

Приложение к основной  
общеобразовательной программе  
- образовательной программе  
основного общего образования  
МАОУ СОШ №9  
(утверждена приказом  
от 01.09.2020 г. № 103)

Рабочая программа  
по учебному предмету  
«Физика»  
для 7 - 9 классов

## **Содержание:**

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета.....
2. Содержание учебного предмета .....
3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.....

## 1. Планируемые результаты освоения учебного предмета.

### Личностные результаты.

#### У выпускника будут сформированы:

- ответственное отношение к учению, готовность и способность к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;
- целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития физической науки, учитывающего многообразие современного мира;
- коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками, взрослыми в процессе образовательной, учебно-исследовательской и других видов деятельности;
- основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;
- познавательные интересы на основе развития интеллектуальных и творческих способностей;
- убежденность в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, 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;
- развитость теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства этих гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- мотивация образовательной деятельности обучающихся на основе личностно-ориентированного подхода;
- приобретение ценностных отношений друг к другу, к учителю, авторам открытий и изобретений, к результатам обучения.

### Метапредметные результаты.

#### У выпускника будут сформированы:

- 1) навыки самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, поиска средств её осуществления;
- 2) умение планировать пути достижения целей на основе самостоятельного анализа условий и средств их достижения, выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ, осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач; умение предвидеть возможные результаты своих действий;
- 3) умения ставить вопросы, выдвигать гипотезу и обосновывать её, давать определения понятиям, классифицировать, структурировать материал, строить логическое рассуждение, устанавливать причинно-следственные связи, аргументировать собственную позицию, формулировать выводы, делать умозаключения, выполнять познавательные и практические задания, в том числе проектные;

- 4) осознанная адекватная и критическая оценка в учебной деятельности, умения самостоятельно оценивать свои действия и действия одноклассников, аргументированно обосновывать правильность или ошибочность результата и способа действия, реально оценивать свои возможности достижения цели определённой сложности;
- 5) умение организовывать и планировать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и со сверстниками, определять общие цели, способы взаимодействия, планировать общие способы работы;
- 6) учебная и общепользовательская компетентности в области использования технических средств информационно-коммуникационных;
- 7) умение извлекать информацию из различных источников (включая средства массовой информации, компакт-диски учебного назначения, ресурсы Интернета); умение свободно пользоваться справочной литературой, в том числе и на электронных носителях, соблюдать нормы информационной избирательности, этики; кратко и точно отвечать на вопросы;
- 8) умение на практике пользоваться основными логическими приёмами, методами наблюдения, моделирования, объяснения, решения проблем, прогнозирования и др.;
- 9) умение работать в группе - эффективно сотрудничать и взаимодействовать на основе координации различных позиций при выработке общего решения в совместной деятельности; слушать партнёра, формулировать и аргументировать свое мнение, корректно отстаивать свою позицию и координировать её с позицией партнёров, в том числе в ситуации столкновения интересов; продуктивно разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех их участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов.

### **Предметные результаты.**

#### У выпускника будут сформированы:

- представления о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания; о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий; научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;
- первоначальные представления о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; усвоение основных идей механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики и квантовой физики; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;
- опыт применения научных методов познания, наблюдения физических явлений, проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов; понимание неизбежности погрешностей любых измерений;
- понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;
- осознание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;
- овладение основами безопасного использования естественных и искусственных электрических и магнитных полей, электромагнитных и звуковых волн, естественных и искусственных ионизирующих излучений во избежание их вредного воздействия на окружающую среду и организм человека;

- умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сохранения здоровья;
- представления о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, загрязнении окружающей среды как следствие несовершенства машин и механизмов.

