

Министерство образования и науки Республики Бурятия
ГБОУ «Кижингинская школа-интернат среднего общего образования»

Рекомендована к утверждению
протокол ШМО № 1
от 26 августа 2021г



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ**

« физике »

для 7-9 классов (основной) класса (ступени)

на период три года обучения

Автор (составитель): Намжилова Сэсэгма Шоеновна
(ФИО, должность, квалификация)
 учитель физики высшей квалификационной категории

2021 г.

1. Пояснительная записка

Рабочая программа по физике составлена на основе:

- Примерной программы основного общего образования по физике для 7-9 классов (подготовили: В.О. Орлов, О.Ф. Кабардин, В.А. Коровин, А.Ю. Пентин, Н.С. Пурышева, В.Е. Фрадкин) М., «Просвещение», 2013 г. и авторской программы (авторы: Е.М. Гутник, А.В. Пёрышкин);
- Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» ФЗ №273 от 29.12.2012;
- Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.12.2015г №1577 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 №1897»;
- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 года №1897;
- Положения о рабочей программе ГБОУ «Кижингинская школа-интернат среднего общего образования»;
- Основной образовательной программы ООО ГБОУ «Кижингинская школа-интернат среднего общего образования»;
- Программы воспитания «Мушэн» ГБОУ «Кижингинская школа-интернат среднего общего образования».

Обоснование актуальности программы

Физическое образование в основной школе должно обеспечить формирование у обучающихся представлений о научной картине мира – важного ресурса научно-технического прогресса, ознакомление обучающихся с физическими и астрономическими явлениями, основными принципами работы механизмов, высокотехнологичных устройств и приборов, развитие компетенций в решении инженерно-технических и научно-исследовательских задач.

Освоение учебного предмета «Физика» направлено на развитие у обучающихся представлений о строении, свойствах, законах существования и движения материи, на освоение обучающимися общих законов и закономерностей природных явлений, создание условий для формирования интеллектуальных, творческих, гражданских, коммуникационных, информационных компетенций. Обучающиеся овладеют научными методами решения различных теоретических и практических задач, умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать и анализировать полученные результаты, сопоставлять их с объективными реалиями жизни.

Цели и задачи изучения физики

Следующие цели изучения физики на уровне основного общего образования определены в Концепции преподавания учебного предмета «Физика» в образовательных организациях РФ, утвержденной решением Коллегии Минпроса РФ, протокол от 3 декабря 2019г. № ПК-4вн:

- приобретение интереса и стремления обучающихся к научному изучению природы, развитие их интеллектуальных и творческих способностей;
- развитие представлений о научном методе познания и формирование исследовательского отношения к окружающим явлениям;
- формирование научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;
- формирование представлений о роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий;
- развитие представлений о возможных сферах будущей профессиональной деятельности, связанной с физикой, подготовка к дальнейшему обучению в этом направлении. Достижение этих целей на уровне основного общего образования обеспечивается решением следующих задач:
- приобретение знаний о дискретном строении вещества, о механических, тепловых, электрических, магнитных и квантовых явлениях;

- приобретение умений описывать и объяснять физические явления с использованием полученных знаний;
- освоение методов решения простейших расчётных задач с использованием физических моделей, творческих и практико-ориентированных задач;
- развитие умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов;
- освоение приёмов работы с информацией физического содержания, включая информацию о современных достижениях физики; анализ и критическое оценивание информации;
- знакомство со сферами профессиональной деятельности, связанными с физикой, и современными технологиями, основанными на достижениях физической науки.

Таким образом, основные задачи изучения физики заключаются в следующем:

- ✓ освоение знаний о механических явлениях, величинах, характеризующих эти явления, законах, которым они подчиняются, методах научного познания природы и формирование на этой основе представлений о физической картине мира;
- ✓ овладение умениями проводить наблюдения природных явлений, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать простые измерительные приборы для изучения физических явлений, представлять результаты наблюдений или измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические закономерности, применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств, для решения физических задач;
- ✓ развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, самостоятельности в приобретении новых знаний, при решении физических задач и выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий;
- ✓ воспитание убежденности в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники, отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
- ✓ использование полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального использования и охраны окружающей среды.

Организация образовательного процесса (методики и педтехнологии)

Основная форма организации образовательного процесса – классно-урочная система. Предусматривается применение следующих технологий обучения:

- ✓ традиционная классно-урочная
- ✓ игровые технологии
- ✓ элементы проблемного обучения
- ✓ технологии уровневой дифференциации
- ✓ здоровьесберегающие технологии
- ✓ информационно-коммуникационные технологии
- ✓ Проектная технология
- ✓ Модульная технология

Сроки и этапы реализации программы, ориентация на конечный результат;

Данная программа используется для УМК Перышкина А.В., Гутник Е.М., утвержденного Федеральным перечнем учебников. Для изучения курса рекомендуется классно-урочная система с использованием различных технологий, форм, методов обучения.

Для организации коллективных и индивидуальных наблюдений физических явлений и процессов, измерения физических величин и установления законов, подтверждения теоретических выводов необходимы систематическая постановка демонстрационных опытов учителем, выполнение лабораторных работ учащимися. Рабочая программа предусматривает выполнение практической части курса.

Данная программа адресована учащимся 7-9 классов ГБОУ «Кижингинская школа-интернат среднего общего образования». Программа предусматривает изучение физики на базовом

уровне в объёме 238 ч за три года обучения по 2 ч в неделю в 7 и 8 классах и по 3 ч в неделю в 9 классе.

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта, даёт распределение учебных часов по разделам курса, последовательность изучения разделов физики с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, определяет минимальный набор демонстрационных опытов, лабораторных работ, календарно-тематическое планирование курса.

Изучение предмета «Физика» в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование), освоения практического применения научных знаний физики в жизни основано на межпредметных связях с предметами: «Математика», «Информатика», «Химия», «Биология», «География», «Экология», «Основы безопасности жизнедеятельности», «История», «Литература» и др.

2. Планируемые результаты изучения учебного предмета, курса

Ожидаемые результаты (характеристика компетенций, которыми должны владеть учащиеся).

Примерная программа предусматривает формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. Приоритетами для школьного курса физики на этапе основного общего образования являются:

Познавательная деятельность:

- использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;
- формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;
- овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;
- приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

Информационно-коммуникативная деятельность:

- владение монологической и диалогической речью. Способность понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;
- использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

Рефлексивная деятельность:

- владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий;
- организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

Личностными результатами обучения физике являются:

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

Метапредметными результатами обучения физике являются:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов

своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;

- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение УУД на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нём ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа, отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- освоение приёмов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды, вести дискуссию.

