компетентностей через активную познавательную деятельность самого школьника;

- компетентностный подход, рассматривающий приоритетным в процессе усвоения программы по курсу формирование комплекса общеучебных (универсальных, надпредметных) умений, развитии способностей, различных видов деятельности и личностных качеств и отношений у учащихся основной школы;

- дифференцированный подход при отборе и конструировании учебного содержания, предусматривающий принципы учета возрастных и индивидуальных возможностей учащихся. Следует иметь в виду, что этот подход переходный: от фронтального к индивидуальному;

- личностно ориентированный (гуманистический) подход, рассматривающий обучение как осмысленное, самостоятельно иницилируемое, направленное на освоение смыслов как элементов личностного опыта. Задача учителя в контексте этого подхода – мотивация и стимулирование осмысленного учения;

- проблемный подход, предполагающий усвоение программных знаний в процессе решения проблемных задач и исторических ситуаций, которые придают обучению поисковый и исследовательский характер. Под проблемной ситуацией понимается интеллектуальное задание, в результате выполнения которого учащийся должен раскрыть некоторое искомое отношение, действие. Подход предусматривает мотивацию на высоком уровне активности и самостоятельности мышления учащихся.

Содержание курса по «Физике» конструируется на следующих принципах:

– Принцип целостности. В соответствии с ней курс является логически завершённым, он содержит материал из всех разделов физики, включает как вопросы классической, так и современной физики; уровень представления курса учитывает познавательные возможности учащихся.

– Принцип преемственности. Содержание курса учитывает подготовку, полученную учащимися на предшествующем этапе при изучении естествознания.

– Принцип вариативности. Его реализация позволяет выбрать учащимся собственную «траекторию» изучения курса. Для этого предусмотрено осуществление уровневой дифференциации: в программе заложены два уровня изучения материала — обычный, соответствующий образовательному стандарту, и повышенный.

– Принцип генерализации. В соответствии с ним выделены такие стержневые понятия, как энергия, взаимодействие, вещество, поле. Ведущим в курсе является и представление о структурных уровнях материи.

– Принцип гуманитаризации. Его реализация предполагает использование гуманитарного потенциала физической науки, осмысление связи развития физики с развитием общества, мировоззренческих, нравственных, экологических проблем.

– Принцип спирального построения курса. Его выделение обусловлено необходимостью учета математической подготовки и познавательных возможностей учащихся

Структурно предмет «Физика» включает в себя изучение разделов «Механика», «Молекулярная физика и термодинамика», «Электродинамика», «Квантовая физика», «Строение и эволюция Вселенной»

Коррекционно-развивающая направленность учебного предмета «Физика» осуществляется через развитие у учащихся основных мыслительных операций (анализ, синтез, сравнение, обобщение), нормализация взаимосвязи их деятельности с речью, формирование приемов умственной работы: анализ исходных данных, планирование материала, осуществление поэтапного и итогового самоконтроля. Большое значение придается умению рассказывать, устанавливать логические связи в излагаемом материале.

Описание места учебного предмета в учебном плане

Учебный предмет «Физика» реализуется в рамках обязательной предметной области «Естественно-научные предметы» с 7 по 9 классы. Рабочая программа по предмету «Физика» составлена из расчета часов, указанных в учебном плане школы:

Класс	Количество часов в неделю	Общее количество часов
7 класс	2	68
8 класс	2	68
9 класс	2	68

Описание ценностных ориентиров содержания учебного предмета

Учебный предмет «Физика» является одним из ведущих предметом на уровне основного общего образования, обеспечивающим формирование общеучебных умений обучающихся с задержкой психического развития, их психофизическое развитие и коррекцию имеющихся нарушений.

Ценностными ориентирами физики являются получение учащимися с ЗПР опыта в различных видах деятельности, формирование целостной картины о предметах и явлениях окружающего мира, развитие кругозора, максимально возможна самостоятельность, способность к адаптации.

Изучение данного предмета является важнейшим фактором развития личности обучающихся с ЗПР, а также важнейшим фактором их социализации и профессионального самоопределения.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета

Освоение обучающимися с ЗПР учебного предмета «Физика» предполагает достижение ими трех видов результатов: **личностных, метапредметных и предметных.**

Личностными результатами обучения физике в основной школе являются:

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

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;
- 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 нем 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;
- 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 приемов 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.

Предметные результаты изучения физики обучающимися с ЗПР включают:

- освоение знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях; величинах, характеризующих эти явления; законах, которым они подчиняются; методах научного познания природы и формирование на этой основе представлений о физической картине мира;
- овладение умениями проводить наблюдения природных явлений, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать простые измерительные приборы для изучения физических явлений; представлять результаты наблюдений или измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости; применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств, для решения физических задач;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, самостоятельности в приобретении новых знаний при решении физических

задач и выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий;

- воспитание убежденности в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники; отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;

- усвоение школьниками идей единства строения материи и неисчерпаемости процесса ее познания, понимание роли практики в познании физических явлений и законов;

- формирование познавательного интереса к физике и технике, развитие творческих способностей, осознанных мотивов учения; подготовка к продолжению образования и сознательному выбору профессии;

- формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций.

В результате изучения физики:

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.

- 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.

- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;

- проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;

- анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;

- понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;

- использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.

Выпускник получит возможность научиться:

- *осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;*

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

- *сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;*

- *самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;*

- *воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;*

- *создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.*

Механические явления

Выпускник научится:

- *распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, относительность механического движения, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, реактивное движение, передача давления твердыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твердых тел, имеющих закрепленную ось вращения, колебательное движение, резонанс, волновое движение (звук);*

- *описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, ускорение, период обращения, масса тела, плотность вещества, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД при совершении работы с использованием простого механизма, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;*

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

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

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

Выпускник получит возможность научиться:

- *использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения*

здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; примеры использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;

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

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

Тепловые явления

Выпускник научится:

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

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

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

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

- приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;

- решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах и формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Выпускник получит возможность научиться:

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

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

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

Электрические и магнитные явления

Выпускник научится:

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

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

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

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

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

• приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях

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

Выпускник получит возможность научиться:

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

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

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

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

Квантовые явления

Выпускник научится:

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

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

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

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

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

Выпускник получит возможность научиться:

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

- *соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы;*

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

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

Элементы астрономии

Выпускник научится:

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

- *понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира;*

Выпускник получит возможность научиться:

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

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

- *различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.*

Содержание учебного предмета

7 класс

Физика и физические методы изучения природы (5 часов)

Физика наука о природе. Наблюдение и описание физических явлений. Физические приборы. Физические величины и их измерение. Погрешности измерений. Международная система единиц. Физика и техника. Физика и развитие представлений о материальном мире.

ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

№1.Определение цены деления прибора.

Первоначальные сведения о строении вещества (6 часов)

Строение вещества. Диффузия. Взаимодействие частиц вещества. Модели строения тазов, жидкостей и твердых тел и объяснение свойств вещества на основе этих моделей.

ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

№2.Определение размеров малых тел.

Взаимодействие тел (23 часа)

Механическое движение. Относительность механического движения. Траектория. Путь. Прямолинейное равномерное движение. Скорость равномерного прямолинейного движения. Неравномерное движение. Явление инерции. Масса тела. Измерение массы тела с помощью весов. Плотность вещества. Методы измерения массы и плотности. Взаимодействие тел. Сила. Правило сложения сил, действующих по одной прямой. Сила упругости. Закон Гука. Методы измерения силы. Динамометр. Графическое изображение силы. Явление тяготения. Сила тяжести. Связь между силой тяжести и массой. Вес тела. Сила трения. Гренке скольжения, качения, покоя. Подшипники. Центр тяжести тела.

ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

№3.Измерение массы тела на рычажных весах.

№4.Измерение объема твердого тела.

№5.Определение плотности вещества твердого тела.

№6.Градуирование пружины и изменение сил динамометром.

