Приложение к
Основной образовательной программе
МКОУ «Варгашинская средняя школа №1»
основного общего образования
рассмотренной на педагогическом совете протокол № 1 от 30.08.2018г
утвержденной приказом директора от 31.08.2018г №168-ОД

ФИЗИКА

(7-9 класс)

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Планируемые личностные результаты освоения учебного предмета «Физика»:

– Российская гражданская идентичность (патриотизм, уважение к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, воспитанное чувство ответственности и долга перед Родиной, идентичность с территорией и т.д.). Осознание своей этнической принадлежности, знание, уважительное и доброжелательное отношение к истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; интериоризация гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества.

– Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.

– Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам (способность к нравственному самосовершенствованию; знание основных норм морали, нравственных, духовных идеалов, хранимых в культурных традициях народов России, готовность на их основе к сознательному самоограничению в поступках, поведении, расточительном потребительстве; сформированность представлений об основах светской этики; понимание значения нравственности, веры и религии в жизни человека, семьи и общества).

– Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде. Осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи.

– Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.

– Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания (идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовность к конструированию образа партнера по диалогу, готовность к конструированию образа допустимых способов диалога, готовность к конструированию процесса диалога как конвенционирования интересов, процедур, готовность и способность к ведению переговоров).

– Сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.

– Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества. Участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей (формирование готовности к участию в процессе упоря-

дочения социальных связей и отношений, в которые включены и которые формируют сами учащиеся; включенность в непосредственное гражданское участие, готовность к участию в жизнедеятельности подросткового общественного объединения, включенного в продуктивное взаимодействие с социальной средой и социальными институтами, идентификация себя в качестве субъекта социальных преобразований, освоение компетентностей в сфере организаторской деятельности; интериоризация ценностей созидательного отношения к окружающей социальной действительности, ценностей социального творчества, ценности продуктивной организации совместной деятельности, самореализации в группе и организации, ценности «другого» как равноправного партнера, формирование компетенций анализа, проектирования, организации деятельности, рефлексии изменений, способов взаимовыгодного сотрудничества, способов реализации собственного лидерского потенциала).

– Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни; интериоризация правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах.

– Развитость эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера (способность понимать художественные произведения, отражающие разные этнокультурные традиции; сформированность основ художественной культуры обучающихся; способность к эмоционально-ценностному освоению мира, самовыражению и ориентации в художественном и нравственном пространстве культуры; уважение к истории культуры своего Отечества; развитая потребность в общении с художественными произведениями, сформированность активного отношения к традициям художественной культуры).

– Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях.

Планируемые метапредметные результаты освоения учебного предмета «Физика»:

Метапредметные результаты, включают освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные).

Межпредметные понятия

Условием формирования межпредметных понятий, например, таких как система, факт, закономерность, феномен, анализ, синтез является овладение обучающимися **основами читательской компетенции**, приобретение навыков работы с информацией, участие в проектной деятельности. Обучающиеся овладеют чтением как средством осуществления своих дальнейших планов: продолжения образования и самообразования, осознанного планирования своего актуального и перспективного круга чтения, в том числе досугового, подготовки к трудовой и социальной деятельности. У выпускников будет сформирована потребность в систематическом чтении как средстве познания мира и себя в этом мире, гармонизации отношений человека и общества, создании образа «потребного будущего».

При изучении учебного предмета «Физика» обучающиеся усовершенствуют приобретённые на первом уровне **навыки работы с информацией** и пополнят 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 свёртывание 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.

В ходе изучения учебного предмета «Физика» 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 неопределённости. Они получат возможность развить способность к разработке нескольких вариантов решений, к поиску

нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения.

В соответствии ФГОС ООО выделяются три группы универсальных учебных действий: регулятивные, познавательные, коммуникативные.

