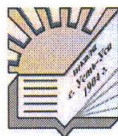


УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
ГОРОДСКОГО ОКРУГА «УСИНСК»  
«УСИНСК» КАР КЫТШЫН МУНИЦИПАЛЬНОЙ ЮКОНЛОН  
АДМИНИСТРАЦИЯСА ЙОЗОС ВЕЛОДОМОН ВЕСЬКОДЛАНИН

Муниципальное бюджетное  
общеобразовательное учреждение  
"Средняя общеобразовательная школа"  
с. Усть-Уса



Муниципальной бюджетной  
общеобразовательной велоданін  
«Общеобразовательной шөр школа»  
Усавом сикт

Рекомендована  
методическим советом школы  
Протокол № 1 от 31 августа 2016 года



Утверждаю  
Директор школы  
А.Н. Гоголин  
Приказ № 182 от 31 августа 2016 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА  
«ФИЗИКА»

уровень основного общего образования  
7-9 классы

Срок реализации: 3 года

Составитель программы:  
учитель физики Панюков В.Н.

с. Усть-Уса,  
2016 год



## 1. Пояснительная записка

Рабочая программа по предмету «Физика» для 7-9 классов класса МБОУ «СОШ» с. Усть-Уса составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от «17» декабря 2010г. №1897), а также следующих нормативно-правовых актов:

- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.12.2014 г. № 1644 «О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»
- Приказ Минобрнауки России от 31 декабря 2015 г. № 1577 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897».
- На основе примерной основной образовательной программы основного общего образования протокол от 8 апреля 2015 года № 1/15.

Настоящая программа «Физика» предусматривает следующее количество часов, отведенное на изучение предмета «Физика»: в объеме 2 часа в неделю в 7 классе - всего 70 часов в год, в объеме 2 часа в неделю в 8 классе - всего 72 часа в год, 3 часа в неделю в 9 классе - всего 102 часа в год. Весь курс составляет 244 часа.

### **Цели изучения физики:**

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

## 2. Планируемые результаты изучения учебного предмета

### **Личностные результаты:**

- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся; готовность к самообразованию и самовоспитанию;
- 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; доброжелательное отношение к окружающим; позитивная моральная самооценка;

- умение конструктивно разрешать конфликты, вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения;
- компетентности в реализации основ гражданской идентичности в поступках и деятельности;
- эмпатии, как осознанного понимания и сопереживания чувствам других, выражающегося в поступках, направленных на помощь и обеспечение благополучия.

### **Метапредметные результаты:**

#### **Регулятивные УУД**

- целеполаганию, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную;
- самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учета выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале;
- планирование пути достижения целей;
- уметь самостоятельно контролировать свое время и управлять им;
- адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы и использование как в конце действия, так и по ходу его реализации
- самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи;
- при планировании достижения целей самостоятельно и адекватно учитывать условия и средства их достижения;
- выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ
- основам саморегуляции в учебной и познавательной деятельности в форме осознанного управления своим поведением и деятельностью, направленной на достижение поставленных целей;
- осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач;
- адекватно оценивать свои возможности достижения цели определенной сложности в различных сферах самостоятельной деятельности;
- основам саморегуляции эмоциональных состояний;
- прилагать волевые усилия и преодолевать трудности и препятствия на пути достижения целей.

#### **Коммуникативные УУД**

- учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве
- формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать ее с позициями партнеров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности
- устанавливать и сравнивать различные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор
- аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию не враждебным для оппонентов образом
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь
- работать в группе, устанавливать рабочие отношения
- учитывать и координировать отличие от собственной позиции других людей, в сотрудничестве
- учитывать разные мнения и интересы и обосновывать свою собственную позицию
- продуктивно разрешать конфликты на основе учета интересов и позиций всех участников;
- брать на себя инициативу в организации совместного действия
- оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности;
- осуществлять коммуникативную рефлексию;
- в совместной деятельности четко формулировать цели группы

#### **Познавательные УУД**

- 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.
- основам реализации проектно-исследовательской деятельности;
- проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;
- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;
- осуществлять и преобразовывать модели и схемы для решения задач;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- давать определения понятиям;
- устанавливать причинно-следственные связи;
- осуществлять сравнение, классификацию;
- строить классификацию;
- строить логическое рассуждение;
- объяснять явления, процессы, связи выявляемые в ходе исследования;
- ставить проблему, аргументировать ее актуальность;
- самостоятельно проводить исследование на основе применения методов наблюдения, эксперимента;
- выдвигать гипотезы о связях и закономерностях событий и процессов, объектов;
- организовать исследование с целью проверки гипотез;
- делать умозаключения и выводы на основе аргументации фактов.

