

ПРОЕКТ



МБОУ «Токаревская средняя школа»

Принято педагогическим  
советом школы,  
протокол №

Утверждаю  
Приказ от  
Директора Н.В.Черепанова

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по курсу «физика» 7-9 классы, базовый уровень  
(предмет, класс, уровень программы)  
с использованием оборудования центра  
«Точка Роста»

2024 - 2025 учебный год

с.Токарево

**Программа реализуется на базе и с использованием оборудования центра образования естественно-научной и технологической направленностей «Точка Роста».**

Рабочая программа по учебному предмету « физика»разработана в соответствии с нормативными актами:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с последующими изменениями);

- приказ Министерства образования Российской Федерации от 05.03.2004 № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственного образовательного стандарта начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования» (в ред. от 07.06.2017 № 506);

- приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.03.2014 № 253 «Об утверждении Федерального [перечня](#) учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» (с последующими изменениями);

- Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы [СанПиН 2.4.2.2821-10](#) «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях», утвержденные Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 29.12.2010 № 189;

-Примерная основная образовательная программа основного общего образования, одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 8 апреля 2015 г. № 1/15)<sup>1</sup>

- УМК (Авторской программой основного общего образования по физике для 7-9 классов (А. В. Пёрышкин, Н.В. Филонович, Е.М.Гутник, М., «Дрофа», 2015 г.);

«Рабочая программа реализуется в учебниках А. В. Перышкина «Физика 7 класс», «Физика 8 класс», «Физика 9 класс» системы «Вертикаль» (Перышкин А. В., учебник для общеобразовательных учебных заведений.М.: Дрофа, 2018учебник, методическое пособие);

- Образовательной программы основного общего образования МБОУ «Токаревская средняя школа».

-Концепция предмета

-Устав ОУ

-Положение о рабочей программе МБОУ «Токаревская средняя школа».

## **1. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Физика».**

**Личностными результатами** обучения физике в 7-9 классах являются:

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

- **Метапредметными результатами** обучения физике в 7-9 классах являются:
- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

**Предметными результатами обучения физике в 7-9 классах являются:**

- формирование представлений 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;
- знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
- формирование первоначальных представлений 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;
- умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
- умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний (**решение физических задач с применением местного материала**) ;
- умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды; влияния технических устройств на окружающую среду (**с учетом знания используемой в сельском хозяйстве и деревообработке машинных комплексов**);
- 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;

- формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
- развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;
- развитие умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья;
- формирование представлений о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, загрязнении окружающей среды как следствие несовершенства машин и механизмов.
- коммуникативные умения: докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

#### **Выпускник научится:**

соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;

понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;

распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;

ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы.

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

понимать роль эксперимента в получении научной информации;

проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, влажность воздуха, напряжение, сила тока, радиационный фон (с использованием дозиметра); при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.

Примечание. Любая учебная программа должна обеспечивать овладение прямыми измерениями всех перечисленных физических величин.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

### **Механические явления**

#### **Выпускник научится:**

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

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

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

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

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

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

использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; примеры использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;

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

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

### **Тепловые явления**

#### **Выпускник научится:**

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

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

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

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

приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;

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

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

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

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

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

### **Электрические и магнитные явления**

#### **Выпускник научится:**

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

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

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

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

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

приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях

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

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

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

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

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

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

#### **Квантовые явления**

##### **Выпускник научится:**

распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность,  $\alpha$ -,  $\beta$ - и  $\gamma$ -излучения, возникновение линейчатого спектра излучения атома;

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

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

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

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

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

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

соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы;

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

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

#### **Элементы астрономии**

##### **Выпускник научится:**

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

понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира;

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

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

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

различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.

## **2. Содержание учебной программы**

### **7 класс**

(70 ч, 2 ч в неделю)

#### **Основное содержание**

##### **Физика и физические методы изучения природы (4 ч)**

Физика — наука о природе. Физические явления. Физические свойства тел. Наблюдение и описание физических явлений. Физические величины. Измерения физических величин: длины, времени, температуры. Физические приборы. Международная система единиц. Точность и погрешность измерений. Физика техника. (Использование местного материала для задач)

*Фронтальная лабораторная работа*

1. Измерение размеров тел. (Определение цены деления шкалы измерительного прибора).

##### **(с использованием оборудования «Точка роста»)**

##### **Тепловые явления (6 ч)**

Строение вещества. Опыты, доказывающие атомное строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Взаимодействие частиц вещества. Агрегатные явления вещества. Модели строения твердых тел, жидкостей и газов. Объяснение свойств газов, жидкостей и твердых тел на основе молекулярно-кинетических представлений.

*Фронтальная лабораторная работа*

2. Измерение размеров малых тел. (с использованием оборудования «Точка роста»)

**Механические явления (57 ч)** Механическое движение. Траектория. Путь. Равномерное и неравномерное движение. Скорость. Графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения. Инерция. Инертность тел. Взаимодействие тел. Масса тела. Измерение массы тела. Плотность вещества. Сила. Сила тяжести. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Связь между силой тяжести и массой тела. Сила тяжести на других планетах. Динамометр. Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая двух сил. Сила трения. Физическая природа небесных тел Солнечной системы



( **Использование задач с местным материалом**). Давление. Давление твердых тел. Давление газа. Объяснение давления газа на основе молекулярно-кинетических представлений. Передача давления газами и жидкостями. Закон Паскаля. Сообщающие сосуды. Атмосферное давление. Методы измерения атмосферного давления. Барометр, манометр, насос. Закон Архимеда. Условия плавания тел. Воздухоплавание.

( **Использование задач с местным материалом**). Механическая работа. Мощность. Простые механизмы. Момент силы. Условия равновесия рычага. «Золотое правило» механики. Виды равновесия. Коэффициент полезного действия (КПД). Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение энергии. ( **Использование задач с местным материалом** ).

*Фронтальные лабораторные работы (с использованием оборудования «Точка роста»)*

3. Измерение скорости равномерного движения.

4. Измерение массы тела .

5. Измерение объема тела.

6. Измерение плотности твердого тела.

7. Измерение силы.

8. Исследование зависимости силы трения от давления.

*Фронтальные лабораторные работы (с использованием оборудования «Точка роста»)*

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

10. ОПРЕДЕЛЕНИЕ МОМЕНТА СИЛЫ..

11. Конструирование наклонной плоскости с заданным значением КПД.

**Итоговое повторение (3 ч)**

Механическое движение. Давление. Промежуточная аттестация.

**Содержание учебной программы**

**8 класс**

(70ч, 2 ч в неделю)

**Тепловые явления (23 ч)**

Тепловое движение. Тепловое равновесие. Температура. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Расчет количества теплоты при теплообмене. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.

Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсации. Кипение. Влажность воздуха. Удельная теплота парообразования и конденсации. Объяснение изменения агрегатного состояния вещества на основе молекулярно-кинетических представлений. Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Преобразование энергии в тепловых машинах. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. КПД теплового двигателя. Экологические проблемы использования тепловых машин. ( **Использование задач с местным материалом** ).

*Фронтальные лабораторные работы (с использованием оборудования «Точка роста»)*

1. Определение количеств теплоты .

2. Определение удельной теплоемкости твердого тела.

3. Определение влажности воздуха.

