

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Писаревская средняя общеобразовательная школа»

УТВЕРЖЕНО
директор
Е.П.Пермякова
«Писаревская
СОШ»
Приказ № 85а
от 30.08.22 г.

Рабочая программа учебного предмета « Физика»
основного общего образования 7 - 9 классов на 2022-2025 учебный год

Составитель: Карташова
Любовь Ивановна,
учитель физики
I квалификационной категории

Пояснительная записка

Рабочая программа по **физике для 7-9 класса** составлена на основе документов:

1. Примерной основной образовательной программы основного общего образования.
2. Программы основного общего образования. Физика. 7-9 классы. Авторы: А.В. Перышкин, Н.В. Филонович, Е.М. Гутник (Физика. 7-9 классы: рабочие программы / сост. Е.Н. Тихонова. - 5-е изд. перераб. - М.: Дрофа, 2017)
3. **Федеральный перечень учебников, рекомендованный (допущенный) Министерством образования и науки РФ к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях (приказ № 254 от 20.05.2020 г., приказ №766 от 23.12.2020 г.).**
4. Основной образовательной программы основного общего образования МОУ «Писаревской СОШ» на 2021-2022 учебный год.
5. Учебного плана МОУ «Писаревской СОШ» на 2021-2022 учебный год.

7 класс.

Учебный план школы предусматривает 2 часа в неделю в 7 классе на изучение физики. Рабочая программа в соответствии с годовым календарным графиком школы рассчитана на 68 учебных часов. **Программный материал выполняется полностью (68 часов).**

УМК:

1. Учебник Физика-7. Автор А.В. Перышкин. Изд. Москва « Дрофа» 2019г

Методическая литература:

1. Самостоятельные и контрольные работы 7 класс Л.А. Кирик, Москва, « Экзамен», 2016
2. В.А. Волков, Тесты по физике 7-9 кл., М., «Вако», 2015г
3. О.И. Громцева, Контрольные и самостоятельные работы по физике 7 класс, изд. «Экзамен», Москва- 2017г
4. А.Е. Марон, Е.А. Марон, дидактические материалы физика 7, М., Дрофа, 2018;
5. В.И. Лукашик, Е.В. Иванова, сборник задач по физике 7-9 кл., М., «Просвещение», 2017

8 класс.

Учебный план школы предусматривает 2 часа в неделю в 8 классе на изучение физики. Рабочая программа в соответствии с годовым календарным графиком школы рассчитана на 68 учебных часов. **Программный материал выполняется полностью (68 часов).**

УМК:

- 1) А.В. Перышкин Физика - 8кл Москва, Дрофа, 2018
- 2) В.И. Лукашик Сборник задач по физике 7-9кл. 2017, Москва, Просвещение

Методическая литература:

1. Самостоятельные и контрольные работы 8 класс Л.А. Кирик, Москва, « Экзамен», 2016
2. В.А. Волков, Тесты по физике 7-9 кл., М., «Вако», 2015г
3. . О.И. Громцева, Контрольные и самостоятельные работы по физике 8 класс, изд. «Экзамен», Москва- 2017г
4. А.Е. Марон, Е.А. Марон, дидактические материалы физика 8, М., Дрофа, 2018;

9 класс.

Учебный план школы предусматривает 2 часа в неделю в 9 классе на изучение физики. Рабочая программа в соответствии с годовым календарным графиком школы рассчитана

на 68 учебных часов.

УМК:

1. Учебник: «Физика 9», А. В. Пёрышкин, Е.М. Гутник. Москва, Дрофа, 2018
2. О.И. Громцева, Контрольные и самостоятельные работы по физике 9 класс, изд. «Экзамен», Москва- 2017г
3. «Сборник задач по физике 7-9», В. И. Лукашик, Е. В. Иванова, Составитель В. И. Лукашик. - 7-е изд. - М.: Просвещение, 2017.

Планируются следующие формы организации учебного процесса:

фронтальные; коллективные; групповые; работа в паре; индивидуальные.

В преподавании предмета будут использоваться следующие технологии и методы:

- лично-ориентированное обучение;
- проблемное обучение;
- дифференцированное обучение;
- технологии обучения на основе решения задач;
- методы индивидуального обучения;

Особенное значение в преподавании физики имеет школьный физический эксперимент, в который входят демонстрационный эксперимент и самостоятельные лабораторные работы учащихся.

Целью изучения физики в основной школе является:

1) в направлении личностного развития:

- воспитание готовности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- формирование ценности здорового и безопасного образа жизни, правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах.
- воспитание убеждённости в возможности познать природу, необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества;
- развитие уважения к творцам науки и техники; отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;

2) в метапредметном направлении:

- освоение знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях; величинах, характеризующих эти явления; законах, которым они подчиняются; методах научного познания природы и формирования 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 в виде таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости; 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 в процессе решения физических задач и выполнения экспериментальных исследований; способности к самостоятельному приобретению новых знаний по физике в соответствии с жизненными потребностями и интересами;
- использовать компьютерные технологии для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Изучение учебного предмета «Физика» на уровне основного общего образования должно обеспечивать достижение следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Патриотическое воспитание:

- проявление интереса к истории и современному состоянию российской физической науки;
- ценностное отношение к достижениям российских учёных физиков.

Гражданское и духовно-нравственное воспитание:

- готовность к активному участию в обсуждении общественно-значимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики;
- осознание важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

Эстетическое воспитание:

- восприятие эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности.

Ценности научного познания:

- осознание ценности физической науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры;
- развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности.

Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

- осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасного поведения на транспорте, на дорогах, с электрическим и тепловым оборудованием в домашних условиях;
- сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека.

Трудовое воспитание:

- активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) технологической и социальной направленности, требующих в том числе и физических знаний;
- интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой.

Экологическое воспитание:

- ориентация на применение физических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

- осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения.

Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

- потребность во взаимодействии при выполнении исследований и проектов физической направленности, открытость опыту и знаниям других;
- повышение уровня своей компетентности через практическую деятельность;
- потребность в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы о физических объектах и явлениях;
- осознание дефицитов собственных знаний и компетентностей в области физики;
- планирование своего развития в приобретении новых физических знаний;
- стремление анализировать и выявлять взаимосвязи природы, общества и экономики, в том числе с использованием физических знаний;
- оценка своих действий с учётом влияния на окружающую среду, возможных глобальных последствий.

Структура рабочей программы. 7 класс
Предметные результаты освоения учебного предмета физика;

- 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;
- 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;
- 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;
- понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;
- осознание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;
- овладение основами безопасного использования естественных и искусственных электрических и магнитных полей, электромагнитных и звуковых волн, естественных и искусственных ионизирующих излучений во избежание их вредного воздействия на окружающую среду и организм человека;
- развитие умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья;

Обучающийся научится:

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

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

- понимать роль эксперимента в получении научной информации;
- проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление; при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.

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

- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;
- анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;
- понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;
- использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.

Обучающийся получит возможность научиться:

- осознание российской гражданской идентичности; осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;
- наличие мотивации к целенаправленной социально значимой деятельности; использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;
- самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа

измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;

- воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;
- создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.

Механические явления- 7кл.

Обучающийся научится:

- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, относительность механического движения, свободное падение тел, инерция, взаимодействие тел, передача давления твердыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твердых тел, имеющих закрепленную ось вращения.

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

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

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

- решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, масса тела, плотность вещества, сила, давление, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, коэффициент трения; на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Обучающийся получит возможность научиться:

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

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

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

Тепловые явления 7кл

Обучающийся научится:

- распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел; агрегатные состояния вещества
- описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: внутренняя энергия, температура, коэффициент полезного действия тепловых машин; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;
- анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя основные положения атомно-молекулярного учения о строении вещества и закон сохранения энергии;
- различать основные признаки изученных физических моделей строения газов, жидкостей и твердых тел;
- приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;
- решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах и формулы, связывающие физические величины : на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Обучающийся получит возможность научиться:

- использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания, тепловых и гидроэлектростанций;
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

Содержание учебного предмета

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.

Учебный предмет «Физика» способствует формированию у обучающихся умений безопасно использовать лабораторное оборудование, проводить естественнонаучные исследования и эксперименты, анализировать полученные результаты, представлять и научно аргументировать полученные выводы.

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.

Физика и физические методы изучения природы

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

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

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

Механические явления

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

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

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

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

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

Тепловые явления

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

Тепловое равновесие. Температура. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц. Внутренняя энергия. КПД тепловой машины. *Экологические проблемы использования тепловых машин.*

Примерные темы лабораторных и практических работ

Лабораторные работы (независимо от тематической принадлежности) делятся следующие типы:

1. Проведение прямых измерений физических величин
2. Расчет по полученным результатам прямых измерений зависимо от них параметра (косвенные измерения).
3. Наблюдение явлений и постановка опытов (на качественном уровне) по обнаружению факторов, влияющих на протекание данных явлений.
4. Исследование зависимости одной физической величины от другой с представлением результатов в виде графика или таблицы.
5. Проверка заданных предположений (прямые измерения физических величин и сравнение заданных соотношений между ними).
6. Знакомство с техническими устройствами и их конструирование.

Любая рабочая программа должна предусматривать выполнение лабораторных работ всех указанных типов. Выбор тематики и числа работ каждого типа зависит от особенностей рабочей программы и УМК.

Проведение прямых измерений физических величин

1. *Измерение размеров тел.*
2. *Измерение размеров малых тел.*
3. *Измерение массы тела.*
4. *Измерение объема тела.*
5. *Определение цены деления мензурки.*
6. *Измерение силы.*

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

1. *Измерение плотности вещества твердого тела.*
2. Определение коэффициента трения скольжения.
3. Определение жесткости пружины.
4. Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.
5. Определение момента силы.
6. Измерение скорости равномерного движения.
7. Измерение средней скорости движения.
8. Исследование зависимости выталкивающей силы от объема погруженной части от плотности жидкости, ее независимости от плотности и массы тела.
9. Исследование зависимости силы трения от характера поверхности, ее независимости от площади.

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

1. Наблюдение зависимости температуры остывающей воды от времени.
2. Исследование зависимости веса тела в жидкости от объема погруженной части.