### **Формирование ИКТ-компетентности обучающихся**

При изучении учебного предмета обучающиеся совершенствуют приобретенные на первой ступени **навыки работы с информацией** и пополняют их. Они смогут работать с текстами, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию, в том числе:

- систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;
- выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свертывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов);
- заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.

Обучающиеся совершенствуют навык *поиска информации* в компьютерных и некомпьютерных источниках информации, приобретут навык формулирования запросов и опыт использования поисковых машин. Они научатся осуществлять поиск информации в Интернете, школьном информационном пространстве, базах данных и на персональном компьютере с использованием поисковых сервисов, строить поисковые запросы в зависимости от цели запроса и анализировать результаты поиска.

Обучающиеся приобретут потребность поиска дополнительной информации для решения учебных задач и самостоятельной познавательной деятельности; освоят эффективные приемы поиска, организации и хранения информации на персональном компьютере, в информационной среде учреждения и в Интернете; приобретут первичные навыки формирования и организации собственного информационного

пространства.

Они усовершенствуют умение передавать информацию в устной форме, сопровождаемой аудиовизуальной поддержкой, и в письменной форме гипермедиа (т. е. сочетания текста, изображения, звука, ссылок между разными информационными компонентами).

Обучающиеся смогут использовать информацию для установления причинно-следственных связей и зависимостей, объяснений и доказательств фактов в различных учебных и практических ситуациях, ситуациях моделирования и проектирования.

Выпускники получают возможность научиться строить умозаключения и принимать решения на основе самостоятельно полученной информации, а также освоить опыт критического отношения к получаемой информации на основе ее сопоставления с информацией из других источников и с имеющимся жизненным опытом.

### **Основы учебно-исследовательской и проектной деятельности**

В ходе изучения всех учебных предметов обучающиеся *приобретут опыт проектной деятельности* как особой формы учебной работы, способствующей воспитанию самостоятельности, инициативности, ответственности, повышению мотивации и эффективности учебной деятельности; в ходе реализации исходного замысла на практическом уровне овладеют умением выбирать адекватные стоящей задаче средства, принимать решения, в том числе и в ситуациях неопределенности. Они получают возможность развить способность к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения.

В ходе планирования и выполнения учебных исследований обучающиеся осваивают умение *оперировать гипотезами* как отличительным инструментом научного рассуждения, приобретут опыт решения интеллектуальных задач на основе мысленного построения различных предположений и их последующей проверки.

В результате целенаправленной учебной деятельности, осуществляемой в формах *учебного исследования, учебного проекта*, в ходе освоения системы научных понятий у выпускников будут заложены:

- потребность вникать в суть изучаемых проблем, ставить вопросы, затрагивающие основы знаний, личный, социальный, исторический жизненный опыт;
- основы критического отношения к знанию, жизненному опыту;
- основы ценностных суждений и оценок;
- уважение к величию человеческого разума, позволяющего преодолевать невежество и предрассудки, развивать теоретическое знание, продвигаться в установлении взаимопонимания между отдельными людьми и культурами;
- основы понимания принципиальной ограниченности знания, существования различных точек зрения, взглядов, характерных для разных социокультурных сред и эпох.

#### **Предметные результаты:**

##### **Выпускник научится:**

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

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

- понимать роль эксперимента в получении научной информации;
- проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, влажность воздуха, напряжение, сила тока, радиационный

фон (с использованием дозиметра); при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений;

- 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 формулировок доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;*
- *находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.*

## **Квантовые явления**

### **Выпускник научится:**

- распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность,  $\alpha$ -,  $\beta$ - и  $\gamma$ -излучения, возникновение линейчатого спектра излучения атома;
- описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: массовое число, зарядовое число, период полураспада, энергия фотонов; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;
- анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;
- приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, спектрального анализа.

