

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ШКОЛА – ИНТЕРНАТ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ села НУНЛИГРАН»**

689274 ЧАО Провиденский городской округ село Нунлигран ул. Кергау 1, 2 телефон-факс (842735)26-317
school-nunligran@mail.ru

РАССМОТРЕНО
на педагогическом совете
Протокол № 06 от
17.08.2023г. года

СОГЛАСОВАНО
Зам. директора по УР
Эйненкеу В.В.

УТВЕРЖДАЮ
Директор МБОУ
«Ш-ИООО с.Нунлигран»
Омрынто С.В.
Приказ № 89/4-ОД от
17.08.2023 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета
«ФИЗИКА»

7-9 классы

с использованием оборудования центра «Точка роста»
(срок обучения 1 год)

(реализация требований

ФОП ООО, утвержденного приказом Минпросвещения России от 18.05.2023 № 370 и
ФГОС ООО, утвержденного приказом Минпросвещения России от 17.12.2010 № 1897)

Составитель:
Шарманжинова Н.И., учитель первой
квалификационной категории

2023-2024 учебный год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного предмета «Физика» для обучающихся 7-9 классов на уровне основного общего образования составлена на основе Требований к результатам освоения Федеральной образовательной программы основного общего образования (далее ФОП) и Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (далее — ФГОС ООО), а также ориентирована на целевые приоритеты, сформулированные в Примерной программе воспитания.

Рабочая программа по физике разработана в соответствии с:

- Законом РФ «Об образовании в РФ» № 273 от 29.12.2012 г.,
- Приказом Минпросвещения Российской Федерации от 17.12.2010г. №1897 «Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (зарегистрировано в Минюсте России 05.07.2021г. № 64101);
- Приказом Минпросвещения Российской Федерации от 18.05.2023г. №370 «Об утверждении Федеральной образовательной программы основного общего образования» (зарегистрировано в Минюсте России 12.07.2023г. № 74223);
- основной образовательной программой основного общего образования МБОУ «Ш-ИООО с.Нунлигран» (утверждена приказом директора школы 17.08.2023г. №89/3-ОД);

Курс «Физика» отражает основные идеи и содержит предметные темы образовательного стандарта по физике. С него начинается изучение физики в средней школе. Физика в данном курсе изучается на уровне рассмотрения явлений природы, знакомства с основными законами физики и применением этих законов в технике и повседневной жизни. Особое внимание при построении курса уделяется тому, что физика и ее законы являются ядром всего естествознания. Поэтому одной из важнейших задач курса является формирование у учащихся представлений о методах научного познания природы и физической картины мира в целом. Современная физика — быстроразвивающаяся наука, и ее достижения оказывают влияние на многие сферы человеческой деятельности. Курс базируется на том, что физика является экспериментальной наукой, и ее законы опираются на факты, установленные при помощи опытов. Физика — точная наука и изучает количественные закономерности явлений, поэтому большое внимание уделяется использованию математического аппарата при формулировке физических законов и их интерпретации.

Изучение физики направлено на достижение следующих целей:

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

Основными задачами изучения курса физики являются:

- развитие мышления учащихся, формирование умений самостоятельно приобретать и применять знания, наблюдать и объяснять физические явления;
- овладение школьниками знаниями о широких возможностях применения физических законов в практической деятельности человека с целью решения экологических проблем.

Формы организации урока:

- индивидуальные
- групповые
- парные
- дифференцированно-групповые
- фронтальные

Типы уроков:

- урок изучения нового материала;
- урок совершенствования знаний, умений и навыков;
- урок обобщения и систематизации знаний, умений и навыков;
- комбинированный урок;
- урок контроля умений и навыков.

Виды уроков:

- урок – сообщение новых знаний
- урок-закрепление знаний
- урок-повторение знаний
- урок – игра
- проверка знаний

МЕСТО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

На изучение курса физики в каждом классе отводится:

Класс	Кол-во часов в неделю	Кол-во часов год
7	2	68
8	2	68
9	3	102
ИТОГО:		238

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРЕДМЕТА

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 общественнозначимых 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:

- 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.

