2019

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по физике в 7-9 классах

Ковалевой Т.Г., учителя математики и физики высшей квалификационной категории

2019 – 2020 учебный год

Пояснительная записка

Рабочая программа предмета «Физика» обязательной предметной области «Естествознание» для основного общего образования разработана на основе Примерной основной образовательной программы основного общего образования по физике, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию протокол от 8 апреля 2015 г. №1/15 и в соответствии с ФГОС основного общего образования, утвержденного приказом Минобразования РФ от 17.12.2010г. №1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования». В соответствии с рекомендациями письма Минобрнауки России от 28.10.2015г. № 08-1786 «О рабочих программах учебных предметов»

Рабочая программа по физике составлена на основе программы Н.В. Филонович, Е.М.Гутник Физика. 7-9 классы. М.: Дрофа, 2017 год. Для реализации программы используются учебники А.В. Перышкин Физика 7 класс, А.В. Перышкин Физика 8 класс, А.В. Перышкин, Е.М. Гутник Физика 9 класс. Эти учебники Федерального перечня учебников, рекомендованных Министерством образования и науки Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях на 2019-2020 учебный год.

Цели изучения физики в основной школе следующие:

• усвоение учащимися смысла основных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;

• формирование системы научных знаний о природе, ее фундаментальных законах для построения представления о физической картине мира;

• систематизация знаний о многообразии объектов и явлений природы, о закономерностях процессов и о законах физики для осознания возможности разумного использования достижений науки в дальнейшем развитии цивилизации;

• формирование убежденности в познаваемости окружающего мира и достоверности научных методов его изучения;

• организация экологического мышления и ценностного отношения к природе;

• развитие познавательных интересов и творческих способностей учащихся, а также интереса к расширению и углублению физических знаний и выбора физики как профильного предмета.

Достижение целей обеспечивается решением **следующих задач:**

• 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 умений 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 отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

Описание места учебного предмета в учебном плане

Место курса в учебном плане определяется значением физической науки в жизни современного общества, в ее влиянии на темпы развития научно-технического прогресса. Содержание курса физики основной школы, являясь базовым звеном в системе непрерывного естественно-научного образования, служит основой для последующей уровневой и профильной дифференциации.

В соответствии с учебным планом основного общего образования МОБУ «СОШ № 3» для обязательного изучения предмета “физика” на базовом уровне ступени основного общего образования отводится 210 часов, в том числе:

в 7 классах по 70 учебных часов из расчета 2 учебных часа в неделю;

в 8 классах по 70 учебных часов из расчета 2 учебных часа в неделю;

в 9классах по 102 учебных часа из расчета 3 учебных часа в неделю.

Общая характеристика учебного предмета

Школьный курс физики — системообразующий для естественнонаучных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе содержания курсов химии, биологии, географии и астрономии.

Физика вооружает школьников научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

В 7 и 8 классах происходит знакомство с физическими явлениями, методом научного познания, формирование основных физических понятий, приобретение умений измерять физические величины, проводить лабораторный эксперимент по заданной схеме. В 9 классе начинается изучение основных физических законов, лабораторные работы становятся более сложными, школьники учатся планировать эксперимент самостоятельно.

Данный курс является одним из звеньев в формировании естественно-научных знаний учащихся наряду с химией, биологией, географией. Принцип построения курса — объединение изучаемых фактов вокруг общих физических идей. Это позволило рассматривать отдельные явления и законы как частные случаи более общих положений науки, что способствует пониманию материала, развитию логического мышления, а не простому заучиванию фактов.

Изучение строения вещества в 7 классе создает представления о познаваемости явлений, их обусловленности, о возможности непрерывного углубления и пополнения знаний: молекула — атом; строение атома — электрон. Далее эти знания используются при изучении массы, плотности, давления газа, закона Паскаля, объяснении изменения атмосферного давления.

В 8 классе продолжается использование знаний о молекулах при изучении тепловых явлений. Сведения по электронной теории вводятся в разделе «Электрические явления». Далее изучаются электромагнитные и световые явления.

Курс физики 9 класса расширяет и систематизирует знания по физике, полученные учащимися в 7 и 8 классах, поднимая их на уровень законов.

Новым в содержании курса 9 класса является включение астрофизического материала в соответствии с требованиями ФГОС.

Планируемые результаты изучения курса физики

Механические явления

Выпускник научится:

- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, невесомость, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твёрдых тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение;
- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя 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, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;
- анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы и принципы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, равнодействующая сила, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, законы Гука, Паскаля, Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчёта;
- решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её распространения): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

Выпускник получит возможность научиться:

- *использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения;*
- *приводить примеры использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;*
- *различать границы применимости и понимать всеобщий характер фундаментальных законов (законы сохранения энергии, сохранения импульса, всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (Гука, Архимеда и др.); приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;*
- *находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний по механике с использованием математики, оценивать реальность полученного значения физической величины.*

Тепловые явления

Выпускник научится:

- распознавать тепловые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объёма тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твёрдых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, способы теплопередачи;
- описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоёмкость

вещества, удельная теплота плавления и парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;

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

Выпускник получит возможность научиться:

- *использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания (ДВС), тепловых и гидроэлектростанций; приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;*
- *различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;*
- *приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;*
- *находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины.*

Электрические и магнитные явления

Выпускник научится:

- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током, прямолинейное распространение света, отражение и преломление, дисперсия света;
- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа тока, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;
- анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон 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;
- 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 тока, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, формулы расчёта электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников); на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

Выпускник получит возможность научиться:

- *использовать знания об ЭМ явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры практического использования физических знаний о ЭМ явлениях;*
- *различать границы применимости законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (з-н Ома для участка цепи, з-н Джоуля—Ленца и др.);*
- *приёмам построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;*
- *находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины.*

Квантовые явления

Выпускник научится:

- распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, возникновение линейчатого спектра излучения;
- описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, период полураспада; при описании правильно трактовать физический смысл величин, их обозначения и единицы измерения; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;
- анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом;
- различать основные признаки планетарной модели атома, модели атомного ядра;
- приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, линейчатых спектров.

Выпускник получит возможность научиться:

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

Планируемые результаты освоения учебного предмета личностные, метапредметные и предметные результаты (по годам обучения)

7 класс

Личностными результатами изучения курса «Физика» в 7-м классе является формирование следующих умений:

1. Определять и высказывать под руководством педагога самые общие для всех людей правила поведения при сотрудничестве (этические нормы).

2. В предложенных педагогом ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на общие для всех правила поведения, делать выбор, при поддержке других участников группы и педагога, как поступить.

3. Средством достижения этих результатов служит организация на уроке парно-групповой работы.

Метапредметными результатами изучения курса «Физика» в 7-м классе являются формирование следующих универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

1. Определять и формулировать цель деятельности на уроке.

2. Проговаривать последовательность действий на уроке.

3. Учиться высказывать своё предположение (версию) на основе работы с иллюстрацией учебника.

4. Учиться работать по предложенному учителем плану.

5. Средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала.

6. Учиться отличать верное выполненное задание от неверного.

7. Учиться совместно с учителем и другими учениками давать эмоциональную оценку деятельности класса на уроке.

8. Средством формирования этих действий служит технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

Познавательные УУД:

Ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного с помощью учителя.

1. Делать предварительный отбор источников информации: ориентироваться в учебнике (на развороте, в оглавлении, в словаре).

2. Добывать новые знания: находить ответы на вопросы, используя учебник, свой жизненный опыт и информацию, полученную на уроке.

3. Перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всего класса.

4. Перерабатывать полученную информацию: сравнивать и классифицировать.

5. Преобразовывать информацию из одной формы в другую: составлять физические рассказы и задачи на основе простейших физических моделей (предметных, рисунков, схематических рисунков); находить и формулировать решение задачи с помощью простейших моделей (предметных, рисунков, схематических рисунков, схем).

6. Средством формирования этих действий служит учебный материал и задания учебника, ориентированные на линии развития средствами предмета.

Коммуникативные УУД:

1. Донести свою позицию до других: оформлять свою мысль в устной и письменной речи (на уровне одного предложения или небольшого текста).

2. Слушать и понимать речь других.

3. Читать и пересказывать текст.

4. Средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог).

5. Совместно договариваться о правилах общения и поведения и следовать им.

6. Учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).

7. Средством формирования этих действий служит организация работы в парах и малых группах.

Предметными результатами изучения курса «Физика» в 7-м классе являются формирование следующих умений:

1-й уровень (необходимый)

Семиклассник научится:

Понимать смысл понятий:

- физическое явление, физический закон, физические величины, взаимодействие;
- смысл физических величин: путь, скорость, масса, плотность, сила, давление, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия;

смысл физических законов:

- закон Паскаля, закон Архимеда.