### **Выпускник получит возможность научиться:**

- *использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами и техническими устройствами (счетчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;*
- *соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы;*
- *приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра и различать условия его использования;*
- *понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.*

### **Элементы астрономии**

#### **Выпускник научится:**

- указывать названия планет Солнечной системы; различать основные признаки суточного вращения звездного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звезд;
- понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира;

#### **Выпускник получит возможность научиться:**

- *указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; пользоваться картой звездного неба при наблюдениях звездного неба;*
- *различать основные характеристики звезд (размер, цвет, температура) соотносить цвет звезды с ее температурой;*
- *различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.*

В преподавание предмета планируется использование следующих **педагогических технологий**:

- технологии личностно-ориентированного обучения;
- технологии обучения на основе решения задач;
- технологии обучения на основе схематичных и знаковых моделей;
- технологии системно-деятельностного обучения.

## **3. Содержание учебного предмета**

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

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

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

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

### **Содержание учебного материала по физике в 7 классе.**

#### **Физика и физические методы изучения природы**

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

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

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

#### **Механические явления**

Механическое движение. Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, время движения). Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Масса тела. Плотность вещества. Сила. Единицы силы. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Невесомость. Связь между силой тяжести и массой тела. Динамометр. Равнодействующая сила. Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя. Трение в природе и технике.

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

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

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

#### **Примерные темы лабораторных и практических работ**

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

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

#### **Проведение прямых измерений физических величин**

1. Измерение размеров тел.
2. Измерение размеров малых тел.
3. Измерение массы тела.
4. Измерение объема тела.
5. Измерение силы.
6. Измерение давления воздуха в баллоне под поршнем.

#### **Расчет по полученным результатам прямых измерений зависимого от них параметра**

### **(косвенные измерения)**

1. Измерение плотности вещества твердого тела.
2. Определение коэффициента трения скольжения.
3. Определение жесткости пружины.
4. Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.
5. Определение момента силы.
6. Определение работы и мощности.
7. Исследование зависимости выталкивающей силы от объема погруженной части от плотности жидкости, ее независимости от плотности и массы тела.
8. Исследование зависимости силы трения от характера поверхности, ее независимости от площади.

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

1. Исследование зависимости веса тела в жидкости от объема погруженной части.
2. Исследование зависимости одной физической величины от другой с представлением результатов в виде графика или таблицы.
3. Исследование зависимости массы от объема.
4. Исследование зависимости силы трения от силы давления.
5. Исследование зависимости деформации пружины от силы.

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

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

### **Знакомство с техническими устройствами и их конструирование**

2. Конструирование наклонной плоскости с заданным значением КПД.
3. Конструирование ареометра и испытание его работы.
4. Конструирование модели лодки с заданной грузоподъемностью.

## **Содержание учебного материала по физике в 8 классе.**

### **Тепловые явления**

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

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

### **Электромагнитные явления**

Электризация физических тел. Взаимодействие заряженных тел. Два рода электрических зарядов. Делимость электрического заряда. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Проводники, полупроводники и изоляторы электричества. Электроскоп.

Электрическое поле как особый вид материи. *Напряженность электрического поля*. Действие электрического поля на электрические заряды. *Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора.*

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

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

Работа электрического поля по перемещению электрических зарядов. Мощность электрического тока. Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля - Ленца. Электрические

нагревательные и осветительные приборы. Короткое замыкание.

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

### **Примерные темы лабораторных и практических работ**

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

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

### **Проведение прямых измерений физических величин**

1. Измерение температуры.
2. Измерение давления воздуха в баллоне под поршнем.
3. Измерение силы тока и его регулирование.
4. Измерение напряжения.
5. Измерение углов падения и преломления.
6. Измерение фокусного расстояния линзы.

### **Расчет по полученным результатам прямых измерений зависимо от них параметра (косвенные измерения)**

1. Определение относительной влажности.
2. Определение количества теплоты.
3. Определение удельной теплоемкости.
4. Измерение работы и мощности электрического тока.
5. Измерение сопротивления.
6. Определение оптической силы линзы.

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

1. Наблюдение зависимости давления газа от объема и температуры.
2. Наблюдение зависимости температуры остывающей воды от времени.
3. Исследование явления взаимодействия катушки с током и магнита.
4. Исследование явления электромагнитной индукции.
5. Наблюдение явления отражения и преломления света.
6. Наблюдение явления дисперсии.
7. Обнаружение зависимости сопротивления проводника от его параметров и вещества.
8. Исследование зависимости силы тока через проводник от напряжения.
9. Исследование зависимости силы тока через лампочку от напряжения.
10. Исследование зависимости угла преломления от угла падения.