Общими предметными результатами обучения физике являются:

1) формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания; о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий; научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;

2) формирование первоначальных представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; усвоение основных идей механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики и квантовой физики; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;

3) приобретение опыта применения научных методов познания, наблюдения физических явлений, проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов; понимание неизбежности погрешностей любых измерений;

4) понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;

5) осознание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;

6) овладение основами безопасного использования естественных и искусственных электрических и магнитных полей, электромагнитных и звуковых волн, естественных и искусственных ионизирующих излучений во избежание их вредного воздействия на окружающую среду и организм человека;

7) развитие умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья;

8) формирование представлений о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, загрязнении окружающей среды как следствие несовершенства машин и механизмов.

Предметные результаты обучения физике по разделам:

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, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

- различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система 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 приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

- приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;

- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, закон 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 математического аппарата, оценивать реальность полученного значения физической величины.

Тепловые явления

Выпускник научится:

- распознавать тепловые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объёма тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твёрдых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные 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 математическое выражение;

- 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 света, 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 электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

- приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях;
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца 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 используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;
- анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом;
- различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;
- приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, линейчатых спектров.

Выпускник получит возможность научиться:

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

Элементы астрономии

Выпускник научится:

- различать основные признаки суточного вращения звёздного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звёзд;
- понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира.

Выпускник получит возможность научиться:

- указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; пользоваться картой звёздного неба при наблюдениях звёздного неба;
- различать основные характеристики звёзд (размер, цвет, температура), соотносить цвет звезды с её температурой;
- различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.

Оценка достижения планируемых результатов

Основными методами проверки достижения планируемых результатов учащимися по физике являются устный опрос, письменные и лабораторные работы, творческие работы, исследовательские проекты, учебные проекты. К письменным формам контроля относятся: физические диктанты, самостоятельные и контрольные работы, тесты. Основные виды

проверки знаний – текущая и итоговая. Текущая проверка проводится систематически из урока в урок, а итоговая – по завершении темы (раздела), школьного курса.

3. Содержание учебного предмета, курса.

7 класс

Физика и физические методы изучения природы. (4 ч)

Физика – наука о природе. Наблюдение и описание физических явлений. Физические приборы. Физические величины и их измерение. Погрешности измерений. Международная система единиц. 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. *Измерение физических величин с учетом абсолютной погрешности.*
2. *Определение цены деления измерительного прибора*
3. *Измерение длины.*
4. *Измерение температуры.*

Первоначальные сведения о строении вещества. (6 ч)

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

Демонстрации.

Диффузия в газах и жидкостях. Сохранение объема жидкости при изменении формы сосуда. Сцепление свинцовых цилиндров.

Лабораторная работа.

5. *Измерение размеров малых тел.*

Взаимодействие тел. (21 ч)

Механическое движение. Относительность механического движения. Траектория. Путь. Прямолинейное равномерное движение. Скорость равномерного прямолинейного движения. Неравномерное движение. Явление инерции. Масса тела. Измерение массы тела с помощью весов. Плотность вещества. Методы измерения массы и плотности. Взаимодействие тел. Сила. Правило сложения сил, действующих по одной прямой. Сила упругости. Закон Гука. Методы измерения силы. Динамометр. Графическое изображение силы. Явление тяготения. Сила тяжести. Связь между силой тяжести и массой. Вес тела. Сила трения. Трение скольжения, качения, покоя. Подшипники. Центр тяжести тела.

Демонстрации.

Равномерное прямолинейное движение. Относительность движения. Явление инерции. Взаимодействие тел. Сложение сил. Сила трения.

Лабораторные работы и опыты.

6. *Изучение зависимости пути от времени при прямолинейном равномерном движении.*
7. *Измерение скорости.*
8. *Измерение массы тела на рычажных весах.*
9. *Измерение объема твердого тела.*
10. *Измерение плотности твердого тела.*
11. *Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины.*
12. *Измерение жесткости пружины.*
13. *Исследование зависимости силы трения скольжения от силы нормального давления.*
14. *Определение центра тяжести плоской пластины.*

Давление твердых тел, газов, жидкостей. (23 ч)

Давление. Давление твердых тел. Давление газа. Объяснение давления на основе молекулярно-кинетических представлений. Закон Паскаля. Давление в жидкости и газе. Сообщающиеся сосуды. Шлюзы. Гидравлический пресс. Гидравлический тормоз.

Атмосферное давление. Опыт Торричелли. Методы измерения давления. Барометр-анероид. Изменение атмосферного давления с высотой. Манометр. Насос.

Закон Архимеда. Условие плавания тел. Плавание тел. Воздухоплавание.

Демонстрации. 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.

Лабораторные работы и опыты.

15. Измерение давления твердого тела на опору.

16. Измерение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.

17. Выяснение условий плавания тела в жидкости.

Работа и мощность. Энергия. (12 ч)

Работа силы, действующей по направлению движения тела. Мощность. Кинетическая энергия движущегося тела. Потенциальная энергия тел. Превращение одного вида механической энергии в другой. Методы измерения работы, мощности и энергии.

Простые механизмы. Условия равновесия рычага. Момент силы. Равновесие тела с закрепленной осью вращения. Виды равновесия тел. «Золотое правило» механики. Коэффициент полезного действия.

Демонстрации. Простые механизмы.

Лабораторные работы и опыты.

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

Итоговое повторение (2 ч)

8 класс

Тепловые явления (12 часов)

Тепловое движение. Термометр. Связь температуры со средней скоростью движения его молекул. Внутренняя энергия. Два способа изменения внутренней энергии: теплопередача и работа. Виды теплопередачи. Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества. Удельная теплота сгорания топлива. Закон сохранения энергии в механических и тепловых процессах.

Демонстрации.

Изменение энергии тела при совершении работы. Конвекция в жидкости. Теплопередача путем излучения. Сравнение удельных теплоемкостей различных веществ.

Лабораторные работы и опыты.

1. Исследование изменения со временем температуры остывающей воды.

2. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.

3. Измерение удельной теплоемкости твердого тела.

Изменение агрегатных состояний вещества (11 часов)

Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание тел. Температура плавления. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Насыщенный пар. Относительная влажность воздуха и ее измерение. Психрометр. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования. Объяснение изменения агрегатных состояний на основе молекулярно-кинетических представлений. Преобразования энергии в тепловых двигателях. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. Холодильник. КПД теплового двигателя. Экологические проблемы использования тепловых машин.

Демонстрации.

Явление испарения. Кипение воды. Зависимость температуры кипения от давления. Плавление и кристаллизация веществ. Измерение влажности воздуха психрометром. Устройство четырехтактного двигателя внутреннего сгорания. Устройство паровой турбины.