3. Исследование зависимости одной физической величины от другой с представлением результатов в виде графика или таблицы.
4. Исследование зависимости массы от объема.
5. Исследование зависимости силы трения от силы давления.
6. Исследование зависимости деформации пружины от силы.

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

Проверка гипотез

1. Проверка гипотезы о линейной зависимости длины столбика жидкости в трубке от температуры.

Знакомство с техническими устройствами и их конструирование

2. Конструирование наклонной плоскости с заданным значением КПД.
3. Конструирование ареометра и испытание его работы.

ФИЗИКА 7 Учебно-тематический план

№	Наименование раздела, темы.	Количество часов		
		<i>Всего/ из них лабораторных работ/ из них контрольных работ</i>	л/р	к/р
1	Введение	4	1	0
2	Первоначальные сведения о строении вещества.	6	1	1
3	Взаимодействие тел. Промежуточная контрольная работа	22	5	2
4	Давление твердых тел, жидкостей и газов.	19	2	1
5	Работа и мощность. Энергия.	13	2	1
6	Итоговое тестирование по всему курсу			1
7	Повторение/резерв	3		
	Итого	68	11	6

Календарно-тематическое планирование¹ 7класс

¹ Дополнительно в календарно-тематическое планирование могут быть включены следующие разделы: планируемые сроки, вид занятий и тип, средства обучения, характеристика основных видов деятельности ученика, формы контроля, домашнее задание.

Номер урока	Наименование разделов и тем	Количество часов	Фактические сроки	Краткое содержание урока	
1	2	3	4	5	
Введение. Физика и физические методы изучения природы – 4 часа					
1	Физика - наука о природе. Физические термины.	1		Наука. Виды наук. Научный метод познания. Физика - наука о природе. Физические явления. Физические термины. <i>Понятие, виды понятий. Абстрактные и конкретные понятия.</i> Материя, вещество, физическое тело.	
2	Наблюдения и опыты. Физические величины. Измерение физических величин.	1		Физические методы изучения природы. Наблюдения. Свойства тел. Физические величины. Измерения. Измерительные приборы. Цена деления.	
3	<i>Лабораторная работа № 1 "Определение цены деления измерительного прибора"</i>	1		<i>Лабораторная работа № 1 "Определение цены деления измерительного прибора"</i>	
4	Измерение физических величин. Точность и погрешность измерений.	1		Физические величины. Время как характеристика процесса. Измерения времени и длины. Погрешности измерений. Среднее арифметическое значение. <i>Лабораторная работа № 4 "Измерение объема тела»</i>	
<p>Личностные результаты освоения темы: готовность и способность выполнению обязанностей ученика, соблюдению моральных норм в отношении взрослых и сверстников в школе, дома, во внеурочных видах деятельности; познавательный интерес и становление смыслообразующей функции познавательного мотива; готовность к равноправному сотрудничеству; позитивное восприятие мира</p>					

Первоначальные сведения о строении вещества – 6 час.				
5	Строение вещества. Молекулы	1		Атомное строение вещества. Промежутки между молекулами. Тепловое движение атомов и молекул. Взаимодействие частиц вещества
6	<i>Лаб.р. №2 «Измерение размеров малых тел»</i>	1		Л/р №2 «Измерение размеров малых тел»
7	Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах	1		Броуновское движение. Тепловое движение атомов и молекул. Диффузия
8	Агрегатные состояния вещества. Взаимное притяжение и отталкивание молекул	1		Взаимодействие частиц вещества. Деформация. Пластичность и упругость. Смачивание и несмачивание. Агрегатные состояния вещества. Свойства газов. Свойства жидкостей. Свойства твердых тел. Строение газов, жидкостей и твердых тел
9	Повторение и обобщение основных положений темы.	1		Формирование самоконтроля, работа над причинами ошибок и поиск путей их устранения
10	Контрольная работа №1 «Первоначальные сведения о строении вещества»	1		Свойства газов. Свойства жидкостей. Свойства твердых тел. Строение газов, жидкостей и твердых тел
Личностные результаты освоения темы: убежденность в возможности познания природы, в необходимости использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества; уважение к творцам науки и техники, от ношение к физике как элементу общечеловеческой культуры, умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения, потребность в самовыражении и самореализации, социальном признании, доброжелательное отношение к окружающим.				
Гл.2 Взаимодействие тел – 22 час				
11	Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение	1		Механическое движение. Траектория. Путь.. Равномерное и неравномерное движение Скалярные и векторные величины. Единицы пути
12	Скорость. Единицы скорости	1		Скорость. Средняя скорость Единицы скорости
13	Расчет пути и времени движения	1		Определение пути и времени движения при равномерном и неравномерном движении
14	Графики пути и скорости	1		Уметь читать графики пути и скорости.

	равномерного прямолинейно движения				
15	Взаимодействие тел. Инерция.	1		Изменение скорости тела и его причины. Инерция. Понятие взаимодействия. Изменение скоростей взаимодействующих тел	
16	<i>Масса тела. Лаб. р. № 3 "Измерение массы на рычажных весах"</i>	1		Зависимость изменения скорости взаимодействующих тел от их массы. Масса - мера инертности. Единицы массы.	
17	Решение задач «Механическое движение»	1		Способы измерения массы. Весы. <i>Лабораторная работа № 3 "Измерение массы на рычажных весах"</i>	
18	Плотность вещества	1		Плотность. Единицы плотности. Плотность твердых тел, жидкостей и газов	
19	Расчет массы и объема тела по его плотности	1		Расчет массы тела при известном объеме. Расчет объема тела при известной массе. Определение наличия пустот и примесей в твердых телах и жидкостях Вычисление плотности твердых тел, жидкостей и газов	
20	<i>Лаб. р. № 4,5 "Определение объёма и плотности твердого тела"</i> Расчет массы и объема тела по его плотности	1		<i>Лабораторная работа № 5 "Определение плотности твердого тела"</i>	
21	Решение задач. Повторение	1		Задачи на расчёт массы тела, объёма тела и плотности	
22	Контрольная работа № 2. Механическое движение и плотность.	1		Механическое движение. Траектория. Путь.. Равномерное и неравномерное движение Скалярные и векторные величины. Единицы пути. Плотность. Единицы плотности. Плотность твердых тел, жидкостей и газов	
23	Сила. Сила тяжести. Явление тяготения.	1		Сила - причина изменения скорости. Сила - мера взаимодействия тел. Сила - векторная величина. Изображение сил. Явление тяготения. Сила тяжести.	
24	Сила упругости. Закон Гука.	1		Вес тела. Деформация тел. Сила упругости. Закон Гука.	
25	Вес тела. Единицы силы. Связь между массой тела и силой тяжести. Сила тяжести на других планетах	1		Измерение сил, единицы силы	
26	Динамометр	1		Учиться градуировать пружину, получать шкалу с любой	

	<i>Лаб.р. № 6 "Градуирование пружины"</i>			(заданной) ценой деления и с ее помощью измерять силы	
27	Сложение двух сил, направленных вдоль одной прямой. Равнодействующая сила	1		Равнодействующая сила. Сложение двух сил, направленных по одной прямой	
28	Сила трения. Трение покоя	1		Сила трения. Трение покоя. Способы увеличения и уменьшения трения	
29	<i>Лабораторная работа: «Измерение силы трения с помощью динамометра» Решение задач</i>	1		Измерение силы трения с помощью динамометра.	
30	Движение и взаимодействие, Силы вокруг нас	1		Сила как мера взаимодействия тел и причина изменения скорости. Сила тяжести, сила упругости, сила трения и вес тела.	
31	Повторение. Решение задач по теме «Силы. Равнодействующая сил»	1		Нахождение равнодействующей нескольких сил. Определение вида движения тела в зависимости от действующих на него сил	
32	Контрольная работа № 3 по теме: "Взаимодействие тел"	1		Расчет скорости, пути и времени движения. Расчет плотности, объема и массы тела. Вычисление сил тяжести, упругости, трения, равнодействующей двух и более сил	
Личностные результаты освоения темы: позитивная моральная самооценка; доброжелательное отношение к окружающим; уважение к личности и ее достоинству; готовность к равноправному сотрудничеству; формирование основ социально-критического мышления, умений конструктивно решать конфликты, вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения.					
Гл. 3 Давление твердых тел, жидкостей и газов – 19час					
33	Давление твёрдого тела	1		Понятие давления. Формула для вычисления и единицы измерения давления. Способы увеличения и уменьшения давления	
34	Давление твердых тел. Давление газа	1		Вычисление давления в случае действия одной и нескольких сил. Вычисление силы, действующей на тело и площади опоры по известному давлению	
35	Решение задач на расчёт давления	1		Механизм давления газов. Зависимость давления газа от объема и температуры	
36	Давление в жидкостях и	1		Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля.	