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

1. Проверка гипотезы о линейной зависимости длины столбика жидкости в трубке от температуры.
2. Проверка гипотезы: при последовательно включенных лампочки и проводника или двух проводников напряжения складывать нельзя (можно).
3. Проверка правила сложения токов на двух параллельно включенных резисторов.

### **Знакомство с техническими устройствами и их конструирование**

1. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.
2. Сборка электромагнита и испытание его действия.
3. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).

4. Конструирование электродвигателя.
5. Конструирование модели телескопа.
6. Конструирование модели лодки с заданной грузоподъемностью.
7. Оценка своего зрения и подбор очков.
8. Изучение свойств изображения в линзах.

## Содержание учебного материала по физике в 9 классе.

### Механические явления

Механическое движение. Материальная точка как модель физического тела. Относительность механического движения. Система отсчета. Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, ускорение, время движения). Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Равномерное движение по окружности. Первый закон Ньютона и инерция. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение тел. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Вес тела. Невесомость

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

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

Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Магнитное поле катушки с током. Применение электромагнитов. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. *Сила Ампера и сила Лоренца. Явление электромагнитной индукция. опыты Фарадея.*

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

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

### Квантовые явления

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

Опыты Резерфорда.

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

### Строение и эволюция Вселенной

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

### Примерные темы лабораторных и практических работ

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

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

### Проведение прямых измерений физических величин

1. Измерение времени процесса, периода колебаний.
2. Измерение радиоактивного фона.

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

1. Измерение скорости равномерного движения.
2. Измерение средней скорости движения.
3. Измерение ускорения равноускоренного движения.
4. Измерение ускорения свободного падения
5. Определение частоты колебаний груза на пружине и нити.

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

1. Наблюдение зависимости периода колебаний груза на нити от длины и независимости от массы.
2. Наблюдение зависимости периода колебаний груза на пружине от массы и жесткости.
3. Исследование явления электромагнитной индукции.
4. Исследование зависимости пути от времени при равноускоренном движении без начальной скорости.
5. Исследование зависимости скорости от времени и пути при равноускоренном движении.
6. Исследование зависимости периода колебаний груза на нити от длины.
7. Исследование зависимости периода колебаний груза на пружине от жесткости и массы.

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

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

### **Знакомство с техническими устройствами и их конструирование**

1. Конструирование простейшего генератора.
2. Изучение свойств изображения в линзах.

### **Виды учебной деятельности, направленные на реализацию образовательной программы по физике:**

Объяснительно-иллюстративный, частично-поисковый, репродуктивный, проблемное изложение, беседа, лекция, работа с книгой, практические методы (решение задач), самостоятельная работа, контроль (тестирование, письменные контрольные работы, математический диктант, взаимоконтроль зачет и т.д.) и самоконтроль.

**Формы обучения при организации образовательного процесса**, урок открытия новых знаний, урок комплексного применения знаний и умений, урок систематизации и обобщения знаний и умений, урок контроля знаний и умений, урок коррекции знаний и умений, комбинированный урок.

**Все виды контроля**, текущий, рубежный, промежуточный, итоговый.

Текущий контроль проводится систематически из урока в урок, итоговая - по завершению изучения темы (раздела), школьного курса.

**В процессе изучения курса используются следующие виды контроля:**

- Диагностический, текущий и итоговый контроль уровня математического образования.
- Групповая и индивидуальная диагностика уровня математического развития учащихся начале года и выявление его последующей динамики.
- Уроки-консультации по руководству проектной деятельностью: зачеты, семинары и др.

### **Формы проверки уровня достижений учащихся**

Объективность оценки знаний и умений учащихся достигается созданием одинаковых условий, когда всем учащимся одновременно предлагают одинаковые задания, т.е. осуществляется фронтальный контроль.

**Виды фронтального контроля знаний и умений.**

1. **Контрольная (проверочная) работа:**
  - а) по теоретическому материалу;
  - б) по решению задач;
  - в) по содержанию выполненной лабораторной работы.

2. Диктант а)на печатной основе;  
 3. Текст б)программное средство для ЭВМ.  
 4. Дидактические материалы.  
 5. Лабораторная работа:  
 а) фронтальная;  
 б) практикум.

6. Контрольная лабораторная работа.

Фронтальный контроль дополняется другими видами проверки знаний и умений учащихся (индивидуальный опрос, экзамен, проект, творческие работы и пр.).