Планируемые предметные результаты освоения учебного предмета «Физика»:

Физика и физические методы изучения природы

Выпускник научится:

- соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
- понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
- ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы.
- Примечание. При проведении исследования физических явлений измерительные приборы используются лишь как датчики измерения физических величин. Записи показаний прямых измерений в этом случае не требуется.
- понимать роль эксперимента в получении научной информации;
- проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, влажность воздуха, напряжение, сила тока, радиационный фон (с использованием дозиметра); при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.
- Примечание. Любая учебная программа должна обеспечивать овладение прямыми измерениями всех перечисленных физических величин.
- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;
- анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;
- понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;
- использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.

Выпускник получит возможность научиться:

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

ких 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 пространств;*
- *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.*

Электромагнитные 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 описа-

нии 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.*

Строение и эволюция Вселенной

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

Общее число часов – 68 ч.

1. Физика и физические методы изучения природы (5 ч., 3/1/1)

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.

Демонстрации

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

Лабораторные работы

1. Определение цены деления шкалы измерительного прибора. **(1ч.)**

Контрольная работа № 1 по теме: «Физика и физические методы изучения природы» (1ч.)

2. Тепловые явления (6 ч., 4/1/1)

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.

Демонстрации

Сжимаемость газов.
Диффузия в газах и жидкостях.
Модель хаотического движения молекул.
Модель броуновского движения.
Сохранение объёма жидкости при изменении формы сосуда.
Сцепление свинцовых цилиндров.

Лабораторные работы

1. Измерение размеров тел, измерение размеров малых тел.**(1 ч)**

Контрольная работа № 2 по теме: «Строение вещества» (1ч.)

3. Механические явления (55 ч., 42/9/4)

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

Демонстрации

Механическое движение.
Относительность движения.
Равномерное прямолинейное движение.
Неравномерное движение.
Взаимодействие тел.
Явление инерции.
Сложение сил.
Зависимость силы упругости от деформации пружины.
Свободное падение тел в трубке Ньютона.
Невесомость.
Сила трения.

Лабораторные работы

Измерение массы тела на рычажных весах **(1ч.)**
Измерение объёма тела. **(1ч.)**
Измерение плотности вещества твердого тела.**(1ч.)**
Градуирование пружины и измерение сил динамометром.**(1ч.)**
Измерение силы трения с помощью динамометра **(1ч.)**
Контрольная работа № 3 по теме: «Механическое движение». (1ч.)
Контрольная работа № 4 по теме: «Взаимодействие тел». (1ч.)

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.

Демонстрации

Зависимость давления твёрдого тела на опору от действующей силы и площади опоры.
Закон Паскаля.
Зависимость давления жидкости от глубины.
Сообщающиеся сосуды.
Обнаружение атмосферного давления.
Измерение атмосферного давления барометром-анероидом.
Гидравлический пресс.
Закон Архимеда.

Лабораторные работы

Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело. **(1ч.)**
Выявление условий плавания тела в жидкости **(1ч.)**
Контрольная работа № 5 по теме: «Давление. Архимедова сила и плавание тел» (1ч.)

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 ме-

ханической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии.

Демонстрации

Простые механизмы. Блоки, рычаг, наклонная плоскость.
Равновесие рычага.
Закон сохранения механической энергии.
Модели вечных двигателей.

Лабораторные работы

Выявление условия равновесия рычага **(1ч.)**
Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости. **(1ч.)**
Контрольная работа № 6 по теме: «Работа и энергия». (1 ч)
Контрольная работа за курс 7 класса. (1 ч)

8 класс
Общее число часов – 68 ч.

1.Тепловые явления (23ч., 18/3/2)

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.*

Демонстрации

Принцип действия термометра.
Изменение внутренней энергии тела при совершении работы и теплопередаче.
Теплопроводность различных материалов.
Конвекция в жидкостях и газах.
Теплопередача путём излучения.
Сравнение удельных теплоёмкостей различных веществ.
Явления плавления и кристаллизации.
Явление испарения.
Кипение воды.
Постоянство температуры кипения жидкости.
Измерение влажности воздуха психрометром или гигрометром.
Устройство четырёхтактного двигателя внутреннего сгорания.
Устройство паровой турбины.