**Электромагнитные явления (29 +15 ч)**

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Электрическое поле. Закон сохранения электрического заряда. Делимость электрического заряда. Электрон. Электрический ток. Действие электрического поля на электрические заряды. Источники тока. Электрическая цепь. Сила тока. Электрическое напряжение. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля—Ленца. Опыт Эрстеда. Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитное поле катушки с током. Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли.

Взаимодействие магнитов. Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель. (**Использование задач с местным материалом**). Источники света. Прямолинейное распространение света. Видимое движение светил. *Отражение света*. Закон отражения света. *Плоское зеркало*. Преломление света. Закон преломления света. Линзы. Фокусное расстояние линзы. Оптическая сила линзы. Изображения, даваемые линзой. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.

*Фронтальные лабораторные работы (с использованием оборудования «Точка роста»)*

4. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.
5. Проверка гипотезы: при последовательно включенных лампочках и проводника или двух проводников напряжения складывать нельзя (Можно).
6. Измерение сопротивления.
7. Измерение работы и мощности электрического тока.
8. Сборка электромагнита и испытание его действия.
9. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).
10. Изучение свойств изображения в линзах.

### **Итоговое повторение (3 ч)**

Промежуточная аттестация. Повторение электричество.  
Повторение тепловые явления.

### **Содержание учебной программы**

#### **9 класс**

(70 ч, 2 ч в неделю)

#### **Основное содержание**

#### **Механические явления (35 ч)**

Материальная точка. Система отсчета.

Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения.

Прямолинейное равноускоренное движение: мгновенная скорость, ускорение, перемещение.

Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении.

Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира.

Инерциальная система отсчета. Первый, второй и третий законы Ньютона.

Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. [Искусственные спутники Земли.]

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. (**Использование задач с местным материалом**).

Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний. [Гармонические колебания].

Преобразование энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс.

Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой).

Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Эхо. Звуковой резонанс. [Интерференция звука] (**Использование задач с местным материалом**).

*Фронтальные лабораторные работы (с использованием оборудования «Точка роста»)*

1. Исследование зависимости пути от времени при равноускоренном движении без начальной скорости.
2. Измерение ускорения равноускоренного движения.
3. Исследование зависимости периода колебаний груза на нити от длины.

### **Электромагнитные явления (16ч)**

Однородное и неоднородное магнитное поле.

Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика.

Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки.

Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции.

Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. (**Использование задач с местным материалом**).

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.

Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения.

[Интерференция света.] Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Цвета тел. [Спектрограф и спектроскоп.] Типы оптических спектров. [Спектральный анализ.] Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

*Фронтальные лабораторные работы(с использованием оборудования «Точка роста»)*

4. Исследование явления электромагнитной индукции.

5. Наблюдение явления дисперсии.

**Квантовые явления (11 ч)**

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета- и гамма-излучения.

Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома.

Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел

Экспериментальные методы исследования частиц.

Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правила смещения для альфа- и бета-распада

Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана.

Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций.

Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы.

Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд.

*Фронтальные лабораторные работы(с использованием оборудования «Точка роста»)*

6. Измерение радиационного фона.

**Строение и эволюция Вселенной (5 ч)**

Состав, строение и происхождение Солнечной системы.

Планеты и малые тела Солнечной системы.

Строение, излучение и эволюция Солнца и звёзд.

Строение и эволюция Вселенной.

**Итоговое повторение (3 ч)**

Повторение

Механических явлений.

Электромагнитные явления.

### 3. Тематическое планирование.

7 класс

№	Тема	Кол-во часов	Кол-во контр.ра бот	Кол-во лабор. работ
<b>7 класс (70 ч)</b>				
1	Физика и физические методы изучения природы	4		1

2	Тепловые явления	6		1
3	<b>Механические явления (57 ч)</b>	57	2	9
4	Итоговое повторение	3	1	
<b>итого</b>		<b>70</b>	<b>3</b>	<b>11</b>

8 класс

Тема	Кол-во часов	Кол-во контр.ра бот	Кол-во лабор. работ
<b>8 класс (70 ч)</b>			
Тепловые явления	23	2	3
Электрические явления	44	2	7
Итоговое повторение	3	1	
<b>итого</b>	<b>70</b>	<b>7</b>	<b>10</b>

9 класс

№	Тема	Кол-во часов	Кол-во контр.ра бот	Кол-во лабор. работ
<b>9 класс (70 ч)</b>				
1	Механические явления	49	1	3
3	Электромагнитные явления	25		2
4	Квантовые явления	20	1	1
5	Строение и эволюция вселенной	5		
6	Итоговое повторение	3	1	
<b>итого</b>		<b>70</b>	<b>4</b>	<b>6</b>

## СИСТЕМА ОЦЕНКИ ДОСТИЖЕНИЯ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ КУРСА ФИЗИКИ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

### НОРМЫ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ ОБУЧАЮЩИХСЯ.

#### Оценка ответов учащихся

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

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

Оценка «3» ставится, если учащийся: правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются

отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению вопросов программного материала. Умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул. Допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более 2-3 негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трёх недочётов; допустил 4-5 недочётов.

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

#### **Оценка контрольных работ**

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

Оценка «4» ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочёта, не более трёх недочётов.

Оценка «3» ставится, если ученик правильно выполнил не менее  $\frac{2}{3}$  всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой ошибки и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочётов, при наличии 4 - 5 недочётов.

Оценка «2» ставится, если число ошибок и недочётов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее  $\frac{2}{3}$  всей работы.

#### **Оценка лабораторных работ**

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

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

Оценка «3» ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, позволяет получить правильные результаты и выводы: если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

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

Оценка «1» ставится, если учащийся совсем не выполнил работу.

Во всех случаях оценка снижается, если ученик не соблюдал требования правил безопасности труда.

### **3.Итоговая контрольная работа по физике. (7 класс)**

#### **Вариант I.**

##### *Часть 1. (Выберите верный вариант ответа)*

1. Вещества в каком состоянии могут сохранять свой объем неизменным, но легко менять форму?
2. Автомобиль за 10 мин прошел путь 12км 600м. Какова скорость автомобиля?
3. Каким явлением можно объяснить фразу: «Не вписался в поворот»?

4. Мальчик массой 48кг держит на вытянутой вверх руке кирпич массой 5,2кг. Каков вес мальчика вместе с кирпичом?
5. В соревнованиях по перетягиванию каната участвуют четверо мальчиков. Влево тянут канат двое мальчиков с силами 530Н и 540Н соответственно, а вправо – двое мальчиков с силами 560Н и 520Н соответственно. В какую сторону и какой результирующей силой перетянется канат?
6. При действии на опору силой 20Н давление на нее оказывается в 200Па. Во сколько раз изменится давление, если на опору действовать с силой 40Н?
7. При поднятии груза весом 260Н с помощью подвижного блока на веревку действовали с силой 136Н. Каков вес блока?

Часть 2. (Решите задачи)

8. Определите вес дубового бруса размерами 1м х 40см х 25см. Плотность дуба 400 кг/м<sup>3</sup>.
9. Какое давление действует на батискаф, погруженный в морскую пучину на глубину 1542м?
10. Используя данные вопроса №7, вычислите КПД установки, если груз требуется поднять на высоту 5м.