№7.Измерение силы трения с помощью динамометра

Давление твердых тел, газов, жидкостей (20 часов)

Давление. Давление твердых тел. Давление газа. Объяснение давления на основе молекулярно-кинетических представлений. Закон Паскаля. Давление в жидкости и газе. Сообщающиеся сосуды. Шлюзы. Гидравлический пресс. Гидравлический тормоз. Атмосферное давление. Опыт Торричелли. Методы измерения давления. Барометр-анероид. Изменение атмосферного давления с высотой. Манометр. Насос. Закон Архимеда. Условие плавания тел. Плавание тел. Воздухоплавание.

ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

№8.Определение выталкивающей силы.

№9.Выяснение условий плавания тел в жидкости.

Работа и мощность. Энергия (14 часов)

Работа силы, действующей по направлению движения тела. Мощность. Кинетическая энергия движущегося тела. Потенциальная энергия тел. Превращение одного вида механической энергии в другой. Методы измерения работы, мощности и энергии. Простые механизмы. Условия равновесия рычага. Момент силы. Равновесие тела с закрепленной осью вращения. Виды равновесия тел. «Золотое правило» механики. Коэффициент полезного действия.

ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

№10.Выяснение условия равновесия рычага.

№11.Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.

8 класс

Тепловые явления (23 часа)

Тепловое движение. Термометр. Связь температуры со средней скоростью движения его молекул. Внутренняя энергия. Два способа изменения внутренней энергии: теплопередача и работа. Виды теплопередачи. Количество теплоты. Удельная теплоёмкость вещества. Удельная теплота сгорания топлива. Закон сохранения энергии в механических и тепловых процессах. Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание тел. Температура плавления. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Насыщенный пар. Относительная влажность воздуха и ее измерение. Психрометр. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования.

Объяснение изменения агрегатных состояний на основе молекулярно-кинетических представлений. Преобразования энергии в тепловых двигателях. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. Холодильник. КПД теплового двигателя. Экологические проблемы использования тепловых машин.

ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

№1. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.

№2. Измерение удельной теплоемкости твердого тела.

№3. Измерение влажности воздуха.

Электрические явления (27 часов)

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

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

Работа и мощность тока. Количество теплоты, выделяемое проводником с током. Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Электрический счётчик. Расчёт электроэнергии потребляемой электроприбором. Короткое замыкание. Плавкие предохранители.

ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

№4. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.

№5. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.

№6. Регулирование силы тока реостатом.

№7. Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра.

№8. Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.

Электромагнитные явления (6 часов)

Магнитное поле тока. Электромагниты и их применение. Постоянные магниты. Магнитное поле земли. Магнитные бури. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель. Динамик и микрофон.

ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

№9. Сборка электромагнита и испытание его действия.

№10. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).

Световые явления (12 часов)

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

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА

№11. Получение изображения при помощи линзы.

9 класс

Законы взаимодействия и движения тел (25 часа)

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

всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

№1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.

№2. Измерение ускорения свободного падения.

Механические колебания и волны. Звук (10 часов)

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

ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

№3. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от длины нити.

Электromагнитное поле (13 часов)

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

ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

№4. Изучение явления электромагнитной индукции.

№5. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров испускания.

Строение атома и атомного ядра (13 часов)

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. α -, β - и γ -излучения. Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике. Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд.

ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

№6. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.

№7. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

Строение и эволюция Вселенной (5 часов)

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

Итоговое повторение (2 часа)

Обобщение пройденного материала за курс физики 9 класса.

Тематическое планирование

7 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем	Кол-во часов	Основные виды учебной деятельности обучающихся
	Физика и физические методы изучения природы	5	
1	Вводный инструктаж по ТБ в кабинете физики. Что изучает физика.	1	Объяснять, описывать физические явления, отличать физические явления от химических
2	Физические термины. Наблюдения и опыты	1	Проводить наблюдения физических явлений, анализировать и классифицировать их, различать методы изучения физики
3	Физические величины и их измерение. Точность и погрешность измерений	1	Измерять расстояния, промежутки времени, температуру; обрабатывать результаты измерений; определять цену деления шкалы измерительного цилиндра; научиться пользоваться измерительным цилиндром, с его помощью определять объем жидкости; переводить значения физических величин в СИ, определять погрешность измерения. Записывать результат измерения с учетом погрешности
4	Физика и техника	1	Выделять основные этапы развития физической науки и называть имена выдающихся ученых; определять место физики как науки, делать выводы о развитии физической науки и ее достижениях, составлять план презентации
5	Инструктаж по ТБ при выполнении лабораторных работ. Лабораторная работа №1 «Определение цены деления измерительного прибора».	1	Находить цену деления любого измерительного прибора, представлять результаты измерений в виде таблиц, анализировать результаты по определению цены деления измерительного прибора, делать выводы, работать в группе
	Первоначальные сведения о строении вещества	6	
6	Строение вещества. Молекулы	1	Объяснять опыты, подтверждающие молекулярное строение вещества, броуновское движение; схематически изображать молекулы воды и кислорода; определять размер малых тел; сравнивать размеры молекул разных веществ: воды, воздуха; объяснять: основные свойства молекул, физические явления на основе знаний о строении вещества
7	Лабораторная работа №2	1	Измерять размеры малых тел методом

	«Измерение размеров малых тел»		рядов, различать способы измерения размеров малых тел, представлять результаты измерений в виде таблиц, выполнять исследовательский эксперимент по определению размеров малых тел, делать выводы; работать в группе
8	Диффузия в газах, жидкостях и твёрдых телах	1	Объяснять явление диффузии и зависимость скорости ее протекания от температуры тела; приводить примеры диффузии в окружающем мире; наблюдать процесс образования кристаллов; анализировать результаты опытов по движению и диффузии, проводить исследовательскую работу по выращиванию кристаллов, делать выводы
9	Взаимодействие частиц вещества	1	Проводить и объяснять опыты по обнаружению сил взаимного притяжения и отталкивания молекул; объяснять опыты смачивания и не смачивания тел; наблюдать и исследовать явление смачивания и несмачивания тел, объяснять данные явления на основе знаний о взаимодействии: молекул, проводить эксперимент по обнаружению действия сил молекулярного притяжения, делать выводы
10	Агрегатные состояния вещества	1	Доказывать наличие различия в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов; приводить примеры практического использования свойств веществ в различных агрегатных состояниях; выполнять исследовательский эксперимент по изменению агрегатного состояния воды, анализировать его и делать выводы
11	Контрольная работа №1 по теме «Первоначальные сведения о строении вещества»	1	Применять полученные знания при решении физических задач, исследовательском эксперименте и на практике
	Взаимодействие тел	23	
12	Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение	1	Определять траекторию движения тела. Доказывать относительность движения тела; переводить основную единицу пути в км, мм, см, дм; различать равномерное и неравномерное движение; определять тело относительно, которого происходит движение; использовать межпредметные связи физики, географии, математики: проводить эксперимент по изучению механического движения, сравнивать

			опытные данные, делать выводы
13	Скорость	1	Рассчитывать скорость тела при равномерной и средней скорости при неравномерном движении; выражать скорость в км/ч, м/с; анализировать таблицы скоростей; определять среднюю скорость движения заводного автомобиля; графически изображать скорость, описывать равномерное движение. Применять знания из курса географии, математики
14	Расчёт пути и времени движения	1	Представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков; определять путь, пройденный за данный промежуток времени, скорость тела по графику зависимости пути равномерного движения от времени; оформлять расчетные задачи
15	Решение задач по теме «Механическое движение»	1	Применять навыки устного счета, знания из курса математики, биологии: при решении качественных и количественных задач. Анализировать результаты, полученные при решении задач
16	Инерция	1	Находить связь между взаимодействием тел и скоростью их движения; приводить примеры проявления явления инерции в быту; объяснять явление инерции; проводить исследовательский эксперимент по изучению явления инерции. Анализировать его и делать выводы
17	Взаимодействие тел. Масса тела	1	Описывать явление взаимодействия тел; приводить примеры взаимодействия тел, приводящего к изменению скорости; объяснять опыты по взаимодействию тел и делать выводы. Устанавливать зависимость изменение скорости движения тела от его массы; переводить основную единицу массы в т, г, мг; работать с текстом учебника, выделять главное, систематизировать и обобщать, полученные сведения о массе тела, различать инерцию и инертность тела
18	Измерение массы тела на весах. Лабораторная работа №3 «Измерение массы тела на рычажных весах»	1	Взвешивать тело на учебных весах и с их помощью определять массу тела; пользоваться разновесами; применять и вырабатывать практические навыки работы с приборами. Работать в группе
19	Понятие объёма. Лабораторная работа №4 «Измерение объема тела»	1	Измерять объем тела с помощью измерительного цилиндра; измерять плотность твердого тела и жидкости с помощью весов и измерительного

