

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №8»  
города Сафоново Смоленской области

Рассмотрено  
на заседании  
педагогического совета  
протокол № 10 от 01.06.2023г.

Утверждено  
директор МБОУ «СОШ № 8» г. Сафоново  
Е.В. Русакова  
приказ № 174 от 06.06.2023г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по  
физике  
7-9 классы

## **Пояснительная записка**

Настоящая рабочая программа по физике для 7–9 классов основной школы составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС). При составлении рабочей программы, тематического, поурочного планирования по физике за основу взята авторская программа по физике 7–9 классы по УМК Л. Э. Генденштейна и др. авторы–составители. Л. Э. Генденштейн, В. И. Зинковский программы физика 7-9 классы, Москва, Мнемозина 2014.

В качестве учебных пособий используются учебники: Л. Э. Генденштейн, А. Б. Кайдалов и др., «Физика. Учебник. 7 класс», Москва, «Мнемозина», 2013 г. Л. Э. Генденштейн, Л. А. Кирик, И. М. Гельфгат, «Физика. Задачник. 7 класс», Москва, Мнемозина 2013, Физика. Учебник. 8 класс», Москва, «Мнемозина», 2013 г. Л. Э. Генденштейн, Л. А. Кирик, И. М. Гельфгат, «Физика. Задачник. 8 класс», Москва, «Мнемозина», «Физика. Учебник. 9 класс», Москва, «Мнемозина», 2013 г. Л. Э. Генденштейн, Л. А. Кирик, И. М. Гельфгат, И. Ю. Ненашев, «Физика. Задачник. 9 класс», Москва, «Мнемозина», 2013 г. Данные учебники включены в перечень допущенных и рекомендованных учебных изданий Минобрнауки России.

Учебно-материальная база позволяет в полной мере реализовать все программные требования к уровню знаний и практических навыков учащихся.

Рабочая программа ориентирована на усвоение обязательного минимума физического образования, позволяет работать без перегрузок в классе с детьми разного уровня обучения и интереса к физике.

## **Общая характеристика предмета**

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире.

Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание уделяется не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению. Основные особенности Рабочей программы заключаются в актуализации метапредметной функции, интеграции процессов изучения физики и развития коммуникативной компетентности учащихся. В соответствии с рабочей программой содержание курса направлено на формирование компетенций, в основе которых лежит деятельностное умение, предполагающее активную учебно – познавательную деятельность ученика и его способность применять имеющиеся знания в конкретной жизненной ситуации. Отсюда следует еще одна особенность курса - формирование соответствующих универсальных учебных действий: личностных, регулятивных, познавательных.

Помимо указанных особенностей курса, следует отметить следующие:

- Рабочая программа составлена с учетом разнородности контингента учащихся непрофильной средней школы. Поэтому она ориентирована на изучение физики в средней школе на уровне требований обязательного минимума содержания образования и, в то же время, дает возможность ученикам, интересующимся физикой, развивать свои способности при изучении данного предмета.

- В содержание программы включен материал, на основе изучения которого учащиеся овладевают методами изучения природы - теоретическим и экспериментальным. Для овладения теоретическим методом продолжается работа с обобщенными планами изучения физических величин и начинается с обобщенными планами изучения физических явлений. Овладению экспериментальным методом познания способствуют специальные занятия по выполнению экспериментальных заданий, на основе которых формируются практические умения: проводить наблюдения, планировать и выполнять простейшие эксперименты, измерять физические величины (длину, время, массу, силу тока, напряжение, ЭДС, давление, влажность, температуру). Делать выводы на основе экспериментальных данных.

Для практических занятий используются вариативные методы: репродуктивные экспериментальные задания (по инструкции) и задания исследовательского характера.

Таким образом, используются такие методы обучения, которые обеспечивают овладение учащимися не только знаниями, но и предметными и общими учебными умениями и способами деятельности, которые позволят учащимся успешно сдавать ЕГЭ по физике: разрабатывать проект, осуществлять поиск информации, её анализ, а так же общих умений для естественнонаучных дисциплин - постановка эксперимента, проведение исследований.

В формах организации познавательной деятельности учащихся предпочтение отдаётся следующим формам работы: самостоятельная форма работы над теоретическим материалом по обобщенным планам, работа в паре, выполнению экспериментальных заданий, решению задач.

## **Основные цели и задачи изучения физики в 7-9 классе**

### **цели:**

- развитие интересов и способностей учащихся на основе передачи им знаний и опыта познавательной и творческой деятельности;
- усвоение учащимися смысла основных научных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;
- формирование у учащихся представлений о физической картине мира.