Лабораторные работы

Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры (1 ч)
Измерение удельной теплоемкости твердого тела (1 ч)
Измерение влажности воздуха (1 ч)
Контрольная работа № 1 по теме: «Количество теплоты» (1 ч)
Контрольная работа № 2 по теме: «Тепловые явления» (1 ч)

2. Электромагнитные явления (31ч., 21/7/3)

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 конденсато-*

ра.

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. Электродвигатель.

Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитные волны и их свойства.

Демонстрации

Электризация тел.
Два рода электрических зарядов.
Устройство и действие электроскопа.
Проводники и изоляторы.
Электризация через влияние.
Перенос электрического заряда с одного тела на другое.
Закон сохранения электрического заряда.
Источники постоянного тока.
Составление электрической цепи.
Измерение силы тока амперметром.
Наблюдение постоянства силы тока на разных участках неразветвлённой электрической цепи.
Измерение напряжения вольтметром.
Изучение зависимости электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала.
Удельное сопротивление.
Реостат и магазин сопротивлений.
Зависимость силы тока от напряжения на участке электрической цепи.

Лабораторные работы

Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках (1ч.)
Измерение напряжения на различных участках электрической цепи (1ч.)
Регулирование силы тока реостатом (1ч.)
Измерение сопротивление проводника при помощи амперметра и вольтметра (1ч.)
Измерение мощности и работы тока в электрической лампе (1ч.)
Сборка электромагнита и испытание его действия (1ч.)
Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели) (1ч.)
Контрольная работа №3 по теме: «Электрические взаимодействия», «Электрический ток».(1 ч)
Контрольная работа № 4 по теме: «Электрические цепи», «Работа и мощность тока». (1 ч)
Контрольная работа № 5 по теме: «Электромагнитное поле». (1 ч)

3. Оптические явления (14ч., 12/1/1)

Свет – электромагнитная волна. Скорость света. Источники света. Закон прямолинейного распространение 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.

Демонстрации

Источники света.
Прямолинейное распространение света.

Закон отражения света.
Изображение в плоском зеркале.
Преломление света.
Ход лучей в собирающей линзе.
Ход лучей в рассеивающей линзе.
Получение изображений с помощью линз.
Принцип действия проекционного аппарата и фотоаппарата.
Модель глаза.
Дисперсия белого света.
Получение белого света при сложении света разных цветов.

Лабораторные работы

Получение изображения при помощи линзы **(1 ч)**
Контрольная работа № 6 по теме: «Оптические явления». (1 ч)
Зачетное занятие за курс 8 класса. (2ч)

9 класс
Общее число часов – 102 ч.

1. **Механические явления (58 ч, 50/3/5)**

Механическое движение. 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.

Демонстрации

Механическое движение.
Относительность движения.
Равномерное прямолинейное движение.
Неравномерное движение.
Равноускоренное прямолинейное движение.
Равномерное движение по окружности.

Лабораторные работы

Исследование равноускоренного движения без начальной скорости **(1 ч)**
Контрольная работа №1 по теме: «Механическое движение». (1 ч)

Первый закон Ньютона и инерция. Масса тела. Сила. Единицы силы. Третий закон Ньютона. Свободное падение тел. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Невесомость. Связь между силой тяжести и массой тела. Динамометр. Равнодействующая сила. Сила трения.

Демонстрации

Взаимодействие тел.
Явление инерции.
Зависимость силы упругости от деформации пружины.
Сложение сил.
Второй закон Ньютона.
Третий закон Ньютона.
Свободное падение тел в трубке Ньютона.
Невесомость.
Сила трения.