			цилиндра; анализировать результаты измерений и вычислений, делать выводы; составлять таблицы; работать в группе
20	Плотность вещества. Лабораторная работа №5 «Измерение плотности твёрдого тела»	1	Определять плотность тела по его объёму и массе; записывать формулы для нахождения массы тела, его объёма и плотности веществ. Работать с табличными данными
21	Расчёт массы и объёма тела по его плотности	1	Определять плотность вещества; анализировать табличные данные; переводить значение плотности из кг/м^3 в г/см^3 ; применять знания из курса природоведения, математики, биологии.
22	Решение задач по теме «Масса тела. Плотность вещества»	1	Применять навыки устного счета, знания из курса математики, биологии: при решении качественных и количественных задач. Анализировать результаты, полученные при решении задач
23	Контрольная работа №2 по теме «Механическое движение»	1	Применять полученные знания при решении физических задач, исследовательском эксперименте и на практике
24	Сила	1	Графически, в масштабе изображать силу и точку ее приложения; определять зависимость изменения скорости тела от приложенной силы; анализировать опыты по столкновению шаров, сжатию упругого тела и делать выводы
25	Явление тяготения. Сила тяжести	1	Приводить примеры проявления тяготения в окружающем мире. Находить точку приложения и указывать направление силы тяжести. Различать изменение силы тяжести от удаленности поверхности Земли; выделять особенности планет земной группы и планет-гигантов (различие и общие свойства); самостоятельно работать с текстом, систематизировать и обобщать знания о явлении тяготения и делать выводы
26	Сила упругости. Закон Гука. Вес тела	1	Отличать силу упругости от силы тяжести; графически изображать силу упругости, показывать точку приложения и направление ее действия; объяснять причины возникновения силы упругости. Приводить примеры видов деформации, встречающиеся в быту, делать выводы
27	Связь между силой тяжести и массой тела	1	Графически изображать вес тела и точку его приложения; рассчитывать силу тяжести и веса тела; находить связь между силой тяжести и массой тела;

			определять силу тяжести по известной массе тела, массу тела по заданной силе тяжести
28	Решение задач по теме «Закон Гука. Вес тела»	1	Применять навыки устного счета, знания из курса математики, биологии: при решении качественных и количественных задач. Анализировать результаты, полученные при решении задач
29	Сложение двух сил. Равнодействующая сила	1	Экспериментально находить равнодействующую двух сил; анализировать результаты опытов по нахождению равнодействующей сил и делать выводы; рассчитывать равнодействующую двух сил
30	Динамометр. Лабораторная работа №6 «Градуирование пружины и измерение сил динамометром»	1	Градуировать пружину; получать шкалу с заданной ценой деления; измерять силу с помощью силомера, медицинского динамометра; различать вес тела и его массу, представлять результаты в виде таблиц; работать в группе
31	Сила трения. Трение покоя. Трение в природе и технике	1	Объяснять влияние силы трения в быту и технике; приводить примеры различных видов трения; анализировать, делать выводы. Измерять силу трения скольжения; называть способы увеличения и уменьшения силы трения; применять, знания о видах трения и способах его изменения на практике, объяснять явления, происходящие из-за наличия силы трения анализировать их и делать выводы
32	Решение задач по теме «Взаимодействие тел»	1	Применять навыки устного счета, знания из курса математики, биологии: при решении качественных и количественных задач. Анализировать результаты, полученные при решении задач
33	Лабораторная работа №7 «Измерение силы трения с помощью динамометра»	1	Измерять силу трения с помощью динамометра, представлять результаты в виде таблиц; работать в группе
34	Контрольная работа №3 по теме «Взаимодействие тел»	1	Применять полученные знания при решении физических задач, исследовательском эксперименте и на практике
	Давление твердых тел, газов, жидкостей	20	
35	Давление. Способы увеличения и уменьшения давления	1	Определять давление твердых тел; знать единицы измерения давления. Приводить примеры из практики по увеличению площади опоры для уменьшения давления; выполнять исследовательский эксперимент по изменению давления,

			анализировать его и делать выводы
36	Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля	1	Объяснять причину передачи давления жидкостью или газом во все стороны одинаково; анализировать опыт по передаче давления жидкостью и объяснять его результаты
37	Давление в газе и жидкости. Расчёт давления жидкости на дно и стенки сосуда	1	Выводить формулу для расчета давления жидкости на дно и стенки сосуда; работать с текстом параграфа учебника, составлять план проведения опытов
38	Сообщающиеся сосуды	1	Приводить примеры сообщающихся сосудов в быту; проводить исследовательский эксперимент с сообщающимися сосудами, анализировать результаты, делать выводы
39	Решение задач по теме «Давление жидкостей, газов и твёрдых тел»	1	Применять навыки устного счета, знания из курса математики, биологии: при решении качественных и количественных задач. Анализировать результаты, полученные при решении задач
40	Вес воздуха. Атмосферное давление	1	Вычислять массу воздуха; сравнивать атмосферное давление на различных высотах от поверхности Земли; объяснять влияние атмосферного давления на живые организмы; проводить опыты по обнаружению атмосферного давления, изменению атмосферного давления с высотой, анализировать их результаты и делать выводы. Применять знания, из курса географии: при объяснении зависимости давления от высоты над уровнем моря, математики для расчета давления
41	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли. Барометр-анероид	1	Вычислять атмосферное давление; объяснять измерение атмосферного давления с помощью трубки Торричелли; наблюдать опыты по измерению атмосферного давления и делать выводы
42	Атмосферное давление на разных высотах. Манометры	1	Измерять атмосферное давление с помощью барометра-анероида; объяснять изменение атмосферного давления по мере увеличения высоты над уровнем моря; применять знания из курса географии, биологии. Измерять давление с помощью манометра; различать манометры по целям использования; определять давление с помощью манометра
43	Гидравлический пресс. Поршневой жидкостный насос	1	Приводить примеры из практики применения поршневого насоса и

			гидравлического пресса; работать с текстом параграфа учебника
44	Решение задач по теме «Атмосферное давление»	1	Применять навыки устного счета, знания из курса математики, биологии: при решении качественных и количественных задач. Анализировать результаты, полученные при решении задач
45	Контрольная работа №4 по теме «Давление жидкостей, газов и твёрдых тел»	1	Применять полученные знания при решении физических задач, исследовательском эксперименте и на практике
46	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело.	1	Доказывать, основываясь на законе Паскаля, существование выталкивающей силы, действующей на тело; приводить примеры из жизни, подтверждающие существование выталкивающей силы; применять знания о причинах возникновения выталкивающей силы на практике
47	Архимедова сила	1	Выводить формулу для определения выталкивающей силы; рассчитывать силу Архимеда; указывать причины, от которых зависит сила Архимеда; работать с текстом, обобщать и делать выводы, анализировать опыты с ведром Архимеда.
48	Лабораторная работа №8 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело»	1	Опытным путем обнаруживать выталкивающее действие жидкости на погруженное в нее тело; определять выталкивающую силу; работать в группе
49	Плавание тел. Плавание судов	1	Объяснять причины плавания тел; приводить примеры плавания различных тел и живых организмов; конструировать прибор для демонстрации гидростатического явления; применять знания из курса биологии, географии, природоведения при объяснении плавания тел
50	Лабораторная работа №9 «Выяснение условий плавания тела в жидкости»	1	На опыте выяснить условия, при которых тело плавает, всплывает, тонет в жидкости; работать в группе
51	Воздухоплавание	1	Приводить примеры из жизни плавания и воздухоплавания; объяснять изменение осадки судна; применять на практике знания условий плавания судов и воздухоплавания
52	Решение задач по теме «Плавание тел. Воздухоплавание»	1	Применять навыки устного счета, знания из курса математики, биологии: при решении качественных и количественных задач. Анализировать результаты,