### **задачи:**

- знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
- приобретение учащимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;
- формирование у учащихся умения наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;
- овладение учащимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;
- понимание учащимися отличия научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека

## **Место предмета в учебном плане**

Рабочая программа рассчитана на:

68 часов (2 часа в неделю) в 7 классе, из них приходится:

- на лабораторные работы - 13 часов;
- на контрольные работы - 5 часов;

- промежуточная аттестация – 1 час.
- 68 часов (2 часа в неделю) в 8 классе, из них приходится:
- на лабораторные работы - 12 часов;
  - на контрольные работы - 6 часов;
  - промежуточная аттестация – 1 час.
- 66 часов (2 часа в неделю) в 9 классе, из них приходится:
- на лабораторные работы - 10 часов;
  - на контрольные работы - 7 часов;
  - промежуточная аттестация – 1 час.

### **Планируемые результаты освоения обучающимися программы**

#### **Личностные результаты:**

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

#### **Метапредметные результаты:**

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, развитие умения предвидеть возможные результаты своих действий;
- понимание различий между исходными фактами и гипотезами, выдвигаемыми для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами; овладение универсальными учебными действиями: выдвижение гипотез для объяснения известных фактов, экспериментальная проверка выдвигаемых гипотез, разработка теоретических моделей процессов или явлений;
- формирование умения 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 выслушать собеседника, понять его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- формирование умения работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

#### **Предметные результаты:**

##### **Выпускник научится:**

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

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,

- 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.*

## Основные формы и виды контроля

1. Входной контроль: в начале 1 четверти.
2. Текущий контроль предусматривает проведение лабораторных, самостоятельных, тестовых и контрольных работ. Основные формы: устный фронтальный опрос, собеседование, комбинированные формы, тестовые контролирующие задания по индивидуальным карточкам, письменные самостоятельные, проверочные, контрольные и лабораторных работы, оценка рефератов и докладов. Организация самоконтроля и взаимоконтроля знаний во время занятий.
3. Итоговый контроль: итоговая контрольная работа.  
В качестве форм промежуточной аттестации, обучающихся используются традиционные диагностические и контрольные работы, разноуровневые тесты, в том числе с использованием компьютерных технологий.

### Содержание курса 7 класс (2 ч в неделю, всего — 68 ч)

#### **Физика и физические методы изучения природы 6 ч.**

Вводный инструктаж по ТБ.

Физические явления. Физика — наука о природе. Физические свойства тел.

Физические величины и их измерение. Физические приборы.

Измерение длины. Время как характеристика физических процессов. Измерение времени.

Международная система единиц. Погрешности измерений. Среднее арифметическое значение.

Научный метод познания. Наблюдение, гипотеза и опыт по проверке гипотезы.

Физический эксперимент.

Физические методы изучения природы. Моделирование явлений и объектов природы.

Научные гипотезы. Физические законы. Физическая картина мира.

Наука и техника. Физика и техника.

**Демонстрации:** Наблюдение физических явлений:

1. свободного падения тел.
2. колебаний маятника.
3. притяжения стального шара магнитом.
4. свечения нити электрической лампы.
5. электрической искры.

**Лабораторные работы:**

1. Определение цены деления шкалы измерительного прибора.
2. Измерение линейных размеров тел и площади поверхности.
3. Измерение объема жидкости и твердого тела.

#### **Строение вещества 5 ч.**

Атомное строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Диффузия. Броуновское движение. Взаимодействие частиц вещества. Строение газов, жидкостей и твёрдых тел. Агрегатные состояния вещества. Свойства газов. Свойства жидкостей и твёрдых тел.

**Демонстрации:**

1. Диффузия в растворах и газах, в воде.
2. Модель хаотического движения молекул газа.
3. Модель броуновского движения.
4. Сцепление твердых тел.
5. Повышение давления воздуха при нагревании.
6. Демонстрация образцов кристаллических тел.
7. Демонстрация моделей строения кристаллических тел.
8. Демонстрация расширения твердого тела при нагревании.

#### **Движение и взаимодействие тел 21ч.**

Механическое движение. Описание механического движения тел. Система отсчёта. Траектория движения и путь.

Равномерное прямолинейное движение. Скорость равномерного прямолинейного движения. Графики зависимости модуля скорости и пути равномерного движения от времени.

Неравномерное движение. Средняя скорость. Явление инерции. Инертность тел.

Масса. Масса — мера инертности.

Методы измерения массы тел. Килограмм. Плотность вещества. Методы измерения плотности.

Сила как мера взаимодействия тел. Сила — векторная величина.

***Демонстрации:***

1. Равномерное прямолинейное движение.
2. Зависимость траектории движения тела от выбора тела отсчета.
3. Свободное падение тел.
4. Равноускоренное прямолинейное движение.
5. Равномерное движение по окружности.
6. Явление инерции.
7. Сравнение масс тел с помощью равноплечих весов.
8. Сравнение масс двух тел по их ускорениям при взаимодействии.
9. Измерение силы по деформации пружины.
10. Третий закон Ньютона.
11. Свойства силы трения.
12. Сложение сил.
13. Явление невесомости.
14. Равновесие тела, имеющего ось вращения.

***Лабораторные работы:***

4. Измерение скорости движения тела.
5. Измерение массы тел.
6. Измерение плотности твердых тел и жидкости.
7. Конструирование динамометра и нахождение веса тела.
8. Измерение коэффициента трения. Скольжения.