Лабораторные работы

Измерение ускорения свободного падения **(1 ч)**
Контрольная работа №2 по теме: «Законы Ньютона». (1 ч)
Контрольная работа №3 по теме: «Силы в механике». (1 ч)

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

Демонстрации

Закон сохранения импульса.
Реактивное движение.
Изменение энергии тела при совершении работы.
Превращения механической энергии из одной формы в другую.
Закон сохранения энергии.

Контрольная работа №4 по теме: «Законы сохранения в механике». (1 ч)

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

Демонстрации

Механические колебания.
Колебания математического и пружинного маятников.
Преобразование энергии при колебаниях.
Вынужденные колебания.
Резонанс.
Механические волны.
Поперечные и продольные волны.
Звуковые колебания.
Условия распространения звука.

Лабораторные работы

Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника **(1 ч).**

Контрольная работа №5 по теме: «Механические колебания и волны». (1 ч).

2. Электромагнитные явления (13 ч, 11/1/0)

Магнитное поле. *Сила Ампера.* Направление тока и направление линий его магнитного поля. Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки. *Сила Лоренца.* Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Явление электромагнитной индукция. Опыты Фарадея. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции. *Переменный ток. Трансформатор.* Передача электрической энергии на расстояние.

Электромагнитные колебания. *Колебательный контур. Электрогенератор.* Электромагнитные волны и их свойства. *Принципы радиосвязи и телевидения. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.*

Дисперсия света. *Интерференция и дифракция света.*

Типы оптических спектров. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

Демонстрации

Пространственная модель магнитного поля постоянного магнита.
Демонстрация спектров магнитного поля токов.
Действие магнитного поля на проводник с током
Электромагнитная индукция
Взаимодействие алюминиевых колец (сплошного и с прорезью) с магнитом
Проявление самоиндукции при замыкании и размыкании электрической цепи
Трансформатор универсальный
Излучение и прием электромагнитных волн
Преломление светового луча

Лабораторная работа

Изучение явления электромагнитной индукции
Изучение сплошного и линейных спектров

3. Квантовые явления (14 ч, 10/2/1)

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.*

Демонстрация

Наблюдение треков альфа-частиц в камере Вильсона.
Устройство и принцип действия счетчика ионизирующих частиц.
Дозиметр.
Планетарная модель атома.

Лабораторная работа

Измерение естественного радиационного фона дозиметром **(0,5 ч)**
Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков **(0,5 ч)**
Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона **(0,5 ч)**
Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям **(0,5 ч)**
Контрольная работа №6 по теме: «Атом и атомное ядро». (1 ч).

6. Строение и эволюция Вселенной (6 ч)

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

Контрольная работа за курс 9 класса. (2 ч)
Подготовка к государственной итоговой аттестации. (8ч.)

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ОТВЕДЕННЫХ НА ОСВОЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ.

7 класс

Общее число часов: 68 ч.

№	Тематическое планирование	Кол-во часов
1.	**Физика и физические методы изучения природы**	**5**
1.	Физика – наука о природе. Физические тела и явления. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. Моделирование явлений и объектов природы. Физические законы и закономерности. Физика и техника. Научный метод познания. Роль физики в формировании естественнонаучной грамотности.	1
2.	Физические величины и их измерение. Точность и погрешность измерений. Международная система единиц.	1
3.	**Лабораторная работа №1**. «Определение цены деления шкалы измерительного прибора».	1
4.	Физические законы и закономерности. Физика и техника. Научный метод познания. Роль физики в формировании естественнонаучной грамотности.	1
5.	**Контрольная работа № 1 по теме: «Физика и физические методы изучения природы»**	1
2.	**Тепловые явления**	**6**
6.	Строение вещества. Атомы и молекулы.	1
7.	Тепловое движение атомов и молекул. *Броуновское движение*.	1
8.	**Лабораторная работа №2**. «Измерение размеров тел, измерение размеров малых тел».	1