## 7 класс

### Механические явления

#### Выпускник научится:

- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное движение, инерция, невесомость, взаимодействие тел, передача давления твердыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твердых тел;
- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, давление, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила тяжести, сила упругости, вес тела, сила трения, сила Архимеда; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;
- анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы и принципы: закон сохранения энергии, равнодействующая сила, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила тяжести, сила упругости, вес тела, сила трения, сила Архимеда, давление, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

#### Выпускник получит возможность научиться:

- формировать первоначальные представления о физической сущности механических явлений, о видах материи (вещество и поле), о движении как способе существования материи;
- формировать представление об атомно-молекулярном строении вещества;
- использовать понятийный аппарат и символический язык физики;
- применять научные методы познания, наблюдения физических явлений, проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов; понимание неизбежности погрешностей любых измерений;
- понимать физические основы и принципы действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;
- понимать необходимость применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;

- планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья;
- 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 (равномерное движение, инерция, невесомость, взаимодействие тел, передача давления твердыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твердых тел) и физических законах (закон сохранения энергии, равнодействующая сила, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда); использования возобновляемых источников энергии;
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, закон Архимеда, закон Паскаля.);
- приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, оценивать реальность полученного значения физической величины.

## **Тепловые явления**

### **Выпускник научится:**

- распознавать тепловые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, броуновское движение, изменение объёма тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твёрдых тел;
- описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: температура; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения;
- анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя внешние признаки и определения;
- различать основные признаки моделей строения газов, жидкостей и твёрдых тел;

### **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 практического использования физических знаний о тепловых явлениях (диффузия, броуновское движение, изменение объёма тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твёрдых тел);
- приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях;

## **8 класс**

### **Механические явления**

#### **Выпускник научится:**

распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное прямолинейное движение, прямолинейное равноускоренное движение, поступательное движение, свободное падение тел, реактивное движение;

- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: перемещение, скорость, ускорение, импульс тела, импульс силы; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;

- анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы и принципы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, равнодействующая сила, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

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

- решать задачи, используя физические законы: I, II и III законы Ньютона, принцип суперпозиции сил, закон сохранения импульса; и формулы, связывающие физические величины (проекция перемещения, скорость, ускорение, импульс тела, импульс силы) ; на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

#### Выпускник получит возможность научиться:

• использовать знания о механических явлениях (равномерное прямолинейное движение, прямолинейное равноускоренное движение, поступательное движение, свободное падение тел, реактивное движение) 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 (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, равнодействующая сила, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса) использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;

- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения импульса,) и ограниченность использования частных законов (I, II и III законы Ньютона и др.);

- приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;

- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, оценивать реальность полученного значения физической величины.

### Тепловые явления

#### Выпускник научится:

- распознавать тепловые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи (теплопроводность, конвекция, излучение);

- описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления и 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;

- анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя закон сохранения энергии; различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах, формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления и парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

#### 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 (ДВС), тепловых и гидроэлектростанций;
- приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях (тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи (теплопроводность, конвекция, излучение);
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;
- приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины.

### 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, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током;
- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического тока, мощность электрического тока ; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать 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; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца,) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа тока, мощность тока, формулы расчёта электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников); на основе анализа

условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

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 практического использования физических знаний об электромагнитных явлениях: электризация тел, взаимодействие зарядов, электрический ток, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник током;

- 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, законы последовательного и параллельного соединения проводников и др.);

- приёмам 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 на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины.

## 9 класс

### Механические явления

Выпускник научится:

- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное движение по окружности, колебательное движение, резонанс, волновое движение;

- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами

- анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы и принципы: I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

- 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, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её распространения): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

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 (равномерное движение по окружности, колебательное движение, резонанс, волновое движение) и физических законах (I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса); использования возобновляемых источников энергии;
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов;
- приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, оценивать реальность полученного значения физической величины.