			полученные при решении задач
53	Решение задач по теме «Плывание тел. Воздухоплавание»	1	Применять навыки устного счёта, знания из курса математики, биологии: при решении качественных и количественных задач. Анализировать результаты, полученные при решении задач
54	Контрольная работа №5 по теме «Плывание тел. Воздухоплавание»	1	Применять полученные знания при решении физических задач, исследовательском эксперименте и на практике
	Работа и мощность. Энергия	14	
55	Механическая работа	1	Вычислять механическую работу; определять условия, необходимые для совершения механической работы
56	Мощность	1	Вычислять мощность по известной работе; приводить примеры единиц мощности различных технических приборов и механизмов; анализировать мощности различных приборов; выражать мощность в различных единицах; проводить самостоятельно исследования мощности технических устройств, делать выводы
57	Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге.	1	Применять условия равновесия рычага в практических целях: поднятии и перемещении груза; определять плечо силы; решать графические задачи
58	Момент силы. Рычаги в природе, технике, быту	1	Приводить примеры, иллюстрирующие как момент силы характеризует действие силы, зависящее и от модуля силы, и от ее плеча; работать с текстом параграфа учебника, обобщать и делать выводы об условии равновесия тел
59	Лабораторная работа №10 «Выяснение условия равновесия рычага»	1	Проверить опытным путем, при каком соотношении сил и их плеч рычаг находится в равновесии; проверять на опыте правило моментов; применять практические знания при выяснении условий равновесия рычага, знания из курса биологии, математики, технологии; работать в группе
60	Применение закона равновесия рычага к блоку. «Золотое правило» механики	1	Приводить примеры применения неподвижного и подвижного блоков на практике; сравнивать действие подвижного и неподвижного блоков; работать с текстом параграфа учебника, анализировать опыты с подвижным и неподвижными блоками и делать выводы
61	КПД. Лабораторная работа №11 «Определение КПД при подъёме тела по наклонной	1	Опытным путем установить, что полезная работа, выполненная с помощью простого механизма, меньше полной;

	плоскости»		анализировать КПД различных механизмов; работать в группе
62	Центр тяжести	1	Находить центр тяжести плоского тела; работать с текстом; анализировать результаты опытов по нахождению центра тяжести плоского тела и делать выводы
63	Энергия. Кинетическая и потенциальная энергия	1	Приводить примеры тел, обладающих потенциальной, кинетической энергией; работать с текстом параграфа учебника
64	Превращение одного вида механической энергии в другой. Решение задач по теме «Работа, мощность, энергия»	1	Приводить примеры превращения энергии из одного вида в другой, тел, обладающих одновременно и кинетической и потенциальной энергией; работать с текстом
65	Контрольная работа №6 по теме «Работа, мощность, энергия»	1	Применять полученные знания при решении физических задач, исследовательском эксперименте и на практике
66	Подготовка к промежуточной аттестации	1	Применять навыки устного счета, знания из курса математики, биологии: при решении качественных и количественных задач. Анализировать результаты, полученные при решении задач
67	Промежуточная аттестация	1	Применять полученные знания при решении физических задач, исследовательском эксперименте и на практике
68	Итоговое повторение	1	Обобщать и систематизировать изученный материал
	Итого:	68	

8 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем	Кол-во часов	Основные виды учебной деятельности обучающихся
	Тепловые явления	23	
1	Входная диагностическая работа	1	Применять полученные знания при решении физических задач, исследовательском эксперименте и на практике
2	Тепловое движение. Температура. Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии	1	Объяснять тепловые явления, характеризовать тепловое явление, анализировать зависимость температуры тела от скорости движения его молекул. Наблюдать и исследовать превращение энергии тела в механических процессах. Приводить примеры превращения энергии при подъеме тела, его падении. Давать определение внутренней энергии тела как суммы кинетической энергии движения его частиц и потенциальной энергии их взаимодействия.

			Объяснять изменение внутренней энергии тела, когда над ним совершают работу или, тело совершает работу. Перечислять способы изменения внутренней энергии. Приводить примеры изменения внутренней энергии тела путем совершения работы и теплопередачи. Проводить опыты по изменению внутренней энергии
3	Виды теплопередачи. Теплопроводность	1	Объяснять тепловые явления на основе молекулярно-кинетической теории. Приводить примеры теплопередачи путем теплопроводности. Проводить исследовательский эксперимент по теплопроводности различных веществ и делать выводы
4	Конвекция. Излучение	1	Приводить примеры теплопередачи путем конвекции и излучения. Анализировать, как на практике учитываются различные виды теплопередачи. Сравнить виды теплопередачи
5	Количество теплоты. Единицы количества теплоты	1	Находить связь между единицами, в которых выражают количество теплоты Дж, кДж, кал, ккал. Самостоятельно работать с текстом учебника
6	Удельная теплоемкость	1	Объяснять физический смысл удельной теплоемкости веществ. Анализировать табличные данные. Приводить примеры, применения на практике знаний о различной теплоемкости веществ
7	Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении	1	Рассчитывать количество теплоты, необходимое для нагревания тела или выделяемое им при охлаждении
8	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания	1	Объяснять физический смысл удельной теплоты сгорания топлива и рассчитывать ее. Приводить примеры экологически чистого топлива
9	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах	1	Приводить примеры превращения механической энергии во внутреннюю, перехода энергии от одного тела к другому. Формулировать закон сохранения механической энергии и приводить примеры из жизни, подтверждающие этот закон. Систематизировать и обобщать знания закона сохранения и превращения энергии на тепловые процессы
10	Лабораторная работа № 1 «Сравнение количеств	1	Разрабатывать план выполнения работы. Определять и сравнивать количество

	теплоты при смешивании воды разной температуры»		теплоты, отданное горячей водой и полученное холодной при теплообмене. Объяснять полученные результаты, представлять их в табличной форме, анализировать причины погрешностей
11	Лабораторная работа № 2 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела».	1	Разрабатывать план выполнения работы. Определять экспериментально удельную теплоемкость вещества и сравнивать ее с табличным значением. Объяснять полученные результаты, представлять их в табличной форме, анализировать причины погрешностей
12	Контрольная работа №1 по теме «Тепловые явления»	1	Применять полученные знания при решении физических задач, исследовательском эксперименте и на практике
13	Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание	1	Приводить примеры агрегатных состояний вещества. Отличать агрегатные состояния вещества и объяснять особенности молекулярного строения газов, жидкостей и твердых тел. Использовать межпредметные связи физики и химии для объяснения агрегатного состояния вещества. Отличать процессы плавления тела от кристаллизации и приводить примеры этих процессов
14	График плавления и отвердевания кристаллических тел. Удельная теплота плавления	1	Проводить исследовательский эксперимент по изучению удельной теплоты плавления, делать отчет и объяснять результаты эксперимента. Анализировать табличные данные температуры плавления, график плавления и отвердевания. Рассчитывать количество теплоты, выделившееся при кристаллизации. Объяснять процессы плавления и отвердевания тела на основе молекулярно-кинетических представлений
15	Решение задач по теме «Нагревание тел. Плавление и кристаллизация»	1	Определять по формуле количество теплоты, выделяющееся при плавлении и кристаллизации тела. Получать необходимые данные из таблиц. Применять теоретические знания при решении задач
16	Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар. Конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделении ее при конденсации пара	1	Объяснять понижение температуры жидкости при испарении. Приводить примеры явлений природы, которые объясняются конденсацией пара. Выполнять исследовательское задание по изучению испарения и конденсации, анализировать его результаты и делать