**Итоговая контрольная работа по физике. (7 класс)**

**Вариант II.**

Часть 1. (Выберите верный вариант ответа)

1. Вещества в каком состоянии могут легко менять свою форму и объем?
2. Автомобиль за 5 мин прошел путь 6км 600м. Какова скорость автомобиля?
3. Каким явлением можно объяснить фразу: «Вода в реке становилась мутной»?
4. Мотоцикл «ИЖП5» имеет массу 195кг. Каким станет его вес, если на него сядет человек массой 80кг?
5. Два человека несут бревно весом 800Н. С какой силой бревно давит на каждого из них?
6. При действии на опору силой 20Н давление на нее оказывается в 200Па. Во сколько раз изменится давление, если площадь опоры уменьшить в два раза?
7. При поднятии груза весом 140Н с помощью подвижного блока на веревку действовали с силой 76Н. Каков вес блока?

Часть 2. (Решите задачи)

8. Определите вес воды в бассейне размерами 25м х 4м х 2м. Плотность воды 1000 кг/м<sup>3</sup>.
9. Какое давление оказывает на пол стол массой 32кг, если площадь ножки стола всего 10см<sup>2</sup>?
10. Используя данные вопроса №7, вычислите КПД установки, если груз требуется поднять на высоту 6м.

**Итоговая контрольная работа за 8 класс**

**Часть 1. (по 1 баллу за каждое правильно выполненное задание)**

*К каждому из заданий 1-7 даны 4 варианта ответа, из которых только один правильный. Укажите его. Время на выполнение заданий части 1 – 20 минут.*

1. Какой вид теплообмена сопровождается переносом вещества?  
1)теплопроводность 2)конвекция 3)излучение 4)теплопроводность и излучение  
Ответ: \_\_\_\_\_
2. Удельная теплоёмкость льда равна 2100Дж/кг·°С. Как изменилась внутренняя энергия 1кг льда при охлаждении на 1°С?  
1)увеличилась на 2100Дж 2)уменьшилась на 2100Дж 3)не изменилась 4)уменьшилась на 4200Дж  
Ответ: \_\_\_\_\_
3. Вокруг неподвижных электрических зарядов существует  
1)электрическое поле 2)магнитное поле 3)электрическое и магнитное поле 4)гравитационное поле  
Ответ: \_\_\_\_\_
4. Какова сила тока в электрической лампе сопротивлением 10 Ом при напряжении на её концах 4В?  
1)40 А 2) 2,5 А 3)0,4 А 4)0,04 А

Ответ: \_\_\_\_\_

5. Магнитное поле существует вокруг

- 1) неподвижных электрических зарядов 2) любых тел 3) движущихся электрических зарядов  
4) взаимодействующих между собой электрических зарядов

Ответ: \_\_\_\_\_

6. В атоме 5 электронов, а в ядре этого атома 6 нейтронов. Сколько частиц в ядре этого атома?

- 1)5 2)6 3)16 4)11

Ответ: \_\_\_\_\_

7. Изображение предмета в плоском зеркале

- 1) мнимое, равное предмету 2) действительное, равное предмету 3) действительное, любого размера  
4) мнимое, любого размера

Ответ: \_\_\_\_\_

**Часть 2. (по 2 балла за каждое правильно выполненное задание, время на выполнение заданий части 2 – 10 минут)**

8. Установите соответствие между физическими величинами и формулами для их вычисления. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ	ФОРМУЛА
А) количество теплоты, необходимое для плавления	1) $Q=L \cdot m$
Б) количество теплоты, необходимое для парообразования	$Q = c \cdot m \cdot \Delta T$ 2)
В) количество теплоты, выделяющееся при охлаждении	<del>3)</del> $Q =$ 4)
	4) $Q = \lambda \cdot m$
	5) $Q = q \cdot m$

А	Б	В

9. Установите соответствие между единицами измерения и физическими величинами. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ	ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ
А) В*Кл	1) количество теплоты
Б) кВт*ч	2) работа электрического тока
В) Дж/с	3) мощность тока

А	Б	В

**Часть 3. (3 балла за правильно выполненное задание, время на выполнение задания части 3 – 15 минут)**

*При выполнении задания 10 необходимо правильно оформить и решить задачу.*

10. Сколько метров никелиновой проволоки сечением  $0,2 \text{ мм}^2$  требуется для изготовления ползункового реостата, имеющего сопротивление  $30 \text{ Ом}$ ?

Критерии оценивания: 7-9 баллов - оценка «3»; 10-12 баллов - оценка «4»; 13-14 баллов - оценка «5»

Правильные ответы

№	1	2	3	4	5	6	7
Ответ	2	2	1	3	3	4	1

Задание № 8.

A	B	B
4	1	2

Задание № 9.

A	B	B
1	2	3

Задание № 10.

Дано:

$$S = 0,2 \text{ км}^2$$

$$R = 30 \text{ км} = 15 \text{ м}$$

$$b = 0,54 \text{ м}$$

С. И. Решение:

Вычисления:

Ответ:

Найти:



**Итоговая контрольная работа по физике. (9 класс)**

**Вариант I.**

**Часть 1. (Выберите верный вариант ответа)**

1. Автомобиль за 1 мин 40 секунд увеличил свою от 18 км/ч до 36 км/ч. С каким ускорением двигался автомобиль?

А. 0,4 м/с<sup>2</sup>; Б. 0,2 м/с<sup>2</sup>; В. 0,3 м/с<sup>2</sup>; Г. 0,1 м/с<sup>2</sup>

2. На рисунке 1.01 показан график зависимости скорости движения тела от времени. Какой из предложенных графиков выражает график ускорения этого тела?

В.Г.

3. С какой силой притягиваются два корабля массами по 1000 т, находящихся на расстоянии 1 км друг от друга?

А. 6,67 мкН; Б. 66,7 мкН; В. 6,67 мН; Г. 6,67 МН.

4. В соревнованиях по участвуют четверо мальчиков. Влево тянут канат двое мальчиков с силами 530 Н и 540 Н соответственно, а вправо – двое мальчиков с силами 560 Н и 520 Н соответственно. В какую сторону и какой результирующей силой перетянется канат?

А. Влево, силой 20 Н; Б. Влево, силой 10 Н; В.; Вправо, силой 10 Н Г. Останется на месте.

Задания с кратким ответом

5. При скорости 2 м/с падающая кедровая шишка обладает импульсом, равным 0,1 кг м/с. Определите массу шишки.

6. Чему равна скорость звука в воде, если колебания, период которых равен 0,0005 с, вызывают звуковую волну длиной 0,72 м?



7. Порядковый номер марганца в таблице Менделеева 25, а массовое число равно 55. Сколько электронов вращаются вокруг ядра атома марганца? Сколько нейтронов в ядре?

8. Установите соответствие между физическими величинами и формулами по которым рассчитываются соответствующие величины.

- |                          |               |
|--------------------------|---------------|
| а) Сила тяжести          | 1) $F=mv$     |
| б) сила упругости        | 2) $E=mgh$    |
| в) потенциальная энергия | 3) $F=mg$     |
|                          | 4) $E=mv^2/2$ |
|                          | 5) $F=kx$     |

9.  Ядро испускает бета-излучение. Какой элемент образуется?

### Часть 2. (Решите задачи)

10. Двигаясь с начальной скоростью 36 км/ч, автомобиль за 10 с прошел путь 155 м. С каким ускорением двигался автомобиль и какую скорость он приобрел в конце пути?

11. Какую длину имеет математический маятник с периодом колебаний 4 с? Какова частота колебаний маятника?