### **Электрические и магнитные явления**

#### **Выпускник научится:**

- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электромагнитная индукция, электромагнитные колебания, электромагнитные волны прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света;
- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: индукция магнитного поля, поток магнитной индукции, фокусное расстояние и оптическая сила линзы; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;
- анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- решать задачи, используя физические законы (закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (фокусное расстояние, оптическая сила линзы.); на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

#### **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 практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях;
- 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, законы последовательного и параллельного соединения проводников.);
- приёмам 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 на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины.

### **Квантовые явления**

#### **Выпускник научится:**

- распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, возникновение линейчатого спектра излучения;
- описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, период полураспада; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать 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;
- различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;
- приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, линейчатых спектров.

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

- использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами (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;
- понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.

### **Элементы астрономии**

#### **Выпускник научится:**

- различать основные признаки суточного вращения звёздного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звёзд;
- 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 звёздного неба при наблюдениях звёздного неба;
- различать основные характеристики звёзд (размер, цвет, температура), соотносить цвет звезды с её температурой;
- различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.

## 2.Содержание учебного предмета.

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

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

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

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

### **Механические явления**

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

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

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

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

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

### **Тепловые явления**

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

Тепловое равновесие. Температура. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Примеры теплопередачи в природе и технике. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Удельная теплота сгорания топлива. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Поглощение энергии при

испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования и конденсации. Влажность воздуха. Работа газа при расширении. Преобразования энергии в тепловых машинах (паровая турбина, двигатель внутреннего сгорания, реактивный двигатель). КПД тепловой машины. *Экологические проблемы использования тепловых машин.*

### **Электромагнитные явления**

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

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

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

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

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

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

Свет – электромагнитная 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:

Проведение прямых измерений физических величин

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

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

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

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

Знакомство с техническими устройствами и их конструирование.

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

Измерение размеров тел.

Измерение размеров малых тел.

Измерение массы тела.

Измерение объема тела.

Измерение силы.

Измерение времени процесса, периода колебаний.

Измерение температуры.

Измерение силы тока и его регулирование.

Измерение напряжения.

Измерение углов падения и преломления.

Измерение фокусного расстояния линзы.

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

Измерение плотности вещества твердого тела.

Определение коэффициента трения скольжения.

Определение жесткости пружины.

Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.

Определение момента силы.

Измерение скорости равномерного движения.

Измерение средней скорости движения.

Измерение ускорения равноускоренного движения.

Определение работы и мощности.

Определение частоты колебаний груза на пружине и нити.

Определение относительной влажности.

Определение количества теплоты.

Определение удельной теплоемкости.

Измерение работы и мощности электрического тока.

Измерение сопротивления.

Определение оптической силы линзы.

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

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**

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

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

Наблюдение зависимости давления газа от объема и температуры.

Наблюдение зависимости температуры остывающей воды от времени.

Исследование явления электромагнитной индукции.

Наблюдение явления отражения и преломления света.

Наблюдение явления дисперсии.

Обнаружение зависимости сопротивления проводника от его параметров и вещества.

Исследование зависимости веса тела в жидкости от объема погруженной части.

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

Исследование зависимости массы от объема.

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

Исследование зависимости скорости от времени и пути при равноускоренном движении.

Исследование зависимости силы трения от силы давления.

Исследование зависимости деформации пружины от силы.

Исследование зависимости периода колебаний груза на нити от длины.

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

Исследование зависимости силы тока через проводник от напряжения.

Исследование зависимости силы тока через лампочку от напряжения.

Исследование зависимости угла преломления от угла падения.

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

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

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

Проверка правила сложения токов на двух параллельно включенных резисторов.

**Знакомство с техническими устройствами и их конструирование**

Конструирование наклонной плоскости с заданным значением КПД.

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

Сборка электромагнита и испытание его действия.

Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).

Конструирование электродвигателя.

Конструирование модели лодки с заданной грузоподъемностью.

Оценка своего зрения и подбор очков.

Изучение свойств изображения в линзах.