			выводы
17	Кипение Удельная теплота парообразования и конденсации	1	Работать с таблицей 6 учебника. Приводить примеры, использования энергии, выделяемой при конденсации водяного пара. Рассчитывать количество теплоты, необходимое для превращения в пар жидкости любой массы. Самостоятельно проводить эксперимент по изучению кипения воды, анализировать его результаты, делать выводы
18	Решение задач на расчет удельной теплоты парообразования, количества теплоты, отданного (полученного) телом при конденсации (парообразовании).	1	Находить в таблице необходимые данные. Рассчитывать количество теплоты, полученное (отданное) телом, удельную теплоту парообразования
19	Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха. Лабораторная работа №3 «Измерение влажности воздуха»	1	Приводить примеры влияния влажности воздуха в быту и деятельности человека. Определять влажность воздуха. Работать в группе
20	Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания	1	Объяснять принцип работы и устройство ДВС, применение ДВС на практике
21	Паровая турбина. КПД теплового двигателя	1	Рассказывать о применении паровой турбины в технике. Объяснять устройство и принцип работы паровой турбины. Сравнивать КПД различных машин и механизмов
22	Решение задач по теме «КПД теплового двигателя»	1	Применять навыки устного счета, знания из курса математики, биологии: при решении качественных и количественных задач. Анализировать результаты, полученные при решении задач
23	Контрольная работа № 2 по теме «Агрегатные состояния вещества»	1	Применять полученные знания при решении физических задач, исследовательском эксперименте и на практике
	Электрические явления	27	
24	Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел	1	Объяснять взаимодействие заряженных тел и существование двух родов заряда
25	Электроскоп. Электрическое поле	1	Обнаруживать наэлектризованные тела, электрическое поле. Пользоваться электроскопом. Определять изменение силы, действующей на заряженное тело при удалении и приближении его к заряженному телу

26	Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома	1	Объяснять опыт Иоффе —Милликена. Доказывать существование частиц, имеющих наименьший электрический заряд. Объяснять образование положительных и отрицательных ионов. Применять межпредметные связи химии и физики для объяснения строения атома
27	Объяснение электрических явлений	1	Объяснять электризацию тел при соприкосновении. Устанавливать зависимость заряда при переходе его с наэлектризованного тела на не наэлектризованное при соприкосновении. Формулировать закон сохранения электрического заряда
28	Проводники, полупроводники и непроводники электричества	1	На основе знаний строения атома объяснять существование проводников, полупроводников и диэлектриков. Приводить примеры применения проводников, полупроводников и диэлектриков в технике, практического применения полупроводникового диода
29	Электрический ток. Источники электрического тока	1	Объяснять устройство сухого гальванического элемента. Приводить примеры источников электрического тока, объяснять их назначение
30	Электрическая цепь и ее составные части	1	Собирать электрическую цепь. Объяснять особенности электрического тока в металлах, назначение источника тока в электрической цепи. Различать замкнутую и разомкнутую электрические цепи. Работать с текстом учебника
31	Электрический ток в металлах. Действия электрического тока. Направление электрического тока	1	Приводить примеры химического и теплового действия электрического тока и их использования в технике. Показывать магнитное действие тока
32	Сила тока. Единицы силы тока. Амперметр. Измерение силы тока.	1	Определять направление силы тока. Рассчитывать по формуле силу тока, выражать в различных единицах силу тока
33	Лабораторная работа № 4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках»	1	Включать амперметр в цепь. Определять силу тока на различных участках цепи. Определять цену деления амперметра и гальванометра. Чертить схемы электрической цепи
34	Электрическое напряжение. Единицы напряжения	1	Выражать напряжение в кВ, мВ. Анализировать табличные данные. Рассчитывать напряжение по формуле
35	Вольтметр. Измерение напряжения. Зависимость силы тока от напряжения	1	Определять цену деления вольтметра, подключать его в цепь, измерять напряжение. Чертить схемы

			электрической цепи
36	Лабораторная работа № 5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи»	1	Строить график зависимости силы тока от напряжения. Объяснять причину возникновения сопротивления. Анализировать результаты опытов и графики. Собирать электрическую цепь, пользоваться амперметром и вольтметром. Разрабатывать план выполнения работы, делать выводы
37	Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления. Закон Ома для участка цепи	1	Устанавливать зависимость силы тока в проводнике от сопротивления этого проводника. Записывать закон Ома в виде формулы. Использовать межпредметные связи физики и математики для решения задач на закон Ома. Анализировать табличные данные
38	Расчет сопротивления проводника. Удельное сопротивление	1	Устанавливать соотношение между сопротивлением проводника, его длиной и площадью поперечного сечения. Определять удельное сопротивление проводника
39	Примеры на расчет сопротивления проводника, силы тока и напряжения	1	Чертить схемы электрической цепи с включенным в цепь реостатом. Рассчитывать электрическое сопротивление
40	Реостаты. Лабораторная работа № 6 «Регулирование силы тока реостатом»	1	Пользоваться реостатом для регулировки силы тока в цепи. Собирать электрическую цепь. Измерять силу тока с помощью амперметра, напряжение, с помощью вольтметра
41	Лабораторная работа № 7 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра»	1	Собирать электрическую цепь. Измерять сопротивление проводника при помощи амперметра и вольтметра
42	Последовательное соединение проводников	1	Рассчитывать силу тока, напряжение и сопротивление при последовательном соединении проводников
43	Параллельное соединение проводников	1	Рассчитывать силу тока, напряжение и сопротивление при параллельном соединении
44	Решение задач по теме Соединение проводников. Закон Ома.	1	Рассчитывать силу тока, напряжение, сопротивление при параллельном и последовательном соединении проводников. Применять знания, полученные при изучении теоретического материала
45	Работа и мощность электрического тока	1	Рассчитывать работу и мощность электрического тока. Выразать единицу мощности через единицы напряжения и силы тока
46	Единицы работы	1	Выражать работу тока в Вт ч.; кВт ч.

	электрического тока, применяемые на практике Лабораторная работа № 8 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе»		Определять мощность и работу тока в лампе, используя амперметр, вольтметр, часы
47	Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля—Ленца	1	Объяснять нагревание проводников с током с позиции молекулярного строения вещества. Рассчитывать количество теплоты, выделяемое проводником с током по закону Джоуля-Ленца
48	Конденсатор	1	Объяснять для чего служат конденсаторы в технике, Объяснять способы увеличения и уменьшения емкости конденсатора. Рассчитывать электроемкость конденсатора, работу, которую совершает электрическое поле конденсатора, энергию конденсатора
49	Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание предохранители	1	Различать по принципу действия лампы, используемые для освещения, предохранители в современных приборах
50	Контрольная работа № 3 по теме «Электрические явления»	1	Применять полученные знания при решении физических задач, исследовательском эксперименте и на практике
	Электромагнитные явления	6	
51	Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии	1	Выявлять связь между электрическим током и магнитным полем. Показывать связь направления магнитных линий с направлением тока с помощью магнитных стрелок. Приводить примеры магнитных явлений
52	Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение	1	Перечислять способы усиления магнитного действия катушки с током. Приводить примеры использования электромагнитов в технике и быту
53	Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли	1	Объяснять возникновение магнитных бурь, намагничивание железа. Получать картину магнитного поля дугообразного магнита. Описывать опыты по намагничиванию веществ
54	Лабораторная работа № 9 «Сборка электромагнита и испытание его действия»	1	Называть способы усиления магнитного действия катушки с током; приводить примеры использования электромагнитов в технике и быту; устанавливать сходство между катушкой с током и магнитной стрелкой; объяснять устройство электромагнита; работать в группе
55	Действие магнитного поля на	1	Объяснять принцип действия