**Давление. Закон Архимеда и плавание тел 16 ч**

Давление. Атмосферное давление. Методы измерения давления.

Закон Паскаля. Гидравлические машины.

Закон Архимеда. Условия плавания тел.

***Демонстрации:***

1. Барометр.
2. Опыт с шаром Паскаля.
3. Гидравлический пресс.
4. Опыты с ведром Архимеда.

***Лабораторные работы:***

9. Закон Архимеда и гидростатическое взвешивание.
10. Условия плавания тел в жидкости.

**Работа и энергия 16 ч.**

Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия взаимодействующих тел. Работа как мера изменения энергии. Мощность. Простые механизмы. Коэффициент полезного действия. Методы измерения работы и мощности.

Закон сохранения механической энергии.

***Демонстрации:***

1. Реактивное движение модели ракеты.
2. Простые механизмы.
3. Наблюдение колебаний тел.
4. Наблюдение механических волн.

5. Опыт с электрическим звонком, помещенным под колокол вакуумного насоса.

**Лабораторные работы:**

11. Изучение условия равновесия рычага.
12. Нахождение центра тяжести плоского тела.
13. Определение КПД наклонной плоскости.

**Повторение. Промежуточная аттестация 4 ч.**

## Содержание курса 8 класс (2 ч в неделю, всего — 68 ч)

**Повторение. Входной контроль 2 ч.**

Вводный инструктаж по ТБ.

**Тепловые явления 15 ч.**

Тепловое движение. Тепловое равновесие. Температура и ее измерение. Связь температуры со средней скоростью теплового хаотического движения частиц.

Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Необратимость процессов теплопередачи. Испарение и конденсация. Насыщенный пар. Влажность воздуха. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления и парообразования. Удельная теплота сгорания. Расчет количества теплоты при теплообмене. Принципы работы тепловых двигателей. Паровая турбина. Двигатель внутреннего сгорания. Реактивный двигатель. КПД теплового двигателя. Объяснение устройства и принципа действия холодильника. Преобразования энергии в тепловых машинах. Экологические проблемы использования тепловых машин.

**Демонстрации:**

1. Принцип действия термометра.
2. Теплопроводность различных материалов.
3. Конвекция в жидкостях и газах.
4. Теплопередача путем излучения.
5. Явление испарения.
6. Постоянство температуры кипения жидкости при постоянном давлении.
7. Понижение температуры кипения жидкости при понижении давления.
8. Наблюдение конденсации паров воды на стакане со льдом.

**Лабораторные работы:**

1. Измерение удельной теплоемкости вещества.

**Электромагнитные явления 32ч.**

Электризация тел. Носители электрического заряда. Проводники и диэлектрики. Закон сохранения электрического заряда. Элементарный электрический заряд. Электрическое поле. Электрический ток. Действие электрического тока. Сила тока и напряжение. Сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность электрического тока. Примеры расчета электрических цепей. Полупроводники и полупроводниковые приборы. Магнитные взаимодействия. Магнитное поле. Электромагнитная индукция. Производство и передача электроэнергии. Электромагнитные волны. Демонстрации: Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Устройство и действие электроскопа. Проводники и изоляторы. Электризация через влияние. Перенос электрического заряда с одного тела на другое. Закон сохранения электрического заряда. Устройство конденсатора. Энергия заряженного

конденсатора. Источники постоянного тока. Составление электрической цепи. Электрический ток в электролитах. Электролиз. Электрический ток в полупроводниках. Электрические свойства полупроводников. Электрический разряд в газах. Измерение силы тока амперметром. Наблюдение постоянства силы тока на разных участках неразветвленной электрической цепи. Измерение силы тока в разветвленной электрической цепи. Измерение напряжения вольтметром.

Изучение зависимости электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала. Удельное сопротивление. Реостат и магазин сопротивлений. Измерение напряжений в последовательной электрической цепи. Зависимость силы тока от напряжения на участке электрической цепи. Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. Действие магнитного поля на проводник с током. Устройство электродвигателя.

#### ***Лабораторные работы:***

2. Сборка электрической цепи. Измерение силы тока и напряжения.
3. Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения на его концах. Измерение сопротивления.
4. Изучение последовательного соединения проводников.
5. Изучение параллельного соединения проводников.
6. Изучение теплового действия тока и нахождение КПД электрического нагревателя.
7. Изучение магнитных явлений.
8. Наблюдение и изучение явления электромагнитной индукции. Принцип действия трансформатора.