	газах. Закон Паскаля			Зависимость давления от высоты (глубины). Гидростатический парадокс	
37	Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда	1		Формула для расчета давления на дно и стенки сосуда. Решение качественных, количественных и экспериментальных задач	
38	Сообщающиеся сосуды. Решение задач.	1		Сообщающиеся сосуды. Однородные и разнородные жидкости в сообщающихся сосудах. Фонтаны. Шлюзы. Системы водоснабжения	
39	Вес воздуха. Атмосферное давление	1		Способы определения массы и веса воздуха. Строение атмосферы. Явления, доказывающие существование атмосферного давления	
40	Измерение атмосферного давления. Барометры	1		Способы измерения атмосферного давления. Опыт Торричелли. Ртутный барометр. Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах	
41	Манометры Поршневой жидкостный насос.	1		Методы измерения давления. Устройство и принцип действия жидкостных и металлических манометров. Способы градуировки манометров	
42	Гидравлическая машина Систематизация и обобщения	1		Гидравлические машины (устройства): пресс, домкрат, усилитель, поршневой насос, их устройство, принцип действия и области применения	
43	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело	1		Причины возникновения выталкивающей силы. Природа выталкивающей силы	
44	Архимедова сила	1		Выталкивающая сила, вычисление и способы измерения. Закон Архимеда.	
45	<i>Л/р № 8 "Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело"</i>	1		<i>Выполнение л/р № 8 "Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело"</i>	
46	Плавание тел <i>Л/р № 9 "Выяснение условий плавания тел в жидкости"</i>	1		Условия плавания тел. <i>Л/р № 9 "Выяснение условий плавания тел в жидкости"</i>	
47	Решение задач по теме «Архимедова сила», «Условия плавания тел»»	1		Выталкивающая сила, вычисление и способы измерения. Закон Архимеда. Практическое использование. Выталкивающая сила,	

				вычисление и способы измерения. Закон Архимеда.	
48	Плавание судов. Воздухоплавание:	1		Физические основы плавания судов и воздухоплавания. Водный и воздушный транспорт.	
49	Давление твердых тел, жидкостей и газов. <i>Решение задач</i>	1		Давление. Атмосферное давление. Закон Паскаля. Закон Архимеда. Условия плавания тел	
50	Повторение и обобщение «Давление твердых тел, жидкостей и газов» Сила Архимеда. <i>(урок-консультация)</i>	1		Давление. Атмосферное давление. Закон Паскаля. Закон Архимеда. Условия плавания тел	
51	Контрольная работа № 4 по теме "Давление твердых тел, жидкостей и газов"	1		Давление. Атмосферное давление. Закон Паскаля. Закон Архимеда. Условия плавания тел	
<p>Личностные результаты освоения темы: устойчивый познавательный интерес и становление смыслообразующей функции познавательного мотива; готовность к равноправному сотрудничеству; потребность в самовыражении и самореализации, социальном признании; позитивная моральная самооценка; знание основных принципов и правил отношения к природе, правил поведения в чрезвычайных ситуациях; убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества; уважение к творцам науки и техники; отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры; самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений</p>					
<p>Гл. 4 Работа и мощность. Энергия- 13 час + Обобщение и повторение 4ч.</p>					
52	Механическая работа. Решение учебной задачи - поиск и открытие нового способа действия	1		Измеряют работу силы тяжести, силы трения	
53	Мощность. Решение учебной задачи - поиск и открытие нового способа действия	1		Измеряют мощность. Решают экспериментальную задачу.	
54	Простые механизмы. Момент силы. Рычаги Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД	1		Предлагают способы облегчения работы, требующей применения большой силы или выносливости. Мир вокруг нас.	

55	Блоки. Центр тяжести.	1		Изучают условия равновесия подвижных и неподвижных блоков, предлагают способы их использования, приводят примеры применения Вычисляют работу, выполняемую с помощью механизмов, определяют «выигрыш»	
56	«Золотое правило механики».	1		Находить центр тяжести плоского тела; работать с текстом Устанавливать вид равновесия по изменению положения центра тяжести тела Вычисляют момент сил блоков и рычагов.	
57	<i>Лабораторная работа №10 « Выяснение условия равновесия рычага»</i>	1		Проверяют правило равновесия рычага.	
58	КПД. Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД	1		Сравнивают КПД механизмов	
59	Решение задач на простые механизмы	1		Решают задачи разной сложности на простые механизмы	
60	<i>Лабораторная работа № 11 «Определение КПД при подъёме тела по наклонной</i>	1		Измеряют совершенную работу, вычисляют мощность, КПД и изменение механической энергии тела	
61	Энергия. Кинетическая и потенциальная энергия.	1		Сравнивают изменения кинетической и потенциальной энергии тела при движении	
62	Превращение энергии.	1		Демонстрируют умение решать задачи по теме "Работа и мощность. Энергия"	
63	Решение задач по теме: «Работа и мощность. Энергия»	1		Решают разной сложности задачи на совершенную работу, вычисляют мощность, КПД и изменение механической энергии тела.	
64	Контрольная работа № 5 Работа. Мощность. Энергия.	1		Контроль знаний.	
65	Итоговое повторение. Рефлексивная фаза. «Я знаю, я могу...»	1		Работают с «картой знаний». Выявляют наличие пробелов в знаниях, определяют причины ошибок и затруднений и устраняют их	
66	Итоговое тестирование.	1		Оценивание достигнутых результатов.	
67	Анализ ошибок, допущенных в итоговой	1		Демонстрируют результаты проектной деятельности (доклады, сообщения, презентации, творческие отчеты)	

	контрольной работе.				
68	Урок презентаций: «Движение и взаимодействие, силы и давление»	1		Демонстрируют результаты проектной деятельности (доклады, сообщения, презентации)	
<i>Личностные результаты освоения темы:</i> сформированность познавательных интересов, интеллектуальных способностей учащихся; убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества; уважение к творцам науки и техники; отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры; самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений; формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения					

КРИТЕРИИ И НОРМЫ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Оценка устных ответов учащихся

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

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

Оценка 3 ставится в том случае, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики; не препятствует дальнейшему усвоению программного материала, умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул; допустил не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более двух-трех негрубых недочетов.

Оценка 2 ставится в том случае, если учащийся не овладел основными знаниями в соответствии с требованиями и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки 3.

Оценка 1 ставится в том случае, если ученик не может ответить ни на один из поставленных вопросов.

Оценка письменных контрольных работ

Оценка 5 ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

Оценка 4 ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии не более одной ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

Оценка 3 ставится за работу, выполненную на 2/3 всей работы правильно или при допущении не более одной грубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

Оценка 2 ставится за работу, в которой число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 работы.

Оценка 1 ставится за работу, невыполненную совсем или выполненную с грубыми ошибками в заданиях.

Оценка лабораторных работ

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

Оценка 4 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу в соответствии с требованиями к оценке 5, но допустил два-три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

Оценка 3 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы, если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

Оценка 2 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу не полностью и объем выполненной работы не позволяет сделать правильные выводы, вычисления; наблюдения проводились неправильно.

Оценка 1 ставится в том случае, если учащийся совсем не выполнил работу.

Во всех случаях оценка снижается, если учащийся не соблюдал требований правил безопасного труда.

Перечень ошибок I. Грубые ошибки

1. Незнание определений основных понятий, законов, правил, положений теории, формул, общепринятых символов, обозначения физических величин, единиц измерения.

2. Неумение выделять в ответе главное.

3. Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений; неправильно сформулированные вопросы, задания или неверные объяснения хода их решения, незнание приемов решения задач, аналогичных ранее решенным в классе; ошибки, показывающие неправильное понимание условия задачи или неправильное истолкование решения.

4. Неумение читать и строить графики и принципиальные схемы

5. Неумение подготовить к работе установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчеты или использовать полученные данные для выводов.

6. Небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам.

7. Неумение определить показания измерительного прибора.

8. Нарушение требований правил безопасного труда при выполнении эксперимента.

II. Негрубые ошибки

1. Неточности формулировок, определений, законов, теорий, вызванных неполнотой ответа основных признаков определяемого понятия. Ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта или измерений.
2. Ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточности чертежей, графиков, схем.
3. Пропуск или неточное написание наименований единиц физических величин.
4. Нерациональный выбор хода решения.

III. Недочеты.

1. Нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приемы вычислений, преобразований и решения задач.
2. Арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают реальность полученного результата.
3. Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа.
4. Небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков. Орфографические и пунктуационные ошибки.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

1. Учебник «Физика. 7 класс». Перышкин А.В. Учебник для общеобразовательных учреждений. - М.: Дрофа, 2015гг
2. Лукашик В.И. Сборник задач по физике. 7-9 классы. – М.; Просвещение, 2011
3. Примерные программы по учебным предметам. Физика. 7 – 9 классы: проект. – М.: Просвещение, 2014
4. Громцева О.И. Контрольные и самостоятельные работы по физике 7 класс: к учебнику А.В. Перышкина. Физика. 7класс. –М.: Издательство «Экзамен» 2017.
5. Методическое пособие к учебнику Перышкин А.А. ФГОС. Филонович Н.В., 2015
6. Сборник задач по физике 7-9кл. А.В. Перышкин; сост. Н.В.Филонович.-М.: АСТ: Астрель; Владимир ВКТ, 2012

Интернет ресурсы

Название сайта или статьи	Содержание	Адрес
Каталог ссылок на ресурсы о физике	Энциклопедии, библиотеки, СМИ, вузы, научные организации, конференции и др.	http://www.ivanovo.ac.ru/phys
Бесплатные обучающие программы по физике	15 обучающих программ по различным разделам физики	http://www.history.ru/freeph.htm
Лабораторные работы по физике	Виртуальные лабораторные работы. Виртуальные демонстрации экспериментов.	http://phdep.ifmo.ru

Анимация физических процессов	Трехмерные анимации и визуализация по физике, сопровождаются теоретическими объяснениями.	http://physics.nad.ru
Физическая энциклопедия	Справочное издание, содержащее сведения по всем областям современной физики.	http://www.elmagn.chalmers.se/%7eig or

Структура рабочей программы. 8класс

Предметные результаты освоения учебного предмета физика;

Обучающийся научится:

- соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
- понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;

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

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

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

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

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

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

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

- понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;
- использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.

Обучающийся получит возможность научиться:

- осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;
- использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;
- самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;
- воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;
- создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.
- решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил,.

Тепловые явления

Обучающийся научится:

- распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи (теплопроводность, конвекция, излучение), агрегатные состояния вещества, поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара, зависимость температуры кипения от давления;
- описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;
- анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя основные положения атомно-молекулярного учения о строении вещества и закон сохранения энергии;

- различать основные признаки изученных физических моделей строения газов, жидкостей и твердых тел;
- приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;
- решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах и формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Обучающийся получит возможность научиться:

- использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания, тепловых и гидроэлектростанций;
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

Электрические и магнитные явления

Обучающийся научится:

- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, электрический ток и его действия (тепловое, химическое, магнитное), взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света.
- составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей (источник тока, ключ, резистор, реостат, лампочка, амперметр, вольтметр).
- использовать оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе.
- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света; при описании, верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.
- анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение.
- приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях
- решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (сила тока,

электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, формулы расчета электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Обучающийся получит возможность научиться:

- использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры влияния электромагнитных излучений на живые организмы;
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца и др.);
- использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

Содержание учебного предмета - 8класс

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.