12. Найдите потенциальную и кинетическую энергии тела массой 5 кг, брошенного вверх со скоростью 20 м/с, на высоте 2 м от поверхности земли.

1-4 задание - 1 б, 5-9 задание - 2 б, 10-12 задание 3 б. всего - 23 б  
«5» - 19-23 б; «4» - 13-18 б; «3» - 8-12 б; «2» - 3-7 «1» - 0-2 б

### **Итоговая контрольная работа по физике. (9 класс)**

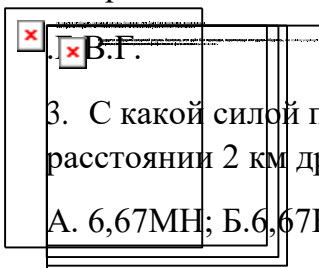
#### **Вариант II.**

#### Часть 1. (Выберите верный вариант ответа)

1. Автомобиль за 2 мин увеличил свою от 36 км/ч до 122,4 км/ч. С каким ускорением двигался автомобиль?

А. 0,1 м/с<sup>2</sup>; Б. 0,2 м/с<sup>2</sup>; В. 0,3 м/с<sup>2</sup>; Г. 0,4 м/с<sup>2</sup>

2. На рисунке 1.01 показан график зависимости скорости движения тела от времени. Какой из предложенных графиков выражает график ускорения этого тела?



3. С какой силой притягиваются два корабля массами по 20000 т, находящихся на расстоянии 2 км друг от друга?

А. 6,67 мН; Б. 6,67 Н; В. 6,67 мН; Г. 6,67 мкН

4. Мотоцикл «Иж П5» имеет массу 195 кг. Каким станет его вес, если на него сядет человек массой 80 кг?

А. 275 кг; Б. 1150 Н; В. 2750 Н; Г. Среди ответов А-В нет верного.

Задания с кратким ответом

5. Определите импульс кедровой шишки падающей со скоростью 6 м/с ,если масса шишки 90гр.
6. Волна распространяется в среде со скоростью 2000м/с.Найдите частоту колебаний точек среды, если длина волны 5м.
7. Порядковый номер фтора в таблице Менделеева 9, а массовое число равно 19. Сколько электронов вращается вокруг ядра атома фтора? Сколько протонов в ядре атома?\*
8. Установите соответствие между физическими величинами и единицами измерения этих величин в СИ.

- |              |                          |
|--------------|--------------------------|
| а) жесткость | 1) килограмм(1кг)        |
| б) мощность  | 2) Ньютон (1Н)           |
| в) вес       | 3) Джоуль (1 Дж)         |
|              | 4) Ньютон на метр (1Н/м) |
|              | 5) Ватт (1Вт)            |

9. Ядро испускает альфа-излучение. Какой элемент образуется?

Ч. часть 2. (Решите задачи)

10 Двигаясь с начальной скоростью 36км/ч, автомобиль за 10 с прошел путь 105м. С каким ускорением двигался автомобиль и какую скорость он приобрел в конце пути?

11 Каков периодом колебаний математического маятника с длиной нити 1метр? Какова частота колебаний маятника?

12. Найдите потенциальную и кинетическую энергии тела массой 5 кг, свободно падающего с высоты 15 м, на высоте 2 м от поверхности земли. Найдите потенциальную и кинетическую энергии тела массой 5 кг, брошенного вверх со скоростью 20м/с, на высоте 2 м от поверхности земли.

1-4 задание-1 б, 5-9 задание -2 б, 10-12 задание 3 б. всего-23 б  
«5»-19-23 б «4»-13-18 б «3»-8-12 б «2»-3-7 б «1»-0-2 б

Физика. 7 класс.

Раздел	№ п/п	Тема урока	Даты проведения		Оборудование
			План	Факт	
Физика и физические методы изучения природы (4 ч)	1.	ТБ в кабинете физики. Что изучает физика. Физические явления. Наблюдения, опыты, измерения.			Использование интерактивной доски.(с использованием оборудования «Точка роста»)
	2.	Погрешности измерений.			Измерительный цилиндр.
	3.	Физика и техника.			Электронное приложение к учебнику
	4.	<b>ТБ. Лабораторная работа № 1</b> 1.Измерение размеров тел.			Измерительный цилиндр.

Тепловые явления (10ч)	5.	Молекулы.			Электронное приложение к учебнику
	6.	<b>ТБ. Лабораторная работа № 2 «Измерение размеров малых тел».</b>			Линейка, горох, пшено.
	7.	Диффузия. Движение молекул. Броуновское движение.			Стаканы с холодной и тёплой водой, перманганат калия.
	8.	Притяжение и отталкивание молекул.			Электронное приложение к учебнику
	9.	Различные состояния вещества и их объяснение на основе молекулярно-кинетических представлений.			Электронное приложение к учебнику
Механические явления (57 ч)		<b>Движение и взаимодействие тел 10 ч</b>			
	10.	Механическое движение. Равномерное движение.			Электронное приложение к учебнику
	11.	Скорость.			Использование интерактивной доски.
	12.	<b>ТБ. Лабораторная работа №3. Измерение скорости равномерного движения. (с использованием оборудования «Точка роста»)</b>			Желоб, шарик, секундомер, измерительная лента.
	13.	Инерция.			Электронное приложение к учебнику
	14.	Взаимодействие тел. Масса тела. Измерение массы тела с помощью весов.			Весы с разновесами.
	15.	<b>ТБ. Лабораторная работа № 4 Измерение массы тела. (с использованием оборудования «Точка роста»)</b>			Весы с разновесами.
	16.	Плотность вещества.			Весы, тела равного объёма.
	17.	<b>ТБ. Лабораторная работа № 5 Измерение объёма тела.</b>			Измерительный цилиндр, твёрдое тело.
	18.	Решение задач на расчёт массы и объёма тела по его плотности.			Использование интерактивной доски.
	19.	<b>ТБ. Лабораторная работа № 6 Измерение плотности твердого тела. (с использованием оборудования «Точка роста»)</b>			Весы с разновесами, измерительный цилиндр, твёрдое тело.
		<b>Силы в природе – 11 ч</b>			
	20.	Явление тяготения. Сила тяжести. Сила, возникающая при деформации.			Электронное приложение к учебнику
	21.	Вес тела. Связь между силой тяжести и массой.			Электронное приложение к учебнику
22.	Упругая деформация. Закон Гука.			Электронное приложение к учебнику	

23.	Динамометр. Графическое изображение силы.			Динамометр.
24.	<b>ТБ. Лабораторная работа № 7</b> Измерение силы. (с использованием оборудования «Точка роста»)			Динамометр, штатив, пружины.
25.	Сложение сил, действующих по одной прямой. Центр тяжести тела.			Динамометр.
26.	Исследование зависимости силы трения от давления.			Плоская пластина, штатив, пробка, булавка, отвес.
27.	Трение. Сила трения. Трение скольжения, качения, покоя. Подшипники.			Электронное приложение к учебнику
28.	<b>Исследование зависимости силы трения скольжения от силы нормального давления.</b>			Динамометр, брусок, грузы.
29.	Решение задач по теме «Взаимодействие тел».			Использование интерактивной доски.
30.	<b><u>Контрольная работа № 1 по теме «Взаимодействие тел».</u></b>			Использование интерактивной доски.
	<b>Давление – 5 ч</b>			
31.	Давление. Давление твёрдых тел.			Электронное приложение к учебнику
32.	<b>Измерение давления твёрдого тела на опору.</b>			Динамометр, твёрдые тела.
33.	Давление газа. Объяснение давления газа на основе молекулярно-кинетических представлений.			Стеклянная трубка с поршнем. Использование интерактивной доски.
34.	Закон Паскаля. Давление в жидкости и газе.			Электронное приложение к учебнику
35.	Сообщающиеся сосуды. Шлюзы.			Сообщающиеся сосуды.
	<b>Атмосферное давление – 9 ч</b>			
36.	Гидравлический пресс. Гидравлический тормоз.			Стеклянный шар с пробкой, весы, трубка с поршнем.
37.	Атмосферное давление.			Вакуумный насос, магдебургские полушария, стакан с водой.
38.	Опыт Торричелли.			Барометр – aneroid.
39.	Барометр – aneroid.			Барометр – aneroid.
40.	Изменение атмосферного давления с высотой.			Манометры.
41.	Манометр.			Электронное приложение к учебнику
42.	Насос.			Электронное приложение к учебнику