2-й уровень

Семиклассник получит возможность научиться:

- *собирать* установки для эксперимента по описанию, рисунку и проводить наблюдения изучаемых явлений;
- *измерять* массу, объём, силу тяжести, расстояние; представлять результаты измерений в виде таблиц, выявлять эмпирические зависимости;
- *объяснять* результаты наблюдений и экспериментов;
- *применять* экспериментальные результаты для предсказания значения величин, характеризующих ход физических явлений;
- *выражать* результаты измерений и расчётов в единицах СИ;
- *решать* задачи на применение изученных законов;
- *приводить* примеры практического использования физических законов;
- *использовать* приобретённые знания и умения в практической деятельности и в повседневной жизни.

8 класс

Личностными результатами изучения предметно-методического курса «Физика» в 8-м классе является формирование следующих умений:

1. Самостоятельно определять и высказывать общие для всех людей правила поведения при совместной работе и сотрудничестве (этические нормы).

2. В предложенных педагогом ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на общие для всех простые правила поведения, самостоятельно делать выбор, какой поступок совершить.

3. Средством достижения этих результатов служит учебный материал и задания учебника – умение определять своё отношение к миру.

Метапредметными результатами изучения курса «Физика» в 8-м классе являются формирование следующих универсальных учебных действий.

Регулятивные УУД:

1. Определять цель деятельности на уроке самостоятельно.

2. Учиться, совместно с учителем, обнаруживать и формулировать учебную проблему совместно с учителем.

3. Учиться планировать учебную деятельность на уроке.

4. Высказывать свою версию, пытаться предлагать способ её проверки.

5. Работая по предложенному плану, использовать необходимые средства (учебник, простейшие приборы и инструменты).

6. Средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала.

7. Определять успешность выполнения своего задания в диалоге с учителем.

8. Средством формирования этих действий служит технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

Познавательные УУД:

1. Ориентироваться в своей системе знаний: понимать, что нужна дополнительная информация (знания) для решения учебной задачи в один шаг.

2. Делать предварительный отбор источников информации для решения задачи.

3. Добывать новые знания: находить необходимую информацию, как в учебнике, так и в предложенных учителем словарях и энциклопедиях (в учебнике 2-го класса для этого предусмотрена специальная «энциклопедия внутри учебника»).

4. Добывать новые знания: извлекать информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, иллюстрация и др.).

5. Перерабатывать полученную информацию: наблюдать и делать самостоятельные выводы.

6. Средством формирования этих действий служит учебный материал – умение объяснять мир.

Коммуникативные УУД:

1. Донести свою позицию до других: оформлять свою мысль в устной и письменной речи (на уровне одного предложения или небольшого текста).

2. Слушать и понимать речь других.

3. Выразительно пересказывать текст.

4. Вступать в беседу на уроке и в жизни.

5. Средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог) и технология продуктивного чтения.

6. Совместно договариваться о правилах общения и поведения в школе и следовать им. Учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика). Средством формирования этих действий служит работа в малых группах (в методических рекомендациях дан такой вариант проведения уроков).

Предметными результатами изучения курса «Физики» в 8-м классе являются формирование следующих умений:

1-й уровень (необходимый)

Восьмиклассник научится:

Понимать смысл понятий:

£ тепловое движение, теплопередача, теплопроводность, конвекция, излучение, агрегатное состояние, фазовый переход, электрический заряд, электрическое поле, проводник и диэлектрик, химический элемент, атом и атомное ядро, протон, нейтрон, ядерные реакции синтеза и деления, электрическая сила, силовые линии электрического поля, ион, электрическая цепь и схема, точечный источник света, поле зрения, аккомодация, зеркало, тень, затмение, оптическая ось, фокус, оптический центр, близорукость и дальнозоркость, магнитное поле, магнитные силовые линии, ЭМ поле, электромагнитные волны, постоянный магнит, магнитный полюс;

смысл физических величин:

£ внутренняя энергия, количество теплоты, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота сгорания топлива, удельная теплота парообразования, удельная теплота плавления, температура, температура кипения, температура плавления, влажность, электрический заряд, сила тока, напряжение, сопротивление, удельное сопротивление, работа и мощность тока, массовое число, энергия связи, углы падения, отражения, преломления, фокусное расстояние, оптическая сила;

смысл физических законов:

£ сохранения энергии в тепловых процессах, сохранения электрического заряда, закон Ома для участка электрической цепи, Джоуля-Ленца, Ампера, прямолинейного распространения света, отражения и преломления света.

2-й уровень

Восьмиклассник получит возможность научиться:

- *описывать и объяснять* физические явления: теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, тепловое действие тока, электромагнитную индукцию, отражение, преломление и дисперсию света;

- *использовать* физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: температуры, влажности воздуха, силы тока, напряжения, электрического сопротивления, работы и мощности электрического тока;

- *представлять* результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: температуры остывающего тела от времени, силы тока от напряжения на участке цепи, угла отражения от угла падения света, угла преломления от угла падения света;

- *выражать* результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;

- *приводить* примеры практического использования физических знаний о тепловых, электромагнитных явлениях;

- *решать* задачи на применение изученных физических законов.

9 класс

Личностными результатами изучения учебно-методического курса «Физика» в 9-м классах является формирование следующих умений:

1. Самостоятельно определять и высказывать общие для всех людей правила поведения при общении и сотрудничестве (этические нормы общения и сотрудничества).

2. В самостоятельно созданных ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на общие для всех простые правила поведения, делать выбор, какой поступок совершить.

3. Средством достижения этих результатов служит учебный материал – умение определять свое отношение к миру.

Метапредметными результатами изучения учебно-методического курса «Физика» в 9-ом классе являются формирование следующих универсальных учебных действий.

Регулятивные УУД:

1. Самостоятельно формулировать цели урока после предварительного обсуждения. Учиться обнаруживать и формулировать учебную проблему.

2. Составлять план решения проблемы (задачи).

3. Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно. Средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала.

4. В диалоге с учителем учиться вырабатывать критерии оценки и определять степень успешности выполнения своей работы и работы всех, исходя из имеющихся критериев.

5. Средством формирования этих действий служит технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

Познавательные УУД:

1. Ориентироваться в своей системе знаний: самостоятельно предполагать, какая информация нужна для решения учебной задачи в несколько шагов.

2. Отбирать необходимые для решения учебной задачи источники информации.

3. Добывать новые знания: извлекать информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, иллюстрация и др.).

4. Перерабатывать полученную информацию: сравнивать и группировать факты и явления; определять причины явлений, событий.

5. Перерабатывать полученную информацию: делать выводы на основе обобщения знаний. Преобразовывать информацию из одной формы в другую: составлять простой план м сложный план учебно-научного текста.

6. Преобразовывать информацию из одной формы в другую: представлять информацию в виде текста, таблицы, схемы.

7. Средством формирования этих действий служит учебный материал.

Коммуникативные УУД:

1. Донести свою позицию до других: оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учётом своих учебных и жизненных речевых ситуаций.

2. Донести свою позицию до других: высказывать свою точку зрения и пытаться её обосновать, приводя аргументы.

3. Слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения. Средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог).

4. Читать вслух и про себя тексты учебников и при этом: вести «диалог с автором» (прогнозировать будущее чтение; ставить вопросы к тексту и искать ответы; проверять себя); отделять новое от известного; выделять главное; составлять план.

5. Договариваться с людьми: выполняя различные роли в группе, сотрудничать в совместном решении проблемы (задачи).

6. Учиться уважительно относиться к позиции другого, пытаться договариваться.

7. Средством формирования этих действий служит работа в малых группах.

Предметными результатами изучения курса «Физика» в 9-м классе являются формирование следующих умений:

1-й уровень (необходимый)

Девятиклассник научиться:

понимать смысл понятий:

£ магнитное поле, атом, атомное ядро, радиоактивность, ионизирующие излучения; относительность механического движения, траектория, инерциальная система отсчета, искусственный спутник, замкнутая система, внутренние силы, математический маятник, звук, изотоп, нуклон;

смысл физических величин:

£ магнитная индукция, магнитный поток, энергия электромагнитного пол, перемещение, проекция вектора, путь, скорость, ускорение, ускорение свободного падения, центростремительное ускорение, сила, сила тяжести, масса, вес тела, импульс, период, частота, амплитуда, период, частота, фаза, длина волны, скорость волны, энергия связи, дефект масс, период полураспада;

смысл физических законов:

£ уравнения кинематики, законы Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса, принцип относительности Галилея, законы гармонических колебаний, правило левой руки, закон электромагнитной индукции, правило Ленца, закон радиоактивного распада.