Лабораторная работа.

4. Измерение относительной влажности воздуха.

Электрические явления (27 часов)

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Проводники, непроводники (диэлектрики) и полупроводники. Взаимодействие заряженных тел. Электрическое поле. Закон сохранения электрического заряда. Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атомов.

Электрический ток. Гальванические элементы и аккумуляторы. Действия электрического тока. Направление электрического тока. Электрическая цепь. Электрический ток в металлах. Носители электрического тока в полупроводниках, газах и электролитах. Полупроводниковые приборы. Сила тока. Амперметр. Электрическое напряжение. Вольтметр. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка электрической цепи. Удельное электрическое сопротивление. Реостаты. Последовательное и параллельное соединения проводников.

Работа и мощность тока. Количество теплоты, выделяемое проводником с током. Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Электрический счетчик. Расчет электроэнергии, потребляемой электроприбором. Короткое замыкание. Плавкие предохранители.

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. Источники постоянного тока. Составление электрической цепи.

Лабораторные работы и опыты.

5. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.
6. Регулирование силы тока реостатом.
7. Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения на его концах при постоянном сопротивлении.
8. Измерение сопротивления.
9. Измерение работы и мощности электрического тока в лампе.

Электромагнитные явления (7 часов)

Магнитное поле тока. Электромагниты и их применение. Постоянные магниты. Магнитное поле Земли. Магнитные бури. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель. Динамик и микрофон.

Демонстрации.

Опыт Эрстеда. Принцип действия микрофона и громкоговорителя.

Лабораторные работы.

10. Сборка электромагнита и испытание его действия.
11. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).

Световые явления (9 часов)

Источники света. Прямолинейное распространение света в однородной среде. Отражение света. Закон отражения. Плоское зеркало. Преломление света. Линза. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Построение изображений в линзах. Глаз как оптическая система. Дефекты зрения. Оптические приборы.

Демонстрации.

Источники света. Прямолинейное распространение света. Закон отражения света. Изображение в плоском зеркале. Преломление света. Ход лучей в собирающей и рассеивающей линзах. Получение изображений с помощью линз. Принцип действия проекционного аппарата. Модель глаза.

Лабораторные работы и опыты.

12. Исследование зависимости угла отражения от угла падения света.
13. Исследование зависимости угла преломления от угла падения света.
14. Измерение фокусного расстояния собирающей линзы.
15. Получение изображений.

Итоговое повторение (2 часа)

9 класс

Законы взаимодействия и движения тел (27 часов)

Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Прямолинейное равноускоренное движение. Мгновенная скорость. Ускорение. Графики зависимости скорости и перемещения от времени при прямолинейном равномерном и равноускоренном движениях. Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Инерциальная система отсчета. Первый, второй и третий законы Ньютона. Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного

тяготения. Искусственные спутники Земли. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Демонстрации.

Относительность движения. Равноускоренное движение. Свободное падение тел в трубке Ньютона. Направление скорости при равномерном движении по окружности. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Невесомость. Закон сохранения импульса. Реактивное движение..

Лабораторные работы и опыты.

1. *Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.*
2. *Измерение ускорения свободного падения.*

Механические колебания и волны. Звук. (11 часов)

Колебательное движение. Пружинный, нитяной, математический маятники. Свободные и вынужденные колебания. Затухающие колебания. Колебательная система. Амплитуда, период, частота колебаний. Превращение энергии при колебательном движении. Резонанс.

Распространение колебаний в упругих средах. Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость волны. Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Эхо.

Демонстрации.

Механические колебания. Механические волны. Звуковые колебания. Условия распространения звука.

Лабораторные работы и опыты.

3. *Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины.*
4. *Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от длины нити.*

Электромагнитное поле (12 часов)

Магнитное 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. 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 электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Конденсатор. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения. Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Типы оптических спектров. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

Демонстрации.

Устройство конденсатора. Энергия заряженного конденсатора. Электромагнитные колебания. Свойства электромагнитных волн. Дисперсия света. Получение белого света при сложении света разных цветов.

Лабораторные работы и опыты.

5. *Изучение явления электромагнитной индукции.*
6. *Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.*

Строение атома и атомного ядра. 14 часов

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета-, гамма-излучения. Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике.

Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правила смещения. Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы использования АЭС. Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд.

Демонстрации.

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

Лабораторные работы и опыты.

7. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.

8. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

9. Измерение естественного радиационного фона дозиметром. (виртуальная)

Итоговое повторение 4 часа

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

7 класс.

№	Раздел, тема, содержание	часы	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
1	<p style="text-align: center;">Введение</p> <p>Физика - наука о природе. Физические тела и явления. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. Моделирование явлений и объектов природы. Физические величины и их измерение. Точность и погрешность измерений. Международная система единиц. Физические законы и закономерности. Физика и техника. Научный метод познания. Роль физики в формировании естественнонаучной грамотности.</p>	4 час.	Наблюдение и описание физических явлений. Участие в обсуждении явления падения тел на землю. Высказывание предположения - гипотезы. Измерение расстояний и промежутков времени. Определение цены деления шкалы прибора. Участие в диспуте на темы «Возникновение и развитие науки о природе», «Физическая картина мира и альтернативные взгляды на мир».
2	<p style="text-align: center;">Первоначальные сведения о строении вещества.</p> <p>Строение вещества. Атомы и молекулы. Тепловое движение атомов и молекул. Диффузия в газах, жидкостях и твёрдых телах. Броуновское движение. Взаимодействие (притяжение и отталкивание) молекул. Агрегатные состояния вещества. Различие в строении твёрдых тел, жидкостей и газов.</p>	6 час.	Наблюдение и объяснение явления диффузии. Выполнение опытов по обнаружению действия сил молекулярного притяжения. Объяснение свойств газов, жидкостей и твёрдых тел на основе атомной теории строения вещества. Наблюдение процесса образования кристаллов.
3	<p>Взаимодействие тел.</p> <p>Механическое движение. Относительность механического движения. Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, скорость, время движения). Равномерное прямолинейное движение. Масса тела. Плотность вещества. Сила. Единица силы. Сила тяжести. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Невесомость. Связь между силой тяжести и массой тела. Динамометр. Равнодействующая сила. Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя. Трение в природе и технике.</p>	21 час	Расчёт пути и скорости тела при равномерном прямолинейном движении. Измерение скорости равномерного движения. Представление результатов измерений и вычислений в виде таблиц и графиков. Определение пути, пройденного за определённый промежуток времени, и скорости тела по графику зависимости пути от времени при равномерном движении. Измерение массы тела и плотности вещества. Исследование зависимости удлинения стальной пружины от приложенной силы. Экспериментальное определение равнодействующей двух сил. Исследование зависимости силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления.