	проводник с током. Электрический двигатель. Лабораторная работа №10 «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)»		электродвигателя и области его применения; перечислять преимущества электродвигателей по сравнению с тепловыми; собирать электрический двигатель постоянного тока (на модели); определять основные детали электрического двигателя постоянного тока; работать в группе
56	Контрольная работа № 4 по теме «Электромагнитные явления»	1	Применять полученные знания при решении физических задач, исследовательском эксперименте и на практике
	Световые явления	12	
57	Источники света. Распространение света	1	Формулировать закон прямолинейного распространения света. Объяснять образование тени и полутени. Проводить исследовательский эксперимент по получению тени и полутени
58	Видимое движение светил	1	Находить Полярную звезду созвездия Большой Медведицы. Используя подвижную карту звездного неба определять положение планет
59	Отражение света. Закон отражения света	1	Формулировать закон отражения света. Проводить исследовательский эксперимент по изучению зависимости угла отражения от угла падения
60	Плоское зеркало	1	Применять законы отражения при построении изображения в плоском зеркале. Строить изображение точки в плоском зеркале
61	Преломление света. Закон преломления света	1	Формулировать закон преломления света. Работать с текстом учебника, проводить исследовательский эксперимент по преломлению света при переходе луча из воздуха в воду, делать выводы по результатам эксперимента
62	Линзы. Оптическая сила линзы	1	Различать линзы по внешнему виду. Определять, какая из двух линз с разными фокусными расстояниями дает большее увеличение. Проводить исследовательское задание по получению изображения с помощью линзы
63	Изображения, даваемые линзой. Построение изображений. Глаз	1	Строить изображения, даваемые линзой (рассеивающей, собирающей) для случаев: $F < f < 2F$; $2F < f$; $F < f < 2F$; различать какие изображения дают собирающая и рассеивающая линзы
64	Лабораторная работа № 11 «Получение изображений при помощи линзы»	1	Применять знания о свойствах линз при построении графических изображений. Анализировать результаты, полученные при построении изображений, делать

			выводы
65	Контрольная работа № 5 по теме «Световые явления»	1	Применять полученные знания при решении физических задач, исследовательском эксперименте и на практике
66	Подготовка к промежуточной аттестации	1	Применять навыки устного счета, знания из курса математики, биологии: при решении качественных и количественных задач. Анализировать результаты, полученные при решении задач
67	Промежуточная аттестация	1	Применять полученные знания при решении физических задач, исследовательском эксперименте и на практике
68	Итоговое повторение	1	Обобщать и систематизировать изученный материал
	Итого:	68	

9 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем	Кол-во часов	Основные виды учебной деятельности обучающихся
	Законы взаимодействия и движения тел	25	
1	Входная диагностическая работа	1	Применять полученные знания при решении физических задач, исследовательском эксперименте и на практике
2	Материальная точка. Система отсчета. Перемещение	1	Наблюдать и описывать прямолинейное и равномерное движение тележки с капельницей; определять по ленте со следами капель вид движения тележки, пройденный ею путь и промежуток времени от начала движения до остановки; обосновывать возможность замены тележки её моделью (материальной точкой) для описания движения. Приводить примеры, в которых координату движущегося тела в любой момент времени можно определить, зная его начальную координату и совершенное им за данный промежуток времени перемещение, и нельзя, если вместо перемещения задан пройденный путь
3	Определение координаты движущегося тела	1	Определять модули и проекции векторов на координатную ось; записывать уравнение для определения координаты движущегося тела в векторной и скалярной форме, использовать его для решения задач
4	Перемещение при	1	Записывать формулы: для нахождения

	прямолинейном и равномерном движении		проекция и модуль вектора перемещения тела, для вычисления координаты движущегося тела в любой заданный момент времени
5	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение	1	Объяснять физический смысл понятий: мгновенная скорость, ускорение; приводить примеры равноускоренного движения; записывать формулу для определения ускорения в векторном виде и в виде проекций на выбранную ось; применять формулы для расчета скорости тела и его ускорения в решении задач, выражать любую из входящих в формулу величин через остальные
6	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости	1	Записывать формулы для расчета начальной и конечной скорости тела; читать и строить графики зависимости скорости тела от времени и ускорения тела от времени; решать расчетные и качественные задачи с применением формул
7	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении	1	Решать расчетные задачи с применением формулы $s_x = v_{0x}t + a_x t^2 / 2$; приводить формулу $s = v_{0x} + v_x \cdot t / 2$ к виду $s_x = v_x^2 - v_{0x}^2 / 2a_x$; доказывать, что для прямолинейного равноускоренного движения уравнение $x = x_0 + s_x$ может быть преобразовано в уравнение $x = x_0 + v_{0x}t + a_x t^2 / 2$
8	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости	1	Наблюдать движение тележки с капельницей; делать выводы о характере движения тележки; вычислять модуль вектора перемещения, совершенного прямолинейно и равноускоренно движущимся телом за n-ю секунду от начала движения, по модулю перемещения, совершенного им за k-ю секунду
9	Лабораторная работа № 1. «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»	1	Пользуясь метрономом, определять промежуток времени от начала равноускоренного движения шарика до его остановки; определять ускорение движения шарика и его мгновенную скорость перед ударом о цилиндр; представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков; по графику определять скорость в заданный момент времени; работать в группе
10	Контрольная работа №1 по теме «Основы кинематики»	1	Применять полученные знания при решении физических задач, исследовательском эксперименте и на

			практике
11	Относительность движения. Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона	1	Наблюдать и описывать движение маятника в двух системах отсчета, одна из которых связана с землей, а другая с лентой, движущейся равномерно относительно земли; сравнивать траектории, пути, перемещения, скорости маятника в указанных системах отсчета; приводить примеры, поясняющие относительность движения. Наблюдать проявление инерции; приводить примеры проявления инерции; решать качественные задачи на применение первого закона Ньютона
12	Второй закон Ньютона	1	Записывать второй закон Ньютона в виде формулы; решать расчетные и качественные задачи на применение этого закона
13	Лабораторная работа №2. «Измерение ускорения свободного падения»	1	Измерять ускорение свободного падения; работать в группе
14	Третий закон Ньютона	1	Наблюдать, описывать и объяснять опыты, иллюстрирующие справедливость третьего закона Ньютона; записывать третий закон Ньютона в виде формулы; решать расчетные и качественные задачи на применение этого закона
15	Свободное падение тел	1	Наблюдать падение одних и тех же тел в воздухе и в разреженном пространстве; делать вывод о движении тел с одинаковым ускорением при действии на них только силы тяжести
16	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость	1	Наблюдать опыты, свидетельствующие о состоянии невесомости тел; сделать вывод об условиях, при которых тела находятся в состоянии невесомости;
17	Закон Всемирного тяготения	1	Записывать закон всемирного тяготения в виде математического уравнения
18	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах	1	Из закона всемирного тяготения выводить формулу для расчета ускорения свободного падения тела
19	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью	1	Приводить примеры прямолинейного и криволинейного движения тел; называть условия, при которых тела движутся прямолинейно или криволинейно; вычислять модуль центростремительного ускорения по формуле $v^2 = a_{ц.с}/R$
20	Искусственные спутники Земли	1	Слушать доклад «Искусственные спутники Земли», задавать вопросы и принимать участие в обсуждении темы