**4. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы**

№ урока	Раздел и темы 7класс	Количество часов	Контрольные и практические работы
1.	Что изучает физика. Некоторые физические термины.	1	
2.	Наблюдения и опыты. Физические величины. Измерение физических величин.	1	
3.	Точность и погрешность измерений. Инструктаж по технике безопасности. Лабораторная работа №1 «Определение цены деления измерительного прибора».	1	0/1
4.	Физические законы и закономерности. Физика и техника. Научный метод познания. Роль физики в формировании естественно научной грамотности.	1	
5.	Строение вещества. Молекулы. Лабораторная работа №2 «Измерение размеров малых тел».	1	0/1
6.	Тепловое движение молекул. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах.	1	
7.	Броуновское движение. Взаимодействие (притяжение и отталкивание) молекул.		
8.	Агрегатные состояния вещества. Различие в строении и свойства твердых тел, жидкостей и газов.	1	
9.	Обобщение темы: «Первоначальные сведения о строении вещества».	1	
10.	Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение.	1	
11.	Скорость. Единицы скорости.	1	
12.	Расчет пути и времени движения.	1	
13.	Явление инерции.	1	
14.	Взаимодействие тел.	1	
15.	Масса тела. Единицы массы. Измерение массы тела на весах.	1	
16.	Лабораторная работа № 3 «Измерение массы тела на рычажных весах».	1	0/1
17.	Лабораторная работа № 4 «Измерение объема тела».	1	0/1
18.	Плотность вещества.	1	
19.	Расчет массы и объема тела по его плотности.	1	
20.	Лабораторная работа № 5 «Определение плотности твердого тела».	1	0/1
21.	Расчет массы и объема тела по его плотности.	1	



22.	Контрольная работа № 1 по теме: «Механическое движение. Масса тела. Плотность вещества».	1	<b>1/0</b>
23.	Сила. Явление тяготения. Сила тяжести. Вес тела. Единица силы.	1	
24.	Сила упругости. Закон Гука.	1	
25.	Динамометр. Лабораторная работа № 6 «Градуирование пружины и измерение сил динамометром».	1	<b>0/1</b>
26.	Связь между силой тяжести и массой тела.	1	
27.	Графическое изображение силы. Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сила.	1	
28.	Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя. Трение в природе и технике.	1	
29.	Решение задач по теме: «Силы. Измерение сил».	1	
30.	Лабораторная работа №7 «Выяснение зависимости силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и прижимающей силы».	1	<b>0/1</b>
31.	Контрольная работа № 2 по теме: «Силы. Измерение сил».	1	<b>1/0</b>
32.	Давление. Давление твердых тел. Единицы давления.	1	
33.	Способы уменьшения и увеличения давления.	1	
34.	Решение задач по теме: «Давление твердых тел на опору».	1	
35.	Давление газа.	1	
36.	Закон Паскаля.	1	
37.	Давление в жидкости и газе. Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда.	1	
38.	Решение задач по теме: «Расчет давления жидкости».	1	
39.	Сообщающиеся сосуды. Шлюзы. Манометр.	1	
40.	Вес воздуха. Атмосферное давление.	1	
41.	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли.	1	
42.	Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах.	1	
43.	Решение задач по теме: «Атмосферное давление».	1	
44.	Гидравлические механизмы (пресс, насос).	1	
45.	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Закон Архимеда.	1	
46.	Решение задач по теме «Архимедова сила».	1	
47.	Лабораторная работа № 8 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело».	1	<b>0/1</b>
48.	Условие плавания тел.	1	
49.	Решение задач по теме: «Архимедова сила. Плавание тел».	1	
50.	Лабораторная работа № 9 «Выяснение условий плавания тела в жидкости».	1	<b>0/1</b>
51.	Плавание судов. Воздухоплавание.	1	
52.	Обобщение темы «Давление твердых тел, жидкостей и газов».	1	
53.	Контрольная работа № 3 по теме: «Давление твердых тел, жидкостей и газов».	1	<b>1/0</b>
54.	Механическая работа. Мощность. Единицы работы и мощности.	1	
55.	Решение задач по теме: «Механическая работа. Мощность».	1	
56.	Простые механизмы. Условия равновесия твердого тела, имеющего закрепленную ось движения. Момент силы.	1	
57.	Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Рычаги в технике, быту и природе.	1	
58.	Виды равновесия. Лабораторная работа № 10 «Выяснение условия равновесия рычага».	1	<b>0/1</b>
59.	Центр тяжести тела.	1	
60.	Подвижные и неподвижные блоки. Равенство работ при использовании простых механизмов («Золотое правило	1	