#### ***Демонстрации:***

1. Электризация тел.
2. Два рода электрических зарядов.
3. Устройство и действие электроскопа.
4. Закон сохранения электрических зарядов.
5. Проводники и изоляторы.
6. Электростатическая индукция.
7. Устройство конденсатора.
8. Энергия электрического поля конденсатора.
9. Источники постоянного тока.
10. Измерение силы тока амперметром.
11. Измерение напряжения вольтметром.
12. Реостат и магазин сопротивлений.
13. Свойства полупроводников.
14. Опыт Эрстеда.
15. Магнитное поле тока.
16. Действие магнитного поля на проводник с током.
17. Устройство электродвигателя.
18. Электромагнитная индукция.
19. Правило Ленца.
7. Устройство генератора постоянного тока.
20. Устройство генератора переменного тока.
21. Устройство трансформатора.
22. Свойства электромагнитных волн.
23. Принцип действия микрофона и громкоговорителя.
24. Принципы радиосвязи.

#### **Оптические явления 16**

Действие света. Источники света. Тень и полутень. Отражение света. Изображение в зеркале. Преломление света. Линзы. Изображения, даваемые линзами. Глаз и оптические

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

**Лабораторные работы:**

9. Исследование зависимости угла отражения света от угла падения.
10. Исследование явления преломления света.
11. Изучение свойств собирающей линзы.
12. Наблюдение явления дисперсии света.

**Демонстрации:**

1. Прямолинейное распространение света.
2. Отражение света.
3. Преломление света.
4. Ход лучей в собирающей линзе.
5. Ход лучей в рассеивающей линзе.
6. Получение изображений с помощью линз.
7. Принцип действия проекционного аппарата и фотоаппарата.
8. Модель глаза.
9. Дисперсия света. Разложение белого света призмой.
10. Получение белого света при сложении света разных цветов.

**Повторение. Промежуточная аттестация 3 ч.**

**Содержание курса 9 класс (2 ч в неделю, всего — 68 ч.)**

**Механические явления 47 ч.**

**Механическое движение (13ч)**

Вводный инструктаж по ТБ. Механическое движение. Относительность движения. Система отсчета. Траектории. Путь. Перемещение. Прямолинейное равномерное движение. Сложение векторов.

Скорость прямолинейного равномерного движения. Графики зависимости пути и скорости от времени. Средняя скорость неравномерного движения. Мгновенная скорость.

Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение. Зависимость скорости и пути от времени при прямолинейном равноускоренном движении.

Равномерное движение по окружности. Период и частота обращения. Направление скорости при движении по окружности. Ускорение при равномерном движении по окружности. Контрольная работа № 1 по теме «Механическое движение»

**Демонстрации:**

1. Механическое движение.
2. Относительность движения.
3. Равномерное прямолинейное движение.

- 4.Неравномерное движение.
- 5.Прямолинейное равноускоренное движение.
- 6.Равномерное движение по окружности.

***Лабораторные работы и опыты:***

Лабораторная работа № 1 Изучение прямолинейного равномерного движения.

Лабораторная работа № 2 Изучение прямолинейного равноускоренного движения.

**Законы движения и силы(16ч)**

Взаимодействия и силы. Силы в механике. Сила упругости. Измерение и сложение сил.

Закон инерции. Инерциальные системы отсчета и первый закон Ньютона.

Второй закон Ньютона. Масса. Сила тяжести и ускорение свободного падения.

Третий закон Ньютона. Свойства сил, с которыми тела взаимодействуют друг с другом. Вес тела. Невесомость.

Закон всемирного тяготения. Движение искусственных спутников Земли и космических кораблей. Первая и вторая космические скорости.

Силы трения. Сила трения скольжения. Сила трения покоя. Контрольная работа № 2 по теме «Законы движения. Силы»

***Демонстрации:***

- 1.Взаимодействие тел.
- 2.Явление инерции.
- 3.Зависимость силы упругости от деформации пружины.
- 4.Сложение сил.
- 5.Второй закон Ньютона.
- 6.Третий закон Ньютона.
- 7.Свободное падение в трубке Ньютона.
- 8.Невесомость.
- 9.Сила трения.

***Лабораторные работы и опыты:***

Лабораторная работа № 3 Исследование зависимости силы тяжести от массы.

Лабораторная работа № 4 Сложение сил, направленных вдоль одной прямой и под углом.

Лабораторная работа № 5 Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины. Измерение жесткости пружины.

Лабораторная работа № 6 Исследование силы трения скольжения. Измерение коэффициента трения скольжения.

### **Законы сохранения в механике (8ч)**

Импульс силы и импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Механическая работа. Мощность. Механическая энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Закон сохранения кинетической энергии.

#### ***Демонстрации:***

- 1.Закон сохранения импульса.
- 2.Реактивное движение.
- 3.Изменение энергии тела при совершении работы.
- 4.Превращение механической энергии из одной формы в другую.
- 5.Закон сохранения энергии.

#### ***Лабораторные работы и опыты:***

Лабораторная работа № 7 Измерение мощности человека.

### **Механические колебания и волны. Звук. (10ч)**

Механические колебания. Период, частота и амплитуда колебаний. Математический и пружинный маятники.

Превращение энергии при колебаниях. Свободные и вынужденные колебания. Резонанс.