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

**7 класс (68 часов)**

<b>№</b>	<b>Название раздела, темы</b>	<b>Кол-во часов</b>
<b>Введение. Физика и физические методы изучения природы</b>		<b>4</b>
1	Физика-наука о природе. Физические тела и явления.	1
2	Физические величины и их измерение.	1
3	Физический эксперимент. Лабораторная работа №1 «Измерение объема тела». ИОТ-010-2015, п.п.2,3 (3.1-3.4;3.15)	1
4	Физические законы и закономерности. Физика и техника. Научный метод познания.	1
<b>Раздел 1. Тепловые явления. Строение вещества</b>		<b>5</b>
5	Строение вещества. Броуновское движение	1
6	Лабораторная работа №2 «Измерение размеров малых тел». ИОТ-010-2015, п.п.2,3 (3.1-3.4;3.15)	1
7	Диффузия в газах, жидкостях, твердых телах	1
8	Взаимодействие (притяжение и отталкивание) молекул. Агрегатные состояния вещества.	1
9	Повторение по разделу «Тепловые явления. Строение вещества».	1
<b>Механические явления</b>		<b>59</b>
<b>Раздел 2. Движение, взаимодействие, масса</b>		<b>11</b>
10	Механическое движение. Относительность механического движения	1
11	Изучение зависимости пути от времени при прямолинейном равномерном движении	1
12	Инерция	1
13	Взаимодействие тел. Масса тела.	1
14	Лабораторная работа №3 «Измерение массы тела». ИОТ-010-2015, п.п.2,3 (3.1-3.4;3.15).	1
15	Плотность вещества. Исследование зависимости массы от объема тела	1
16	Решение задач по теме «Плотность вещества»	1
17	Лабораторные работы №№ 4,5 «Измерение объема тела». «Измерение плотности вещества твердого тела». ИОТ-010-2015, п.п.2,3 (3.1-3.4; 3.15)	1
18	Повторение: Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними	1
19	Повторение по разделу «Движение, взаимодействие, масса»	1
20	Контрольная работа № 1 по разделам «Строение вещества», «Движение, взаимодействие, масса»	1
<b>Раздел 3. Силы вокруг нас</b>		<b>15</b>
21	Сила. Единицы силы . Сила упругости. Закон Гука. Измерение силы.	1
22	Динамометр. Лабораторная работа № 6 «Градуирование пружины и измерение сил динамометром». ИОТ-010-2015, п.п.2,3 (3.1-3.4;3.15).	1
23	Решение задач по теме «Сила упругости» .Исследование зависимости деформации пружины от силы	1
24	Вес тела. Невесомость	1
25	Сила тяжести. Центр тяжести тела	1
26	Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя. Трение в природе и технике	1