2-й уровень

Девятиклассник получит возможность научиться:

- *собирать* установки для эксперимента по описанию, рисунку и проводить наблюдения изучаемых явлений;
- *измерять* силу тяжести, расстояние; представлять результаты измерений в виде таблиц, выявлять эмпирические зависимости;
- *объяснять* результаты наблюдений и экспериментов;
- *применять* экспериментальные результаты для предсказания значения величин, характеризующих ход физических явлений;
- *выражать* результаты измерений и расчётов в единицах СИ;
- *решать* задачи на применение изученных законов;
- *приводить* примеры практического использования физических законов;
- *использовать* приобретённые знания и умения в практической деятельности и в повседневной жизни.

Учебно - тематическое планирование

№	Количество часов, отведенных на изучение физики в основной школе				
	Тема (раздел)/класс	7 класс	8 класс	9 класс	всего по факту
1	Физика и физические методы изучения природы	4	-	-	4
2	Механические явления	54		46	100
3	Тепловые явления	6	26	-	32
4	Электрические и магнитные явления	-	34	-	34
5	Электромагнитные колебания и волны	-	8	20	28
6	Квантовые явления	-	-	20	20
7	Строение и эволюция Вселенной	-	-	7	7
8	*Контрольные работы**	*4*	*5*	*4*	*13*
9	*Лабораторные работы**	*11*	*11*	*9*	*31*
10	Практикум	-	-	7	7
11	Итоговое повторение Резерв	6	2	2	10
		70	70	102	242

- - входят в общее количество часов по теме

Содержание учебного предмета
с указанием основных видов деятельности ученика

7 класс (всего по программе 70 часов)		
Темы курса, содержание работы	Кол-во часов	Характеристика основных видов деятельности ученика
1. Физика и физические методы изучения природы Физика - наука о природе. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. Измерение физических величин. Международная система единиц. Научный метод познания. Физические законы и границы их применимости. Роль физики в формировании научной картины мира. Краткая история основных научных открытий. Наука и техника.	4	• Понимать и правильно применять физических терминов: тело, вещество, материя • Уметь проводить наблюдения физических явлений; измерять физические величины: расстояние, промежуток времени, температуру • Владеть экспериментальными методами исследования при определении цены деления шкалы прибора и погрешности измерения • Иметь первоначальные представления о материальности окружающего мира. • Понимать роли ученых нашей страны в развитии современной физики и влиянии на технический и социальный прогресс. • Уметь использовать полученные знания в повседневной жизни ***Лабораторная работа № 1*** *«Определение цены деления измерительного прибора»*
2. Первоначальные сведения о строении вещества 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 состояния вещества. Модели строения твердых тел, жидкостей и газов. Объяснение свойств газов, жидкостей и твердых тел на основе молекулярно-кинетических представлений.	6	• Наблюдать и объяснять физические явления: диффузия, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел • Выполнять опыты по обнаружению действия сил молекулярного притяжения. • Объяснять свойства газов, жидкостей и твердых тел на основе атомной теории строения вещества. • Владеть экспериментальными методами исследования при определении размеров малых тел • Уметь пользоваться СИ и переводить единицы измерения физических величин в кратные и дольные единицы • Уметь использовать полученные знания в повседневной жизни ***Лабораторная работа № 2*** *«Измерение размеров малых тел»*
3. Взаимодействия тел 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.	22	• Уметь объяснять физические явления: механическое движение, равномерное и неравномерное движение, инерция, всемирное тяготение. • Уметь измерять скорость, массу, силу, вес, силу трения скольжения, силу трения качения, объем, плотность тела, равнодействующую двух сил, действующих на тело и направленных в одну и в противоположные стороны.

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.		• Владеть экспериментальными методами исследования зависимости: пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы тяжести тела от его массы, силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления. • Понимать смысл основных физических законов: Всемирного тяготения, Гука • Владеть способами выполнения расчетов при нахождении: скорости (средней скорости), пути, времени, силы тяжести, веса тела, плотности тела, объема, массы, силы упругости, равнодействующей двух сил, направленных по одной прямой • Уметь находить связь между физическими величинами: силой тяжести и массой тела, скорости со временем и путем, плотности тела с его массой и объемом, силой тяжести и весом тела • Уметь переводить физические величины из несистемных в СИ и наоборот • Понимать принципов действия динамометра, весов, встречающихся в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании • Решать задач на применение изученных физических законов • Уметь использовать полученные знания в повседневной жизни ***Лабораторная работа № 3 «***Измерение массы тела на рычажных весах» ***Лабораторная работа № 4 «****Измерение объема тела»* ***Лабораторная работа № 5 «****Измерение плотности твердого вещества»* ***Лабораторная работа № 6 «****Градуирование пружины* ***Лабораторная работа № 7 «****Измерение силы трения с помощью динамометра»*
4. Давление твердых тел, жидкостей и газов Давление. Давление твердых тел. Давление газа. Объяснение давления газа на основе молекулярно-кинетических представлений. Передача давления газами и жидкостями. Закон Паскаля. Сообщающиеся сосуды. Атмосферное давление. Методы измерения атмосферного давления. Барометр, манометр, поршневой жидкостный насос. Закон Архимеда. Условия плавания тел. Воздухоплавание.	25	• Понимать и объяснять физические явления: атмосферное давление, давление жидкостей, газов и твердых тел, плавание тел, воздухоплавание, расположение уровня жидкости в сообщающихся сосудах, существование воздушной оболочки Землю; способы уменьшения и увеличения давления • Уметь измерять: атмосферное давление, давление жидкости на дно и стенки сосуда, силу Архимеда • Владеть экспериментальными методами исследования зависимости: силы Архимеда от объема вытесненной телом воды, условий плавания тела в жидкости от действия силы тяжести и силы Архимеда • Понимать смысл основных физических законов и уметь применять их на практике: закон Паскаля, закон Архимеда • Понимать принцип действия барометра-

		анероида, манометра, поршневого жидкостного насоса, гидравлического пресса и способов обеспечения безопасности при их использовании • Владеть способами выполнения расчетов для нахождения: давления, давления жидкости на дно и стенки сосуда, силы Архимеда в соответствии с поставленной задачей на основании использования законов физики • Решать задач на применение изученных физических законов • Уметь использовать полученные знания в повседневной жизни ***Лабораторная работа № 8 «****Измерение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело»* ***Лабораторная работа № 9 «****Выяснение условий плавания тела в жидкости»*
5. Работа и мощность. Энергия 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.	11	• Понимать и объяснять физические явления: равновесие тел, превращение одного вида механической энергии в другой • Уметь измерять: механическую работу, мощность, плечо силы, момент силы, КПД, потенциальную и кинетическую энергию • Владеть экспериментальными методами исследования при определении соотношения сил и плеч, для равновесия рычага • Понимать смысл основного физического закона: закон сохранения энергии • Понимать принцип действия рычага, блока, наклонной плоскости и способов обеспечения безопасности при их использовании • Владеть способами выполнения расчетов для нахождения: механической работы, мощности, условия равновесия сил на рычаге, момента силы, КПД, кинетической и потенциальной энергии • Решать задач на применение изученных физических законов • Уметь использовать полученные знания в повседневной жизни ***Лабораторная работа № 10 «****Выяснение условия равновесия рычага»* ***Лабораторная работа № 11 «****Измерение КПД при подъеме по наклонной плоскости»*
Резервное время	6	

8 класс (всего по программе 70 часов)		
Темы курса, содержание работы	Кол-во часов	Характеристика основных видов деятельности ученика
1. Тепловые явления Тепловое движение. Тепловое равновесие. Темпера- тура. 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 конденсация. Кипение. Влажность воздуха. Удельная теплота парообразования. Объяснение изменения агрегатного состояния вещества на основе молекулярно-кинетических представлений. Преобразование энергии в тепловых машинах. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. КПД теплового двигателя. Экологические проблемы использования тепловых машин	26	• Понимать и объяснять физические явления: конвекция, излучение, теплопроводность, изменение внутренней энергии тела в результате теплопередачи или работы внешних сил, испарение (конденсация) и плавление (отвердевание) вещества, охлаждение жидкости при испарении, кипение, выпадение росы • Уметь измерять: температуру, количество теплоты, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления вещества, влажность воздуха • Владеть экспериментальными методами исследования: зависимости относительной влажности воздуха от давления водяного пара, содержащегося в воздухе при данной температуре; давления насыщенного водяного пара; определения удельной теплоемкости вещества • Понимать принцип действия конденсационного и волосного гигрометров, психрометра, двигателя внутреннего сгорания, паровой турбины и способов обеспечения безопасности при их использовании • Понимать смысл закона сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах и умение применять его на практике • Владеть способами выполнения расчетов для нахождения: удельной теплоемкости, количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении, удельной теплоты сгорания топлива, удельной теплоты плавления, влажности воздуха, удельной теплоты парообразования и конденсации, КПД теплового двигателя • Решать задач на применение изученных физических законов • Уметь использовать полученные знания в повседневной жизни ***Лабораторная работа № 1 «****Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры»* ***Лабораторная работа № 2 «****Измерение удельной теплоемкости твердого тела»* ***Лабораторная работа № 3 «****Измерение влажности воздуха»*
2. Электрические явления Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Проводники, диэлектрики	27	• Понимать и объяснять физические явления: электризация тел, нагревание проводников электрическим током, электрический ток в металлах, электрические явления с позиции строения атома,