43.	Решение задач по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов».			Использование интерактивной доски.
<b>44.</b>	<b><u>Контрольная работа № 2 по теме «Давление твёрдых тел, жидкостей и газов».</u></b>			Использование интерактивной доски.
	<b>Архимедова сила - 9 ч</b>			
45.	Архимедова сила.			Штатив, динамометр, груз.
46.	Решение задач по теме «Архимедова сила».			Электронное приложение к учебнику
<b>47.</b>	<b>ТБ. Лабораторная работа № 9</b> Исследование зависимости выталкивающей силы от объема погруженной части от плотности жидкости ,ее независимости от плотности и массы тела. <b>.(с использованием оборудования «Точка роста»)</b>			Динамометр, штатив, два тела, сосуды с водой и раствором соли.
48.	Условия плавания тел.			Отливной сосуд, твёрдое тело, стакан, весы.
<b>49.</b>	<b>Выяснение условий плавания тела в жидкости.</b>			Весы с разновесами, измерительный цилиндр, пробирка с пробкой.
50.	Водный транспорт.			Электронное приложение к учебнику
51.	Воздухоплавание.			Электронное приложение к учебнику
52.	Решение задач по теме «Архимедова сила».			Использование интерактивной доски.
<b>53.</b>	<b><u>Контрольная работа № 3 по теме «Архимедова сила».</u></b>			Использование интерактивной доски.
	<b>Работа и мощность – 8 ч</b>			
54.	Работа силы, действующей по направлению движения тела.			Использование интерактивной доски.
55.	Мощность.			Паровая машина.
56.	Простые механизмы. Условие равновесия рычага.			Рычаг, грузы.
57.	Момент силы. Равновесие тела с закреплённой осью вращения.			Рычаг, грузы.

	58.	<b>ТБ. Лабораторная работа № 10</b> ОПРЕДЕЛЕНИЕ МОМЕНТА СИЛЫ.(с использованием оборудования «Точка роста»)			Рычаг на штативе, набор грузов.
	59.	Виды равновесия. «Золотое правило» механики.			Электронное приложение к учебнику
	60.	КПД механизма.			Электронное приложение к учебнику
	61.	<b>ТБ. Лабораторная работа № 11</b> Конструирование наклонной плоскости с заданным значением КПД. .(с использованием оборудования «Точка роста»)			Штатив, доска, динамометр, брусок.
	<b>Энергия – 7 ч</b>				
	62.	Потенциальная энергия поднятого тела, сжатой пружины. Кинетическая энергия движущегося тела.			Электронное приложение к учебнику
	63.	Превращение одного вида механической энергии в другой.			Электронное приложение к учебнику
	64.	Закон сохранения полной механической энергии. Энергия рек и ветра.			Электронное приложение к учебнику
	65.	Решение задач по теме «Работа и мощность. Энергия».			Использование интерактивной доски.
	66.	<b><u>Контрольная работа № 4 по теме «Работа и мощность. Энергия».</u></b>			Использование интерактивной доски.
	67.	Итоговое повторение. Промежуточная аттестация.			Использование интерактивной доски.
	68.	Повторение и обобщение по теме «Работа и мощность.			Использование интерактивной доски.
	69.	Энергия».Повторение и обобщение материала по курсу физики 7 класса.			
	70	Повторение Механика.			
		<b>Итого: 70 ч.</b>	<b>4 к/р, 11 л/р</b>		

### Физика. 8 класс.

Разделы	№ п/п	Тема урока	Даты проведения		Оборудование
			План	Факт	
<b>С</b> <b>явления</b>	1.	ТБ в кабинете физики. Тепловое движение. Термометр. Связь температуры тела со скоростью движения его молекул. Внутренняя энергия.			Электронное приложение к учебнику

2.	<b>ТБ. Лабораторная работа № 1</b> Определение количеств теплоты . (с использованием оборудования «Точка роста»)			Термометр, сосуд с горячей водой.
3.	Два способа изменения внутренней энергии: работа и теплопередача.			Использование интерактивной доски.
4.	Виды теплопередачи.			Спиртовка, проволока, гвозди, колба с водой, перманганат калия, теплоприёмник.
5.	Количество теплоты. Удельная теплоёмкость вещества.			Электронное приложение к учебнику
6.	Решение задач на расчёт количества теплоты.			Использование интерактивной доски.
7.	Решение задач на расчёт количества теплоты.			
8.	Удельная теплота сгорания топлива.			Электронное приложение к учебнику
9.	Закон сохранения энергии в механических и тепловых процессах.			Использование интерактивной доски.
10.	<b>ТБ. Лабораторная работа № 2</b> Определение удельной теплоемкости твердого тела.  (с использованием оборудования «Точка роста»)			Стакан с водой, калориметр, термометр, весы, гири, цилиндр на нити, сосуд с горячей водой.
11.	Решение задач по теме «Тепловые явления».			Использование интерактивной доски.
<b>12.</b>	<b><u>Контрольная работа № 1 по теме «Тепловые явления».</u></b>			Использование интерактивной доски.
13.	Плавление и отвердевание тел. Температура плавления.			Электронное приложение к учебнику
14.	Удельная теплота плавления.			Электронное приложение к учебнику
15.	Испарение и конденсация.			Электронное приложение к учебнику
16.	Относительная влажность воздуха и её измерение. Психрометр.			Электронное приложение к учебнику
17.	Кипение. Температура кипения. Зависимость температуры кипения от давления.			Психрометр, волосной гигрометр.