9.	Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Взаимодействие (притяжение и отталкивание) молекул.	1
10.	Агрегатные состояния вещества. Различие в строении твердых тел, жидкостей и газов.	1
11.	**Контрольная работа № 2 по теме: «Строение вещества»**	1
3.	**Механические явления**	**55**
12.	Механическое движение. Равномерное прямолинейное движение. Неравномерное движение.	1
13.	Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, скорость, время движения).	1
14.	Решение задач «Измерение скорости равномерного движения»	1
15.	Инерция. Масса тела.	1
16.	**Лабораторная работа №3** «Измерение массы тела на рычажных весах»	1
17.	Плотность вещества.	1
18.	**Лабораторная работа №4**. «Измерение объёма тела».	1
19.	**Лабораторная работа №5** «Измерение плотности вещества твердого тела»	1
20.	Решение задач по теме: «Механическое движение», «Масса», «Плотность вещества»	1
21.	**Контрольная работа № 3 по теме: «Механическое движение», «Масса», «Плотность вещества» «Механическое движение»**	1
22.	Сила. Единицы силы. Сила тяжести.	1
23.	Закон всемирного тяготения.Вес тела.	1
24.	Сила упругости. Закон Гука. Равнодействующая сила.	1
25.	Динамометр. **Лабораторная работа №6** «Градуирование пружины и измерение сил динамометром»	1
26.	Решение задач по теме «Закон Гука».	1
27.	Сила трения. Трение скольжения.	1
28.	**Лабораторная работа №7** «Измерение силы трения с помощью динамометра»	1
29.	Трение покоя. Трение в природе и технике.	1
30.	Решение задач по теме «Сила трения»	1
31.	**Обобщающий урок по теме «Движение и взаимодействие тел»**	1
32.	**Контрольная работа № 4 по теме: «Взаимодействие тел».**	1
33.	Давление твердых тел. Единицы измерения давления. Способы изменения давления.	1
34.	Давление жидкостей и газов. Закон Паскаля.	1
35.	Давление жидкости на дно и стенки сосуда.	1
36.	Решение задач по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов»	1
37.	Сообщающиеся сосуды.	1
38.	Решение задач по теме «Сообщающиеся сосуды»	1
39.	Вес воздуха. Атмосферное давление. Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли	1
40.	Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах.	1
41.	Гидравлические механизмы (пресс, насос).	1
42.	Давление жидкости и газа на погруженное в них тело. Архимедова сила.	1
43.	Решение задач по теме «Давление жидкости и газа на погруженное в них тело. Архимедова сила»	1
44.	**Лабораторная работа №8** «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело»	1
45.	Плавание тел.	1
46.	Решение задач по теме «Плавание тел»	1

47.	**Лабораторная работа №9 «**Выяснение условий плавания тела в жидкости»	1
48.	Плавание судов. Воздухоплавание.	1
49.	Обобщающий урок. Решение задач по теме «Давление. Архимедова сила. Плавание тел».	1
50.	**Контрольная работа № 5 по теме: «Давление. Архимедова сила и плавание тел»**	1
51.	Механическая работа. Мощность.	1
52.	Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге.	1
53.	Момент силы.	1
54.	Рычаги в технике, быту и природе. **Лабораторная работа № 10** «Выявление условия равновесия рычага».	1
55.	Равенство работ при использовании простых механизмов («Золотое правило механики»).	1
56.	Подвижные и неподвижные блоки. Условия равновесия твердого тела, имеющего закрепленную ось движения.	1
57.	Решение задач по теме: «Простые механизмы».	1
58.	*Центр тяжести тела.*	1
59.	Коэффициент полезного действия механизма.	1
60.	Решение задач по теме: «Коэффициент полезного действия механизма».	1
61.	**Лабораторная работа № 11**«Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости».	1
62.	Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия.	1
63.	Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии.	1
64.	Решение задач по теме: «Механическая энергия».	1
65.	Обобщающий урок по теме: «Работа. Мощность. Энергия».	1
66.	**Контрольная работа № 6 по теме: «Работа и энергия».**	1
67.	Подведение итогов учебного года	1
68.	**Контрольная работа за курс 7 класса.**	1

8 класс

Общее число часов – 68 ч.