Механические волны. Продольные и поперечные волны. Длина волны, скорость и частота волны. Источники звука. Распространение звука. Скорость звука. Громкость, высота и тембр звука. Контрольная работа № 3 по теме «Механические колебания и волны»

#### ***Демонстрации:***

- 1.Механические колебания.



2. Колебания математического и пружинного маятника.

3. Преобразование энергии при колебаниях.

4. Вынужденные колебания

5. Резонанс

6. Механические волны

7. Поперечные и продольные волны

8. Звуковые колебания.

9. Условия распространения звука.

***Лабораторные работы и опыты:***

Лабораторная работа № 8 Изучение колебаний нитяного маятника и измерение ускорения свободного падения.

Лабораторная работа № 9 Изучение колебаний пружинного маятника.

**Атомы и звезды 15ч.**

**Атом и атомное ядро (11ч)**

Излучение и поглощение света атомами. Спектры излучения и спектры поглощения. Фотоны.

Строение атома. Опыты Резерфорда: открытие атомного ядра. Планетарная модель атома. Строение атомного ядра.

Открытие радиоактивности. Состав радиоактивного излучения. Радиоактивные превращения.

Энергия связи ядра. Реакции деления и синтеза. Цепная ядерная реакция. Ядерный реактор. Атомная электростанция. Управляемый термоядерный синтез.

Влияние радиоактивных излучений на живые организмы.

***Демонстрации:***

1. Модель опыта Резерфорда.

***Лабораторные работы и опыты:***

Лабораторная работа № 10 Наблюдение линейчатых спектров излучения.

**Строение и эволюция Вселенной (4ч)**

Солнечная система. Солнце. Природа тел Солнечной системы.

Звёзды. Разнообразие звезд. Судьбы звёзд.

Галактики. Происхождение Вселенной.

### Промежуточная аттестация 1ч.

#### Учебно-тематический план

##### 7 класс

№	сроки	тема	Примерное количество часов	Контрольные работы	Лабораторные работы
1	1-3неделя	Физика и физические методы изучения природы	6		1,2,3
2	4-6	Строение вещества	5	1	
3	6-16	Движение и взаимодействие тел	21	2	4,5,6,7,8
4	17-25	Давление. Закон Архимеда и плавание тел	16	1	9,10
5	25-32	Работа и энергия	16	1	11,12,13,
6	33-34	Повторение. Промежуточная аттестация	4	1	
итого			68	6	13

##### 8 класс

№	тема	Примерное количество часов	Контрольные работы	Лабораторные работы
1	Повторение. Входной контроль	2	1	
2	Тепловые явления	15	1	1
3	Электромагнитные явления	32	3	7
4	Оптические явления	16	1	4
5	Повторение. Промежуточная аттестация	3	1	
итого		68	7	12

##### 9 класс

№	тема	Примерное	Контрольные	Лабораторные
---	------	-----------	-------------	--------------

		количество часов	работы	работы
1	Повторение основных вопросов 8 класса	2		
2	Входной контроль знаний	1	1	
<b>Механические явления 47ч.</b>				
1	<i>Механическое движение</i>	13	1	2
2	<i>Законы движения и силы</i>	16	1	4
3	<i>Законы сохранения в механике</i>	8	1	
4	<i>Механические колебания и волны</i>	10	1	2
<b>Атомы и звёзды 15 ч.</b>				
5	<i>Атом и атомное ядро</i>	11	1	1
6	<i>Строение и эволюция Вселенной</i>	4	1	
7	Промежуточная аттестация	1	1	
Итого		66	8	10

### **Учебно-методическое обеспечение:**

1. Л.Э. Генденштейн, А.Б. Кайдалов, В.Б. Кожевников. Физика. 7 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. - М.: Мнемозина, 2015.
2. Л. Э. Генденштейн «Физика 7. Тематические контрольные работы» -М. Мнемозина.2015.
3. Л. Э. Генденштейн «Физика 7. Методическое пособие для учителя» -М. Мнемозина.2015.
4. Л.Э. Генденштейн, Л.А. Кирик, И.М. Гельфгат. Задачник для общеобразовательных учреждений. Физика. 7 класс. - М.: Мнемозина, 2015.
5. Л.Э. Генденштейн, А.Б. Кайдалов, В.Б. Кожевников. Физика. 8 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. - М.: Мнемозина, 2015.
6. Л.Э. Генденштейн, Л.А. Кирик, И.М. Гельфгат. Задачник для общеобразовательных учреждений. Физика. 8 класс. - М.: Мнемозина, 2015.
7. Л. Э. Генденштейн «Физика 8. Тематические контрольные работы» -М. Мнемозина.2015.
8. Л. Э. Генденштейн «Физика 8. Методическое пособие для учителя» -М. Мнемозина.2015.
9. Л.Э. Генденштейн, А.Б. Кайдалов, В.Б. Кожевников. Физика. 9 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. - М.: Мнемозина, 2015.
10. Л. Э. Генденштейн «Физика 9. Тематические контрольные работы» -М. Мнемозина.2015.
11. Л. Э. Генденштейн «Физика 9. Методическое пособие для учителя» -М. Мнемозина.2015.
12. Л.Э. Генденштейн, Л.А. Кирик, И.М. Гельфгат. Задачник для общеобразовательных учреждений. Физика. 9 класс. - М.: Мнемозина, 2015.