	механики»).		
61.	Решение задач по теме: «Простые механизмы. Рычаг».	1	
62.	Коэффициент полезного действия механизма.	1	
63.	Лабораторная работа № 11 «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости».	1	<b>0/1</b>
64.	Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия.	1	
65.	Годовая контрольная работа.	1	<b>1/0</b>
66.	Закон сохранения энергии. Превращение одного вида механической энергии в другой. Энергия рек и ветра.	1	
67.	Контрольная работа № 4 по теме: «Работа и мощность. Энергия».	1	<b>1/0</b>
68.	Обобщающее повторение.	1	

№ урока	Раздел и темы <b>8 класс</b>	Количество часов	Контрольные и практические работы
1.	Тепловое равновесие. Температура. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц. Внутренняя энергия.	1	
2.	Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии.	1	
3.	Теплопроводность. Конвекция. Излучение.	1	
4.	Примеры теплопередачи в природе и технике.	1	
5.	Количество теплоты. Удельная теплоемкость.	1	
6.	Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания или выделяемого при охлаждении.	1	
7.	Инструктаж по технике безопасности. Лабораторная работа №1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры».	1	<b>0/1</b>
8.	Лабораторная работа №2 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела».	1	<b>0/1</b>
9.	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания.	1	
10.	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.	1	
11.	Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц. Обобщение темы: «Количество теплоты».	1	
12.	Контрольная работа №1 по теме: «Количество теплоты».	1	<b>1/0</b>
13.	Агрегатные состояния вещества.	1	
14.	Плавление и отвердевание кристаллических тел. График плавления и отвердевания.	1	
15.	Удельная теплота плавления.	1	
16.	Испарение. Насыщенный пар. Конденсация пара. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара.	1	
17.	Зависимость температуры кипения от давления. Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации.	1	
18.	Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха. Психрометр. Лабораторная работа №3 «Измерение влажности воздуха».	1	<b>0/1</b>
19.	Преобразования энергии в тепловых машинах. Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания.	1	
20.	Паровая турбина. КПД теплового двигателя. Экологические	1	

	проблемы использования тепловых машин.		
21.	Решение задач по теме: «Тепловые явления».	1	
22.	Обобщение темы: «Тепловые явления».	1	
23.	Контрольная работа №2 по теме: «Тепловые явления».	1	<b>1/0</b>
24.	Электризация физических тел. Взаимодействие заряженных тел. Два рода электрических зарядов. Элементарный электрический заряд.	1	
25.	Закон сохранения электрического заряда. Проводники, полупроводники и изоляторы электричества. Электроскоп.	1	
26.	Электрическое поле как особый вид материи. Действие электрического поля на электрические заряды.	1	
27.	Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома.	1	
28.	Объяснение электрических явлений. Контрольная работа № 3 по теме: «Явление электризации».	1	<b>1/0</b>
29.	Электрический ток. Источники электрического тока.	1	
30.	Электрическая цепь и ее составные части.	1	
31.	Электрический ток в металлах. Действия тока. Направление тока.	1	
32.	Сила тока. Единицы силы тока.	1	
33.	Амперметр. Измерение силы тока. Лабораторная работа № 4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках».	1	<b>0/1</b>
34.	Электрическое напряжение. Единицы напряжения. Вольтметр. Лабораторная работа № 5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи»	1	<b>0/1</b>
35.	Электрическое сопротивление. Единицы сопротивления.	1	
36.	Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи.	1	
37.	Расчет сопротивления проводников. Удельное сопротивление.	1	
38.	Реостат. Лабораторная работа № 6 «Регулирование силы тока реостатом».	1	<b>0/1</b>
39.	Лабораторная работа № 7 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра».	1	<b>0/1</b>
40.	Последовательное соединение проводников.	1	
41.	Параллельное соединение проводников	1	
42.	Решение задач по теме: «Соединения проводников».	1	
43.	Работа электрического тока. Мощность электрического тока.	1	
44.	Лабораторная работа № 8 « Измерение мощности и работы тока в электрической лампе».	1	<b>0/1</b>
45.	Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля - Ленца.	1	
46.	Решение задач по теме: «Работа и мощность тока. Закон Джоуля-Ленца».	1	
47.	Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора.	1	
48.	Решение задач по теме: « Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора ».	1	
49.	Электрические нагревательные и осветительные приборы. Правила безопасности при работе с источниками электрического тока.	1	
50.	Контрольная работа № 4 по теме: «Электрические явления».	1	<b>1/0</b>
51.	Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. Магнитные линии.	1	
52.	Магнитное поле катушки с током. Электромагниты.	1	
53.	Обучающая лабораторная работа № 9 «Сборка электромагнита и испытание его действия ». Применение электромагнитов.	1	<b>0/1</b>
54.	Постоянные магниты. Взаимодействие магнитов. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли.	1	