Учебный предмет «Физика» способствует формированию у обучающихся умений безопасно использовать лабораторное оборудование, проводить естественнонаучные исследования и эксперименты, анализировать полученные результаты, представлять и научно аргументировать полученные выводы.

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.

Тепловые явления - 25ч

Физические законы и закономерности. Физика и техника. Научный метод познания. Роль физики в формировании естественнонаучной грамотности. Строение вещества. Атомы и молекулы. Тепловое движение атомов и молекул. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. *Броуновское движение*. Взаимодействие (притяжение и отталкивание) молекул. Агрегатные состояния вещества. Различия в строении твердых тел, жидкостей и газов.

Тепловое равновесие. Температура. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Примеры теплопередачи в природе и технике. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Удельная теплота сгорания топлива. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования и конденсации. Влажность воздуха. Работа газа при расширении. Преобразования энергии в тепловых машинах (паровая турбина, двигатель внутреннего сгорания, реактивный двигатель). КПД тепловой машины. *Экологические проблемы использования тепловых машин*.

Электромагнитные явления -34ч

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

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

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

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

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

Световые явления – 8ч

Свет – электромагнитная волна. Скорость света. Источники света. Закон прямолинейного распространения света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Закон преломления света. Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Изображение предмета в зеркале и линзе. *Оптические приборы*. Глаз как оптическая система. Дисперсия света. *Интерференция и дифракция света*.

Итоговый контроль -1ч.

Проведение прямых измерений физических величин

1. Измерение температуры.
2. Измерение силы тока и его регулирование.
3. Измерение напряжения.
4. Измерение углов падения и преломления.
5. Измерение фокусного расстояния линзы.

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

1. Определение относительной влажности.
2. Определение количества теплоты.
3. Определение удельной теплоемкости.
4. Измерение работы и мощности электрического тока.
5. Измерение сопротивления.
6. Определение оптической силы линзы.

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

1. Наблюдение зависимости температуры остывающей воды от времени.
2. Исследование явления взаимодействия катушки с током и магнита.
3. Исследование явления электромагнитной индукции.
4. Наблюдение явления отражения и преломления света.
5. Исследование зависимости одной физической величины от другой с представлением результатов в виде графика или таблицы.
6. Исследование зависимости силы тока через проводник от напряжения.
7. Исследование зависимости силы тока через лампочку от напряжения.
8. Исследование зависимости угла преломления от угла падения.

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

Проверка гипотез

1. Проверка гипотезы о линейной зависимости длины столбика жидкости в трубке от температуры.
2. Проверка гипотезы: при последовательно включенных лампочки и проводника или двух проводников напряжения складывать нельзя (можно).
3. Проверка правила сложения токов на двух параллельно включенных резисторов.

Знакомство с техническими устройствами и их конструирование

1. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.
2. Сборка электромагнита и испытание его действия.
3. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).
4. Конструирование электродвигателя.
5. Изучение свойств изображения в линзах.

Учебно-тематический план физика 8класс

В программу внесены изменения: за счёт резервного времени, уменьшено или увеличено количество часов на изучение некоторых тем.

Раздел	Количество часов в рабочей программе/ в том числе контр. раб.
Тепловые явления. Изменение агрегатных состояний	24/2
Электрические явления	28/1
Электромагнитные явления	5/1
Световые явления	8/1
Повторение .Итоговый контроль.	2+1
ИТОГО:	68/6

Формы и средства контроля

Виды: текущий, периодический (тематический), промежуточный, итоговый.

Типы: самоконтроль, взаимоконтроль, контроль со стороны учителя.

Формы контроля: устный и письменный, фронтальный и индивидуальный, тест, зачёт, контрольная работа, лабораторная работа.

Календарно-тематическое планирование по физике 8 класс

2 часа в неделю

№ урока	Тема урока (Домашнее задание)	Кол- во часов	Дата проведения	УУД
1/1	ТБ в кабинете физики. Тепловое движение. Температура. Внутренняя энергия	1		<i>различать</i> тепловые явления; <i>анализировать</i> зависимость температуры тела от скорости движения его молекул; <i>наблюдать и исследовать</i> превращение энергии тела в механических процессах; <i>приводить</i> примеры превращения энергии при подъеме тела, при его падении.
2/2	Способы изменения внутренней энергии	1		<i>объяснять</i> изменение внутренней энергии тела, когда над ним совершают работу или тело совершает работу; <i>перечислять</i> способы изменения внутренней энергии; <i>приводить</i> примеры изменения внутренней энергии тела путем совершения работы и теплопередачи; <i>проводить</i> опыты по изменению внутренней энергии
3/3	Виды теплопередачи. Теплопроводность	1		<i>объяснять</i> тепловые явления на основе молекулярно-кинетической теории; <i>приводить</i> примеры теплопередачи путем теплопроводности; <i>проводить</i> исследовательский эксперимент по теплопроводности различных веществ и делать ВЫВОДЫ
4/4	Конвекция. Излучение	1		<i>приводить</i> примеры теплопередачи путем конвекции и излучения; <i>анализировать</i> , как на практике учитываются различные виды теплопередачи; <i>сравнивать</i> виды теплопередачи
5/5	Количество теплоты. Единицы количества теплоты	1		<i>находить</i> связь между единицами количества теплоты: Дж, кДж, кал, ккал; <i>работать</i> с текстом учебника; <i>устанавливать</i> зависимость между массой тела и количеством теплоты
6/6	Удельная теплоемкость	1		<i>объяснять</i> физический смысл удельной теплоемкости вещества; <i>анализировать</i> табличные данные; <i>приводить</i> примеры применения на практике знаний о различной теплоемкости веществ
7/7	Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении	1		<i>рассчитывать</i> количество теплоты, необходимое для нагревания тела или выделяемое им при охлаждении; <i>преобразовывать</i> количество теплоты, выраженной в Дж в кДж; кал, ккал в Дж

8/8	Л.р. №1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры»	1		<i>разрабатывать</i> план выполнения работы; <i>определять</i> и сравнивать количество теплоты, отданное горячей водой и полученное холодной при теплообмене; <i>объяснять</i> полученные результаты, представлять их в виде таблиц; <i>анализировать</i> причины погрешностей измерений
9/9	Л.р. №2 «Измерение удельной теплоёмкости твёрдого тела»	1		<i>разрабатывать</i> план выполнения работы; <i>определять</i> экспериментально удельную теплоемкость вещества и сравнивать ее с табличным значением; <i>объяснять</i> полученные результаты, представлять их в виде таблиц; <i>анализировать</i> причины погрешностей измерений
10/10	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания	1		<i>объяснять</i> физический смысл удельной теплоты сгорания топлива и рассчитывать ее; <i>приводить</i> примеры экологически чистого топлива; <i>классифицировать</i> виды топлива по количеству теплоты, выделяемой при сгорании
11/11	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах	1		<i>приводить</i> примеры превращения механической энергии во внутреннюю, перехода энергии от одного тела к другому; <i>приводить</i> примеры, подтверждающие закон сохранения механической энергии; <i>систематизировать</i> и обобщать знания закона на тепловые процессы
12/12	К.р. № 1 по теме «Тепловые явления».	1		<i>применять</i> знания к решению задач
13/1	Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание	1		<i>приводить</i> примеры агрегатных состояний вещества; <i>отличать</i> агрегатные состояния вещества и объяснять особенности молекулярного строения газов, жидкостей и твердых тел; <i>отличать</i> процесс плавления тела от кристаллизации и приводить примеры этих процессов; <i>проводить</i> исследовательский эксперимент по изучению плавления, делать отчет и объяснять результаты эксперимента; <i>работать</i> с текстом учебника
14/2	График плавления и отвердевания кристаллических тел. Удельная теплота плавления.	1		<i>анализировать</i> табличные данные температуры плавления, график плавления и отвердевания; <i>рассчитывать</i> количество теплоты, выделяющегося при кристаллизации; <i>устанавливать</i> зависимость процесса плавления и температуры тела; <i>объяснять</i> процессы плавления и отвердевания тела на основе молекулярно-кинетических

				представлений
15/3	Решение задач по теме «Плавление и отвердевание тел»	1		<i>определять</i> количество теплоты; <i>получать</i> необходимые данные из таблиц; <i>применять</i> знания к решению задач
16/4	Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар. Конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара	1		<i>объяснять</i> понижение температуры жидкости при испарении; <i>приводить</i> примеры явлений природы, которые объясняются конденсацией пара; <i>проводить</i> исследовательский эксперимент по изучению испарения и конденсации; <i>анализировать</i> его результаты и делать выводы
17/5	Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации	1		<i>работать</i> с таблицей 6 учебника; <i>приводить</i> примеры, использования энергии, выделяемой при конденсации водяного пара; <i>рассчитывать</i> количество теплоты, необходимое для превращения в пар жидкости любой массы; <i>проводить</i> исследовательский эксперимент по изучению кипения воды, анализировать его результаты, делать выводы
18/6	Решение задач по теме «Парообразование и конденсация жидкости »	1		<i>находить</i> в таблице необходимые данные; <i>рассчитывать</i> количество теплоты, полученное (отданное) телом, удельную теплоту парообразования; <i>анализировать</i> результаты, <i>сравнивать</i> их с табличными данными
19/7	Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха. Л.р. № 3 «Измерение влажности воздуха»	1		<i>приводить</i> примеры влияния влажности воздуха в быту и деятельности человека; <i>измерять</i> влажность воздуха; <i>работать</i> в группе; <i>классифицировать</i> приборы для измерения влажности воздуха
20/8	Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания	1		<i>объяснять</i> принцип работы и устройство ДВС; <i>приводить</i> примеры применения ДВС на практике; <i>объяснять</i> экологические проблемы использования ДВС и пути их решения
21/9	Паровая турбина. КПД теплового двигателя	1		<i>объяснять</i> устройство и принцип работы паровой турбины; <i>приводить</i> примеры применения паровой турбины в технике; <i>сравнивать</i> КПД различных машин и механизмов
22/10	Обобщающий урок	1		<i>применять</i> знания к решению задач
23/11	К.р. № 2 «Изменение агрегатных состояний вещества».	1		<i>выступать</i> с докладами; <i>демонстрировать</i> презентации; <i>участвовать</i> в обсуждении
24/1	Электризация тел при соприкосновении.	1		Объяснять взаимодействие заряженных тел и существование