№ п/п	Дата	Тема урока
<b>Физика и физические методы изучения природы 6 ч.</b>		
1.	1.09	Физика — наука о природе
2.	6.02	Как физика изменяет мир и наше представление о нём
3	8.09	Наблюдения и опыты. Научный метод
4	13.09	Физические величины и их измерение Лабораторная работа № 1 «Определение цены деления шкалы измерительного прибора».
5	15.09	Лабораторная работа № 2 «Измерение линейных размеров тел и площади поверхности»
6	20.09	Лабораторная работа № 3 «Измерение объёма жидкости и твёрдого тела»
<b>Строение вещества 5 ч.</b>		
7	22.09	Атомы и молекулы
8	27.09	Движение и взаимодействие молекул
9	29.09	Три состояния вещества
10	4.10	Обобщающий урок по теме Физические методы изучения природы. Строение вещества.
11	6.10	Контрольная работа № 1 по теме «Строение вещества»
<b>Движение и взаимодействие тел 21ч.</b>		
12	11.10	Механическое движение
13	13.10	Прямолинейное равномерное движение
14	18.10	Графики прямолинейного равномерного движения
15	20.10	Лабораторная работа № 4 «Измерение скорости движения тела»
16	25.10	Неравномерное движение
17	27.10	Контрольная работа № 2 по теме «Механическое движение».
18	10.11	Закон инерции. Масса тела
19	15.11	Плотность вещества
20	17.11	Решение задач по теме «Плотность вещества»
21	22.11	Лабораторная работа № 5 «Измерение массы тел»
22	24.11	Лабораторная работа № 6 «Измерение плотности твёрдых тел и жидкостей»
23	29.11	Силы. Сила тяжести
24	1.12	Сила упругости. Вес
25	6.12	Закон Гука. Равнодействующая
26	8.12	Решение задач по теме «Сила тяжести. Закон Гука. Равнодействующая»
27	13.12	Лабораторная работа № 7 «Конструирование динамометра и нахождение веса тела

28	15.12	Сила трения скольжения. Сила трения покоя и качения
29	20.12	Решение задач по теме «Силы трения»
30	22.12	Лабораторная работа № 8 «Измерение коэффициента трения скольжения»
31	27.12	Контрольная работа № 3 по теме «Взаимодействие тел».
32	29.12	Обобщающий урок по теме «Движение и взаимодействие тел
<b>Давление. Закон Архимеда и плавание тел 16 ч</b>		
33	10.01	Давление твёрдых тел
34	12.01	Давление жидкостей и газов. Закон Паскаля
35	17.01	Зависимость давления жидкости от глубины
36	19.01	Решение задач по темам «Давление твёрдых тел», «Давление жидкостей и газов. Закон Паскаля. Зависимость давления жидкости от глубины»
37	24.01	Закон сообщающихся сосудов
38	26.01	Решение задач по теме «Зависимость давления жидкости от глубины. Закон сообщающихся сосудов»
39	31.01	Атмосферное давление
40	2.02	Выталкивающая сила. Закон Архимеда
41	7.02	Решение задач по теме «Выталкивающая сила. Закон Архимеда».
42	9.02	Плавание тел
43	14.02	Решение задач по теме «Плавание тел»
44	16.02	Воздухоплавание. Плавание судов
45	21.02	Лабораторная работа № 9 «Закон Архимеда и гидростатическое взвешивание»
46	28.02	Лабораторная работа № 10 «Условия плавания тел в жидкости»
47	2.03	Обобщающий урок по теме «Давление. Закон Архимеда. Плавание тел»
48	7.04	Контрольная работа № 4 по теме «Давление. Закон Архимеда и плавание тел»
<b>Работа и энергия 16 ч.</b>		
49	9.03	Простые механизмы
50	14.03	«Золотое правило» механики
51	16.03	Рычаг
52	21.03	Решение задач по теме «Простые механизмы»
53	23.03	Лабораторная работа № 11 «Изучение условия равновесия рычага»
54	4.04	Механическая работа
55	6.04	Мощность
56	11.04	Коэффициент полезного действия механизмов
57	13.04	Решение задач по теме «Коэффициент полезного действия механизмов»
58	18.04	Лабораторная работа № 12 «Нахождение центра тяжести плоского тела»
59	20.04	Механическая энергия

60	25.04	Закон сохранения механической энергии
61	27.04	Решение задач по теме «Механическая энергия»
62	4.05	Лабораторная работа № 13 «Определение КПД наклонной плоскости»
63	11.05	Обобщающий урок по теме «Работа и энергия».
64	16.05	Контрольная работа № 5 по теме «Работа и энергия».
65	18.05	Повторение
66	23.05	Повторение
67	25.05	Повторение
68	30.05	Итоговая контрольная работа (промежуточная аттестация)