4	<p>Давление твёрдых тел, жидкостей и газов. Давление твёрдых тел. Единицы измерения давления. Способы изменения давления. Давление жидкостей и газов. Закон Паскаля. Давление жидкости на дно и стенки сосуда. Сообщающиеся сосуды. Вес воздуха. Атмосферное давление. Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли. Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах. Гидравлические механизмы (пресс, насос). Давление жидкости и газа на погружённое в них тело. Архимедова сила. Плавание тел и судов. Воздухоплавание.</p>	23 час	<p>Обнаружение существования атмосферного давления. Объяснение причин плавления тел. Измерение силы Архимеда. Исследование условий плавления тел</p>
5	<p>Работа и мощность. Энергия. Механическая работа. Мощность. Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения и полной механической энергии. Простые механизмы. Условия равновесия твёрдого тела, имеющего закреплённую ось вращения. Момент силы. Центр тяжести тела. Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Рычаги в технике, быту и природе. Подвижные и неподвижные блоки. Равенство работ при использовании простых механизмов («Золотое правило механики»). Коэффициент полезного действия.</p>	12 час.	<p>Измерение работы силы. Измерение кинетической энергии тела по длине тормозного пути. Измерение энергии упругой деформации пружины. Экспериментальное сравнение изменения потенциальной и кинетической энергии тела при его движении по наклонной плоскости. Применение закона сохранения механической энергии для расчёта потенциальной и кинетической энергии тела. Измерение мощности, КПД наклонной плоскости и других простых механизмов. Экспериментальное определение центра тяжести плоского тела. Исследование условий равновесия рычага.</p>
6	Обобщающее повторение	2 час.	

8 класс.

№п/п	Раздел, тема, содержание.	часы	Характеристика основных видов деятельности обучающихся.
------	---------------------------	------	---

1	<p>Тепловые явления. Тепловое равновесие. Температура. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Примеры теплопередачи в природе и технике. Количество теплоты. Удельная теплоёмкость. Удельная теплота сгорания топлива. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Поглощение энергии при испарении и выделение её при конденсации пара. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования и конденсации. Влажность воздуха. Работа газа при расширении. Преобразование энергии в тепловых машинах (паровая турбина, двигатель внутреннего сгорания). КПД тепловой машины. Экологическая проблема использования тепловых машин.</p>	25час.	<p>Наблюдение изменения внутренней энергии тела при теплопередаче и работе внешних сил. Исследование явления теплообмена при смешивании холодной и горячей воды. Вычисление количества теплоты и удельной теплоёмкости вещества при теплопередаче. Измерение удельной теплоемкости вещества. Измерение теплоты плавления льда. Исследование тепловых свойств парафина. Наблюдение изменения внутренней энергии воды в результате испарения. Вычисление количества теплоты в процессах теплопередачи при плавлении и кристаллизации, испарении и конденсации. Вычисление удельной теплоты плавления и парообразования вещества. Измерение влажности воздуха по точке росы. Обсуждение экологических последствий применения ДВС, тепловых и гидроэлектростанций.</p>
2	<p>Электрические явления. Электризация физических тел. Взаимодействие заряженных тел. Два рода электрических зарядов. Делимость электрического заряда. Элементарный электрический заряд. Проводники, полупроводники и изоляторы электричества. Электроскоп. Электрическое поле как особый вид материи. Строение атомов. Планетарная модель атома. Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора. Электрический ток. Источники электрического тока. Электрическая цепь и её составные части. Направление и действие электрического тока. Носители электрического заряда в металлах. Сила тока. Электрическое напряжение. Электрическое сопротивление проводника. Единицы сопротивления. Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи. Удельное сопротивление. Реостаты. Последовательное соединение проводников. Параллельное соединение проводников. Работа по перемещению электрических зарядов. Мощность электрического тока. Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля-Ленца. Электрические нагревательные и</p>	25час.	<p>Наблюдение явления электризации при соприкосновении. Объяснение явления электризации тел и взаимодействия электрических зарядов. Исследование действия электрического поля на тела из проводников и диэлектриков. Сборка и испытание электрической цепи. Изготовление и испытание гальванического элемента. Измерение силы тока в электрической цепи. Измерение напряжения на участке цепи. Измерение электрического сопротивления. Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения на его концах. Измерение и мощности электрического тока. Вычисление силы тока в цепи, работы и мощности электрического тока. Объяснение явления нагревания проводников электрическим током. Изучение работы полупроводникового диода. Знание и выполнение правил безопасности при работе с источниками электрического тока.</p>

	осветительные приборы. Короткое замыкание.		
3	Электромагнитные явления. Магнитное поле. Магнитное поле тока. Опыт Эрстеда Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Электромагнит. Магнитное поле катушки с током. Применение электромагнитов. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель.	6 час.	Экспериментальное изучение явления магнитного взаимодействия тел. Изучение явления намагничивания вещества. Исследование действия электрического тока в прямом проводнике на магнитную стрелку. Обнаружение действия магнитного поля на проводник с током. Обнаружение магнитного взаимодействия токов. Изучение принципа действия электродвигателя.
4	Световые явления. Источники света. Закон прямолинейного распространения света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Закон преломления света. Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Изображение предмета в зеркале и линзе. <i>Оптические приборы</i> . Глаз как оптическая система.	9 час.	Экспериментальное изучение явления отражения света. Исследование свойств изображения в зеркале. Измерение фокусного расстояния собирающей линзы. Получение изображений с помощью собирающей линзы.
5	Обобщающее повторение	5 час.	

9 класс.

№п/п	Раздел, тема, содержание.	часы	Характеристика основных видов деятельности обучающегося.
1	Законы взаимодействия и движения тел. Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Равномерное движение по окружности. Первый закон Ньютона и инерция. Сила. Единицы силы. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение тел. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа. Мощность. Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии.	33 час.	Рассчитывать путь и скорость при равноускоренном прямолинейном движении тела. Измерение ускорения свободного падения. Определение пройденного пути и ускорения движения тела по графику зависимости скорости равноускоренного прямолинейного движения тела от времени. Измерение центростремительного ускорения при движении тела по окружности с постоянной по модулю скоростью. Измерение скорости истечения струи газа из модели ракеты. Применение закона сохранения импульса для расчета результатов взаимодействия тел. Измерение работы силы. Измерение кинетической энергии тела по длине тормозного пути.
2	Механические колебания и волны. Звук. Механические колебания. Период, частота, амплитуда колебаний. Резонанс. Механические волны в однородных средах. Длина волны. Звук как механическая волна. Громкость и высота тона звука.	12 час.	Объяснение процесса колебаний маятника. Исследование зависимости периода колебаний маятника от его длины и амплитуды колебаний. Исследование закономерности колебаний груза на пружине. Вычисление длины волны и скорости распространения звуковых волн. Экспериментальное определение границы частоты слышимых звуковых колебаний.