	Взаимодействие заряженных тел.			двух родов электрических зарядов; анализировать опыты; проводить исследовательский эксперимент
25/2	Электроскоп. Электрическое поле.	1		<i>обнаруживать</i> наэлектризованные тела, электрическое поле; <i>пользоваться</i> электроскопом; <i>определять</i> изменение силы, действующей на заряженное тело при удалении и приближении его к заряженному телу
26/3	Делимость электрического заряда. Электрон.	1		<i>объяснять</i> опыт Иоффе—Милликена; <i>доказывать</i> существование частиц, имеющих наименьший электрический заряд; <i>объяснять</i> образование положительных и отрицательных ионов; <i>применять</i> знания из курса химии и физики для объяснения строения атома; <i>работать</i> с текстом учебника
27/4	Строение атома Объяснение электрических явлений	1		<i>объяснять</i> электризацию тел при соприкосновении; <i>устанавливать</i> перераспределение заряда при переходе его с наэлектризованного тела на ненаэлектризованное при соприкосновении; <i>обобщать</i> способы электризации тел
28/5	Проводники, полупроводники и Непроводники электричества	1		На основе знаний строения атома <i>объяснять</i> существование проводников, полупроводников и диэлектриков; <i>приводить</i> примеры применения проводников, полупроводников и диэлектриков в технике, практического применения полупроводникового диода; <i>наблюдать</i> работу полупроводникового диода
29/6	Электрический ток. Источники электрического тока	1		<i>объяснять</i> устройство сухого гальванического элемента; <i>приводить</i> примеры источников электрического тока, объяснять их назначение; <i>классифицировать</i> источники электрического тока; <i>применять</i> на практике простейшие источники тока (гальванический элемент, аккумуляторы питания)
30/7	Электрическая цепь и ее составные части	1		<i>собирать</i> электрическую цепь; <i>объяснять</i> особенности электрического тока в металлах, назначение источника тока в электрической цепи; <i>различать</i> замкнутую и разомкнутую электрические цепи; <i>работать</i> с текстом учебника
31/8	Электрический ток в металлах. Действия электрического тока. Направление	1		<i>приводить</i> примеры химического и теплового действия электрического тока и их использования в технике; <i>объяснять</i>

	электрического тока.			тепловое, химическое и магнитное действия тока; <i>работать</i> с текстом учебника; <i>классифицировать</i> действия электрического тока; <i>обобщать</i> и делать выводы о применении на практике электрических приборов
32/1	Сила тока. Единицы силы тока	1		<i>объяснять</i> зависимость интенсивности электрического тока от заряда и времени; <i>рассчитывать</i> по формуле силу тока; <i>выражать</i> силу тока в различных единицах
33/2	Амперметр. Измерение силы тока. Л.р. № 4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в её различных участках»	1		<i>включать</i> амперметр в цепь; <i>определять</i> цену деления амперметра и гальванометра; <i>чертить</i> схемы электрической цепи; <i>измерять</i> силу тока на различных участках цепи; <i>работать</i> в группе
34/3	Электрическое напряжение. Единицы напряжения	1		<i>выражать</i> напряжение в кВ, мВ; <i>анализировать</i> табличные данные, работать с текстом учебника; <i>рассчитывать</i> напряжение по формуле; <i>устанавливать</i> зависимость напряжения от работы тока и силы тока
35/4	Вольтметр. Измерение напряжения. Зависимость силы тока от напряжения. Л.р. № 5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи»	1		<i>определять</i> цену деления вольтметра; <i>включать</i> вольтметр в цепь; <i>измерять</i> напряжение на различных участках цепи; <i>чертить</i> схемы электрической цепи
36/5	Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления.	1		<i>строить</i> график зависимости силы тока от напряжения; <i>объяснять</i> причину возникновения сопротивления; <i>анализировать</i> результаты опытов и графики; собирать электрическую цепь, измерять напряжение, пользоваться вольтметром; <i>устанавливать</i> зависимость силы тока от напряжения и сопротивления проводника
37/6	Закон Ома для участка цепи	1		<i>устанавливать</i> зависимость силы тока в проводнике от сопротивления этого проводника; <i>записывать</i> закон Ома в виде формулы; <i>решать</i> задачи на закон Ома; <i>анализировать</i> результаты опытных данных, приведенных в таблице
38/7	Расчет сопротивления проводника.	1		<i>исследовать</i> зависимость сопротивления проводника от его

	Удельное сопротивление			длины, площади поперечного сечения и материала проводника; <i>вычислять</i> удельное сопротивление проводника
39/8	Примеры на расчет сопротивления проводника, силы тока и напряжения	1		<i>чертить</i> схемы электрической цепи; <i>рассчитывать</i> электрическое сопротивление
40/9	Реостаты. Л.р. № 6 «Регулирование силы тока реостатом»	1		<i>собирать</i> электрическую цепь; <i>пользоваться</i> реостатом для регулирования силы тока в цепи; <i>работать</i> в группе; <i>представлять</i> результаты измерений в виде таблиц; <i>обобщать</i> и делать выводы о зависимости силы тока и сопротивления проводников
41/10	Л.р. № 7 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра»	1		<i>собирать</i> электрическую цепь; <i>измерять</i> сопротивление проводника при помощи амперметра и вольтметра; <i>представлять</i> результаты измерений в виде таблиц; <i>работать</i> в группе
42/1	Последовательное соединение проводников.	1		<i>приводить</i> примеры применения последовательного соединения проводников; <i>рассчитывать</i> силу тока, напряжение и сопротивление при последовательном соединении; <i>обобщать</i> и делать выводы о значении силы тока, напряжения и сопротивления при последовательном соединении проводников
43/2	Параллельное соединение проводников.	1		<i>приводить</i> примеры применения параллельного соединения проводников; <i>рассчитывать</i> силу тока, напряжение и сопротивление при параллельном соединении; <i>обобщать</i> и делать выводы о значении силы тока, напряжения и сопротивления при параллельном соединении проводников
44/3	Решение задач по теме: «Виды соединений проводников».	1		<i>рассчитывать</i> силу тока, напряжение, сопротивление при параллельном и последовательном соединении проводников; <i>применять</i> знания к решению задач
45/4	К.р. № 3 по теме «Электрические явления».	1		<i>применять</i> знания к решению задач
46/5	Работа и мощность электрического тока.	1		<i>рассчитывать</i> работу и мощность электрического тока; <i>выражать</i> единицу мощности через единицы напряжения и силы тока; <i>устанавливать</i> зависимость работы электрического

				тока от напряжения, силы тока и времени; <i>классифицировать</i> электрические приборы по потребляемой ими мощности
47/6	Единицы работы электрического тока, применяемые на практике. Л.р. № 8 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе»	1		<i>выражать</i> работу тока в Вт•ч; кВт•ч; <i>измерять</i> мощность и работу тока в лампе, используя амперметр, вольтметр, часы; <i>работать</i> в группе; <i>обобщать</i> и делать выводы о мощности и работе в электрической лампочке
48/7	Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля—Ленца.	1		<i>объяснять</i> нагревание проводников с током с позиции молекулярного строения вещества; <i>рассчитывать</i> количество теплоты, выделяемое проводником с током по закону Джоуля—Ленца
49/8	Конденсатор.	1		<i>объяснять</i> назначения конденсаторов в технике; <i>объяснять</i> способы увеличения и уменьшения емкости конденсатора; <i>рассчитывать</i> электроемкость конденсатора, работу, которую совершает электрическое поле конденсатора, энергию конденсатора
50/9	Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание, предохранители	1		<i>различать</i> по принципу действия лампы, используемые для освещения, предохранители в современных приборах; <i>классифицировать</i> лампочки, применяемые на практике; <i>анализировать</i> и делать выводы о причинах короткого замыкания; <i>сравнивать</i> лампу накаливания и энергосберегающие лампочки
51/10	К.р. № 4 по теме «Работа, мощность и энергия электрического тока».	1		<i>применять</i> знания к решению задач
52/11	Обобщающий урок	1		<i>выступать</i> с докладом или слушать доклады, подготовленные с использованием презентаций
53/1	Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии	1		<i>выявлять</i> связь между электрическим током и магнитным полем; <i>объяснять</i> связь направления магнитных линий магнитного поля тока с направлением тока в проводнике; <i>приводить</i> примеры магнитных явлений; <i>устанавливать</i> связь между существованием электрического тока и магнитным полем; <i>обобщать</i> и делать выводы о расположении магнитных стрелок вокруг проводника с током
54/2	Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение. Л.р.	1		<i>называть</i> способы усиления магнитного действия катушки с током; <i>приводить</i> примеры использования электромагнитов в

	№ 9 «Сборка электромагнита и испытание его действия»			технике и быту; <i>устанавливать</i> сходство между катушкой с током и магнитной стрелкой; <i>объяснять</i> устройство электромагнита; <i>работать</i> в группе
55/3	Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли	1		<i>объяснять</i> возникновение магнитных бурь, намагничивание железа; <i>получать</i> картины магнитного поля полосового и дугообразного магнитов; <i>описывать</i> опыты по намагничиванию веществ; <i>объяснять</i> взаимодействие полюсов магнитов; <i>обобщать</i> и делать выводы о взаимодействии магнитов
56/4	Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель. Л.р. № 10 «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)»	1		<i>объяснять</i> принцип действия электродвигателя и области его применения; <i>перечислять</i> преимущества электродвигателей по сравнению с тепловыми; <i>собирать</i> электрический двигатель постоянного тока (на модели); <i>определять</i> основные детали электрического двигателя постоянного тока; <i>работать</i> в группе
57/5	К.р. № 5 по теме «Электромагнитные явления»	1		<i>применять</i> знания к решению задач
58/1	Источники света. Распространение света	1		<i>наблюдать</i> прямолинейное распространение света; <i>объяснять</i> образование тени и полутени; <i>проводить</i> исследовательский эксперимент по получению тени и полутени; <i>обобщать</i> и делать выводы о распространении света; <i>устанавливать</i> связь между движением Земли, Луны и Солнца и возникновением лунных и солнечных затмений
59/2	Видимое движение светил	1		<i>находить</i> Полярную звезду в созвездии Большой Медведицы; <i>используя</i> подвижную карту звездного неба, определять положение планет; <i>устанавливать</i> связь между движением Земли и ее наклоном со сменой времен года с использованием рисунка учебника
60/3	Отражение света. Закон отражения света	1		<i>наблюдать</i> отражение света; <i>проводить</i> исследовательский эксперимент по изучению зависимости угла отражения света от угла падения; <i>объяснять</i> закон отражения света, делать выводы, приводить примеры отражения света, известные из практики
61/4	Плоское зеркало	1		<i>применять</i> закон отражения света при построении