и полупроводники. Электрическое поле. Закон сохранения электрического заряда. Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома. 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. Конденсатор. Правила безопасности при работе с электроприборами		действия электрического тока • Уметь измерять: силу электрического тока, электрическое напряжение, электрический заряд, электрическое сопротивление; • Владеть экспериментальными методами исследования зависимости: силы тока на участке цепи от электрического напряжения, электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала • Понимать смысл основных физических законов и умение применять их на практике: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца • Понимать принцип действия электроскопа, электрометра, гальванического элемента, аккумулятора, фонарика, реостата, конденсатора, лампы накаливания и способов обеспечения безопасности при их использовании • Владеть способами выполнения расчетов для нахождения: силы тока, напряжения, сопротивления при параллельном и последовательном соединении проводников, удельного сопротивления проводника, работы и мощности электрического тока, количества теплоты, выделяемого проводником с током • Решать задач на применение изученных физических законов • Уметь использовать полученные знания в повседневной жизни ***Лабораторная работа № 4 «***Сборка электрической цепи и измерение силы тока и напряжения*»* ***Лабораторная работа № 5*** *«Измерение напряжения на различных участках электрической цепи»* ***Лабораторная работа № 6*** *«Регулирование силы тока реостатом»* ***Лабораторная работа № 7*** *«Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра»* ***Лабораторная работа № 8*** *«Измерение мощности и работы тока в электрической лампе»*
3. Электромагнитные явления 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	7	• Понимать и объяснять физические явления: намагниченность железа и стали, взаимодействие магнитов, взаимодействие проводника с током и магнитной стрелки, действие магнитного поля на проводник с током • Владеть экспериментальными методами исследования зависимости магнитного действия катушки от силы тока в цепи • Уметь использовать полученные знания в повседневной жизни ***Лабораторная работа № 9 «****Сборка электромагнита и испытание его действия*» ***Лабораторная работа № 10 «****Изучение электрического двигателя постоянного тока»*

4. Световые явления 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	8	• Понимать и объяснять физические явления: прямолинейное распространение света, образование тени и полутени, отражение и преломление света • Уметь измерять фокусное расстояние собирающей линзы, оптическую силу линзы • Владеть экспериментальными методами исследования зависимости: изображения от расположения лампы на различных расстояниях от линзы, угла отражения от угла падения света на зеркало • Понимать смысл основных физических законов и умение применять их на практике: закон отражения света, закон преломления света, закон прямолинейного распространения света • Различать фокус линзы, мнимый фокус и фокусное расстояние линзы, оптическую силу линзы и оптическую ось линзы, собирающую и рассеивающую линзы, изображения, даваемые собирающей и рассеивающей линзой • Решать задач на применение изученных физических законов • Уметь использовать полученные знания в повседневной жизни ***Лабораторная работа № 11*** *«Получение изображения при помощи линзы»*
Резервное время	2	

9 класс (всего по программе 102 часа)		
Темы курса, содержание работы	Кол-во часов	Характеристика основных видов деятельности ученика
1. Законы взаимодействия и движения тел 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	30	• Понимать, описывать и объяснять физические явления: поступательное движение, смена дня и ночи на Земле, свободное падение тел, невесомость, движение по окружности с постоянной по модулю скоростью • Знать и давать определения/описания физических понятий: относительность движения, геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира, первая космическая скорость, реактивное движение; физических моделей: материальная точка, система отсчета; физических величин: перемещение, скорость равномерного прямолинейного движения, мгновенная скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, скорость и центростремительное ускорение при равномерном движении тела по окружности, импульс • Понимать смысл основных физических

мира. Инерциальная система отсчета. Законы Ньютона. Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение		законов: за- коны Ньютона, закон всемирного тяготения, закон сохранения импульса, закон сохранения энергии и умение применять их на практике • Уметь приводить примеры технических устройств и живых организмов, в основе перемещения которых лежит принцип реактивного движения; знание и умение объяснять устройство и действие космических ракет-носителей • Уметь измерять: мгновенную скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, центростремительное ускорение при равномерном движении по окружности • Решать задачи на применение изученных физических законов ***Лабораторная работа № 1 «****Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»* ***Лабораторная работа № 2 «****Измерение ускорения свободного падения»*
2. Механические колебания и волны. Звук Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний. Превращение 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	16	• Понимать и объяснять физические явления: колебания математического и пружинного маятников, резонанс (в том числе звуковой), механические волны, длина волны, отражение звука, эхо • Знать определения физических понятий: свободные колебания, колебательная система, маятник, затухающие колебания, вынужденные колебания, звук и условия его распространения; физических величин: амплитуда, период и частота колебаний, собственная частота колебательной системы, высота, [тембр], громкость звука, скорость звука; физических моделей: математический маятник • Уметь применять знания при решении типовых задач • Владеть экспериментальными методами исследования зависимости периода и частоты колебаний маятника от длины его нити ***Лабораторная работа № 3 «****Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины»*
3. Электромагнитное поле 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.	16	• Знать определения/описания физических понятий: магнитное поле, линии магнитной индукции, однородное и неоднородное магнитное поле, магнитный поток, переменный электрический ток, электромагнитное поле; физических величин: магнитная индукция • Знать понятия: вектор нормали, магнитный поток, единица магнитного потока в СИ – Вебер. Должны уметь рассчитывать магнитный поток в простейших случаях

Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. ЭМ природа света.		• Уметь проводить простейшие эксперименты по изучению электромагнитной индукции Фарадея • Уметь применять знания при решении типовых задач ***Лабораторная работа № 4 «****Изучение явления электромагнитной индукции»* ***Лабораторная работа № 5 «****Изучение сплошного и линейчатых спектров испускания»*
4. Строение атома и атомного ядра 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 при ядерных реакциях. Экспериментальные методы исследования частиц. Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правила смещения для альфа- и бета-распада при ядерных реакциях. 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.	13	• Понимать и объяснять физические явления: радиоактивность, ионизирующие излучения • Знать определения/описания физических понятий: радиоактивность, альфа-, бета- и гамма-частицы; физических моделей: модели строения атомов, предложенные Д. Томсоном и Э. Резерфордом; протонно-нейтронная модель атомного ядра, модель процесса деления ядра атома урана • Уметь приводить примеры и объяснять устройство и принцип действия технических устройств и установок: счетчик Гейгера, камера Вильсона, пузырьковая камера, ядерный реактор на медленных нейтронах • Знать формулировки, понимать смысл и уметь применять: закон сохранения массового числа, закон сохранения заряда, закон радиоактивного распада, правило смещения • Понимать суть экспериментальных методов исследования частиц • Решать задачи на применение изученных физических законов • Уметь использовать полученные знания в повседневной жизни ***Лабораторная работа № 6 «****Изучение естественного радиационного фона дозиметром»* ***Лабораторная работа № 7 «****Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.»* ***Лабораторная работа № 8 «****Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона.»* ***Лабораторная работа № 9 «****Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»*
Обобщающее повторение	9	

Содержание учебного предмета

Физика и физические методы изучения природы (4 часа)

Физика — наука о природе. Наблюдение и описание физических явлений. Физические приборы. Физические величины и их измерение. Погрешности измерений. Международная система единиц. Физический эксперимент и физическая теория. Физические модели. Роль математики в развитии физики. Физика и техника. Физика и развитие представлений о материальном мире.

Демонстрации

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

Лабораторные работы и опыты

1. Определение цены деления шкалы измерительного прибора.
2. Измерение длины.
3. Измерение объема жидкости и твердого тела.
4. Измерение температуры.

Механические явления (100 часов)

Механическое движение. Относительность движения. Система отсчета. Траектория. Путь. Прямолинейное равномерное движение. Скорость равномерного прямолинейного движения. Методы измерения расстояния, времени и скорости. Неравномерное движение. Мгновенная скорость. Ускорение. Равноускоренное движение. Свободное падение тел. Графики зависимости пути и скорости от времени. Равномерное движение по окружности. Период и частота обращения.

Явление инерции. Первый закон Ньютона. Масса тела. Плотность вещества. Методы измерения массы и плотности. Взаимодействие тел. Сила. Правило сложения сил. Сила упругости. Методы измерения силы. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Вес тела. Невесомость. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Сила трения.

Момент силы. Условия равновесия рычага. Центр тяжести тела. Условия равновесия тел. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Работа. Мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия взаимодействующих тел. Закон сохранения механической энергии. Простые механизмы. Коэффициент полезного действия. Методы измерения энергии, работы и мощности.