### Календарно – тематическое планирование 8 класс

№	Дата	Тема урока
<b>Повторение основных вопросов курса 7 класса 2ч</b>		
<b>Тепловые явления 15 ч.</b>		
1	2.09	Повторение
2	7.09.	Входной контроль знаний. Контрольная работа №1
3	9.09	Внутренняя энергия. Количество теплоты.
4	14.09	Температура. Виды теплопередачи.
5	16.09	Удельная теплоемкость.
6	21.09	Уравнение теплового баланса. Решение задач
7	23.09	Лабораторная работа №1 Измерение удельной теплоемкости вещества.
8	28.09	Энергия топлива.
9	30.09	Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления.
10	5.10	Парообразование и конденсация. Удельная теплота парообразования
11	7.10	Насыщенный пар. Влажность воздуха.
12	12.10	Решение задач
13	14.10	Тепловые двигатели. Паровая турбина. Реактивный двигатель. Двигатель внутреннего сгорания.
14	19.10	Преобразование энергии при работе тепловых двигателей. КПД теплового двигателя.
15	21.10	Решение задач
16	26.10	Обобщающий урок по темам «Изменения агрегатного состояния», «Тепловые двигатели»
17	28.10	Контрольная работа №2 «Тепловые явления»
<b>Электромагнитные явления 32</b>		

18	11.11	Электризация тел.
19	16.11	Носители электрического заряда. Проводники и диэлектрики.
20	18.11	Закон сохранения электрического заряда. Взаимодействие электрических зарядов.
21	23.11	Электрическое поле.
22	25.11	Электрический ток. Источники электрического тока
23	30.11	Действия электрического тока. Простейшая электрическая цепь
24	2.12	Сила тока и напряжение.
25	7.12	Лабораторная работа № 2 Сборка электрической цепи. Измерение силы тока и напряжения.
26	9.12	Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка электрической цепи.
27	14.12	Лабораторная работа № 3 Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения на его концах. Измерение сопротивления.
28	16.12	Обобщающий урок по темам «Электрические взаимодействия», «Электрический ток»
29	21.12	Контрольная работа №3 по темам «Электрические взаимодействия», «Электрический ток»
30	23.12	Последовательное и параллельное соединение проводников.
31	28.12	Решение задач.
32	30.12	Лабораторная работа № 4 Изучение последовательного соединения проводников.
33	11.01	Лабораторная работа № 5 Изучение параллельного соединения проводников.
34	13.01	Работа и мощность электрического тока.
35	18.01	Решение задач
36	20.01	Примеры расчета электрических цепей.
37	25.01	Полупроводники и полупроводниковые приборы
38	27.01	Лабораторная работа № 6 Изучение теплового действия тока и нахождение КПД электрического нагревателя.
39	1.02	Обобщающий урок по темам «Электрические цепи», «Работа и мощность тока»
40	3.02	Контрольная работа № 4 по темам «Электрические цепи», «Работа и мощность тока»
41	8.02	Магнитные взаимодействия
42	10.02	Магнитное поле. Действие магнитного поля на проводник с током и на рамку с током
43	15.02	Лабораторная работа № 7 Изучение магнитных явлений.

44	17.02	Электромагнитная индукция
45	22.02	Производство и передача электроэнергии
46	24.02	Лабораторная работа № 8 Наблюдение и изучение явления электромагнитной индукции. Принцип действия трансформатора.
47	1.03	Электромагнитные волны
48	3.03	Обобщающий урок по темам «Магнитные взаимодействия», «Электромагнитная индукция»
49	10.03	Контрольная работа № 5 по темам «Магнитные взаимодействия», «Электромагнитная индукция»
<b>Оптические явления 16</b>		
50	15.03	Действие света. Источники света.
51	17.03	Прямолинейность распространения света. Тень и полутень.
52	22.03	Отражение света. Законы отражения света.
53	25.03	Изображение в зеркале.
54	5.04	Решение задач. Лабораторная работа № 9 (дома). Исследование зависимости угла отражения от угла падения света.
55	7.04	Преломление света.
56	12.04	Лабораторная работа № 10 Исследование явления преломления света.
57	14.04	Линзы.
58	19.04	Изображения, даваемые линзами.
59	21.04	Решение задач
60	26.04	Лабораторная работа № 11 Изучение свойств собирающей линзы.
61	28.04	Глаз и оптические приборы.
62	3.05	Микроскоп и телескоп
63	5.05	Дисперсия света. Лабораторная работа № 12 Наблюдения явления дисперсии света.
64	10.05	Обобщающий урок по теме «Оптические явления»
65	12.05	Контрольная работа № 6 по теме «Оптические явления»
66	17.05	Повторение
67	19.05	Повторение
68	24.04	Промежуточная аттестация. Контрольная работа №7