27	Лабораторная работа № 7 «Исследование зависимости силы трения скольжения от характера поверхности, силы , площади соприкосновения тел , <i>силы давления</i> ». ИОТ-010-2015, п.п.2,3 (3.1-3.4;3.15)	1
28	Архимедова сила. Закон Архимеда. Исследование зависимости веса тела в жидкости от объема погруженной части ( <i>с представлением результатов в виде графика, таблицы</i> )	1
29	Лабораторная работа № 8 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело». ИОТ-010-2015, п.п.2,3 (3.1-3.4;3.15)	1
30	Равнодействующая сила.	1
31	Лабораторная работа № 9 «Выяснение условий плавания тела в жидкости» ИОТ-010-2015, п.п.2,3 (3.1-3.4;3.15).	1
32	Плавание тел и судов. Воздухоплавание. <i>Конструирование модели лодки с заданной грузоподъемностью</i>	1
33	Решение задач по разделу «Силы вокруг нас»	1
34	Повторение по разделу «Силы вокруг нас»	1
35	Контрольная работа № 2 по разделу «Силы вокруг нас»	1
<b>Раздел 4. Давление твердых тел, жидкостей и газов</b>		<b>12</b>
36	Давление твердых тел. Единицы измерения давления. Способы изменения давления	1
37	Решение задач по теме «Давление»	1
38	Давление жидкостей и газов. Закон Паскаля. <i>Наблюдение зависимости давления газа от объема и температуры</i>	1
39	Давление жидкости на дно и стенки сосуда. Сообщающиеся сосуды	1
40	Решение задач по теме «Давление жидкости»	1
41	Вес воздуха. Атмосферное давление. Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли	1
42	Барометр – aneroid. Атмосферное давление на различных высотах	1
43	Давление жидкости и газа на погруженное в них тело	1
44	Гидравлические механизмы (пресс, насос)	1
45	Решение задач по разделу «Давление твердых тел, жидкостей и газов»	1
46	Повторение по разделу «Давление твердых тел, жидкостей и газов»	1
47	Контрольная работа № 3 по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов»	1
<b>Раздел 5. Работа и мощность. Энергия</b>		<b>10</b>
48	Механическая работа	1
49	Механическая мощность	1
50	Энергия. Кинетическая энергия	1
51	Потенциальная энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой.	1
52	Решение задач по теме «Механическая работа, мощность, энергия»	1
53	Превращения кинетической и потенциальной энергии	1
54	Решение задач по теме «Силы», «Работа силы»	1
55	Решение задач по разделу «Работа и мощность. Энергия»	1
56	Повторение по разделу «Работа и мощность. Энергия»	1
57	Контрольная работа № 4 по разделу «Работа и мощность. Энергия»	1
<b>Раздел 6. Простые механизмы. «Золотое правило» механики</b>		<b>8</b>
58	Простые механизмы .Условия равновесия твердого тела, имеющего закрепленную ось движения. Момент силы. <i>Определение момента силы.</i>	1

59	Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Рычаги в технике, быту и природе	1
60	Лабораторная работа № 10 «Исследование условия равновесия рычага». ИОТ-010-2015, п.п.2,3 (3.1-3.4;3.15).	1
61	Подвижные и неподвижные блоки.	1
62	Равенство работ при использовании простых механизмов («Золотое правило» механики). Коэффициент полезного действия механизма	1
63	Лабораторная работа № 11 «Вычисление КПД при подъеме тела по наклонной плоскости». ИОТ-010-2015, п.п.2,3 (3.1-3.4;3.15)	1
64	Повторение по разделу «Простые механизмы. «Золотое правило» механики». <i>Конструирование наклонной плоскости с заданным значением КПД</i>	1
<b>65</b>	<b>Обобщающее повторение по курсу физики 7 класса</b>	<b>1</b>
<b>66</b>	<b>Годовая контрольная работа</b>	<b>1</b>
67	Обобщающее повторение	1
68	Физика и мир, в котором мы живем. Роль физики в формировании естественнонаучной грамотности	1

### 8 класс (68 часов)

№	Название раздела, темы	Кол-во часов
<b>Повторение. Физика и физические методы изучения природы</b>		<b>2</b>
1	Повторение. Физические величины и их измерение	1
2	Повторение. Физические законы и закономерности. Научный метод познания	1
<b>Раздел 1. Тепловые явления</b>		<b>23</b>
3	Тепловое движение атомов и молекул. Тепловое равновесие. Температура. <i>Измерение температуры. Наблюдение зависимости температуры остывающей воды от времени</i>	1
4	Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела.	1
5	Виды теплопередачи. Теплопроводность	1
6	Конвекция	1
7	Излучение. Примеры теплопередачи в природе и технике	1
8	Количество теплоты. <i>Определение количества теплоты</i>	1
9	Удельная теплоемкость вещества	1
10	Лабораторная работа № 1 «Расчет и сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры». ИОТ-010-2015 п.п.2,3 (3.1-3.4;3.6-3.9;3.15)	1
11	Лабораторная работа № 2 «Определение удельной тепло-емкости». ИОТ-010-2015 п.п.2,3 (3.1-3.4;3.6-3.9;3.15)	1
12	Удельная теплота сгорания топлива. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах	1
13	Решение задач по теме «Горение топлива»	1
14	Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления	1
15	Решение задач по теме «Плавление»	1
16	Парообразование и конденсация. Испарение. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара	1
17	Влажность воздуха. Насыщенный пар.	1