3	<p>Электромагнитное поле. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Магнитное поле постоянных магнитов. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца. Явление электромагнитной индукции. Опыты Фарадея. Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Электрогенератор. Переменный ток. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитные волны и их свойства. Принципы радиосвязи и телевидения. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Свет - электромагнитные волны. Скорость света. Дисперсия света. Интерференция и дифракция света.</p>	23 час.	<p>Экспериментальное изучение явления электромагнитной индукции. Изучение работы генератора постоянного тока. Получение переменного тока вращением катушки в магнитном поле. Наблюдение явления дисперсии.</p>
4	<p>Строение атома и атомного ядра. Строение атомов. Планетарная модель атома. Квантовый характер поглощения и испускания света атомами. Линейчатые спектры. Опыты Резерфорда. Состав атомного ядра. Протон, нейтрон и электрон. Закон Эйнштейна о пропорциональности массы и энергии. Дефект масс и энергия связи атомных ядер. Радиоактивность. Период полураспада. Альфа-излучение. Бета-излучение. Гамма-излучение. Ядерные реакции. Источники энергии Солнца и звезд. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Дозиметрия. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы.</p>	19 час.	<p>Измерение элементарного электрического заряда. Наблюдение линейчатых спектров излучения. Наблюдение треков альфа-частиц в камере Вильсона. Обсуждение проблемы влияния радиоактивных излучений на живые организмы.</p>
5	<p>Строение и эволюция Вселенной. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Физическая природа небесных тел Солнечной системы. Происхождение Солнечной системы. Физическая природа Солнца и звезд. Строение Вселенной. Эволюция Вселенной. Гипотеза Большого взрыва.</p>	6 час.	<p>Ознакомление с созвездиями и наблюдение суточного вращения звездного неба. Наблюдение движения Луны, Солнца и планет относительно звезд.</p>
6	Обобщающее повторение	9 час.	

Учебно-тематический план

№ п/п	Тема	Кол-во часов	В том числе		
			уроки	лаб. работы	контр. работы
7 класс					
1	Физика и физические методы изучения природы	4	3	1	
2	Первоначальные сведения о строении вещества	6	5	1	

3	Взаимодействие тел	21	14	5	2
4	Давление твёрдых тел, жидкостей и газов	22	19	2	1
5	Работа и мощность. Энергия.	12	9	2	1
6	Итоговое повторение	3	2		1
	Итого:	68	52	11	5
8 класс					
1	Тепловые явления	22	16	3	3
2	Электрические явления	28	21	5	2
3	Электромагнитные явления	5	4	1	
4	Световые явления	13	11	1	1
	Итого:	68	52	10	6
9 класс					
1	Законы движения и взаимодействия тел	33	29	2	2
2	Механические колебания и волны. Звук	12	10	1	1
3	Электромагнитное поле.	23	20	2	1
4	Строение атома и атомного ядра	19	14	4	1
5	Строение и эволюция Вселенной. Повторение	15	12	0	3
		102	85	9	8

Приложения.

Материально-техническое обеспечение.

Программно-методическое обеспечение рабочей программы:

- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «17» декабря 2010 г. № 1897, стр.16-17)
- Примерная программа основного общего образования по физике. 7-9 классы» (В. А. Орлов, О. Ф. Кабардин, В. А. Коровин, А. Ю. Пентин, Н. С. Пурышева, В. Е. Фрадкин, М., «Просвещение», 2013 г.);

УМК «Физика. 7 класс»

1. Физика. 7 класс. Учебник (автор А. В. Перышкин).
2. Физика. Тесты. 7 класс (авторы Н. К. Ханнанов, Т. А. Ханнанова).
3. Физика. Дидактические материалы. 7 класс (авторы А. Е. Марон, Е. А. Марон).
4. Физика. Сборник вопросов и задач. 7—9 классы (авторы А. Е. Марон, С. В. Позойский, Е. А. Марон).
5. Физика. 7 класс. Тетрадь для лабораторных работ.
6. Электронное приложение к учебнику.

УМК «Физика. 8 класс»

1. Физика. 8 класс. Учебник (автор А. В. Перышкин).
2. Физика. Тесты. 8 класс (авторы Н. К. Ханнанов, Т. А. Ханнанова).
3. Физика. Дидактические материалы. 8 класс (авторы А. Е. Марон, Е. А. Марон).
4. Физика. Сборник вопросов и задач. 7—9 классы (авторы А. Е. Марон, С. В. Позойский, Е. А. Марон).
5. Электронное приложение к учебнику.

УМК «Физика. 9 класс»

1. Физика. 9 класс. Учебник (авторы А. В. Перышкин, Е. М. Гутник).
2. Физика. Тесты. 9 класс (авторы Н. К. Ханнанов, Т. А. Ханнанова).
3. Физика. Дидактические материалы. 9 класс (авторы А. Е. Марон, Е. А. Марон).
4. Электронное приложение к учебнику.

Электронные учебные издания:

1. Физика. Библиотека наглядных пособий. 7—11 классы
2. Лабораторные работы по физике. 7 класс (виртуальная физическая лаборатория).

3. Лабораторные работы по физике. 8 класс (виртуальная физическая лаборатория).
4. Лабораторные работы по физике. 9 класс (виртуальная физическая лаборатория).

Список наглядных пособий:

Таблицы общего назначения

1. Международная система единиц (СИ).
2. Приставки для образования десятичных кратных и дольных единиц.
3. Физические постоянные.
4. Правила по технике безопасности при работе в кабинете физики.
5. Порядок решения количественных задач.

Календарно-тематическое планирование по физике 7 класс (68ч, 2ч в неделю)

№ урока	Дата	Тема урока	Домашнее задание
Введение (4 часа)			
1/1		Вводный инструктаж по ТБ. Что изучает физика. Некоторые физические величины. Наблюдения и опыты.	§1,2,3, сборник №1,2,5
2/2		Физические величины, их измерение. Точность и погрешность измерений.	§4,5, упр.1 (2)
3/3		Л.р. № 1 « Определение цены деления измерительного прибора ». Инструктаж по ТБ.	Задание 2
4/4		Физика и техника. Проект « Нобелевские лауреаты в области физики »	§6, проект, стр. 20
Первоначальные сведения о строении вещества. (6 часов)			
5/1		Строение вещества. Молекулы. Броуновское движение	§7,8,9, вопросы
6/2		Л.р. № 2 « Измерение размеров малых тел ». Инструктаж по ТБ.	
7/3		Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах.	§10, вопросы
8/4		Взаимное притяжение и отталкивание молекул.	§11, вопросы
9/5		Агрегатные состояния вещества. Различие в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов.	§12, 13, стр. 38-39
10/6		Повторение по теме « Первоначальные сведения о строении вещества »	
Взаимодействие тел. (21 часа)			
11/1		Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение.	§14, 15, упр. 2 (3)
12/2		Скорость. Единицы скорости.	§16, упр.3 (2)
13/3		Расчет пути и времени движения.	§17, упр.4 (2)
14/4		Решение задач.	§17, упр.4 (4)
15/5		Инерция. Взаимодействие тел.	§18,19, упр.5
16/6		Масса тела. Единицы массы. Измерение массы тела на весах.	§20, 21, упр.6 (3)
17/7		Л.р. № 3 « Измерение массы тела на рычажных весах ».	Упр.6(1)§21