№	Тематическое планирование	Кол-во часов
1.	**Тепловые явления**	**23**
1.	Внутренняя энергия. Температура. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц.	1
2.	Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела.	1
3.	Теплопроводность.	1
4.	Конвекция. Излучение.	1
5.	Количество теплоты.	1
6.	**Лабораторная работа №1**«Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры».	1
7.	Удельная теплоемкость. Тепловое равновесие	1
8.	**Лабораторная работа №2**«Измерение удельной теплоемкости твердого тела»	1
9.	Примеры теплопередачи в природе и технике. Решение задач по теме «Количество теплоты»	1
10.	Удельная теплота сгорания топлива.	1
11.	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.	1

12.	**Контрольная работа № 1 по теме: «Количество теплоты»**	1
13.	Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления.	1
14.	Решение задач по теме: «Плавление и отвердевание кристаллических тел»	1
15.	Испарение и конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара.	1
16.	Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования и конденсации.	1
17.	Решение задач на расчет удельной теплоты парообразования и конденсации.	1
18.	Влажность воздуха. **Лабораторная работа №3**«Измерение влажности воздуха»	1
19.	Работа газа при расширении.	1
20.	Преобразования энергии в тепловых машинах (паровая турбина, двигатель внутреннего сгорания, реактивный двигатель).	1
21.	КПД тепловой машины. *Экологические проблемы использования тепловых машин.*	1
22.	Обобщающий урок по теме: «Изменения агрегатного состояния», «Тепловые двигатели»	1
23.	**Контрольная работа № 2 по теме: «Тепловые явления»**	1
2.	**Электромагнитные явления**	**31**
24.	Электризация физических тел. Взаимодействие заряженных тел. Два рода электрических зарядов.	1
25.	Делимость электрического заряда. Элементарный электрический заряд. Проводники и изоляторы электричества. Носители электрических зарядов в металлах.	1
26.	Закон сохранения электрического заряда. Электроскоп.	1
27.	Электрическое поле как особый вид материи. *Напряженность электрического поля.* Действие электрического поля на электрические заряды. *Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора.*	1
28.	Электрический ток. Источники электрического тока. Электрическая цепь и ее составные части. Направление и действия электрического тока.	1
29.	Сила тока.	1
30.	**Лабораторная работа №4** «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках».	1
31.	Электрическое напряжение. Зависимость силы тока от напряжения.	1
32.	Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления.	1
33.	**Лабораторная работа №5** «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи».	1
34.	Закон Ома для участка цепи.	1
35.	Удельное сопротивление. Решение задач	1
36.	Реостаты. **Лабораторная работа №6** «Регулирование силы тока реостатом»	1
37.	**Лабораторная работа №7** «Измерение сопротивление проводника при помощи амперметра и вольтметра»	1
38.	**Контрольная работа № 3 по теме: «Электрические взаимодействия», «Электрический ток».**	1
39.	Последовательное соединение проводников.	1
40.	Параллельное соединение проводников.	1
41.	Решение задач по теме: «Последовательное соединение проводников. Параллельное соединение проводников».	1
42.	Работа электрического поля по перемещению электрических зарядов. Мощность электрического тока. Нагревание проводников электрическим током.	1
43.	**Лабораторная работа №8** «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе»	1