18	Лабораторная работа № 3 «Определение относительной влажности » ИОТ-010-2015: п.п. 2,3 (3.1-3.4;3.6-3.9;3.15)	1
19	Кипение. Зависимость температуры кипения от давления	1
20	Удельная теплота парообразования и конденсации	1
21	Решение задач по теме « Кипение»	1
22	Работа газа при расширении. Тепловые двигатели. Преобразование энергии в тепловых машинах. КПД тепловой машины.	1
23	Экологические проблемы использования тепловых машин	1
24	Повторение по разделу «Тепловые явления»	1
25	Контрольная работа № 1 по разделу «Тепловые явления»	1
<b>Электромагнитные явления</b>		<b>29</b>
<b>Раздел 2. Электрические явления</b>		<b>23</b>
26	Электризация физических тел. Два рода электрических зарядов. Делимость электрического заряда. Элементарный электрический заряд.	1
27	Закон сохранения электрического заряда. Строение атомов	1
28	Проводники, полупроводники и изоляторы электричества.	1
29	Электроскоп. Электрическое поле как особый вид материи. Напряженность электрического поля.	1
30	Электрический ток. Направление и действия электрического тока. Носители электрических зарядов в металлах	1
31	Источники электрического тока. Электрическое напряжение. <i>Измерение напряжения</i>	1
32	Электрическая цепь и ее составные части	1
33	Сила тока. Электрическое сопротивление. Единицы сопротивления. <i>Измерение сопротивления</i>	1
34	Удельное сопротивление. Реостаты. <i>Измерение силы тока и его регулирование</i>	1
35	Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи.	1
36	Последовательное соединение проводников. <i>Проверка гипотезы: при последовательном включении двух проводников напряжения складываются можно(нельзя)</i>	1
37	Параллельное соединение проводников. <i>Проверка правила сложения токов для двух параллельно включенных резисторов</i>	1
38	Решение задач по теме «Электрическая цепь»	1
39	Лабораторная работа №4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока и напряжения в ее различных участках» ИОТ-010-2015, п.п.2,3	1
40	Лабораторная работа № 5 «Регулирование силы тока реостатом» ИОТ-010-2015, п.п.2,3 (3.1-3.4;3.6-3.9;3.15)	1
41	Лабораторная работа №6 «Измерение сопротивления на различных участках электрической цепи». ИОТ-010-2015, п.п.2,3 (3.1-3.4;3.6-3.9;3.15)	1
42	Исследование зависимости силы тока в проводнике( <i>лампочке</i> ) от напряжения на его концах при постоянном сопротивлении. Лабораторная работа №7 ИОТ- 010-2015, п.п.2,3 (3.1-3.4;3.6-3.9;3.15)	1
43	Работа и мощность электрического тока.	1
44	Закон Джоуля-Ленца. Лампа накаливания. Нагревательные приборы	1
45	Решение задач по теме «Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца»	1
46	Лабораторная работа №8 «Измерение работы и мощности электрического тока». ИОТ- 010-2015, п.п.2,3 (3.1-3.4;3.6-3.9;3.15)	1