		Инструктаж по ТБ.	
18/8		Л.р. № 4 «Измерение объема твердого тела».	
		Инструктаж по ТБ.	
19/9		Плотность вещества. Расчет массы и объема тела по его плотности.	§22, 23, упр.7 (4)
20/10		Л.р. № 5 «Определение плотности твердого тела».	Упр.7 (5), упр.8 (4)
		Инструктаж по ТБ.	
21/11		Решение задач. Подготовка к к/р.	Повторить §§14-23
22/12		Контрольная работа № 1 «Механическое движение. Масса тела. Плотность вещества».	
23/13		Анализ контрольной работы. Сила. Явление тяготения. Сила тяжести.	§24, 25, вопросы
24/14		Сила упругости. Закон Гука.	§26, вопросы
25/15		Вес тела. Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой тела.	§27, 28, упр.10 (3)
26/16		Сила тяжести на других планетах. Физические характеристики планет. Решение задач на расчёт силы.	§29, вопросы
27/17		Динамометр. Л.р. № 6 «Градуирование пружины».	§30, упр.11 (3)
		Инструктаж по ТБ.	
28/18		Сложение сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил.	§31, упр.12 (2)
29/19		Сила трения. Трение покоя. Трение в природе и технике.	§32, 33, 34, вопросы
30/20		Л.р. № 7 «Измерение силы трения с помощью динамометра».	Стр.97-100, П. §24-34
		Инструктаж по ТБ.	
31/21		Контрольная работа №2 по теме «Силы»	
Давление твердых тел, жидкостей и газов (23 часов)			
32/1		Анализ контрольной работы. Давление. Единицы давления.	§35, упр. 14 (2)
33/2		Способы уменьшения и увеличения давления.	§36, упр.15 (3)
34/3		Давление газа.	§37, вопросы
35/4		Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля.	§38, упр.16(3)
36/5		Давление в жидкости и газе.	§39, вопросы
37/6		Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда.	§40, упр.17(2)
38/7		Решение задач	§40, упр.17(3)
39/8		Сообщающиеся сосуды.	§41, упр.18(2)
40/9		Вес воздуха. Атмосферное давление. Почему существует воздушная оболочка Земли.	§42, 43, упр.19
41/10		Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли.	§44, упр.21(2)
42/11		Барометр – aneroid. Атмосферное давление на различных высотах.	§45, 46, упр.23(3)
43/12		Манометры. Поршневой жидкостный насос.	§47, 48, вопросы
44/13		Гидравлический пресс.	§49, упр.25(2)
45/14		Действие жидкости и газа на погруженное в них тело.	§50, вопросы
46/15		Архимедова сила.	§51, упр.26(3,4)
47/16		Решение задач	Стр. 151-152
48/17		Л.р. № 8 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело».	

		Инструктаж по ТБ.	
49/18		Плавание тел. Плавание судов. Воздухоплавание.	§52, 53, 54, вопросы
50/19		Решение задач	Упр., 27(4), упр.28(3)
51/20		Л.р. № 9 « Выяснение условий плавания тела в жидкости ». Инструктаж по ТБ.	
52/21		Повторение по теме « Давление твердых тел, жидкостей и газов »	Стр. 161-163
53/22		Контрольная работа № 3 « Давление твердых тел, жидкостей и газов ».	
Работа и мощность. Энергия.			
54/1		Анализ контрольной работы. Механическая работа. Единицы работы.	§55, упр.30(3)
55/2		Мощность. Единицы мощности.	§56, упр.31 (1,2)
56/3		Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге.	§57, 58, вопросы
57/4		Момент силы. Рычаги в технике, быту и природе.	§59,60, упр.32(4)
58/5		Л.р. № 10 « Выяснение условия равновесия рычага ». Инструктаж по ТБ.	Упр.32(4), задание стр.181
59/6		Применение правила равновесия рычага к блоку. Равенство работ при использовании простых механизмов. «Золотое правило» механики.	§61, 62, упр.33(2)
60/7		Центр тяжести тела. Условия равновесия тел.	§63,64, задание 1, стр. 188
61/8		Решение задач.	
62/9		КПД. Л.р. № 11 « Измерение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости ». Инструктаж по ТБ.	§65, вопросы
63/10		Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращения одного вида механической энергии в другой.	§66, 67, 68, упр.34 (4)
64/11		Повторение по теме « Работа и мощность. Энергия »	Стр. 200-202
65/12		Контрольная работа №4 « Работа и мощность. Энергия »	
66/13		Анализ контрольной работы. Повторение	
67/14		Итоговый мониторинг	
68/15		Итоговое повторение и обобщение	

Календарно-тематическое планирование по физике 8 класс (68ч, 2ч в неделю)

№ урока	Дата	№ урока, тема	Домашнее задание
Тепловые явления (22 ч)			
1/1.		Тепловое движение. Температура. Внутренняя энергия	§ 1, 2, вопросы, упр.12
2/2.		Стартовый мониторинг	
3/3.		Способы изменения внутренней энергии	§ 3, упр.2, задание