				изображения в плоском зеркале; <i>строить</i> изображение точки в плоском зеркале
62/5	Преломление света. Закон преломления света	1		<i>наблюдать</i> преломление света; <i>работать</i> с текстом учебника; <i>проводить</i> исследовательский эксперимент по преломлению света при переходе луча из воздуха в воду, делать выводы
63/6	Линзы. Оптическая сила линзы.	1		<i>различать</i> линзы по внешнему виду; <i>определять</i> , какая из двух линз с разными фокусными расстояниями дает большее увеличение
64/7	Изображения, даваемые линзой	1		<i>строить</i> изображения, даваемые линзой (рассеивающей, собирающей) для случаев: $F > f$; $2F < f$; $F < f < 2F$; <i>различать</i> мнимое и действительное изображения
65/8	Л.р. № 11 «Получение изображения при помощи линзы». (Решение задач. Построение изображений, полученных с помощью линз.	1		<i>измерять</i> фокусное расстояние и оптическую силу линзы; <i>анализировать</i> полученные при помощи линзы изображения, делать выводы, представлять результат в виде таблиц; <i>работать</i> в группе
66/9	Глаз и зрение. <u>Кратковременная</u> <u>к.р. № 6 по теме «Световые явления»</u>	1		<i>применять</i> знания к решению задач на построение изображений, даваемых плоским зеркалом и линзой
67/10	Повторение			<i>объяснять</i> восприятие изображения глазом человека; <i>применять</i> знания из курса физики и биологии для объяснения восприятия изображения; <i>строить</i> изображение в фотоаппарате; <i>подготовить</i> презентацию Очки, дальнозоркость
68/1	Годовой тест	1		<i>применение</i> знаний к решению физических задач

Всего 68 ч.

Контрольных работ - 6 ч

Лабораторных работ - 11 ч

Сокращения:

НЗ – урок новых знаний; ЗЗ – урок закрепления знаний; П (ЛР) – урок-практикум (лабораторная работа); ОСЗ – урок обобщения и систематизации знаний; КЗ – урок контроля знаний (контрольная работа); ЛС – логическая схема урока (конспект).

ОБОРУДОВАНИЕ, ИСПОЛЬЗУЕМОЕ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ ПО ФИЗИКЕ

Тема лабораторной работы	Необходимый минимум
Лабораторная работа №1 «Сравнение количества теплоты при смешивании воды разной температуры»	<ul style="list-style-type: none"> · измерительный цилиндр (мензурка) – 1 · калориметр – 1 · термометр – 1 · стакан с водой – 1
Лабораторная работа №2 «Измерение удельной теплоёмкости твёрдого тела»	<ul style="list-style-type: none"> · металлический цилиндр на нити – 1 · калориметр – 1 · термометр – 1 · весы электронные – 1 · стакан с горячей водой – 1
Лабораторная работа №3 «Измерение влажности воздуха»	<ul style="list-style-type: none"> · психрометр – 1 · термометр – 1 · стакан с водой – 1 · кусочек ваты и скотч
Лабораторная работа №4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока на её различных участках»	<ul style="list-style-type: none"> · источник тока (батарейка) – 1 · амперметр – 1 · низковольтная лампочка на подставке – 1 · ключ – 1 · комплект соединительных проводов – 1
Лабораторная работа №5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи»	<ul style="list-style-type: none"> · источник тока (батарейка) – 1 · вольтметр – 1 · низковольтная лампочка на подставке – 1 · резисторы – 2 · ключ – 1 · комплект соединительных проводов – 1
Лабораторная работа №6 «Регулирование силы тока реостатом»	<ul style="list-style-type: none"> · источник тока (батарейка) – 1 · потенциометр или реостат – 1 · амперметр – 1 · ключ – 1 · комплект соединительных проводов – 1

Тема лабораторной работы	Необходимый минимум
Лабораторная работа №7 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра»	<ul style="list-style-type: none"> · источник тока (батарейка) – 1 · амперметр – 1 · вольтметр – 1 · потенциометр или реостат – 1 · резистор – 1

	<ul style="list-style-type: none"> · ключ – 1 · комплект соединительных проводов – 1
Лабораторная работа №8 «Измерение работы и мощности тока в электрической лампе»	<ul style="list-style-type: none"> · источник тока (батарея) – 1 · амперметр – 1 · вольтметр – 1 · низковольтная лампочка на подставке – 1 · секундомер или часы с секундной стрелкой – 1 · ключ – 1 · комплект соединительных проводов – 1
Лабораторная работа №9 «Сборка электромагнита и испытание его действия»	<ul style="list-style-type: none"> · источник тока (батарея) – 1 · детали для сборки электромагнита – 1 · компас – 1 · потенциометр или реостат – 1 · ключ – 1 · комплект соединительных проводов – 1
Лабораторная работа №10 «Изучение электродвигателя на модели»	<ul style="list-style-type: none"> · источник тока (батарея) – 1 · модель электродвигателя – 1 · ключ – 1 · комплект соединительных проводов – 1
Лабораторная работа №11 «Получение изображения при помощи линзы»	<ul style="list-style-type: none"> · источник тока (батарея) – 1 · лампочка на подставке – 1 · ключ – 1 · комплект соединительных проводов – 1 · рабочее поле – 1 · собирающая линза – 1 · экран – 1

Перечень учебно-методического обеспечения

1. Гутник Е.М., Рыбакова Е.В., Шаронина Е.В. Физика. 8 класс: поурочные планы по учебнику А.В. Пёрышкина _ М.: Дрофа, 2004.
2. Коровин, В.А. Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7 – 11 кл. / сост., В.А. Коровин, В.А. Орлов. – М.: Дрофа, 2010. 334с.
3. Лукашик, В.И. Сборник задач по физике для 7 – 9 классов общеобразовательных учреждений / В.И. Лукашик, Е.В. Иванова. – М.: Просвещение, 2008.- 240 с.
4. Орлов, В.А. Сборник тестовых заданий для тематического и итогового контроля. Физика. Основная школа. 7 – 9 классы / В.А. Орлов, А.О. Татур. – М.: Интеллект-Центр, 2006

5. Попова В.А. Сборник. Рабочие программы по физике. Календарно-тематическое планирование. Требования к уровню подготовки учащихся по физике. 7 – 11 классы. / Авт.-сост. В.А. Попова. – М.: Издательство «Глобус», 2008 (Стр. 5 – 37, 7 – 9 классы).
6. А.В. Перышкин Учебник для 8 кл. общеобразовательных учреждений Физика – 8, М.: Дрофа, 2011-2013г.

Структура рабочей программы. – физика 9класс.

Рабочая программа по физике составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования. (ФГОС ООО);); требованиями к результатам освоения основной образовательной программы (личностным, метапредметным, предметным); программы по физике: **Физика. 7—9 классы** : рабочие программы / сост. Е. Н. Тихонова. — 5-е изд., перераб. — М. : Дрофа, 2015.-

Согласно учебному плану школы предмет физика относится к области естественных наук и на его изучение в 9 классе отводится 68 часа (34 учебных недели), из расчета 2 часа в неделю.

Предметные результаты освоения учебного предмета физика;

Выпускник научится:

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

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

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

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

- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;
- анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;
- понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;
- использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы,

ресурсы Интернет.

Выпускник получит возможность научиться:

- осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;
- использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;
- самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;
- воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;
- создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.

Механические явления

Выпускник научится:

- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, относительность механического движения, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, реактивное движение, передача давления твердыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твердых тел, имеющих закрепленную ось вращения, колебательное движение, резонанс, волновое движение (звук);
- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, ускорение, период обращения, масса тела, плотность вещества, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД при совершении работы с использованием простого механизма, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;
- анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил (нахождение равнодействующей силы), I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета;
- решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная

энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, коэффициент трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; примеры использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, Архимеда и др.);
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

Тепловые явления

Выпускник научиться:

- распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи (теплопроводность, конвекция, излучение), агрегатные состояния вещества, поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара, зависимость температуры кипения от давления;
- описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;
- анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя основные положения атомно-молекулярного учения о строении вещества и закон сохранения энергии;
- различать основные признаки изученных физических моделей строения газов, жидкостей и твердых тел;
- приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;
- решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах и формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания, тепловых и гидроэлектростанций;
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

Электрические и магнитные явления

Выпускник научится:

- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, электрический ток и его действия (тепловое, химическое, магнитное), взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, действие электрического поля на заряженную частицу, электромагнитные волны, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света.
- составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей (источник тока, ключ, резистор, реостат, лампочка, амперметр, вольтметр).
- использовать оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе.
- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.
- анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение.
- приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях
- решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, формулы расчета электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с

приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры влияния электромагнитных излучений на живые организмы;

- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца и др.);
- использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

Квантовые явления

Выпускник научится:

- распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, α -, β - и γ -излучения, возникновение линейчатого спектра излучения атома;
- описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: массовое число, зарядовое число, период полураспада, энергия фотонов; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;
- анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;
- приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, спектрального анализа.

Выпускник получит возможность научиться:

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

Строение и эволюция Вселенной

Выпускник научится:

Предметными результатами освоения темы являются:

- представление о составе, строении, происхождении и возрасте Солнечной системы;
- умение применять физические законы для объяснения движения планет Солнечной системы;
- знание и способность давать определения/описания физических понятий: геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира;
- объяснение сути эффекта Х. Доплера; знание формулировки и объяснение сути закона Э. Хаббла;
- знание, что существенными параметрами, отличающими звезды от планет, являются их массы и источники энергии (термоядерные реакции в недрах звезд и радиоактивные в недрах планет), что закон Э. Хаббла явился экспериментальным подтверждением модели нестационарной Вселенной, открытой А. А. Фридманом;
- сравнивать физические и орбитальные параметры планет земной группы с соответствующими параметрами планет-гигантов и находить в них общее и различное.