47	Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора	1
48	Повторение по теме «Электрические явления»	1
<b>Раздел 3. Электромагнитные явления</b>		<b>6</b>
49	Магнитное поле. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли	1
50	Магнитное поле электрического тока. Опыт Эрстеда. Электромагнит. Магнитное поле катушки с током.	1
51	Лабораторная работа №9 «Сборка электромагнита и испытание его действия». ИОТ-010-2015, п.п.2,3(3.1-3.4;3.6-3.9;3.15)	1
52	Действие магнитного поля на проводник с током. Лабораторная работа №10 «Изучение электрического двигателя постоянного тока на модели». ИОТ-010-2015, п.п.2,3 (3.1-3.4;3.6-3.9;3.15)	1
53	Повторение по разделу «Электромагнитные явления»	1
54	<b>Контрольная работа № 2 по разделу «Электромагнитные явления»</b>	<b>1</b>
<b>Раздел 4. Световые явления</b>		<b>11</b>
55	Источники света. Закон прямолинейного распространения света.	1
56	Отражение света. Закон отражения света. Наблюдение явления отражения света	1
57	Плоское зеркало. Построение изображения предмета в зеркале	1
58	Преломление света. Наблюдение явления преломления света. Закон преломления света. Измерение углов падения и преломления	1
59	Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Лабораторная работа № 11 «Измерение фокусного расстояния и определение оптической силы собирающей линзы». ИОТ-010-2015, п.п.2,3 (3.1-3.4;3.6-3.9;3.15)	1
60	Построение изображения предмета в линзе. <i>Изучение свойств изображения в линзах</i>	1
61	. Оптические приборы. Глаз как оптическая система. <i>Оценка своего зрения и подбор очков</i>	1
62	Лабораторная работа №12: «Получение изображений с помощью собирающей линзы на модели». ИОТ-010-2015, п.п.2,3 (3.1-3.4;3.6-3.9;3.15)	1
63	<b>Обобщающее повторение по курсу физики 8 класса</b>	<b>1</b>
64	<b>Обобщающее повторение по курсу физики 8 класса</b>	<b>1</b>
65	<b>Годовая контрольная работа</b>	<b>1</b>
66	Обобщающее повторение	1
67	Физика и мир, в котором мы живем	1
68	Роль физики в формировании естественнонаучной грамотности	1

### 9 класс (68 часов)

№	Название раздела, темы	Кол-во часов
<b>Повторение. Физика и физические методы изучения природы</b>		<b>1</b>
1	Физические явления. Физические величины. Механическое движение	1
<b>Механические явления.</b>		<b>33</b>
<b>Раздел 1. Законы взаимодействия и движения тел.</b>		<b>25</b>
2	Материальная точка как модель физического тела. Система отсчета. Физические величины, необходимые для описания движения и	1

	взаимосвязь между ними	
3	Перемещение тела. Равномерное прямолинейное движение. <i>Измерение скорости равномерного движения</i>	1
4	Неравномерное движение. <i>Измерение средней скорости движения.</i> Равноускоренное прямолинейное движение	1
5	Ускорение. <i>Измерение ускорения равноускоренного движения</i>	1
6	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. <i>Проверка гипотезы о прямой пропорциональности скорости при равноускоренном движении пройденному пути</i>	1
7	График скорости .Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении	1
8	Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости». ИОТ-010-2015, п.п.2,3 (3.1-3.4;3.15)	1
9	Относительность движения	1
10	Инерциальные системы отчета. Первый закон Ньютона	1
11	Второй закон Ньютона	1
12	Третий закон Ньютона	1
13	Свободное падение тел. Измерение ускорения свободного падения.	1
14	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость	1
15	Закон всемирного тяготения. Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах	1
16	Сила упругости. Определение жесткости пружины	1
17	Сила трения. Определение коэффициента трения скольжения	1
18	Прямолинейное и криволинейное движение. Равномерное движение по окружности .Искусственные спутники Земли	1
19	Импульс тела. Закон сохранения импульса	1
20	Реактивное движение. Ракеты .	1
21	Повторение по разделу «Законы взаимодействия и движения тел». Механическое движение	1
22	Механическая работа. <i>Определение работы и мощности</i>	1
23	Потенциальная и кинетическая энергия	1
24	Закон сохранения полной механической энергии	1
25	Повторение по разделу «Законы взаимодействия и движения тел»	1
26	<b>Контрольная работа № 1 по разделу «Законы движения и взаимодействия тел»</b>	<b>1</b>
<b>Раздел 2. Механические колебания и волны. Звук.</b>		<b>8</b>
27	Механические колебания. Период, частота, амплитуда колебаний. <i>Измерение времени процесса, периода колебаний</i>	1
28	Маятники. <i>Определение частоты колебаний груза на пружине и нити. Наблюдение (исследование) зависимости периода колебаний груза на пружине от массы и жесткости</i>	1
29	Лабораторная работа № 2 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины». ИОТ-010-2015, п.п.2,3 (3.1-3.4;3. 15)	1
30	<i>Наблюдение (исследование) зависимости периода колебаний груза на нити от длины и независимости от массы . Резонанс</i>	1
31	Механические волны в однородных средах. Длина волны. Скорость распространения волн	1
32	Звук как механическая волна. Громкость и высота тона звука	1
33	Повторение по разделу «Механические колебания и волны. Звук»	1
34	<b>Контрольная работа по разделу «Механические колебания и</b>	<b>1</b>