18.	<b>ТБ. Лабораторная работа № 3</b> Определение влажности воздуха. .(с использованием оборудования «Точка роста»)			Психрометр.
19.	Удельная теплота парообразования.			Электронное приложение к учебнику
20.	Объяснение изменений агрегатных состояний вещества на основе молекулярно-кинетических представлений.			Использование интерактивной доски.
21.	Преобразования энергии в тепловых машинах. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. Холодильник.			Модели двигателя внутреннего сгорания, паровой турбины.
22.	Экологические проблемы использования тепловых машин.			Использование интерактивной доски.
<b>23.</b>	<b><u>Контрольная работа № 2 по теме «Изменение агрегатных состояний вещества».</u></b>			Использование интерактивной доски.
	<b>Электрический ток – 6 ч</b>			
24.	Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Проводники, диэлектрики и полупроводники.			Эбонитовая и стеклянная палочки.
25.	Взаимодействие заряженных тел. Электрическое поле. Закон сохранения электрического заряда.			Электроскоп, электромметр, гильза, эбонитовая палочка.
26.	Дискретность электрического заряда. Электрон. Строение атомов.			Два электромметра.
27.	Электрический ток. Гальванические элементы. Аккумуляторы.			Электроскоп, электромметр, гильза, эбонитовая палочка.
28.	Электрическая цепь. Электрический ток в металлах.			Источник тока, лампа, ключ, соед. провода.
29.	Носители электрических зарядов в полупроводниках, газах и растворах электролитов. Полупроводниковые приборы.			Источник тока, ключ, катушка, гвозди, лампа.
	<b>Закон Ома для участка цепи – 9 ч</b>			
30.	Сила тока. Амперметр.			Амперметр.
<b>31.</b>	<b>ТБ. Лабораторная работа №4</b> Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках. .(с использованием оборудования «Точка роста»)			Источник питания, лампа, ключ, амперметр, соединительные провода.
32.	Электрическое напряжение. Вольтметр.			Вольтметр.
<b>33.</b>	<b>ТБ. Лабораторная работа № 6 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи».</b>			Источник питания, 2 резистора, лампа, вольтметр, ключ, соединительные провода.
34.	Электрическое сопротивление.			Магазин сопротивлений.
35.	Закон Ома для участка электрической цепи.			Резисторы.



	36.	Удельное сопротивление.			Магазин сопротивлений.
	37.	Реостаты.			Ползунковый реостат.
	<b>38.</b>	<b>ТБ. Лабораторная работа № 5.</b> Измерение сопротивления. (с использованием оборудования «Точка роста»)			Источник питания, реостат, амперметр, ключ, соединительные провода.
		<b>Соединение проводников – 4 ч</b>			
	39.	Последовательное и параллельное соединения проводников.			Источник тока, две лампы, ключ.
	40.	Решение задач по видам соединения проводников.			Источник тока, две лампы, ключ.
	41.	Решение задач по видам соединения проводников.			Использование интерактивной доски.
	<b>42.</b>	<b>ТБ. Лабораторная работа № 6.</b> Проверка гипотезы: при последовательно включенных лампочках и проводника или двух проводников напряжения складывать нельзя ( Можно).			Источник питания, проводник, амперметр, вольтметр, реостат, ключ, соединительные провода.
		<b>Работа и мощность тока – 8 ч</b>			
	43.	Работа и мощность тока.			Использование интерактивной доски.
	<b>44.</b>	<b>ТБ. Лабораторная работа № 7</b> <b>«Измерение работы и мощности электрического тока».</b> (с использованием оборудования «Точка роста»)			Источник питания, лампа, амперметр, вольтметр, ключ, секундомер.
	45.	Количество теплоты, выделяемое проводником с током. Счётчик электрической энергии.			Электронное приложение к учебнику
	46.	Лампа накаливания. Электронагревательные приборы.			Электронное приложение к учебнику
	47.	Расчёт электроэнергии, потребляемой бытовыми электроприборами.			Использование интерактивной доски.
	48.	Короткое замыкание. Плавкие предохранители.			Электронное приложение к учебнику
	49.	Решение задач по теме «Электрические явления».			Использование интерактивной доски.
	<b>50.</b>	<b><u>Контрольная работа № 3 по теме «Электрические явления».</u></b>			Использование интерактивной доски.
<b>ческие</b>	51.	Магнитное поле тока.			Использование интерактивной доски.
	52.	Электромагниты и их применение.			Источник тока, ключ, катушка, железные опилки, гвозди, реостат.

53.	<b>ТБ. Лабораторная работа № 8 «Сборка электромагнита и испытание его действия».</b>			Источник питания, реостат, ключ, компас, катушка с сердечником.
54.	Постоянные магниты.			Магниты, железные опилки.
55.	Магнитное поле Земли.			Компас.
56.	Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель. Динамик и микрофон.			Источник тока, магнит, ключ, реостат, проводник.
57.	<b>ТБ. Лабораторная работа № 9 «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)»..(с использованием оборудования «Точка роста»)</b>			Модель электродвигателя, источник питания, ключ, соединительные провода.
58.	Источники света. Прямолинейное распространение света. Отражение света. Закон отражения.			Электронное приложение к учебнику
59.	<b>Исследование зависимости угла отражения от угла падения света.</b>			Зеркало, источник света.
60.	Плоское зеркало. Преломление света.			Зеркало, стекло, свеча.
61.	<b>Исследование зависимости угла преломления от угла падения света.</b>			Стеклопластинка, источник света.
62.	Линзы. Фокусное расстояние линзы.			Собирающая и рассеивающая линзы.
63.	<b>ТБ. Лабораторная работа №10 Изучение свойств изображения в линзах. (с использованием оборудования «Точка роста»)</b>			Собирающая линза, экран, лампа.
64.	Построение изображений, даваемых тонкой линзой. Оптическая сила линзы.			Использование интерактивной доски.
65.	Глаз как оптическая система. Оптические приборы.			Электронное приложение к учебнику
<b>66.</b>	Повторение и обобщение по теме «Оптические явления».			Использование интерактивной доски.
67.	<b><u>Итоговая контрольная работа № 4 по теме «Световые явления».</u></b>			Использование интерактивной доски.
68.	Повторение и обобщение материала по курсу физики 8 класса.			Использование интерактивной доски.
69.	Промежуточная аттестация			
70.	Повторение электрические явления.			
	<b>Итого: 70 ч.</b>	<b>4 к/р, 10 л/р</b>		

## Физика. 9 класс.

№ ур ка	Дата		Тема урока	Код элемента содержани я(КЭС)	Элемент содержания	Домашнее задание
	По пла ну	факти чески				
<b>Тема 1. Механические явления . (34 +15ч)</b>						
1/1			Материальная точка. Система отсчета.	1.1.1 1.1.2	Описание движения. Материальная точка как модель тела. Критерии замены тела материальной точкой. Система отсчета.	§1. Упр. 1(2,4)
2/2			Перемещение.		Вектор перемещения и необходимость его введения для определения положения движущегося тела в любой момент времени. Различие между величинами «путь» и «перемещение».	§2. Упр.2 (1, 2)
3/3			Определение координаты движущегося тела.	1.1.5	Нахождение координат по начальной координате и проекции вектора перемещения	§3. Упр.3(1)
4/4			Скорость прямолинейного равномерного движения.		Прямолинейное равномерное движение, скорость, направление вектора скорости. проекции вектора скорости на выбранную ось, единицы скорости, формула для расчета скорости	§4 упр 4
5/5			Перемещение при прямолинейном равномерном движении.	1.1.5	Для прямолинейного равномерного движения: - формулы для нахождения проекции и модуля вектора скорости и перемещения; - равенство модуля вектора перемещения, пути и скорости под графиком скорости.	§4.
6/6			Графики зависимости кинематических величин от времени при		График скорости тела при прямолинейном равномерном	§4