Выпускник получит возможность научиться:

- осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;*
- использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;*
- сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;*
- самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;*
- воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;*
- создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.*

Обеспечить достижение планируемых результатов освоения основной образовательной программы, создать основу для самостоятельного успешного усвоения обучающимися новых знаний, умений, видов и способов деятельности должен системно деятельностный подход. В соответствии с этим подходом именно активность обучающихся признается основой достижения развивающих целей образования — знания не передаются в готовом виде, а добываются учащимися в процессе познавательной деятельности.

Одним из путей повышения мотивации и эффективности учебной деятельности в основной школе является включение учащихся в учебно-исследовательскую и проектную деятельность, которая имеет следующие особенности:

- 1) цели и задачи этих видов деятельности учащихся определяются как их личностными мотивами, так и социальными. Это означает, что такая деятельность должна быть направлена не только на повышение компетентности подростков в предметной области определенных учебных дисциплин, не только на развитие их способностей, но и на создание продукта, имеющего значимость для других;*
- 2) учебно-исследовательская и проектная деятельность должна быть организована таким образом, чтобы учащиеся смогли реализовать свои потребности в общении со значимыми, референтными группами одноклассников, учителей и т. д. —*

Содержание учебного предмета физика 9класс

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.

Учебный предмет «Физика» способствует формированию у обучающихся умений безопасно использовать лабораторное оборудование, проводить естественнонаучные исследования и эксперименты, анализировать полученные результаты, представлять и научно аргументировать полученные выводы.

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.

Законы взаимодействия и движения тел. Физика и физические методы изучения природы (24ч)

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.

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

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

Лабораторные работы

Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»

Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения»

Механические колебания и волны. Звук. (14ч)

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.

Лабораторные работы

Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити»

Электромагнитное поле (16ч)

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

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

Свет – электромагнитная волна. Скорость света. Дисперсия света. *Интерференция и дифракция света.*

Лабораторные работы

Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции»

Лабораторная работа №5 «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания»

Строение атома и атомного ядра. Атомная энергия (11ч.)

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.*

Лабораторные работы

Лабораторная работа №6 «Измерение 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»

Проведение прямых измерений физических величин

1. Измерение силы.
2. Измерение времени процесса, периода колебаний.
3. Измерение температуры.
4. Измерение углов падения и преломления.
5. Измерение фокусного расстояния линзы.
6. Измерение радиоактивного фона.

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

1. Определение коэффициента трения скольжения.
2. Определение жесткости пружины.
3. Измерение скорости равномерного движения.
4. Измерение средней скорости движения.
5. Измерение ускорения равноускоренного движения.
6. Определение частоты колебаний груза на пружине и нити.
7. Определение относительной влажности.
8. Определение оптической силы линзы.

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

1. Наблюдение зависимости периода колебаний груза на нити от длины и независимости от массы.
2. Наблюдение зависимости периода колебаний груза на пружине от массы и жесткости.
3. Исследование явления взаимодействия катушки с током и магнита.
4. Исследование явления электромагнитной индукции.
5. Наблюдение явления отражения и преломления света.
6. Наблюдение явления дисперсии.
7. Исследование зависимости одной физической величины от другой с представлением результатов в виде графика или таблицы.
8. Исследование зависимости пути от времени при равноускоренном движении без начальной скорости.
9. Исследование зависимости скорости от времени и пути при равноускоренном движении.
10. Исследование зависимости деформации пружины от силы.
11. Исследование зависимости периода колебаний груза на нити от длины.
12. Исследование зависимости периода колебаний груза на пружине от жесткости и массы.
13. Исследование зависимости силы тока через проводник от напряжения
14. Исследование зависимости угла преломления от угла падения.

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

Проверка гипотез

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

Знакомство с техническими устройствами и их конструирование

1. Сборка электромагнита и испытание его действия.
2. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).
3. Оценка своего зрения и подбор очков.
4. Изучение свойств изображения в линзах.

Учебно- тематический план 9 класса

Раздел	Тема	Количество часов	В том числе контр. и лабор. работ
I	Законы взаимодействия и движения тел	24	2 к/р , 2 л/р
II	Механические колебания и волны. Звук	14	1 к/р, 1 л./р, проект
III	Электромагнитное поле	16	1 к/р , 2 л./р
IV	Строение атомного ядра, использование энергии атомных ядер	14	1к/р, 4 л/р
V	Годовая контрольная работа	1	1
Итого		68	6 к/р, 9 л/р

№ урока общ/по теме	Тема урока	Кол-во час.	Дата
1	2	3	4
Глава I. Законы взаимодействия и движения тел (24час.)			
1. /1	Инструктаж по ТБ. Повторение. Механическое движение. Материальная точка Физические явления	1	
2. /2	Механическое движение. Траектория, путь и перемещение.	1	
3. /3	Прямолинейное равномерное движение. Координаты движущегося тела	1	
4. /4	Перемещение при прямолинейном равномерном движении	1	
5. /5	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение	1	
6. /6	Скорость при прямолинейном равноускоренном движении.	1	
7. /7	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении. Решение задач	1	
8. /8	Перемещение при равноускоренном движении без начальной скорости.	1	
9. /9	Относительность механического движения.	1	
10. /10	<i>Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»</i>	1	
11. /11	ИСО. Первый закон Ньютона	1	
12. /12	Второй закон Ньютона.	1	
13. /13	Третий закон Ньютона	1	
14. /14	Свободное падение тел	1	
15. /15	Движение тел, брошенных вертикально вверх. Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения»	1	
16. /16	Закон всемирного тяготения	1	
17. /17	Ускорение свободного падения на Земле и др. небесных телах.	1	
18. /18	Решение задач на законы Ньютона.	1	
19. /19	Равномерное движение по окружности с постоянной по модулю скоростью.	1	
20. /20	Решение задач на свободное падение и Законы Ньютона.	1	
21. /21	Импульс. Закон сохранения импульса	1	

22. /22	Реактивное движение ракеты.	1	
23. /23	Вывод закона сохранения механической энергии.	1	
24. /24	Контрольная работа №1 «Основы Кинематики. Силы »	1	
Глава II. Механические колебания и волны. Звук (14 ч.)			
25. /1	Колебательное движение. Свободные и вынужденные колебания	1	
26. /2	Величины, характеризующие колебательное движение	1	
27. /3	Решение задач на колебательное движение.	1	
28. /4	<i>Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины»</i>	1	
29. /5	Затухающие колебания. Превращение энергии при колебаниях.	1	
30. /6	Резонанс. Решение задач		
31. /7	Распространение колебаний в упругой среде. Волны	1	
32. /8	Длина волны. Скорость волны. Решение задач.	1	
33. /9	Источники звука. Звуковые колебания. Распространение звука в средах	1	
34. /10	Высота и тембр звука. Громкость звука. Скорость звука. Решение задач.	1	
35. /11	Распространения звука. Отражение звука. Эхо	1	
36. /12	Решение задач « Колебания и волны»	1	
37. /13	Повторение и обобщение темы «Волны и звук» Звуковой резонанс	1	
38/14	Контрольная работа №2 «Механические колебания и волны. Звук»	1	
Глава III. Электромагнитное поле (16 часов)			
39/1	Источники магнитного поля. Магнитное поле. Гипотеза Ампера	1	
40/2	Направление тока. Графическое изображение магнитного поля.	1	
41/3	Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера.	1	
42/4	Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Правило левой руки.	1	
43/5	Явление электромагнитной индукции	1	
44/6	Решение задач: «индукция магнитного поля, магнитный поток».	1	
45/7	<i>Лаб. работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции»</i>	1	
46/8	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.	1	

47/9	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний.	1	
48/10	Решение задач на колебательный контур.	1	
49/11	Электромагнитная природа света.	1	
50/12	Преломление света. Дисперсия. Цвета тел.	1	
51/13	Типы оптических спектров Лабораторная работа № 5 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров испускания»	1	
52/14	Поглощение и испускания света атомами.	1	
53/15	Повторение и обобщения. Решение задач на ЭМП	1	
54/16	Контрольная работа №3 по теме «Электромагнитное поле»	1	
Глава IV. Строение атомного ядра, использование энергии атомных ядер- 14ч			
55/1	Радиоактивность как свидетельство сложного строения атома. Модели атомов	1	
56/2	Радиоактивные превращения атомных ядер	1	
57/3	Экспериментальные методы регистрации заряженных частиц	1	
58/4	Открытие протона и нейтрона.	1	
59/5	Состав атомного ядра. Ядерные силы.	1	
60/6	Энергия связи. Дефект масс.	1	
61/7	Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции Ядерный реактор	1	
62/8	Решение задач на ядерные реакции.	1	
63/9	<i>Лабораторная работа №6 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков»</i>	1	
64/10	<i>Лабораторная работа №7 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям треков»</i>	1	
65/11	Закон радиоактивного распада. Биологическое действие радиоактивности.	1	
66/12	Термоядерная реакция. Контрольная работа № 4. «Атомная и ядерная физика»	1	
67/13	<i>Лабораторная работа №8 «Знакомство с устройством дозиметра»</i>	1	
68/14	Обобщающий урок по всему курсу. Защита проектов.	1	

МАТЕРИАЛЬНО_ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Программа курса физики для 7—9 классов общеобразовательных учреждений (авторы А. В. Перышкин, Н. В. Филонович, Е. М. Гутник).

УМК «Физика. 7 класс»

1. Физика. 7 класс. Учебник (автор А. В. Перышкин).