	<b>волны. Звук»</b>	
<b>Раздел 3. Электромагнитные явления. Электромагнитное поле</b>		<b>17</b>
35	Магнитное поле. Магнитное поле электрического тока	1
36	Индукция магнитного поля. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу.	1
37	Явление электромагнитной индукции. опыты Фарадея. <i>Исследование явления электромагнитной индукции.</i>	1
38	Лабораторная работа № 3 «Изучение явления электромагнитной индукции». ИОТ-010-2015, п.п.2,3 (3.1-3.4;3.6-3.9;3.15)	1
39	Явление самоиндукции. Индуктивность	1
40	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний.	1
41	Переменный ток. Электродвигатель.	1
42	Передача электрической энергии на расстояние. Трансформатор	1
43	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.	1
44	Электромагнитные волны и их свойства	1
45	Принципы радиосвязи и телевидения	1
46	Влияние электромагнитных излучений на живые организмы	1
47	Свет-электромагнитная волна. Дисперсия света. <i>Наблюдение явления дисперсии</i>	1
48	Интерференция и дифракция света	1
49	Закон преломления света. <i>Исследование зависимости угла преломления от угла падения</i>	1
50	Повторение по разделу «Электромагнитные явления. Свет»	1
51	<b>Контрольная работа № 3 по разделу «Электромагнитные явления»</b>	<b>1</b>
<b>Раздел 4. Квантовые явления</b>		<b>8</b>
52	Квантовый характер поглощения и испускания света атомами. Лабораторная работа № 4 «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания»	1
53	Строение атомов. Планетарная модель атома. опыты Резерфорда	1
54	Радиоактивность. Период полураспада .Альфа-излучение. Бета-излучение. Гамма-излучение. Лабораторная работа № 5 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»	1
55	Состав атомного ядра. Протон, нейтрон и электрон	1
56	Ядерные реакции. Лабораторная работа № 6 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков»	1
57	Закон Эйнштейна о пропорциональности массы и энергии. Дефект масс и энергия связи атомных ядер. Источники энергии Солнца и звезд.	1
58	Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций	1
59	Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Дозиметрия.	1
<b>Раздел 5. Строение и эволюция Вселенной. Повторение</b>		<b>7</b>
60	Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира	1
61	Физическая природа небесных тел Солнечной системы. Физическая природа Солнца и звезд	1
62	Строение Вселенной. Эволюция Вселенной. Гипотеза Большого взрыва	1
63	<b>Повторение разделов курса физики 9 класса</b>	<b>1</b>
64	<b>Годовая контрольная работа</b>	<b>1</b>

65	Обобщающее повторение	1
66	Обобщающее повторение	1
67	Физика и мир, в котором мы живем	1
68	Роль физики в формировании естественнонаучной грамотности	1