55.	Действие магнитного поля на проводник с током.	1	
56.	Электродвигатель постоянного тока. Лабораторная работа № 10 «Изучение электрического двигателя постоянного тока на модели».	1	<b>0/1</b>
57.	Контрольная работа № 5 по теме: «Электромагнитные явления».	1	<b>1/0</b>
58.	Источники света. Закон прямолинейного распространения света.	1	
59.	Отражение света. Законы отражения света.	1	
60.	Плоское зеркало. Элементы геометрической оптики.	1	
61.	Преломление света. Закон преломления света.	1	
62.	Годовая контрольная работа.	1	<b>1/0</b>
63.	Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы.	1	
64.	Изображения, даваемые линзой.	1	
65.	Лабораторная работа №11 «Получение изображения при помощи линзы».	1	<b>0/1</b>
66.	Глаз как оптическая система. Оптические приборы.	1	
67.	Контрольная работа № 6 по теме: «Световые явления».	1	<b>1/0</b>
68.	Обобщающее повторение.	1	

№ урока	Раздел и темы <b>9 класс</b>	Количество часов	Контрольные и практические работы
1.	Механическое движение. Материальная точка как модель физического тела. Система отсчета.	1	
2.	Траектория. Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (перемещение, скорость, время движения).	1	
3.	Равномерное прямолинейное движение. Определение координаты движущегося тела.	1	
4.	Перемещение при прямолинейном равномерном движении. Графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения.	1	
5.	Графическое представление прямолинейного равномерного движения.	1	
6.	Решение задач на прямолинейное равномерное движение.	1	
7.	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.	1	
8.	Скорость равноускоренного прямолинейного движения. График скорости.	1	
9.	Решение задач на прямолинейное равноускоренное движение	1	
10.	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.	1	
11.	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.	1	
12.	Графики зависимости пути и модуля скорости равноускоренного прямолинейного движения от времени. Графический метод Решения задач на равноускоренное движение.	1	

13.	Инструктаж по технике безопасности. Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости».	1	<b>0/1</b>
14.	Повторение и обобщение материала по теме «Равномерное и равноускоренное движение»	1	
15.	Контрольная работа №1 «Прямолинейное равномерное и равноускоренное движение»	1	<b>1/0</b>
16.	Относительность механического движения.	1	
17.	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона	1	
18.	Второй закон Ньютона.	1	
19.	Третий закон Ньютона.	1	
20.	Решение задач с применением законов Ньютона.	1	
21.	Свободное падение тел. Невесомость. Движение и силы.	1	
22.	Решение задач на свободное падение тел.	1	
23.	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость. Решение задач.	1	
24.	Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения».		<b>0/1</b>
25.	Движение тела, брошенного горизонтально.	1	
26.	Решение задач на движение тела, брошенного горизонтально вверх.	1	
27.	Закон Всемирного тяготения. Решение задач на закон всемирного тяготения.	1	
28.	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.	1	
29.	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	1	
30.	Равномерное движение по окружности. Центробежное ускорение.	1	
31.	Искусственные спутники Земли.	1	
32.	Импульс. Закон сохранения импульса.	1	
33.	Решение задач на закон сохранения импульса.	1	
34.	Реактивное движение. Ракеты.	1	
35.	Закон сохранения механической энергии. Решение задач по теме: «Основы динамики».	1	
36.	Контрольная работа №2 «Прямолинейное равномерное и равноускоренное движение»	1	<b>1/0</b>
37.	Механические колебания. Колебательные системы: математический маятник, пружинный маятник.	1	
38.	Величины, характеризующие колебательное движение: период, частота, амплитуда. Периоды колебаний различных маятников.	1	
39.	Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины».	1	<b>0/1</b>
40.	Математический маятник. Лабораторная работа №4 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от длины нити».	1	<b>0/1</b>
41.	Превращения энергии при колебательном движении. Использование колебаний в технике. Резонанс.	1	
42.	Механические волны в однородных средах. Продольные и поперечные волны.	1	
43.	Длина и скорость распространения волны.	1	
44.	Решение задач на определение длины волны.	1	
45.	Источники звука. Звуковые колебания.	1	
46.	Громкость и высота тона звука. Звук как механическая волна.	1	
47.	Распространение звука. Скорость звука.	1	
48.	Отражение звука. Эхо. Решение задач.	1	