		прямолинейном равномерном движении		движении и его анализ. Графический способ нахождения пройденного пути по графику скорости равномерного движения и его анализ	
7/7		Средняя скорость		Средняя путевая скорость, модуль средней скорости перемещения	§5.
8/8		Прямолинейноравноускоренное движение. Ускорение.	1.1.4	Мгновенная скорость. Равноускоренное движение. Ускорение.	§5. Упр.5 (2, 3)
9/9		Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.	1.1.6	Формулы для определения вектора скорости и его проекции .График зависимости проекции вектора скорости от времени при равноускоренном движении для случаев, когда векторы скорости и ускорения: а) сонаправлены; б) направлены на противоположные стороны.	§6. Упр.6 (2,3)
10/10		Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.	1.1.6	Вывод формулы перемещения геометрическим путем.	§7. Упр.7(1, 2)
11/11		Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.	1.1.6	Закономерности, присущие прямолинейному равноускоренному движению без начальной скорости.	§8. Упр.8(1)
12/12		Лабораторная работа №1 Исследование зависимости пути от времени при равноускоренном движении без начальной скорости.		Исследование, равноускоренного движения без начальной скорости	§8. Упр.8(2)
13/13		Решение задач по теме: «Кинематика»		Решение задач на определение ускорения, мгновенной скорости и перемещения при равноускоренном движении.	Записи
14/1		Графики зависимости	1.1.6	Графики скорости,	Записи

4		кинематических величин от времени при прямолинейном равноускоренном движении	1.1.4	ускорения при прямолинейном равноускоренном движении и их анализ, графический способ нахождения пройденного пути по графику скорости, график прямолинейного равноускоренного движения и его анализ	
15/1 5		Решение задач		Решение графических задач на прямолинейное равноускоренное движение	карточки
16/1 6		Контрольная работа №1 по теме: «Кинематика»		Контрольная работа по теме: «Прямолинейное равноускоренное движение»	
17/1 7		Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая система мира.		Относительность перемещения и других характеристик движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы. Причины смены дня и ночи на Земле (в гелиоцентрической системе отсчета).	§9. Упр.9 (1,3,4)
18/1 8		Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона.	1.2.1	Причины движения с точки зрения Аристотеля и его последователей. Закон инерции. Первый закон Ньютона (в современной формулировке). Инерциальные системы отсчета.	§10. Упр.10
19/1 9		Второй закон Ньютона.	1.2.4	Второй закон Ньютона. Единица силы.	§11. Упр.11 (2,3)
20/2 0		Третий закон Ньютона.	1.2.5	Третий закон Ньютона. Силы, возникающие при взаимодействии тел: а) имеют одинаковую природу; б) приложены к разным телам.	§12. Упр.12 (,3)
21/2		Свободное падение тел.	1.1.7	Ускорение свободного	§13.

1					падения. Падение тел в воздухе и разряженном пространстве.	Упр.13 (2.3)
22/2 2			Движение тела, брошенного вертикально вверх.		Уменьшение модуля вектора скорости при противоположном направлении векторов начальной скорости и ускорения свободного падения.	§14. Упр.14
23/2 3			Лабораторная работа №2 Измерение ускорения равноускоренного движения .(с использованием оборудования «Точка роста»)		Измерение ускорения свободного падения	записи
24/2 4			Закон всемирного тяготения.		Закон всемирного тяготения и условия его применимости. Гравитационная постоянная.	§15. Упр.15(3.4 )
25/2 5			Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.		Формула для определения ускорения свободного падения через гравитационную постоянную. Зависимость ускорения свободного падения от широты места и высоты над землей.	§16. Упр.16(1,2 ,3,4)
26/2 6			Прямолинейное и Криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	1.1.8	Условие криволинейного движения. Направление скорости тела при его криволинейном движении, в частности, при движении по окружности. Центробежное ускорение. Центробежная сила.	§17§18. упр. 17(1,2) §19 Упр.18(1)
27/2 7			Решение задач: по теме: «Движение по окружности».			Упр.18 (4,5)
28/2 8			Искусственные спутники Земли.		Условия, при которых тело может стать искусственным спутником. Первая космическая скорость.	§20. Упр.19(1)

29/2 9			Импульс тела.	1.4.1 1.4.2 1.4.3	Причины введения в науку величины, называемой импульсом тела. Формулы импульса. Единица импульса.	§20. Упр.20(2),
30/3 0			Закон сохранения импульса.		Изменение импульсов тел при их взаимодействии. Вывод закона сохранения импульса.	§20. Упр. 21(2)
31/3 1			Реактивное движение. Ракеты.		Сущность реактивного движения. Назначение, конструкция и принцип действия ракет. Многоступенчатые ракеты.	§21 упр 21(2,4)
32/3 2			Закон сохранения механической энергии	1.4.8	Закон сохранения механической энергии	§22. Упр.22(1)
33/3 3			Решение задач по теме: «Динамика».			Упр.20(4), 21(1), 22(2).
34/3 4			Контрольная работа №2 по теме: «Динамика».			
<b>Тема 2. (15ч)</b>						
35/1			Колебательное движение	1.5.1	Примеры колебательного движения. Общие черты разнообразных колебаний. Динамика колебаний.	§23 Упр.23
36/2			Свободные колебания. Колебательные системы. Маятник.		горизонтального пружинного маятника. Определение свободных колебаний. Колебательных систем, маятник.	§23
37/3			Величины, характеризующие колебательное движение.	1.5.1 1.5.2	Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Зависимость периода и частота нитяного маятника от длины нити.	§24. Упр.24 (3,5)
38/4			Гармонические колебания		Примеры гармонических колебаний. Общие черты	§25

					гармонических колебаний.	
39/5			Лабораторная работа №3 Исследование зависимости периода колебаний груза на нити от длины.(с использованием оборудования «Точка роста»)			§26. Упр.24(6)
40/6			Затухающие колебания.Вынужденные колебания.		Превращение механической энергии колебательной системы во внутреннюю. Затухающие колебания и их график	§26.Упр.25
41/7			Резонанс.	1.5.3	Вынуждающая сила. Частота установившихся вынужденных колебаний	§27Упр.26
42/8			Распространение колебаний в упругих средах. Волны.	1.5.4	Механизм распространения упругих колебаний. Поперечные и продольные упругие волны в твердых, жидких и газообразных средах.	§28
43/9			Длина волны. Скорость распространения волны.		Характеристики волн: скорость, длина волны, частота, период колебаний. Связь между этими величинами.	§29Упр.27
44/10			Источники звука. Звуковые колебания.	1.5.5	Источники звука- тела, колеблющиеся с частотой 20Гц – 20кГц.	§30Упр.28
45/11			Высота и тембр звука. Громкость звука.		Зависимость высоты звука от частоты, а громкости звука - от амплитуды колебаний.	§31Упр.29
46/12			Распространение звука. Скорость звука.	1.5.5	Наличие среды – необходимое условие	§32Упр.30(3, 4,6)



					распространение звука. Скорость звука в различных средах.	
47/1 3			Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс		Отражение звука. Эхо.. Условия, при которых образуется эхо. Звуковой резонанс.	§33
48/1 4			Решение задач на механические колебания и волны			Каточки
49/1 5			Контрольная работа №3 по теме: «Механические колебания и волны. Звук».			
<b>Тема 3. Электромагнитные явления . (25 ч)</b>						
50/1			Магнитное поле и его графическое изображение.	3.3.1	Существование магнитного поля вокруг проводника с электрическим током. Линии магнитного поля постоянного полосового магнита и прямолинейного проводника с током.	§34Упр.31
51/2			Неоднородное и однородное магнитные поля.		Неоднородное и однородное магнитные поля. Магнитное поле соленоида.	§34
52/3			Направление тока и направление линии его магнитного поля.	3.3.2	Связь направления линий магнитного поля тока с направлением тока в проводнике. Правило буравчика. Правило правой руки для соленоида.	§35Упр.32(1, 2,3)
53/4			Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.	3.3.3 3.3.4	Действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу. Правило левой руки.	§36Упр33
54/5			Индукция магнитного поля.		Индукция магнитного поля.	§37