4/4.		Виды теплопередачи. Теплопроводность. Конвекция. Излучение	§ 4, 5, бупр.3, 4, 5 задание §4
5/5.		Количество теплоты. Единицы количества теплоты.	§ 7, упр. 6
6/6.		Удельная теплоемкость	§ 8, упр.7, задание §7
7/7.		Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении	§ 9, упр.8
8/8.		Лабораторная работа № 1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры»	Повторить §8
9/9.		Лабораторная работа № 2 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела».	Сборник №715, 716, 720, 730
10/10.		Энергия топлива. Удельная теплота сгорания топлива	§ 10, упр.9 задание §10
11/11.		Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах	§ 11, упр. 10, карточки
12/12.		Контрольная работа №1 по теме «Тепловые явления»	
13/13.		Агрегатные состояния вещества Плавление и отвердевание.	§ 12, 13, упр.11, задание §13
14/14.		График плавления и отвердевания кристаллических тел. Удельная теплота плавления.	§ 14, 15, упр.12 (1-3), 3. §14, 3.1 §15
15/15.		Решение задач по теме «Нагревание тел. Плавление и кристаллизация». Кратковременная контрольная работа « Нагревание и плавление тел»	§15, задание 2 §15
16/16.		Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар. Конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделении ее при конденсации пара	§ 16, 17, упр.13
17/17.		Кипение Удельная теплота парообразования и конденсации	§ 18, 20, упр.14(2,3); 16(4,5), з.1 §20
18/18.		Решение задач на расчет удельной теплоты парообразования, количества теплоты, отданного полученного телом при конденсации парообразования.	§18, 20, сборник №779, 787, 795, 827
19/19.		Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха. Лабораторная работа № 3 «Измерение влажности воздуха»	§ 19, Сборник №800, 803, 839, 864, 867
20/20.		Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания	§ 21, 22
21/21.		Паровая турбина. КПД теплового двигателя	§ 23, 24, сборник №783, 794, 824, 838
22/22.		Контрольная работа № 2 по теме «Агрегатные состояния вещества»	
Электрические явления 28 ч			
23/1.		Анализ контрольной работы. Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел	§ 25, задания §25, С. №892, 894, 895, 897
24/2.		Электроскоп. Электрическое поле	§ 26, 27, упр.19, сборник №907
25/3.		Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома	§ 28, 29, упр.20
26/4.		Объяснение электрических явлений	§ 30, упр.21

27/5.	Проводники, полупроводники и непроводники электричества	§ 31, упр.22
28/6.	Электрический ток. Источники электрического тока. Кратковременная контрольная работа по теме «Электризация тел. Строение атома»	§ 32, задания §32
29/7.	Анализ контрольной работы. Электрическая цепь и ее составные части. Электрический ток в металлах.	§33,34, упр.23(1,3,4)
30/8.	Действия электрического тока. Направление электрического тока	§35, 36, задание §36
31/9.	Сила тока. Единицы силы тока	§ 37, упр.24
32/10.	Амперметр. Измерение силы тока. Лабораторная работа № 4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках»	§ 38, упр.25
33/11	Электрическое напряжение. Единицы напряжения	§ 39,40, сборник №998-1000
34/12.	Вольтметр, Измерение напряжения. Зависимость силы тока от напряжения	§ 41, 42, упр.26, 27
35/13.	Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления. Лабораторная работа № 5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи»	§ 43, упр. 28
36/14.	Закон Ома для участка цепи	§ 44, упр.29(4-7)
37/15.	Расчет сопротивления проводника. Удельное сопротивление	§ 45, №1055, 1056, 1066
38/16	Примеры на расчет сопротивления проводника, силы тока и напряжения	§ 46, упр.30 (1, 2, 4)
39/17.	Реостаты. Лабораторная работа № 6 «Регулирование силы тока реостатом»	§ 47, упр.31
40/18.	Лабораторная работа № 7 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра»	Повторить §42, 44, 47
41/19.	Последовательное соединение проводников	§ 48, упр.32 (1,3,4)
42/20.	Параллельное соединение проводников	§ 49, упр.33 (4,5)
43/21.	Решение задач по теме Соединение проводников. Закон Ома.	Повторить §32, 34, 37, 38, 42, 43, №1057
44/22.	Контрольная работа № 3 по теме «Электрический ток. Напряжение. Сопротивление Соединение проводников».	
45/23.	Анализ контрольной работы. Работа и мощность электрического тока	§ 50, 51, упр.34(1,2), 35
46/24.	Единицы работы электрического тока, применяемые на практике. Лабораторная работа № 8 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе»	§ 52, задание §35, Сборник №1150, 1152, 1156
47/25.	Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля—Ленца	§ 53, упр.37 (1-3)
48/26.	Конденсатор	§ 54, упр.38, задание §54
49/27.	Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание предохранители	§ 55,56, задание §55, Сб. №1947-1949
50/28.	Контрольная работа № 4 по теме «Работа. Мощность.	

		Закон Джоуля—Ленца. Конденсатор»	
Электромагнитные явления 5 ч			
51/1.		Анализ контрольной работы. Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии	§ 57, 58, упр.40
52/2.		Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение. Лабораторная работа № 9 «Сборка электромагнита и испытание его действия. Изучение электрического двигателя постоянного тока на модели»	§ 59, упр.41, задание §59
53/3.		Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли	§ 60, 61, задания §60,61
54/4.		Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель	§ 62, задание 2 §62 «Итоги главы»
55/5.		Зачет по теме «Электромагнитные явления»	«Итоги главы»
Световые явления 13 ч			
56/1.		Источники света. Распространение света	§ 63, упр. 44, задание 1 §63
57/2.		Видимое движение светил	§ 64, задание §64
58/3.		Отражение света. Закон отражения света	§65, №1305
59/4.		Плоское зеркало	§ 66, упр. 46(1,3,4)
60/5.		Преломление света. Закон преломления света	§ 67, упр.47(1-3)
61/6.		Линзы. Оптическая сила линзы	§ 68, упр.48
62/7.		Изображения, даваемые линзой	§ 69, упр.49
63/8.		Лабораторная работа № 10 «Получение изображений при помощи линзы»	Повторить §68,69
64/9.		Решение задач. Построение изображений, полученных с помощью линз	Повторить §67-69
65/10.		Глаз и зрение	§ 70
66/11.		Контрольная работа № 5 по теме «Световые явления»	
67/12.		Повторение пройденного материала	
68/13.		Итоговый мониторинг	

Календарно-тематическое планирование, 9 класс, 102 часа 3 ч в неделю

№ урока	Дата	№ урока, тема	
Законы движения и взаимодействия тел 33 ч.			
1/1.		Вводный инструктаж по охране труда. Материальная точка. Система отчета.	§1, упр.1
2/2.		Перемещение. Определение координаты движущегося тела.	§2,3, упр. 2, 3
3/3.		Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.	§4 (с.16-18)
4/4.		Графическое представление движения.	§4 (с.18-19), упр.4
5/5.		Решение задач по теме «Графическое представление движения».	Л. №№147, 148
6/6.		Равноускоренное движение. Ускорение.	§ 5, упр. 5
7/7.		Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.	§ 6, упр. 6