21	Импульс тела. Закон сохранения импульса	1	Давать определение импульса тела, знать его единицу; объяснять, какая система тел называется замкнутой, приводить примеры замкнутой системы; записывать закон сохранения импульса.
22	Реактивное движение. Ракеты	1	Наблюдать и объяснять полет модели ракеты
23	Вывод закона сохранения механической энергии	1	Решать расчетные и качественные задачи на применение закона сохранения энергии;
24	Решение задач по теме «Основы динамики»	1	Применять навыки устного счета, знания из курса математики, биологии: при решении качественных и количественных задач. Анализировать результаты, полученные при решении задач
25	Контрольная работа №2 по теме «Основы динамики»	1	Применять полученные знания при решении физических задач, исследовательском эксперименте и на практике
	Механические колебания и волны. Звук	10	
26	Колебательное движение. Свободные колебания. Величины, характеризующие колебательное движение	1	Определять колебательное движение по его признакам; приводить примеры колебаний; описывать динамику свободных колебаний пружинного и математического маятников; измерять жесткость пружины или резинового шнура. Называть величины, характеризующие колебательное движение; записывать формулу взаимосвязи периода и частоты колебаний; проводить экспериментальное исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от m и k
27	Лабораторная работа № 3. «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от длины нити»	1	Проводить исследования зависимости периода (частоты) колебаний маятника от длины его нити; представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц; работать в группе; слушать отчет о результатах выполнения задания-проекта «Определение качественной зависимости периода колебаний математического маятника от ускорения свободного падения»
28	Гармонические колебания. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс	1	Определять гармонические колебания по их признакам; приводить примеры гармонических колебаний в природе, быту и технике. Объяснять причину затухания свободных

			колебаний; называть условие существования незатухающих колебаний. Объяснять, в чем заключается явление резонанса; приводить примеры полезных и вредных проявлений резонанса и пути устранения последних
29	Распространение колебаний в среде. Волны	1	Различать поперечные и продольные волны; описывать механизм образования волн; называть характеризующие волны физические величины. Называть величины, характеризующие упругие волны; записывать формулы взаимосвязи между ними
30	Источники звука. Звуковые колебания. Высота, тембр и громкость звука	1	Называть диапазон частот звуковых волн; приводить примеры источников звука; приводить обоснования того, что звук является продольной волной; слушать доклад «Ультразвук и инфразвук в природе, технике и медицине», задавать вопросы и принимать участие в обсуждении темы. На основании увиденных опытов выдвигать гипотезы относительно зависимости высоты тона от частоты, а громкости — от амплитуды колебаний источника звука
31	Распространение звука. Звуковые волны	1	Выдвигать гипотезы о зависимости скорости звука от свойств среды и от ее температуры; объяснять, почему в газах скорость звука возрастает с повышением температуры
32	Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс	1	Объяснять наблюдаемый опыт по возбуждению колебаний одного камертона звуком, испускаемым другим камертоном такой же частоты
33	Решение задач на расчет характеристик механических колебаний и волн	1	Применять навыки устного счета, знания из курса математики, биологии: при решении качественных и количественных задач. Анализировать результаты, полученные при решении задач
34	Решение задач на расчет характеристик механических колебаний и волн	1	Применять навыки устного счета, знания из курса математики, биологии: при решении качественных и количественных задач. Анализировать результаты, полученные при решении задач
35	Контрольная работа № 3 по теме «Механические колебания и волны. Звук»	1	Применять полученные знания при решении физических задач, исследовательском эксперименте и на практике

	Электромагнитное поле	13	
36	Магнитное поле и его графическое изображение. Неоднородное и однородное магнитные поля	1	Делать выводы о замкнутости магнитных линий и об ослаблении поля с удалением от проводников с током
37	Направление тока и направление линий его магнитного поля	1	Формулировать правило правой руки для соленоида, правило буравчика; определять направление электрического тока в проводниках и направление линий магнитного поля
38	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки	1	Применять правило левой руки; определять направление силы, действующей на электрический заряд, движущийся в магнитном поле; определять знак заряда и направление движения частицы
39	Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Явление электромагнитной индукции	1	Записывать формулу взаимосвязи модуля вектора магнитной индукции B , магнитного поля с модулем силы F , действующей на проводник длиной l , расположенный перпендикулярно линиям магнитной индукции, и силой тока I в проводнике. Описывать зависимость магнитного потока от индукции магнитного поля, пронизывающего площадь контура и от его ориентации по отношению к линиям магнитной индукции. Наблюдать и описывать опыты, подтверждающие появление электрического поля при изменении магнитного поля, делать выводы
40	Лабораторная работа № 4. «Изучение явления электромагнитной индукции»	1	Проводить исследовательский эксперимент по изучению явления электромагнитной индукции; анализировать результаты эксперимента и делать выводы; работать в группе
41	Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции	1	Наблюдать взаимодействие алюминиевых колец с магнитом; объяснять физическую суть правила Ленца и формулировать его; применять правило Ленца и правило правой руки для определения направления индукционного тока. Наблюдать и объяснять явление самоиндукции
42	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор	1	Рассказывать об устройстве и принципе действия генератора переменного тока; называть способы уменьшения потерь электроэнергии передаче ее на большие расстояния. Рассказывать о назначении, устройстве и

			принципе действия трансформатора, и его применении
43	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны	1	Наблюдать опыт по излучению и приему электромагнитных волн. Описывать различия между вихревым электрическим и электростатическим полями
44	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения	1	Наблюдать свободные электромагнитные колебания в колебательном контуре; делать выводы; решать задачи на формулу Томсона. Рассказывать о принципах радиосвязи и телевидения; слушать доклад «Развитие средств и способов передачи информации на далекие расстояния с древних времен и до наших дней»
45	Электромагнитная природа света. Преломление света. Физический смысл показателя преломления	1	Называть различные диапазоны электромагнитных волн. Наблюдать разложение белого света в спектр при его прохождении сквозь призму и получение белого света путем сложения спектральных цветов с помощью линзы; объяснять суть и давать определение явления дисперсии
46	Типы оптических спектров. Поглощение и испускание. Света атомами. Происхождение линейчатых спектров	1	Наблюдать сплошной и линейчатые спектры испускания; называть условия образования сплошных и линейчатых спектров испускания. Объяснять излучение и поглощение света атомами и происхождение линейчатых спектров на основе постулатов Бора.
47	Лабораторная работа № 5 «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания»	1	Наблюдать сплошной и линейчатые спектры испускания; называть условия образования сплошных и линейчатых спектров испускания; работать в группе
48	Контрольная работа № 4 по теме «Электромагнитное поле»	1	Применять полученные знания при решении физических задач, исследовательском эксперименте и на практике
	Строение атома и атомного ядра	13	
49	Радиоактивность. Модели атомов. Опыт Резерфорда	1	Описывать опыты Резерфорда по обнаружению сложного состава радиоактивного излучения. Описывать опыты Резерфорда по исследованию с помощью рассеяния альфа-частиц строения атома; описывать модели атомов Томсона и Резерфорда
50	Радиоактивные превращения атомных ядер.	1	Понимать и объяснять суть законов сохранения массового числа и заряда при

			радиоактивных превращениях; применять эти законы при записи уравнений ядерных реакций
51	Экспериментальные методы исследования частиц. Протонно-нейтронная модель атомного ядра	1	Рассказывать о назначении, устройстве и принципе действия счетчика Гейгера и камеры Вильсона. Применять законы сохранения массового числа и заряда для записи уравнений ядерных реакций
52	Энергия связи. Дефект масс.	1	Объяснять физический смысл понятий: энергия связи, дефект масс
53	Деление ядер урана. Цепная реакция. Цепная реакция. Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию	1	Описывать процесс деления ядра атома урана; объяснять физический смысл понятий: цепная реакция, критическая масса; называть условия протекания управляемой цепной реакции. Рассказывать о назначении ядерного реактора на медленных нейтронах, его устройстве и принципе действия
54	Атомная энергетика. Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада		Называть преимущества и недостатки АЭС перед другими видами электростанций. Называть физические величины: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза, период полураспада; слушать доклад «Негативное воздействие радиации на живые организмы и способы защиты от нее
55	Термоядерная реакция		Называть условия протекания термоядерной реакции; приводить примеры термоядерных реакций; применять знания к решению задач
56	Лабораторная работа №6 «Измерение естественного фона дозиметром»	1	Освоить принцип работы дозиметра при измерении радиационного фона
57	Лабораторная работа №7 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков»	1	Применять закон сохранения импульса для объяснения движения двух ядер, образовавшихся при делении ядра атома урана; применять законы сохранения массового числа и заряда для записи уравнения ядерной реакции
58	Решение задач на дефект масс и энергию связи атомных ядер	1	Применять навыки устного счета, знания из курса математики, биологии: при решении качественных и количественных задач. Анализировать результаты, полученные при решении задач
59	Лабораторная работа №8 «Оценка периода полураспада находящихся в воздухе	1	Применение оценки периода полураспада продуктов распада радона с помощью бытового дозиметра