44.	Решение задач по теме: «Последовательное соединение проводников. Параллельное соединение проводников», «Мощность тока в цеп последовательным и параллельным соединением проводников».	1
45.	Закон Джоуля - Ленца. Электрические нагревательные и осветительные приборы. Короткое замыкание.	1
46.	Полупроводники и полупроводниковые приборы.	1
47.	Решение задач по теме: «Электрические цепи», «Работа и мощность тока»	1
48.	**Контрольная работа № 4 по теме: «Электрические цепи», «Работа и мощность тока».**	1
49.	Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Магнитное поле тока. Опыт Эрстеда.	1
50.	Магнитное поле катушки с током. Электромагнит. Применение электромагнитов. **Лабораторная работа №9** «Сборка электромагнита и испытание его действия»	1
51.	Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли.	1
52.	Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Электродвигатель.	1
53.	**Лабораторная работа №10** «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)».	1
54.	**Контрольная работа № 5 по теме: «Электромагнитные явления».**	1
3.	**Оптические явления**	**14**
55.	Свет – электромагнитная волна. Скорость света. Источники света.	1
56.	Закон прямолинейного распространение света.	1
57.	Закон отражения света.	1
58.	Плоское зеркало	1
59.	Закон преломления света	1
60.	Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы.	1
61.	Изображение предмета в зеркале и линзе.	1
62.	**Лабораторная работа №11** «Получение изображения при помощи линзы».	1
63.	Решение задач по теме: «Преломление света», «Линзы»	1
64.	*Оптические приборы.* Глаз как оптическая система.	1
65.	Обобщающий урок по теме «Оптические явления»	1
66.	**Контрольная работа № 6 по теме: «Оптические явления».**	1
67.	Подведение итогов учебного года	1
68.	**Зачетное занятие за курс 8 класса.**	1

9 класс
общее число часов – 102 ч.

№	Тематическое планирование	Кол-во часов
1.	**Механические явления**	**58**
1.	Материальная точка как модель физического тела. Система отсчета.	1
2.	Путь. Перемещение. Определение координаты движущего тела.	1
3.	Перемещение при прямолинейном равномерном движении. Время движения.	1
4.	Решение задач по теме: «Равномерное прямолинейное движение»	1
5.	Равноускоренное прямолинейное движение. Ускорение	1
6.	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.	1
7.	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении	1
8.	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости	1
9.	Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без на-	1

	чальной скорости»	
10.	Относительность механического движения.	1
11.	Решение задач по теме: «Равноускоренное прямолинейное движение»	1
12.	Решение задач по теме: «Механическое движение»	1
13.	Решение задач по теме: «Механическое движение»	1
14.	Обобщающий урок по теме: «Механическое движение»	1
15.	**Контрольная работа №1 по теме: «Механическое движение».**	1
16.	Первый закон Ньютона и инерция.	1
17.	Силы. Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой тела.	1
18.	Решение задач по теме: «Инерция. Первый закон Ньютона. Силы в механике».	1
19.	Второй закон Ньютона. Масса тела. Равнодействующая сила.	1
20.	Решение задач по теме: « Второй закон Ньютона.	1
21.	Третий закон Ньютона	1
22.	Решение задач по теме: « Третий закон Ньютона.	1
23.	Свободное падение тел.	1
24.	Решение задач по теме: «Свободное падение тел».	1
25.	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость. **Лабораторная работа №2 «**Измерение ускорения свободного падения»	1
26.	Решение задач по теме: «Законы Ньютона».	1
27.	Обобщающий урок по теме: «Законы Ньютона»	1
28.	**Контрольная работа №2 по теме: «Законы Ньютона».**	1
29.	Закон всемирного тяготения.	1
30.	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах	1
31.	Равномерное движение по окружности.	1
32.	Решение задач по теме: «Равномерное движение по окружности»	1
33.	Решение задач по теме: «Силы в природе»	1
34.	Обобщающий урок по теме: «Силы в механике»	1
35.	**Контрольная работа №3 по теме: «Силы в механике».**	1
36.	Импульс. Закон сохранения импульса.	1
37.	Решение задач по теме: «Импульс. Закон сохранения импульса»	1
38.	Реактивное движение.	1
39.	Решение задач по теме: «Неупругое столкновение движущихся тел»	1
40.	Решение задач по теме: «Законы сохранения в механике».	1
41.	Вывод закона сохранения механической энергии	1
42.	Решение задач по теме: «Законы сохранения в механике».	1
43.	Обобщающий урок по теме: «Законы сохранения в механике».	1
44.	**Контрольная работа №4 по теме: «Законы сохранения в механике».**	1
45.	Механические колебания.	1
46.	Период, частота, амплитуда колебаний.	1
47.	Превращения энергии при колебаниях. Периоды колебаний различных маятников.	1
48.	Решение задач по теме: «Механические колебания»	1
49.	**Лабораторная работа №3** «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити».	1
50.	Резонанс	1
51.	Механические волны в однородных средах. Длина волны.	1
52.	Решение задач по теме: «Механические волны».	1
53.	Звук как механическая волна. Источники звука	1
54.	Громкость и высота тона звука.	1
55.	Решение задач по теме: «Механические колебания и волны».	1
56.	Решение задач по теме: «Механические колебания и волны».	1