2. Физика. Рабочая тетрадь. 7 класс (авторы Т. А. Ханнанова, Н. К. Ханнанов).
3. Физика. Методическое пособие. 7 класс (авторы Е. М. Гутник, Е. В. Рыбакова).
4. Физика. Тесты. 7 класс (авторы Н. К. Ханнанов, Т. А. Ханнанова).
5. Физика. Дидактические материалы. 7 класс (авторы А. Е. Марон, Е. А. Марон).
6. Физика. Сборник вопросов и задач. 7—9 классы (авторы А. Е. Марон, С. В. Позойский, Е. А. Марон).
7. Электронное приложение к учебнику.

УМК «Физика. 8 класс»

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

УМК «Физика. 9 класс»

1. Физика. 9 класс. Учебник (авторы А. В. Перышкин, Е. М. Гутник).
2. Физика. Тематическое планирование. 9 класс (автор Е. М. Гутник).
3. Физика. Тесты. 9 класс (авторы Н. К. Ханнанов, Т. А. Ханнанова).
4. Физика. Дидактические материалы. 9 класс (авторы А. Е. Марон, Е. А. Марон).
5. Физика. Сборник вопросов и задач. 7—9 классы (авторы А. Е. Марон, С. В. Позойский, Е. А. Марон).
6. Физика. "Сборник задач по физике 7-9 кл" В.И.Лукашик Москва: изд-во "Просвещение".
7. Физика. "Сборник задач по физике 9-11кл кл А.В. Перышкин .: М.: Дрофа,
8. Электронное

Материально-техническое и информационно-техническое обеспечение

- 1.Набор стандартного лабораторного оборудования кабинета физики.
- 2 Набор таблиц по физике.
- 3.Экран.
- 4.Мультимедийный проектор.

Дополнительная учебная литература

1. Важевская, Н.Е..ГИА 2009. Физика: Тематические тренировочные задания: 9 класс/ Н.Е. Важевская, Н.С. Пурышева, Е.Е. Камзева, и др. – М.: Эксмо, 2009.-112 с.
2. Гельфгат, И.М.,1001 задача по физике с ответами, указаниями, решениями/ И.М.Гельфгат, Л.Э.Генденштейн., Л.А. Кирик– М.: Илекса, 2003.
3. Генденштейн, Л.Э. Задачи по физике с примерами решений. 7 – 9 классы/ Под ред. В.А. Орлова. – М.: Илекса, 2005.

4. Кабардин, О.Ф. Физика. 9 кл.: сборник тестовых заданий для подготовки к итоговой аттестации за курс основной школы / О.Ф. Кабардин. – М.: Дрофа, 2008.

Медиаресурсы:

1. Библиотека электронных наглядных пособий «Физика 7-11», - ГУ РЦ ЭМТО, Кирилл и Мефодий, 2003.
2. Учебное электронное издание «Физика. 7-11 классы. Практикум. 2 CD. – компания «Физикон». www.physicon.ru.

ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ:

1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
<http://school-collection.edu.ru/catalog/pupil/?subject=30>
2. Открытая физика <http://www.physics.ru/courses/op25part2/design/index.htm>
3. Газета «1 сентября»: материалы по физике
<http://1september.ru/>
4. Фестиваль педагогических идей «Открытый урок»
<http://festival.1september.ru/>
5. Физика.ru
<http://www.fizika.ru>
6. КМ-школа
<http://www.km-school.ru/>
7. Электронный учебник
<http://www.physbook.ru/>
8. Самая большая электронная библиотека рунета. Поиск книг и журналов
<http://bookfi.org/>

Формы и средства контроля

Основными методами проверки знаний и умений учащихся по физике являются устный опрос, письменные и лабораторные работы. К письменным формам контроля относятся: физические диктанты, самостоятельные и контрольные работы, лабораторные работы, тесты, зачёты.

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

Критерий и нормы оценки знаний, умений, навыков обучающихся применительно к различным формам контроля знаний.

Оценка ответов учащихся

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

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

Оценка «3» ставится, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению вопросов программного материала: умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул, допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более 2-3 негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трёх недочётов; допустил 4-5 недочётов.

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

Оценка «1» ставится в том случае, если ученик не может ответить ни на один из поставленных вопросов.

Оценка контрольных работ

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

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

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

Оценка «2» ставится, если число ошибок и недочётов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

Оценка «1» ставится, если ученик совсем не выполнил ни одного задания.

Оценка тестовых работ

Оценка «5» ставится за работу, выполненную на 80%-100%.

Оценка «4» ставится за работу, выполненную на 60%-79%.

Оценка «3» ставится за работу, выполненную на 40%-59%.

Оценка «2» ставится за работу, выполненную менее 40%.

Оценка «1» ставится, если ученик совсем не выполнил ни одного задания

Оценка лабораторных работ

Оценка «5» ставится, если учащийся выполняет работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение

правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил безопасности труда; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ погрешностей.

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

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

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

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

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

Грубыми считаются следующие ошибки:

- ✓ незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, -незнание формул, общепринятых символов обозначений физических величин, единиц их измерения;
- ✓ незнание наименований единиц измерения,
- ✓ неумение выделить в ответе главное,
- ✓ неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений,
- ✓ неумение делать выводы и обобщения,
- ✓ неумение читать и строить графики и принципиальные схемы,
- ✓ неумение подготовить установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчеты или использовать полученные данные для выводов,
- ✓ неумение пользоваться учебником и справочником по физике и технике,
- ✓ нарушение техники безопасности при выполнении физического эксперимента,
- ✓ небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам.

К негрубым ошибкам следует отнести:

- ✓ неточность формулировок, определений, понятий, законов, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного-двух из этих признаков второстепенными,
- ✓ ошибки при снятии показаний с измерительных приборов, не связанные с определением цены деления шкалы (например, зависящие от расположения измерительных приборов, оптические и др.),
- ✓ ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта, условий работы измерительного прибора (неуравновешенны весы, не точно определена точка отсчета),
- ✓ ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточность графика и др.,
- ✓ нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план устного ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными),
- ✓ нерациональные методы работы со справочной и другой литературой,
- ✓ неумение решать задачи в общем виде

Тематическое планирование

№ п/п	Тема	Количество часов	ЭОР
7 класс			
1	Введение Физика – наука о природе Физические величины Естественно- научный метод познания	5	Образовательные анимации для уроков физики Электронный учебник Интерактивный урок в РЭШ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2603/train/ Упражнения в РЭШ
2	Первоначальные сведения о строении вещества	6	Образовательные анимации для уроков физики Электронный учебник Интерактивный урок в РЭШ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2603/train/ Упражнения в РЭШ контрользнаний.рф/fizika-7-9-klassy/ Цифровая лаборатория «Архимед»
3	Взаимодействие тел	22	Образовательные анимации для уроков физики Электронный учебник Интерактивный урок в РЭШ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2603/train/ Упражнения в РЭШ контрользнаний.рф/fizika-7-9-klassy/ Цифровая лаборатория «Архимед»
4	Давление твёрдых тел, жидкостей и газов	19	Образовательные анимации для уроков физики Электронный учебник Интерактивный урок в РЭШ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2603/train/ Упражнения в РЭШ контрользнаний.рф/fizika-7-9-klassy/ Цифровая лаборатория «Архимед»

5	Работа и мощность. Энергия.	14	Образовательные анимации для уроков физики Электронный учебник Интерактивный урок в РЭШ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2603/train/ Упражнения в РЭШ контрользнаний.рф/fizika-7-9-klassy/ Цифровая лаборатория «Архимед»
6	Повторение	4	Упражнения в РЭШ контрользнаний.рф/fizika-7-9-klassy/
8 класс			
1	Тепловые явления	23	Образовательные анимации для уроков физики Электронный учебник Интерактивный урок в РЭШ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2603/train/ Упражнения в РЭШ контрользнаний.рф/fizika-7-9-klassy/ Цифровая лаборатория «Архимед»
2	Электрические явления	28	Образовательные анимации для уроков физики Электронный учебник Интерактивный урок в РЭШ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2603/train/ Упражнения в РЭШ контрользнаний.рф/fizika-7-9-klassy/ Цифровая лаборатория «Архимед»
3	Электромагнитные явления	8	Образовательные анимации для уроков физики Электронный учебник Интерактивный урок в РЭШ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2603/train/ Упражнения в РЭШ контрользнаний.рф/fizika-7-9-klassy/ Цифровая лаборатория «Архимед»
4	Световые явления	9	Образовательные анимации для уроков

			физики Электронный учебник Интерактивный урок в РЭШ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2603/train/ Упражнения в РЭШ контрользнаний.рф/fizika-7-9-klassy/ Цифровая лаборатория «Архимед»
5	Повторение	2	Упражнения в РЭШ контрользнаний.рф/fizika-7-9-klassy/
9 класс			
1	Повторение	4	Образовательные анимации для уроков физики Электронный учебник Интерактивный урок в РЭШ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2603/train/ Упражнения в РЭШ
1	Законы взаимодействия и движения тел	33	Образовательные анимации для уроков физики Электронный учебник Интерактивный урок в РЭШ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2603/train/ Упражнения в РЭШ контрользнаний.рф/fizika-7-9-klassy/ Цифровая лаборатория «Архимед»
2	Механические колебания и волны. Звук.	13	Образовательные анимации для уроков физики Электронный учебник Интерактивный урок в РЭШ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2603/train/ Упражнения в РЭШ контрользнаний.рф/fizika-7-9-klassy/ Цифровая лаборатория «Архимед»
3	Электромагнитное поле	19	Образовательные анимации для уроков физики Электронный учебник Интерактивный урок в РЭШ

			https://resh.edu.ru/subject/lesson/2603/train/ Упражнения в РЭШ контрользнаний.рф/fizika-7-9-klassy/ Цифровая лаборатория «Архимед»
4	Строение атома и атомного ядра.	21	Образовательные анимации для уроков физики Электронный учебник Интерактивный урок в РЭШ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2603/train/ Упражнения в РЭШ контрользнаний.рф/fizika-7-9-klassy/ Цифровая лаборатория «Архимед»
5	Элементы астрономии	8	Образовательные анимации для уроков физики Электронный учебник Интерактивный урок в РЭШ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2603/train/ Упражнения в РЭШ контрользнаний.рф/fizika-7-9-klassy/ Цифровая лаборатория «Архимед»
6	Резерв	4	Упражнения в РЭШ контрользнаний.рф/fizika-7-9-klassy/