Давление. Атмосферное давление. Методы измерения давления. Закон Паскаля. Гидравлические машины. Закон Архимеда. Условие плавания тел.

Механические колебания. Период, частота и амплитуда колебаний. Период колебаний математического и пружинного маятников. Механические волны. Длина волны. Звук.

Демонстрации

- Равномерное прямолинейное движение.
- Относительность движения.
- Равноускоренное движение.
- Свободное падение тел в трубке Ньютона.
- Направление скорости при равномерном движении по окружности.
- Явление инерции.
- Взаимодействие тел.
- Зависимость силы упругости от деформации пружины.
- Сложение сил.
- Сила трения.
- Второй закон Ньютона.
- Третий закон Ньютона.
- Невесомость.
- Закон сохранения импульса.
- Реактивное движение.
- Изменение энергии тела при совершении работы.
- Превращения механической энергии из одной формы в другую.
- Зависимость давления твердого тела на опору от действующей силы и площади опоры.
- Обнаружение атмосферного давления.

- Измерение атмосферного давления барометром - анероидом.
- Закон Паскаля.
- Гидравлический пресс.
- Закон Архимеда.
- Простые механизмы.
- Механические колебания.
- Механические волны.
- Звуковые колебания.
- Условия распространения звука.

Лабораторные работы и опыты

1. Измерение скорости равномерного движения.
2. Изучение зависимости пути от времени при равномерном и равноускоренном движении
3. Измерение ускорения прямолинейного равноускоренного движения.
4. Измерение массы.
5. Измерение плотности твердого тела.
6. Измерение плотности жидкости.
7. Измерение силы динамометром.
8. Сложение сил, направленных вдоль одной прямой.
9. Сложение сил, направленных под углом.
10. Исследование зависимости силы тяжести от массы тела.
11. Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины. Измерение жесткости пружины.
12. Исследование силы трения скольжения. Измерение коэффициента трения скольжения.
13. Исследование условий равновесия рычага.
14. Нахождение центра тяжести плоского тела.
15. Вычисление КПД наклонной плоскости.
16. Измерение кинетической энергии тела.
17. Измерение изменения потенциальной энергии тела.
18. Измерение мощности.
19. Измерение архимедовой силы.
20. Изучение условий плавания тел.
21. Изучение зависимости периода колебаний маятника от длины нити.
22. Измерение ускорения свободного падения с помощью маятника.
23. Изучение зависимости периода колебаний груза на пружине от массы груза.

Тепловые явления (32 часа)

Строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия. Взаимодействие частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и твердых тел и объяснение свойств вещества на основе этих моделей.

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

- Сжимаемость газов.
- Диффузия в газах и жидкостях.

- Модель хаотического движения молекул.
- Модель броуновского движения.
- Сохранение объема жидкости при изменении формы сосуда.
- Сцепление свинцовых цилиндров.
- Принцип действия термометра.
- Изменение внутренней энергии тела при совершении работы и при теплопередаче.
- Теплопроводность различных материалов.
- Конвекция в жидкостях и газах.
- Теплопередача путем излучения.
- Сравнение удельных теплоемкостей различных веществ.
- Явление испарения.
- Кипение воды.
- Постоянство температуры кипения жидкости.
- Явления плавления и кристаллизации.
- Измерение влажности воздуха психрометром или гигрометром.
- Устройство четырехтактного двигателя внутреннего сгорания.
- Устройство паровой турбины

Лабораторные работы и опыты

1. Исследование изменения со временем температуры остывающей воды.
2. Изучение явления теплообмена.
3. Измерение удельной теплоемкости вещества.
4. Измерение влажности воздуха.
5. Исследование зависимости объема газа от давления при постоянной температуре.

Электрические и магнитные явления (34 часа)

Электризация тел. Электрический заряд. Два вида электрических зарядов. Взаимодействие зарядов. Закон сохранения электрического заряда.

Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора.

Постоянный электрический ток. Источники постоянного тока. Действия электрического тока. Сила тока. Напряжение. Электрическое сопротивление. Электрическая цепь. Закон Ома для участка электрической цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Носители электрических зарядов в металлах, полупроводниках, электролитах и газах. Полупроводниковые приборы.

Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. Взаимодействие постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Электромагнит. Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера. Электродвигатель. Электромагнитное реле.

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 и опыты

1. Наблюдение электрического взаимодействия тел
2. Сборка электрической цепи и измерение силы тока и напряжения.
3. Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения на его концах при постоянном сопротивлении.
4. Исследование зависимости силы тока в электрической цепи от сопротивления при постоянном напряжении.
5. Изучение последовательного соединения проводников
6. Изучение параллельного соединения проводников
7. Измерение сопротивление при помощи амперметра и вольтметра.
8. Изучение зависимости электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и
9. материала. Удельное сопротивление.
10. Измерение работы и мощности электрического тока.
11. Изучение электрических свойств жидкостей.
12. Изготовление гальванического элемента.
13. Изучение взаимодействия постоянных магнитов.
14. Исследование магнитного поля прямого проводника и катушки с током.
15. Исследование явления намагничивания железа.
16. Изучение принципа действия электромагнитного реле.
17. Изучение действия магнитного поля на проводник с током.
18. Изучение принципа действия электродвигателя.

Электромагнитные колебания и волны (28 часов)

Электромагнитная индукция. Опыты Фарадея. Правило Ленца. Самоиндукция. Электрогенератор. Переменный ток. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. Колебательный контур. Электромагнитные колебания. Электромагнитные волны и их свойства. Скорость распространения электромагнитных волн. Принципы радиосвязи и телевидения.

Свет - электромагнитная волна. Дисперсия света. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Прямолинейное распространение света. Отражение и преломление света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Линза. Фокусное расстояние линзы. Формула линзы. Оптическая сила линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.

Демонстрации

- Электромагнитная индукция.
- Правило Ленца.
- Самоиндукция.
- Получение переменного тока при вращении витка в магнитном поле.
- Устройство генератора постоянного тока.
- Устройство генератора переменного тока.
- Устройство трансформатора.
- Передача электрической энергии.
- Электромагнитные колебания.
- Свойства электромагнитных волн.
- Принцип действия микрофона и громкоговорителя.
- Принципы радиосвязи.

- 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 и опыты

1. Изучение явления электромагнитной индукции.
2. Изучение принципа действия трансформатора.
3. Изучение явления распространения света.
4. Исследование зависимости угла отражения от угла падения света.
5. Изучение свойств изображения в плоском зеркале.
6. Исследование зависимости угла преломления от угла падения света.
7. Измерение фокусного расстояния собирающей линзы.
8. Получение изображений с помощью собирающей линзы.
9. Наблюдение явления дисперсии света.

Квантовые явления (20 часов)

Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. Линейчатые оптические спектры. Поглощение и испускание света атомами. Состав атомного ядра. Зарядовое и массовое числа. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. Радиоактивность. Альфа-, бета - и гамма-излучения. Период полураспада. Методы регистрации ядерных излучений. Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Источники энергии Солнца и звезд. Ядерная энергетика. Дозиметрия. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Экологические проблемы работы атомных электростанций.

Демонстрации

- Модель опыта Резерфорда.
- Наблюдение треков частиц в камере Вильсона.
- Устройство и действие счетчика ионизирующих частиц.

Лабораторные работы и опыты

1. Наблюдение линейчатых спектров излучения.
2. Измерение естественного радиоактивного фона дозиметром.

Строение и эволюция Вселенной (7 часов)

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

Демонстрации

- Астрономические наблюдения.
- Знакомство с созвездиями и наблюдение суточного вращения звездного неба.
- Наблюдение движения Луны, Солнца и планет относительно звезд.

7 КЛАСС

(70 часов, 2 часа в неделю)

Введение (4 ч)

Что изучает физика. Физические явления. Наблюдения, опыты, измерения. Физика и техника.

Лабораторные работы:

1. Определение цены деления измерительного цилиндра.

Первоначальные сведения о строении вещества (6 ч)

Молекулы и атомы. Диффузия. Движение молекул. Связь температуры тела со скоростью движения его молекул. Притяжение и отталкивание молекул. Различные состояния вещества и их объяснение на основе молекулярно – кинетических представлений.

Лабораторные работы:

2. Измерение размеров малых тел.

Взаимодействие тел (22 ч)

Механическое движение. Равномерное движение. Скорость. Инерция. Взаимодействие тел. Инерция. Масса тела. Измерение массы тела с помощью весов. Плотность вещества. Явление тяготения. Сила тяжести. Сила, возникающая при деформации. Вес. Связь между силой тяжести и массой. Упругая деформация тела. Закон Гука. Динамометр. Графическое изображение силы. Сложение сил, действующих по одной прямой.

Трение. Сила трения. Трение скольжения, качения, покоя. Подшипники.