	Звуковой резонанс.		
49.	Решение задач по теме «Механические колебания и волны».	1	
50.	Повторение и обобщение материала по теме «Механические колебания и волны».		
51.	Контрольная работа № 3 по теме «Механические колебания и волны».	1	<b>1/0</b>
52.	Магнитное поле. Однородное и неоднородное магнитное поле.	1	
53.	Графическое изображение магнитного поля.	1	
54.	Направление тока и направление линий его магнитного поля.	1	
55.	Обнаружение магнитного поля. Действие магнитного поля на движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца.	1	
56.	Действие магнитного поля на проводник с током. Решение задач.	1	
57.	Индукция магнитного поля. Магнитный поток. опыты Фарадея.	1	
58.	Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца.	1	
59.	Решение задач на «Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки. Индукция магнитного поля»	1	
60.	Явление самоиндукции. Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции».	1	<b>0/1</b>
61.	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор. Электродвигатель.	1	
62.	Решение задач на «Явление электромагнитной индукции»	1	
63.	Электромагнитное поле.	1	
64.	Электромагнитные волны и их свойства. Шкала электромагнитных волн.	1	
65.	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний.	1	
66.	Передача электрической энергии на расстояние. Принципы радиосвязи и телевидения.	1	
67.	Скорость света. Свет - электромагнитная волна.	1	
68.	Преломление света. Дисперсия света. Интерференция и дифракция света.	1	
69.	Квантовые постулаты Бора. Оптические спектры. Квантовый характер поглощения и испускания света атомами. Линейчатые спектры.	1	
70.	Влияние электромагнитных излучений на живые организмы	1	
71.	Повторение и обобщение материала по теме «Электромагнитное поле. Электромагнитные колебания и волны»	1	
72.	Контрольная работа № 4 по теме «Электромагнитное поле. Электромагнитные колебания и волны»	1	<b>1/0</b>
73.	Радиоактивность как свидетельство сложного строения атома. Альфа-, бета- и гамма-излучения.	1	
74.	Модели атомов. опыты Резерфорда. Атомное ядро и его состав. Планетарная модель атома.	1	
75.	Радиоактивные превращения атомных ядер.	1	
76.	Экспериментальные методы исследования частиц.	1	
77.	Протон, нейтрон и электрон. Открытие протона и нейтрона	1	
78.	Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число.	1	
79.	Решение задач «Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число»	1	
80.	Изотопы.	1	
81.	Альфа- и бета- распад. Правило смещения.	1	
82.	Решение задач «Альфа- и бета- распад. Правило смещения»	1	
83.	Ядерные силы. Дефект масс и энергия связи атомных ядер. Закон Эйнштейна о пропорциональности массы и энергии.	1	
84.	Решение задач «Энергию связи, дефект масс»	1	
85.	Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. Период полураспада.	1	

86.	Ядерная энергетика. Преобразование внутренней энергии ядер в электрическую энергию.	1	
87.	Экологические проблемы работы атомных электростанций. Ядерный реактор.	1	
88.	Термоядерная реакция. Атомная энергетика.	1	
89.	Биологическое действие радиации. Методы регистрации ядерных излучений. Дозиметрия. Обучающая лабораторная работа №9 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром».	1	
90.	Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы.	1	
91.	Контрольная работа № 5 «Строение атома и атомного ядра».	1	<b>1/0</b>
92.	Повторение «Давление твердых тел, жидкостей и газов».	1	
93.	Повторение «Изменение агрегатных состояний вещества».	1	
94.	Повторение «Световые явления».	1	
95.	Повторение «Законы движения и взаимодействия»	1	
96.	Повторение «Механические колебания и волны»	1	
97.	Повторение «Электрические явления».	1	
98.	Повторение «Электромагнитное поле. Электромагнитные колебания и волны»	1	
99.	Повторение «Строение атома и атомного ядра»	1	
100.	Годовая контрольная работа.	1	<b>1/0</b>
101.	Взаимосвязь теории и эксперимента в научном познании.	1	
102.	Обобщение и систематизация полученных знаний. Итоговый урок	1	