57.	Обобщающий урок по теме: «Механические колебания и волны».	1
58.	**Контрольная работа №5 по теме: «Механические колебания и волны».**	1
2.	**Электромагнитные явления**	**13**
59.	Магнитное поле. *Сила Ампера*	1
60.	Направление тока и направление линий его магнитного поля	1
61.	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки. *Сила Лоренца*	1
62.	Индукция магнитного поля.	1
63.	Явление электромагнитной индукция. Опыты Фарадея.	1
64.	**Лабораторная работа №4 «**Изучение явления электромагнитной индукции».	1
65.	Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции	1
66.	*Переменный ток. Трансформатор.* Передача электрической энергии на расстояние.	1
67.	Электромагнитные колебания. *Колебательный контур. Электрогенератор.*	1
68.	Электромагнитные волны и их свойства. *Принципы радиосвязи и телевидения. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.*	1
69.	Дисперсия света. *Интерференция и дифракция света.*	1
70.	Типы оптических спектров. **Лабораторная работа №4 «**Изучение сплошного и линейных спектров»	1
71.	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров	1
3.	**Квантовые явления**	**14**
72.	Строение атомов. Планетарная модель атома. Опыты Резерфорда.	1
73.	Квантовый характер поглощения и испускания света атомами	1
74.	Решение задач по теме: «Строение атомов».	1
75.	Состав атомного ядра. Протон, нейтрон и электрон. Закон Эйнштейна о пропорциональности массы и энергии.	1
76.	*Дефект масс и энергия связи атомных ядер.*	1
77.	Решение задач по теме: «Состав атомного ядра»	1
78.	Радиоактивность. Период полураспада. Альфа-излучение. *Бета-излучение*. Гамма-излучение	1
79.	**Лабораторная работа №6** «Измерение естественного радиационного фона дозиметром». **Лабораторная работа №7** «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков»	1
80.	Ядерные реакции. Источники энергии Солнца и звезд.	1
81.	Ядерная энергетика	1
82.	Экологические проблемы работы атомных электростанций. Дозиметрия. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы.	1
83.	**Лабораторная работа №8** «Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона». **Лабораторная работа №9** «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»	1
84.	Обобщающий урок по теме: «Атом и атомное ядро»	1
85.	**Контрольная работа №6 по теме: «Атом и атомное ядро».**	1
4.	**Строение и эволюция Вселенной**	**6**
86.	Физическая природа небесных тел Солнечной системы.	1
87.	Происхождение Солнечной системы.	1
88.	Физическая природа Солнца и звезд	1
89.	Строение Вселенной	1
90.	Эволюция Вселенной. Гипотеза Большого взрыва	1
91.	Обобщающий урок по теме «Строение и эволюция Вселенной»	1
92.	Подведение итогов учебного года	1
93-	**Контрольная работа за курс 9 класса.**	**2**

94		
95-102	**Подготовка к государственной итоговой аттестации.**	**8**