Лабораторные работы:

3. Измерение массы тела на рычажных весах.
4. Измерение объема тела.
5. Измерение плотности твердого тела.
6. Градирование пружины.
7. Измерение силы трения с помощью динамометра.

Давление твердых тел, жидкостей и газов (20 ч)

Давление. Давление твердых тел. Давление газа. Объяснение давления газа на основе молекулярно – кинетических представлений. Закон Паскаля. Давление в жидкости и газе. Сообщающиеся сосуды. Шлюзы. Гидравлический пресс. Атмосферное давление. Опыт Торричелли. Барометр-анероид. Изменение атмосферного давления с высотой. Манометры. Насос. Архимедова сила. Условия плавания тел. Водный транспорт. Воздухоплавание.

Лабораторные работы:

8. Измерение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.
9. Выяснение условий плавания тел в жидкости.

Работа и мощность. Энергия (12 ч)

Работа силы, действующей по направлению движения тела. Мощность. Простые механизмы. Условие равновесия рычага. Момент силы. Равновесие тел с закрепленной осью вращения. Виды равновесия. Равенство работ при использовании механизмов. Коэффициент полезного действия. Потенциальная энергия поднятого тела, сжатой пружины. Кинетическая энергия движущегося тела. Превращение одного вида механической энергии в другой. Энергия рек и ветра.

Лабораторные работы:

10. Выяснение условия равновесия рычага.
11. Измерение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.

Резервное время (итоговое повторение) – 6 ч.

8 КЛАСС
(70 часов, 2 часа в неделю)

Тепловые явления (26 ч)

Тепловое движение. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Виды теплопередачи.

Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Удельная теплота сгорания топлива. Плавление и кристаллизация. Температура плавления. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Относительная влажность воздуха и ее измерение. Кипение. Температура кипения. Удельная теплота парообразования. Объяснение изменений агрегатных состояний вещества на основе молекулярно – кинетических представлений. Превращения энергии в механических и тепловых процессах. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина.

Лабораторные работы:

1. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.
2. Измерение относительной влажности воздуха с помощью термометра.

Электрические явления (34 ч)

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие зарядов. Электрическое поле. Дискретность электрического заряда. Электрон. Строение атомов. Постоянный электрический ток. Гальванические элементы. Аккумуляторы. Электрическая цепь. Электрический ток в металлах. Сила тока. Амперметр. Электрическое напряжение. Вольтметр. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка электрической цепи. Удельное сопротивление. Реостаты. Виды соединений проводников. Работа и мощность электрического тока. Количество теплоты, выделяемое проводником с током. Счетчик электрической энергии. Лампа накаливания. Электронагревательные приборы. Расчет электроэнергии, потребляемой бытовыми электроприборами. Короткое замыкание. Плавкие предохранители. Магнитное поле тока. Электромагниты и их применение. Постоянные магниты. Магнитное поле Земли. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель.

Лабораторные работы

3. Сборка электрической цепи и измерение силы тока.
4. Измерение напряжения на различных участках цепи.
5. Регулирование силы тока реостатом.
6. Измерение сопротивления проводника с помощью амперметра и вольтметра.
7. Измерение работы и мощности электрического тока.
8. Изучение модели электродвигателя.
9. Сборка электромагнита и испытание его действия.

Световые явления (8 ч)

Источники света. Прямолинейное распространение света. Отражение света. Законы отражения света. Плоское зеркало. Преломление света. Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Построение изображений, даваемых тонкой линзой. Оптические приборы.

Лабораторные работы:

10. Изучение законов отражения света.
11. Наблюдение явления преломления света.
12. Получение изображений с помощью собирающей линзы.

Резервное время (итоговое повторение) – 2 ч.

9 КЛАСС часа, 3 часа в неделю)

Законы взаимодействия и движения тел (30ч)

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. Законы Ньютона. Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. [Искусственные спутники Земли.]1 Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Лабораторные работы: 1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости. 2. Измерение ускорения свободного падения.

Механические колебания и волны. Звук (16ч)

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

Лабораторные работы: 3. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити.

Электромагнитное поле (20ч)

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. 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.

Лабораторные работы: 4. Изучение явления электромагнитной индукции.
5. Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания.

Строение атома и атомного ядра (20ч)

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 при ядерных реакциях. Экспериментальные методы исследования частиц. Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правила смещения для альфа- и бета-распада при ядерных реакциях. 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.

Лабораторные работы:
6. Измерение естественного радиационного фона дозиметром.
7. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.
8. Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона.
9. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

Строение и эволюция Вселенной (7ч)

Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Планеты и малые тела Солнечной системы. Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной.

Практикум (7 ч.) Резервное время (2ч)

Календарно-тематическое планирование уроков физики в 7А, 7Б, 7В классах
(70 часов в год – 2 часа в неделю)

№ п/п	Тема урока	Дата	Дом задание
Введение (4часа)			
1/1	Первичный инструктаж по ТБ. Что изучает физика. Наблюдения и опыты.		
2/2	Физические величины. Погрешность измерений.		
3/3	**Лабораторная работа № 1** ”Определение цены деления измерительного прибора”		
4/4	Физика и техника.		
Первоначальные сведения о строении вещества (6 часов)			
5/1	Строение вещества. Молекулы. **Лабораторная работа № 2 «**Измерение размеров малых тел»		
6/2	Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах		
7/3	Взаимное притяжение и отталкивание молекул		
8/4	Агрегатные состояния вещества. Различия в строении веществ.		
9/5	Решение качественных задач по теме «Три состояния вещества»		
10/6	Решение задач «Первоначальные сведения о строении вещества»		
Взаимодействие тел (22 час)			
11/1	Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение.		
12/2	Скорость. Единицы скорости.		
13/3	Расчет пути и времени движения. Решение задач.		
14/4	Явление инерции. Решение задач.		
15/5	Взаимодействие тел.		
16/6	Масса тела. Единицы массы. Измерение массы.		
17/7	**Лабораторная работа № 3** «Измерение массы тела на рычажных весах»		
18/8	**Лабораторная работа № 4** «Измерение объема тел»		
19/9	Плотность вещества.		

20/10	**Лабораторная работа № 5** «Определение плотности тв. тела»		
21/11	Расчет массы и объема тела по его плотности		
22/12	Решение задач. Подготовка к контрольной работе		
23/13	**Контрольная работа № 1 по теме** "Механическое движение. Масса тела. Плотность вещества"		
24/14	Сила. Явление тяготения. Сила тяжести.	24-25	
25/15	Сила упругости. Закон Гука.	26	
26/16	Вес тела. Невесомость	27-28	
27/17	Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой тела	29	
28/18	Динамометр. **Лабораторная работа № 6** “Градуирование пружины и измерение сил динамометром”	30	
29/19	Равнодействующая сила	31	
30/20	Сила трения. Трение покоя	32-33-35	
31/21	**Лабораторная работа № 7** «Измерение силы трения с помощью динамометра»	Итоги главы	
32/22	Решение задач		
Давление твердых тел, жидкостей и газов (20 часов)			
33/1	Давление. Единицы давления.	§35, упр.14	
34/2	Способы изменения давления. Решение задач	§36, упр.15	
35/3	Давление газа. Закон Паскаля.	§37-38, упр.16	
36/4	Давление в жидкости и газе.	§39-40	
37/5	Расчет давления на дно и стенки сосуда.	Упр.17	
38/6	**Контрольная работа №** 2 по теме «Давление твердых тел, жидкостях и газах»		
39/7	Сообщающие сосуды	41, задание	
40/8	Вес воздуха. Атмосферное давление	§42, упр.19	
41/9	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли.	§44, упр.21	
42/10	Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах.	§45-46, упр.22-23	
43/11	Манометры.	47	

44/12	Поршневой жидкостной насос. Гидравлический пресс	§48-49, упр.24-25	
45/13	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело.	§50, упр.25	
46/14	Закон Архимеда.	§51, упр.26	
47/15	**Лабораторная работа № 8** «Измерение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело»		
48/16	Плавание тел. **Лабораторная работа № 9** «Выяснение условий плавания тел»	§53, упр.28	
49/17	Плавание судов, водный транспорт.	§53, упр.28	
50/18	Воздухоплавание	§54, упр.29	
51/19	Решение задач "Закон Архимеда. Условия плавания тел"		
52/20	**Контрольная работа № 3** по теме "Закон Архимеда. Условия плавания тел"	итоги главы, тест "Проверь себя"	
Работа и мощность. Энергия (12 часов)			
53/1	Механическая работа.	§55, упр.30	
54/2	Механическая работа. Мощность.	§56, упр.31	
55/3	Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге.	§57-58	
56/4	Момент силы. Рычаги в технике, быту и природе	§59-60, упр.32	
57/5	**Лабораторная работа № 10** «Выяснение условия равновесия рычага»	оформить лаб раб	
58/6	Блоки. Применение закона равновесия рычага к блоку	§61, чертеж	
59/7	«Золотое» правило механики	§62, упр.33	
60/8	Центр тяжести тела. Условия равновесия тел	§63-64	
61/9	КПД. **Лабораторная работа № 11** «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости»	§65	
62/10	Решение задач по теме "Работа и мощность. Энергия".	оформить лаб раб	
63/11	Решение задач по теме "Работа и мощность. Энергия".	тест "Проверь себя"	
64/12	**Контрольная работа № 4 по теме "**Работа и мощность. Энергия"	Превращение энергии. Закон сохранения энергии.	