8/8.		Перемещение при равноускоренном движении.	§7,8, упр. 7,8, сделать вывод
9/9.		Решение задач по теме «Равноускоренное движение».	§ 7,8, Л. №№ 155, 156
10/10.		Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»	Повторение §1-8
11/11.		Относительность движения.	§9, упр. 9
12/12.		Инерциальные системы отчета. Первый закон Ньютона.	§10, упр. 10
13/13.		Второй закон Ньютона.	§11, упр. 11
14/14.		Решение задач по теме «Второй закон Ньютона».	
15/15.		Третий закон Ньютона.	§12, упр. 12
16/16.		Решение задач на законы Ньютона.	Повторить формулы
17/17.		Контрольная работа №1 по теме «Прямолинейное равноускоренное движение. Законы Ньютона».	
18/18.		Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Свободное падение. Ускорение свободного падения. Невесомость.	§13, 14, упр.13,14
19/19.		Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 2 «Измерение ускорения свободного падения»	Повторить §13, 14
20/20.		Решение задач по теме «Свободное падение. Ускорение свободного падения»	
21/21.		Закон Всемирного тяготения.	§15, упр. 15
22/22.		Решение задач по теме «Закон всемирного тяготения».	§15, упр.15
23/23.		Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.	§16, упр.16
24/24.		Прямолинейное и криволинейное движение.	§17, упр.17
25/25.		Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	§18, упр.18
26/26.		Искусственные спутники Земли.	§19, упр.19
27/27.		Решение задач по теме «Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью».	
28/28.		Импульс тела. Импульс силы.	§20 (с.81-83)
29/29.		Закон сохранения импульса тела.	§20 (с.83-85)
30/30.		Реактивное движение. Решение задач по теме «Закон сохранения импульса»	§21, упр.20,21
31/31.		Закон сохранения энергии.	§22, упр.22
32/32.		Решение задач на закон сохранения энергии.	Повторить формулы
33/33.		Контрольная работа №2 по теме «Законы сохранения».	Повторить §20-22
Механические колебания и волны. Звук 12 ч.			
34/1.		Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Колебательное движение. Свободные колебания.	§23, упр.23
35/2.		Величины, характеризующие колебательное движение.	§24, упр.24
36/3.		Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины»	Повторить §23-24
37/4.		Гармонические колебания. Затухающие колебания. Вынужденные колебания.	§25§26, упр.25
38/5.		Резонанс. Решение задач по теме «Механические колебания»	§27, упр.26

39/6.		Распространение колебаний в среде. Волны.	§28
40/7.		Длина волны. Скорость распространения волн.	§29, упр.27
41/8.		Решение задач по теме «Длина волны. Скорость распространения волн».	
42/9.		Источники звука. Звуковые колебания. Высота, тембр и громкость звука.	§30,31 упр.28.29
43/10.		Распространение звука. Звуковые волны. Отражение звука. Звуковой резонанс.	§32,33 упр.30
44/11.		Решение задач по теме «Механические колебания и волны»	Повторить формулы
45/12.		Контрольная работа №3 по теме «Механические колебания и волны»	Повторить §23-33
Электромагнитное поле 23 ч.			
46/1.		Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Магнитное поле.	§34, упр.31
47/2.		Направление тока и направление линий его магнитного поля.	§35, упр.32
48/3.		Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.	§36, упр.33
49/4.		Решение задач на применение правил левой и правой руки.	
50/5.		Индукция магнитного поля. Магнитный поток.	§37,38 упр.34,35
51/6.		Явление электромагнитной индукции.	§39, упр.36
52/7.		Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции»	Повторить §39, тест
53/8.		Направление индукционного тока. Правило Ленца.	§40, упр.37
54/9.		Явление самоиндукции.	§41, упр.38
55/10.		Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор.	§42, упр.39
56/11.		Решение задач по теме «Трансформатор»	
57/12.		Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.	§43-44, упр.40-41
58/13.		Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний.	§45, упр.42
59/14.		Принципы радиосвязи и телевидения.	§46, упр.43
60/15.		Электромагнитная природа света. Интерференция света.	§47, конспект
61/16.		Преломление света. Физический смысл показателя преломления.	§48, упр.44
62/17.		Дисперсия света. Цвета тел. Спектрограф.	§49, упр.45
63/18.		Типы спектров. Спектральный анализ.	§50, упр.45
64/19.		Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.	§51
65/20.		Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 5 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»	Повторить §50-51, тест
66/21.		Решение задач по теме «Электромагнитное поле».	
67/22.		Обобщение и систематизация знаний по теме «Электромагнитное поле»	Повторить §34-51
68/23.		Контрольная работа №4 по теме «Электромагнитное поле»	Повторить §34-51
Строение атома и атомного ядра 19 ч.			
69/1.		Анализ контрольной работы и коррекция УУД.	§52

		Радиоактивность. Модели атомов.	
70/2.		Радиоактивные превращения атомных ядер.	§53, упр.46
71/3.		Решение задач по теме «Радиоактивные превращения атомных ядер».	
72/4.		Экспериментальные методы исследования частиц.	§54
73/5.		Открытие протона и нейтрона.	§55, упр.47
74/6.		Состав атомного ядра. Ядерные силы.	§56, упр.48
75/7.		Энергия связи. Дефект масс.	§57
76/8.		Решение задач по теме «Энергия связи. Дефект масс».	
77/9.		Деление ядер урана. Цепная реакция.	§58
78/10.		Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию.	§59
79/11.		Атомная энергетика.	§60
80/12.		Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада.	§61
81/13.		Решение задач по теме «Закон радиоактивного распада».	
82/14.		Термоядерная реакция.	§62
83/15.		Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 6 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром»	Повторить §52-62, тест
84/16.		Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 7 «Изучение деления ядра урана по фотографиям готовых треков»	
85/17.		Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 8 «Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона»	
86/18.		Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 9 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»	
87/19.		Контрольная работа №5 по теме «Строение атома и атомного ядра»	
Строение и эволюция Вселенной бчас. Повторение 9ч.			
88/1.		Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Состав, строение и происхождение Солнечной системы. §63	§ 63
89/2.		Большие планеты Солнечной системы. §64	§ 64
90/3.		Малые тела Солнечной системы. §65	§ 65
91/4.		Строение, излучения и эволюция Солнца и звезд. §66	§ 66
92/5.		Строение и эволюция Вселенной. §67	§ 67
93/6.		Контрольная работа №6 по теме «Строение и эволюция Вселенной»	Повторение §1-22
94/7.		Повторение по теме «Законы взаимодействия и движения тел»	Повторение §1-22
95/8.		Повторение по теме «Законы взаимодействия и движения тел»	Повторение §23-33
96/9.		Повторение по теме «Механические колебания и волны. Звук»	Повторение §34-51
97/10.		Повторение по теме «Электромагнитное поле»	Повторение §52-62

98/11.		Повторение по теме «Строение атома и атомного ядра»	Повторение §52-62
99/12.		Повторение по теме «Строение атома и атомного ядра»	
100/13.		Итоговая контрольная работа	
101/14.		Итоговое тестирование	
102/15.		Анализ контрольной работы, тестирования и коррекция УУД. Обобщение и систематизация знаний за курс физики 7-9 классов	