	продуктов распада газа радона»		
60	Лабораторная работа №9 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»	1	Строить график зависимости мощности дозы излучения продуктов распада радона от времени; оценивать по графику период полураспада продуктов распада радона; представлять результаты измерений в виде таблиц; работать в группе
61	Контрольная работа № 5 по теме «Физика атома и атомного ядра»	1	Применять полученные знания при решении физических задач, исследовательском эксперименте и на практике
	Строение и эволюция Вселенной	5	
62	Состав, строение и происхождение Солнечной системы	1	Наблюдать слайды или фотографии небесных объектов; называть группы объектов, входящих в солнечную систему приводить примеры изменения вида звездного неба в течение суток
63	Большие планеты Солнечной системы	1	Сравнивать планеты Земной группы; планеты-гиганты; анализировать фотографии или слайды планет
64	Малые тела Солнечной системы	1	Описывать фотографии малых тел Солнечной системы
65	Строение и эволюция Солнца и звезд	1	Объяснять физические процессы, происходящие в недрах Солнца и звезд; называть причины образования пятен на Солнце; анализировать фотографии солнечной короны и образований в ней
66	Строение и эволюция Вселенной	1	Описывать три модели нестационарной Вселенной, предложенные Фридманом; объяснять, в чем проявляется не стационарность Вселенной; записывать закон Хаббла
	Итоговое повторение	2	
67	Итоговое повторение	1	Применять полученные знания при решении физических задач, исследовательском эксперименте и на практике
68	Итоговое повторение	1	Применять знания при решении расчетных, графических, качественных задач. Уметь выражать из формулы формулу, искомые величины
	Итого:	68	

Описание материально-технического обеспечения образовательного процесса

Учебно-методические средства реализации программы направлены на обеспечение широкого, постоянного и устойчивого доступа для всех участников образовательного процесса к любой информации, связанной с реализацией данной программы, планируемыми результатами. К учебному оборудованию предъявляются специальные педагогические, эстетические и гигиенические требования. Подбор учебных средств определяется задачами

урока и курса в целом. Материально-техническое обеспечение соответствует особым образовательным потребностям обучающихся с ЗПР.

Кабинет физики является неотъемлемой частью информационно-образовательной среды по предмету. Кабинет физики имеет специальную смежную комнату - лаборантскую для хранения демонстрационного оборудования и подготовки практических и лабораторных работ. Основа кабинета – рабочие места для обучающихся и учителя.

№ п/п	Наименование объектов и средств материально-технического обеспечения	Количество
1.	Основная литература для учителя	
1.1.	Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования. – М.: Просвещение, 2011.	Д
1.2.	Примерной программы по учебным предметам. Физика. 7-9 классы. – М.: «Просвещение», 2011 г.	Д
1.3.	Физика (Классическая линия учебников по физике для 7-9 классов) – М.: «Дрофа», 2015 г.	Д
1.4.	Физика. 7—9 классы: рабочие программы / сост.Е. Н. Тихонова. — 5-е изд., перераб. — М. : Дрофа, 2015.	Д
2.	Дополнительная литература для учителя	
2.1.	Дидактические материалы по физике Скрелин Л.И. М: «Просвещение» 2000	Д
2.2.	Контрольные и самостоятельные работы по физике. 7 класс: к учебнику А.В. Перышкина «Физика 7 класс» ФГОС. – М.: Издательство «Экзамен», 2020	Д
2.3.	Контрольные и самостоятельные работы по физике. 8 класс: к учебнику А.В. Перышкина «Физика 8 класс» ФГОС. – М.: Издательство «Экзамен», 2020	Д
2.4.	Контрольные и самостоятельные работы по физике. 9 класс: к учебнику А.В. Перышкина, Е.М. Гутник «Физика 9 класс» ФГОС. – М.: Издательство «Экзамен», 2020	Д
2.5.	Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мыслям	Д
2.6.	Физика полный курс «Мультимедийный репетитор»	Д
2.7.	Нестандартные уроки по физики М.А. Петрухин М: «Учитель» 2007	Д
2.8.	Физика. 7 класс: технологические карты уроков по учебнику А.В. Перышкина – Волгоград: Учитель, 2019	Д
2.9.	Физика. 8 класс: технологические карты уроков по учебнику А.В. Перышкина – Волгоград: Учитель, 2019	Д
2.10.	Физика. 9 класс: технологические карты уроков по учебнику А.В. Перышкина, Е.М. Гутник – Волгоград: Учитель, 2019	Д
3.	Учебная литература	
3.1.	Перышкин А.В. Физика. 7 класс: учебник / А. В. Пёрышкин. - 4-е издание, стереотип. - М.: Дрофа, 2015.	К
3.2.	Перышкин А.В. Физика. 8 класс: учебник / А. В. Пёрышкин. - 5-е издание, стереотип. - М.: Дрофа, 2017.	К
3.3.	Перышкин А.В. Физика. 9 класс: учебник / А. В. Пёрышкин, Е.М. Гутник. - 4-е издание, стереотип. - М.: Дрофа, 2017.	К
4.	Дополнительная литература для обучающихся	
4.1.	Лабораторные работы по физики 7 класс	Д
4.2.	Лабораторные работы по физики 8 класс	Д
4.3.	Лабораторные работы по физики 9 класс	Д

4.4.	Физика интерактивные творческие задания 7-9 класс	Д
4.5.	Виртуальные лабораторные работы по физики 7-9 класс	Д
4.6.	Физика полный курс 7-11 класс	Д
4.7.	Сборник задач по физике Перышкин А.В. 7- 9 класс М: «Экзамен», 2011	Д
5.	Учебно-практическое оборудование	
5.1.	Комплект по механике	Ф
5.2.	Комплект по молекулярной физике	Ф
5.3.	Комплект по термодинамике	Ф
5.4.	Комплект по электричеству	Ф
5.5.	Комплект по оптике	Ф
5.6.	Комплект по квантовой физике	Ф
5.7.	Таблицы. Водяной нанос. Капиллярные явления. Подъем затонувших судов. Схема работы шлюза. Манометр. Использование диффузии в технике. Сжижение газов. Гидравлические турбины. Схема фундамента машины. Простые механизмы. Подшипники. Барометр. Атмосферное давление. Зависимость массы от скорости движения тела. Электровоз. Электромагнитное реле. Общее устройство автомобиля. Электромагнитный стол. Международная система единиц СИ. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Приставка. Портреты ученых	Ф
6.	Материально-техническое оснащение учебного процесса	
6.1.	Двухместные столы с комплектом стульев	К
6.2.	Классная доска с набором приспособлений для крепления таблиц, постеров и картин.	Д
6.3.	Экспозиционный экран	Д
6.4.	Приспособление для крепления плакатов	Д
6.5.	Проектор «ACER»	Д
6.6.	Компьютер	Д
7.	Мультимедийные учебные пособия	
7.1.	Лабораторные работы по физики 8 класс	Д
7.2.	Физика интерактивные творческие задания 7-9 класс	Д
7.3.	Виртуальные лабораторные работы по физики 7-9 класс	Д
7.4.	Открытая физика 7-11 класс часть 1	Д
7.5.	Открытая физика 7-11 класс часть 2	Д
7.6.	Физика полный курс 7-11 класс	Д
7.7.	Физика полный курс «Мультимедийный репетитор»	Д

Д – демонстрационный экземпляр (1 экземпляр);

К – полный комплект (для каждого ученика);

Ф – комплект для фронтальной работы (не менее 1 экземпляра на 2 учеников);

П – комплект