### Календарно-тематическое планирование 9 класс

№	Дата	Тема урока
1		Повторение основных вопросов 8 класса



2		<b>Повторение основных вопросов 8 класса</b>
3		Входной контроль знаний. Контрольная работа №1
<b>Механические явления 47 ч.</b>		
<b>Механическое движение 13 ч.</b>		
4		Относительность движения. Материальная точка. Система отсчета. .
5		Траектория и путь. Перемещение. Сложение векторов. Проекция вектора на ось.
6		Скорость равномерного прямолинейного движения. Графики скорости и перемещения.
7		Мгновенная скорость Средняя скорость неравномерного движения. Путь при неравномерном движении.
8		Решение задач
9		Равномерное и неравномерное прямолинейное движение».
10		Лабораторная работа №1 «Изучение равномерного прямолинейного движения».
11		Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение. График зависимости модуля скорости от времени.
12		Движение без начальной скорости. Движение с начальной скоростью. Расчет пути и скорости.
13		Лабораторная работа №2 « Изучение прямолинейного равноускоренного движения»
14		Равномерное движение по окружности.
15		Ускорение при равномерном движении по окружности. Решение задач
16		Контрольная работа №2 «Механическое движение».
<b>Законы движения и силы (16)</b>		
17		Закон инерции – первый закон Ньютона.
18		Взаимодействия и силы.
19		Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости силы тяжести от массы тела».
20		Второй закон Ньютона. Движение системы тел с ускорением
21		Движение тела под действием силы тяжести. Решение задач
22		Третий закон Ньютона. Вес покоящегося тела.
23		Вес тела, движущегося с ускорением. Невесомость.
24		Лабораторная работа №4 «Сложение сил, направленных вдоль одной прямой и под углом»..
25		Лабораторная работа №5 «Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины. Измерение жёсткости пружины».
26		Закон всемирного тяготения. Движение искусственных спутников Земли. Первая космическая скорость. Вторая и третья космические скорости.
27		Самостоятельная работа «Сила тяжести. Вес. Закон всемирного тяготения».
28		Сила трения. Сила сопротивления при движении в жидкости или газе.

29		Движение под действием силы трения.
30		Лабораторная работа №6 «Исследование силы трения скольжения. Измерение коэффициента трения скольжения».
31		Обобщение по теме Законы движения и силы.
32		Контрольная работа №3 «Движение тела под действием многих сил».
<b><i>Законы сохранения в механике (8ч.)</i></b>		
33		Импульс. Закон сохранения импульса.
34		Реактивное движение.
35		Механическая работа. Механическая работа различных сил.
36		Мощность.
37		Энергия
38		Закон сохранения энергии
39		Решение задач по теме Законы сохранения
40		Контрольная работа №4 «Законы сохранения в механике».
<b><i>Механические колебания и волны (10ч.)</i></b>		
41		Амплитуда, период, частота колебаний.
42		Превращения энергии при колебаниях математического маятника , пружинного маятника.
43		Лабораторная работа №8 «Изучение колебаний нитяного маятника и измерение ускорения свободного падения».
44		Лабораторная работа №9 «Изучение колебаний пружинного маятника».
45		Упругие волны. Волны: продольные и поперечные.
46		Основные характеристики волн. Формула волны.
47		Источники звука. Распространение звука. Эхо. Отражение звука. Интерференция звуковых волн.
48		Громкость, высота звука. Амплитуда, частота. Тембр. Резонанс звуковых колебаний. Музыкальные инструменты. Камертон.
49		Решение задач по теме «Колебания и волны»
50		Контрольная работа. №5 « Колебания и волны».
<b><i>Атомы и звёзды 15ч.</i></b>		
<b><i>Атом и атомное ядро (11ч.)</i></b>		
51		Опыт Резерфорда. Планетарная модель атома.
52		Испускание и поглощение света атомами. Спектры излучения и поглощения. Лабораторная работа №10 «Наблюдение линейчатых спектров излучения».
53		Атомное ядро. Радиоактивность. Альфа, бэта, гамма-излучение.
54		Состав радиоактивного излучения. Радиоактивный распад.
55		Период полураспада.
56		Ядерные реакции. Реакции деления и синтеза.

57		Цепная ядерная реакция. Энергия связи ядра.
58		Ядерная энергетика. АЭС.
59		Влияние радиации на живые организмы. Управляемый термоядерный синтез.
60		Решение задач по теме Строение атома и атомного ядра
61		Контрольная работа №6 «Радиоактивный распад. Ядерные реакции».
<b><i>Строение и эволюция Вселенной (4ч.)</i></b>		
62		Планеты Солнечной системы. Малые планеты Солнечной системы. Происхождение солнечной системы
63		Источник энергии звёзд. Расстояния до звёзд. Судьбы звёзд.
64		Галактики. Происхождение Вселенной.
65		Контрольная работа №7 «Строение Вселенной».
65		
<b>Промежуточная аттестация (1ч.)</b>		
66		Промежуточная аттестация. Контрольная работа №8