					Линии вектора магнитной индукции. Единицы магнитной индукции.	
55/6			Магнитный поток.	3.4.2	Зависимость магнитного поля, пронизывающего контур, от площади и ориентации контура в магнитном поле и индукции магнитного поля. Явление электромагнитной индукции	§38Упр34(1)
56/7			Явление электромагнитной индукции.		Опыт Фарадея. Причины возникновения индукционного тока.	§39.Упр.36
57/8			Лабораторная работа №4		«Исследование явления электромагнитной индукции».	§39.
58/9			Правило Ленца. Направление индукционного тока.		Причина возникновения индукционного тока. Определение направления индукционного тока.	§40Упр.37
59/10			Явление самоиндукции.		Физическая суть явления самоиндукции.	§41Упр.38
60/11			Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор.	3.5.4	Переменный электрический ток. Устройство и принцип действия индукционного генератора переменного тока. График зависимости силы тока от $t$ .	§42Упр.39
61/12			Электромагнитное поле.		Выводы Максвелла. Электромагнитное поле. Его источник. Различие между вихревым	§43

					электрическим и электростатическим полями. Напряженность электрического поля. Обнаружение электромагнитных волн. Шкала электромагнитных волн.	
62/13			Электромагнитные волны	3.5.5	Электромагнитные волны: скорость, поперечность, длина волны, причина возникновения волн. Развитие взгляда на природу света.	§44Упр.41(1)
63/14			Конденсаторы.	3.5.1	Емкость. Единицы емкости. Конденсатор.	§записи
64/15			Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний.		Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний.	§45Упр.42
65/16			Принципы радиосвязи и телевидения.		Принципы радиосвязи и телевидения.	§46Упр.43
66/17			Электромагнитная природа света.	3.6.12	Свет как частный случай электромагнитных волн. Место световых волн в диапазоне электромагнитных волн.	§47
67/18			Преломление света. Физический смысл показателя преломления.		Закон преломления света.	§48Упр.44(2,3)
68/19			Дисперсия света. Цвета тел.		Явление дисперсии. Разложение белого цвета в спектр.	§49
69/20			Спектроскоп и спектрограф		Устройство двухтрубного спектроскопа, его назначение, принцип действия. Спектрограф, спектрограмма.	§49Упр.45(1,3)
70/21			Типы оптических спектров		Сплошной и линейчатые	§50таблица

					спектры. Спектры испускания и поглощения.	
71/2 2			Лабораторная работа №5		«Наблюдение явления дисперсии».	
72/2 3			Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.		Частицы электромагнитного излучения – фотоны или кванты.	§5 Итоги главы
73/2 4			Решение задач по теме: «Электромагнитные явления»			Записи
74/2 5			Контрольная работа №4 по теме: «Электромагнитное поле».		Контрольная работа №4 по теме: «Электромагнитное поле».	
<b>Тема 4. Квантовые явления . (20 ч)</b>						
75/1			Радиоактивность	5.3.4	Открытие радиоактивности Беккерелем. Опыт по обнаружению сложного состава радиоактивного излучения. Альфа-, бета- и гамма – частицы. Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов.	§52
76/2			Модели атомов.		Модель атома Томсона. Опыт Резерфорда по рассеянию альфа-частиц. Планетарная модель атома.	§52
77/3			Радиоактивные превращения атомных ядер.		Превращение ядер при радиоактивном распаде на примере альфа-распада радия. Обозначение ядер химических элементов. Массовое и зарядовое числа. Законы сохранения массового числа и заряда при	§53

					радиоактивных превращениях.	
78/4			Экспериментальные методы исследования частиц		Назначение, устройство и принцип действия счетчика Гейгера и камеры Вильсона.	§54
79/5			Лабораторная работа № 6 Измерение радиационного фона. (с использованием оборудования «Точка роста»)		Измерение естественного радиационного фона дозиметром	
80/6			Открытие протона И нейтрона.		Выбивание протонов из ядер атомов азота. Наблюдение фотографий треков частиц в камере Вильсона. Открытие и свойства нейтрона. Массовое и зарядовое числа. Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл массового и зарядового числа.	§55 Упр.47
81/7			Состав атомного ядра Ядерные силы.	5.3.2	Особенности ядерных сил. Энергия связи ядра. Формула для определения дефекта масс любого ядра. Расчет энергии связи ядра по его дефекту масс	§56 Упр.48(4, 5,6)
82/8			Энергия связи. Дефект масс	5.3.6	Законы сохранения массового числа и заряда при радиоактивных превращениях.. Модель процесса деления ядра урана. Выделение энергии.	§57
83/9			Решение задач			записи
84/10			Деление ядер урана. Цепная реакция.	5.3.6	Цепная реакция деления ядер урана и условия ее протекания. Критическая масса.	§58

85/1 1			Цепная реакция		«Изучение деления ядра урана по трекам на готовых фотографиях»	
86/1 2			Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию		Ядерный реактор и его виды. Устройство и принцип действия ядерного реактора. Преобразование энергии на атомных электростанциях. Атомная энергетика	§59
87/1 3			Атомная энергетика..		Преимущества и недостатки АЭС перед другими видами электростанций.	§60
88/1 4			Биологическое действие радиации		Поглощенная доза излучения. Биологический эффект, вызываемый различными видами радиоактивных излучений. Способы защиты от радиации.	§61
89/1 5			Закон радиоактивного распада.	5.3.5	Период полураспада. Закон радиоактивного распада	§61
90/1 6			Термоядерная реакция.		Условия протекания и примеры термоядерных реакций. Выделение энергии. Перспективы использования этой энергии.	§62
91/1 7			Элементарные частицы. Античастицы		Элементарные частицы, позитрон, процесс аннигиляции, антипротон, антинейтрон, антивещество.	записи
92/1 8			Решение задач .		Решение задач на дефект масс и	

					энергию связи атомных ядер, на закон радиоактивного распада	
93/19			Лабораторная работа №7. Измерение радиационного фона.(с использованием оборудования «Точка роста»)			
94/20			Контрольная работа №5		Контрольная работа №5 по теме: «Строение атома и атомного ядра»	
<b>Тема. Строение и эволюция Вселенной. (5 ч)</b>						
95/1			Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира		Земля и планеты земной группы. Планеты гиганты. Спутники и кольца планет гигантов.	§63
96/2			Физическая природа небесных тел Солнечной системы.		Малые тела Солнечной системы: астероиды, кометы, метеорные тела.	§64
97/3			Физическая природа Солнца и звезд.			§65
98/4			Строение вселенной.		Солнце и звезды.	§66
99/5			Эволюция Вселенной. Гипотеза большого взрыва		Галактики. Метагалактика.	§67
<b>Итоговое повторение (3 ч)</b>						
100/1			Законы взаимодействия и движения тел		Повторение основных определений и формул, решение задач на законы взаимодействия и движения тел	записи
101/2			Механические колебания и волны		Повторение основных определений и формул, решение задач по теме: «Механические колебания и волны»	записи
102/3			Электромагнитное поле		Повторение основных определений и формул, решение задач по теме	записи

					«Электромагнитное поле»	
--	--	--	--	--	-------------------------	--