Повторение и обобщение материала курса 7 класса (6 часов)			
65/1	Совершенствование навыков решения задач за курс 7 класса		
66/2	Совершенствование навыков решения задач за курс 7 класса		
67/3	Совершенствование навыков решения задач за курс 7 класса		
68/4	Совершенствование навыков решения задач за курс 7 класса		
69,70	Резервное время		

Календарно-тематическое планирование уроков физики в 8А, 8Б, 8В классах

(70 часов в год – 2 часа в неделю)

№ п/п	Тема урока	Дата	Дом. зад.
Тепловые явления (26 часов)			
1/1	Техника безопасности в кабинете физики. Повторение понятия «Энергия». Тепловое движение		
2/2	Тепловое движение. Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии		
3/3	Виды теплопередачи. Теплопроводность. Конвекция. Излучение		
4/4	Сравнение видов теплопередачи. Примеры теплопередачи в природе и в технике		
5/5	Решение задач по теме «Виды теплопередачи»		
6/6	Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества.		
7/7	Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого телом при охлаждении		
8/8	**Лабораторная работа № 1** «Сравнение количеств теплоты при смешении воды разной температуры»		
9/9	**Лабораторная работа № 2** «Измерение удельной теплоемкости твердого тела»		
10/10	Решение задач на расчет количества теплоты		
11/11	Энергия топлива.		10, упр.9
12/12	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.		
13/13	Решение задач на расчет количества теплоты, нахождение удельной теплоемкости вещества.		
14/14	**Контрольная работа № 1** «Количество теплоты. Энергия топлива»		
15/15	Различные агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических тел		
16/16	Удельная теплота плавления.		
17/17	Решение графических задач		
18/18	Испарение и конденсация		
19/19	Относительная влажность воздуха и ее измерение		
20/20	Кипение, удельная теплота парообразования		
21/21	Решение задач на расчет количества теплоты при		

	агрегатных переходах.		
22/22	Работа пара и газа при расширении.		
23/23	Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина.		
24/24	КПД теплового двигателя		
25/25	Решение задач, подготовка к контрольной работе		
26/26	**Контрольная работа № 2** «Изменение агрегатных состояний вещества»		
Электрические явления (27 часов)			
27/1	Электризация тел. Два рода зарядов.	25-26	
28/2	Электрическое поле. Его свойства.	27	
29/3	Делимость электрического заряда. Решение задач	28	
30/4	Строение атома. Объяснение электризации тел	29-30	
31/5	Решение задач по теме «Электризация тел. Электрическое поле»	Упр.21	
32/6	Проводники, полупроводники, непроводники электричества	31	
33/7	Электрический ток. Источники тока		
34/8	Электрическая цепь и ее составные части		
35/9	Электрический ток в металлах. Действия электрического тока.		
36/10	Направление электрического тока. Сила тока. Единицы силы тока. Решение задач.		
37/11	Измерение силы тока. Амперметр		
38/12	Электрическое напряжение. Измерение напряжения		
39/13	Электрическое напряжение. Измерение напряжения		
40/14	Электрическое сопротивление проводников. Закон Ома для участка цепи	§43-44, упр.28-29	
41/15	Расчет сопротивления проводников. Решение комбинированных задач	упр.28-29	
42/16	**Лабораторная работа № 3** «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках»		
43/17	**Лабораторная работа № 4** «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи».		
44/18	Реостаты. **Лабораторные работы № 5,6** «Регулирование силы тока реостатом», «Определение сопротивления	47, упр.31	

	проводника при помощи амперметра и вольтметра».		
45/19	**Контрольная работа № 3 "**Сила тока. Напряжение. Сопротивление. Закон Ома для участка цепи"		
46/20	Последовательное соединение проводников.	§48, упр.32	
47/21	Параллельное соединение проводников	§49, упр.33	
48/22	Решение задач (закон Ома для участка цепи, параллельное и последовательное соединение проводников)	§46, упр.30	
49/23	Работа и мощность электрического тока	§50, упр.34	
50/24	**Лабораторная работа № 7** «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе».	§51, упр.35	
51/25	Нагревание проводников электрическим током. Короткое замыкание. Предохранители.	§52, упр.36	
52/26	Решение задач		
53/27	**Контрольная работа № 4** «Работа и мощность тока»	итоги главы, тест "Проверь себя"	
Электромагнитные явления (7часов)			
54/1	Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока.	§57-58	
55/2	Магнитное поле катушки с током	§59, упр.41	
56/3	Применение электромагнитов. Электромагнитное реле. **Лабораторная работа № 8** «Сборка электромагнита и испытание его действия»	стр.172, задание	
57/4	Постоянные магниты. Экспериментальное задание «Изучение свойств магнита и получение изображения магнитных полей»	§60-61, упр.42	
58/5	Электродвигатель. **Лабораторная работа N 9** «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)».	§62	
59/6	Решение задач по теме «Электромагнитные явления».	стр.184, задание	
60/7	Обобщающий урок по темам «Электрические явления», «Электромагнитные явления»	стр.195, тест "Проверь себя"	
Оптические явления (8 часов)			
61/1	Источники света. Прямолинейное распространение света	§63, упр.44	
62/2	Отражение света. Законы отражения	§64	
63/3	Плоское зеркало. Зеркальное и рассеянное отражение света	65	
64/4	Преломление света.	66	
65/5	Линзы. Изображения, даваемые линзами. **Лабораторная**		

	работа № 10 «Получение изображения при помощи линзы»		
66/6	Оптическая сила линзы. Фотографический аппарат. Глаз и зрение. Очки	67-69	
67/7	**Контрольная работа № 5** «Оптические явления»		
68/8			
Повторение и обобщение материала курса 8 класса			
69/1	Совершенствование навыков решения задач за курс 8 класса		
70/2	Совершенствование навыков решения задач за курс 8 класса		

Календарно-тематическое планирование уроков физики в 9А, 9Б, 9В классах
(102 часа в год – 3 часа в неделю)

№ п/п	Тема урока	Дата	Дом. зад
Законы взаимодействия и движения тел (30 часов)			
1/1	Техника безопасности в кабинете физики. Повторение понятия «Система координат», «Вектор», «Сложение скоростей»		
2/2	Материальная точка. Система отсчета.		
3/3	Перемещение		
4/4	Определение координаты движущегося тела.		
5/5	Перемещение при прямолинейном равномерном движении.		
6/6	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.		
7/7	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости		
8/8	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении		
9/9	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости		
10/10	**Лабораторная работа № 1 «**Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»		
11/11	Решение задач.		
12/12	. Относительность движения. Самостоятельная работа №1 «Перемещение»		
13/13	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона		
14/14	Второй закон Ньютона		
15/15	Третий закон Ньютона		
16/16	Законы Ньютона. Решение задач.		
17/17	Свободное падение тел		
18/18	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость		
19/19	**Лабораторная работа № *2*** «Измерение ускорения свободного падения»		
20/20	Закон всемирного тяготения		
21/21	Закон всемирного тяготения. Самостоятельная работа.		
22/22	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.		
23/23	Прямолинейное и криволинейное движение.		
24/24	Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.		
25/25	Решение задач		
26/26	Импульс тела. Закон сохранения импульса		

27/27	Реактивное движение. Ракеты.		
28/28	Вывод закона сохранения механической энергии.		
29/29	Решение задач. Подготовка к к.р.№1		
30/30	**Контрольная работа № 1 «**Законы взаимодействия и движения тел»		
Механические колебания и волны. Звук.(16 часов)			
31/1	Колебательное движение. Свободные колебания		
32/2	Величины, характеризующие колебательное движение.		
33/3	**Лабораторная работа № 3** «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити»		
34/4	Затухающие колебания. Вынужденные колебания.		
35/5	Резонанс.	§	
36/6	Распространение колебаний в среде. Волны.		
37/7	Длина волны. Скорость распространения волн.	**§29**	
38/8	Решение задач.	**Упр 27**	
39/9	Источники звука. Звуковые колебания.	**§30**	
40/10	Высота, [тембр] и громкость звука	**§31, упр.29**	
41/11	Распространение звука. Звуковые волны.	**§32**	
42/12	Решение задач. Подготовка к контрольной работе №2.	**Упр.30**	
43/13	**Контрольная работа № 2** ≪Механические колебания и волны. Звук≫		
44/14	Отражение звука. Звуковой резонанс.		
45/15	Защита проектов по теме «Механические колебания и волны. Звук»		
46/16	Защита проектов по теме «Механические колебания и волны. Звук»		
Электромагнитное поле (20 часов)			
47/1	Защита проектов по теме «Механические колебания и волны. Звук»		
48/2	Магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля		
49/3	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.	§36, упр.33	
50/4	Индукция магнитного поля. Магнитный поток	37, упр.34	
51/5	Решение задач.		
52/6	Явление электромагнитной индукции.	**§38-39**	
53/7	**Лабораторная работа № 4** «Изучение явления электромагнитной индукции»		
54/8	Направление индукционного тока. Правило Ленца.	§40, упр.37	

55/9	Явление самоиндукции.	§41, упр.38	
56/10	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор	§42, упр.39	
57/11	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны	§43-44, упр.41	
58/12	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний	§45, упр.42	
59/13	Принципы радиосвязи и телевидения.	§46, упр.43	
60/14	Электромагнитная природа света.	**47**	
61/15	Преломление света. Физический смысл показателя преломления. Дисперсия	§48-49, упр.44-45	
62/16	Цвета тел.	**Упр.45**	
63/17	Типы оптических спектров.	**50**	
64/18	**Лабораторная работа № 5** ≪Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания≫		
65/19	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.	**51**	
66/20	Самостоятельная работа №2 « Электромагнитное поле»	**Итоги главы**	
Строение атома и атомного ядра (20 часов)			
67/1	Радиоактивность. Модели атомов	**52**	
68/2	Радиоактивные превращения атомных ядер.	§53, упр.46	
69/3	Экспериментальные методы исследования частиц.	**54**	
70/4	**Лабораторная работа № 6** ≪Измерение естественного радиационного фона дозиметром≫	**нет**	
71/5	Открытие протона и нейтрона.	§55, упр.47	
72/6	Состав атомного ядра. Ядерные силы.	**56, упр 48**	
73/7	Энергия связи. Дефект масс.	**57**	
74/8	Деление ядер урана. Цепная реакция.	**58**	
75/9	**Лабораторная работа № 7** ≪Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков≫		
76/10	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию. Атомная энергетика	**§59-60**	
77/11	Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада	**61**	
78/12	Термоядерная реакция		
79/13	Решение задач. Подготовка к к.р. №3 «Строение атома и атомного ядра»		
80/14	Закон радиоактивного распада. Решение задач	**61-62**	
81/15	**Контрольная работа № 3** «Строение атома и атомного ядра»		
82/16	**Лабораторная работа № 8**≪Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона≫.		

83/17	**Лабораторная работа № 9** ≪Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям≫		
84/18	Решение задач по теме «Строение атома и атомного ядра»	стр.265, итоги главы	
85/19	Решение задач. Подготовка к итоговой контрольной работе.	стр.267, тест "Проверь себя"	
86/20	Решение задач. Подготовка к итоговой контрольной работе.		
Строение Вселенной (7 часов)			
87/1	Состав, строение и происхождение Солнечной системы	**63**	
88/2	Большие планеты Солнечной системы	**64**	
89/3	Малые тела Солнечной системы	**65**	
90/4	Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд	**66**	
91/5	Млечный путь. Строение и эволюция Вселенной	**67**	
92/6	Решение задач. Самостоятельная работа по теме «Строение Вселенной»	**Стр. 294, итоги главы**	
93/7	Решение задач. Самостоятельная работа по теме «Строение Вселенной»		
	Итоговая контрольная работа по физике		
Практикум - 7ч			
94/1	Решение расчетных задач и качественных заданий		
95/2	Решение расчетных задач и качественных заданий		
96/3	Решение расчетных задач и качественных заданий		
97/4	Решение расчетных задач и качественных заданий		
98/5	Решение расчетных задач и качественных заданий		
99/6	Решение расчетных задач и качественных заданий		
100/7	Решение расчетных задач и качественных заданий		
Резерв 2 часа			
101/1	Совершенствование навыков решения задач за курс 9 класса		
102/2	Совершенствование навыков решения задач за курс 9 класса		

Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса

Учебно-методический комплекс соответствует Федеральному перечню учебно-методических изданий, рекомендованных (допущенных) Министерством образования и науки РФ к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях. Для успешной реализации целей данной программы необходимо:

- Учебники согласно федеральному перечню;
- Учебные пособия для учащихся;
- Наличие материальной базы (приборов и демонстрационного оборудования, компьютера с соответствующим программным обеспечением);
- Методическая литература для учителя;
- Комплект дидактических пособий для контроля умений и знаний учащихся;
- Инструментарий для оценивания достижений учащихся;
- Помещение для проведения занятий.

Учебники и методические пособия:

- Перышкин А. В. Физика. 7 кл. : учеб. для общеобразовательных учреждений. - М. : Дрофа. 2013.
- Перышкин А. В. Физика. 8 кл. : учеб. для общеобразовательных учреждений. - М. : Дрофа. 2013
- Перышкин А.В. Гутник Е.М..Физика. 9 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2013
- Лукашик В.И. сборник вопросов и задач по физике. 7-9 кл. – М.: Просвещение, 2012. – 192с
- Рымкевич А.П. Физика. Задачник. 10-11 кл.: Пособие для общеобразовательных учреждений – 7-е изд.,стереотип. – М.: Дрофа, 2003. – 192 с

Дидактические материалы:

- Кирик Л.А. Физика. 7-11 классы. Разноуровневые самостоятельные и контрольные работы. – М.: Илекса, 2011.
- А.Е. Марон Физика 7: учебно-методическое пособие/ 6 – е изд. – М.: Дрофа, 2008г.
- Марон А.Е. Физика 8: учебно-методическое пособие/ 6 – е изд. – М.: Дрофа, 2008г
- Марон А.Е. Физика 9: учебно-методическое пособие/ 6 – е изд. – М.: Дрофа, 2008г
- Л.А. Кирик Самостоятельные и контрольные работы по физике. Разноуровневые дидактические материалы. 7 класс-М.:Илекса, Харьков:Гимназия, 2012г.
- Л.А. Кирик Самостоятельные и контрольные работы по физике. Разноуровневые дидактические материалы. 8 класс-М.:Илекса, Харьков:Гимназия, 2012г.
- Л.А. Кирик Самостоятельные и контрольные работы по физике. Разноуровневые дидактические материалы. 9 класс-М.:Илекса, Харьков:Гимназия, 2012г.
- Марон А.Е., Марон Е.А. Физика. 9 класс: Дидактические материалы. – М.: Дрофа, 2007

Литература для учителя:

- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования. - М.: Просвещение, 2014
- Федерального закона Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации";
- Под редак. В.В. Козлова, А.М. КондаковаФундаментальное ядро содержания общего образования. ФГОС. – М.: Просвещение, 2014;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. N 1897 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования";

- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 марта 2014 г. № 253 “Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования”;
- В. А. Орлов, О. Ф. Кабардин, В. А. Коровин, А. Ю. Пентин, Н. С. Пурышева, В. Е. Фрадкин. Примерная программа основного общего образования по физике. 7-9 классы”. - М., «Просвещение», 2013 г.;
- Н.В. Филонович, Е.М. Гутник. Программа основного общего образования по физике для 7-9 классов. - М., «Дрофа», 2012 г.;
- Каменецкий С.Е., Орехов В.П.. Методика решения задач по физике в средней школе. – М.: Просвещение, 1987.
- Кирик Л.А., Генденштейн Л.Э., Дик Ю.И. Физика 10 класс. Методические материалы для учителя. Под редакцией В.А. Орлова. М.: Илекса, 2005
- Всероссийские олимпиады по физике / Под ред. С.М. Козела, В.П. Слободянина. – М.: Вербум-М, 2005
- Физика. Тесты. 10 – 11 классы: Учебно-методическое пособие /Н.К. Гладышева, И.И. Нурминский, А.И. Нурминский и др. – М.: Дрофа, 2011

Интернет-поддержка курса физики

- Физика в открытом колледже http://www.physics.ru
- Коллекция «Естественно-научные эксперименты»: физика http://experiment.edu.ru
- Виртуальный методический кабинет учителя физики и астрономии http://www.gomulina.orc.ru
- Квант: научно-популярный физико-математический журнал http://kvant.mccme.ru
- Обучающие трёхуровневые тесты по физике: сайт В. И. Регельмана http://www. physics-regelman.com
- Физика в анимациях http://physics.nad.ru
- Astrolab.ru: сайт для любителей астрономии http://www.astrolab.ru

Технические средства обучения

- Персональный компьютер с программным обеспечением
- Проекционный экран
- Мультимедиапроектор
- Звуковые колонки
- Принтер