Метапредметные результаты

Овладение универсальными познавательными учебными действиями

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений);
- устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения;
- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях, относящихся к физическим явлениям;
- выявлять причинно-следственные связи при изучении физических явлений и процессов;
- делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, выдвигать гипотезы о взаимосвязях физических величин;
- самостоятельно выбирать способ решения учебной физической задачи (сравнение нескольких вариантов решения, выбор наиболее подходящего с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;
- проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный физический эксперимент, небольшое исследование физического явления;
- оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе исследования или эксперимента;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, опыта, исследования;
- прогнозировать возможное дальнейшее развитие физических процессов, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах

Работа с информацией:

- применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных с учётом предложенной учебной физической задачи;
- анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями.

Овладение универсальными коммуникативными учебными действиями

Общение:

- в ходе обсуждения учебного материала, результатов лабораторных работ и проектов задавать вопросы по существу обсуждаемой темы и высказывать идеи, нацеленные на решение задачи и поддержание благожелательности общения;
- сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;
- выразить свою точку зрения в устных и письменных текстах;
- публично представлять результаты выполненного физического опыта (эксперимента, исследования, проекта).

Совместная деятельность (сотрудничество):

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной физической проблемы;
- принимать цели совместной деятельности, организовывать действия по её достижению: распределять роли, обсуждать процессы и результаты совместной работы;
- обобщать мнения нескольких людей; выполнять свою часть работы, достигая качественного результата по своему направлению и координируя свои действия с другими членами команды;
- оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия.

Овладение универсальными регулятивными учебными действиями

Самоорганизация:

- выявлять проблемы в жизненных и учебных ситуациях, требующих для решения физических знаний;
- ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);
- самостоятельно составлять алгоритм решения физической задачи или плана исследования с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;
- делать выбор и брать ответственность за решение.

Самоконтроль (рефлексия):

- давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;
- объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту;
- вносить коррективы в деятельность (в том числе в ход выполнения физического исследования или проекта) на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;
- оценивать соответствие результата цели и условиям.

Эмоциональный интеллект:

- ставить себя на место другого человека в ходе спора или дискуссии на научную тему, понимать мотивы, намерения и логику другого.

Принятие себя и других:

- признавать своё право на ошибку при решении физических задач или в утверждениях на научные темы и такое же право другого.

Предметные результаты

7 класс

–использовать понятия: физические и химические явления; наблюдение, эксперимент, модель, гипотеза; единицы физических величин; атом, молекула, агрегатные состояния вещества (твёрдое, жидкое, газообразное); механическое движение (равномерное, неравномерное, прямолинейное), траектория, равнодействующая сил, деформация (упругая, пластическая), невесомость, сообщающиеся сосуды;

–различать явления (диффузия; тепловое движение частиц вещества; равномерное движение; неравномерное движение; инерция; взаимодействие тел; равновесие твёрдых тел с закреплённой

осью вращения; передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами; атмосферное давление; плавание тел; превращения механической энергии) по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление;

–распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире, в том числе физические явления в природе: примеры движения с различными скоростями в живой и неживой природе; действие силы трения в природе и технике; влияние атмосферного давления на живой организм; плавание рыб; рычаги в теле человека; при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства/признаки физических явлений;

–описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины (масса, объём, плотность вещества, время, путь, скорость, средняя скорость, сила упругости, сила тяжести, вес тела, сила трения, давление (твёрдого тела, жидкости, газа), выталкивающая сила, механическая работа, мощность, плечо силы, момент силы, коэффициент полезного действия механизмов, кинетическая и потенциальная энергия); при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, строить графики изученных зависимостей физических величин;

–характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя правила сложения сил (вдоль одной прямой), закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда, правило равновесия рычага (блока), «золотое правило» механики, закон сохранения механической энергии; при этом давать словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение;

–объяснять физические явления, процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практико-ориентированного характера: выявлять причинно-следственные связи, строить объяснение из 1—2 логических шагов с опорой на 1—2 изученных свойства физических явлений, физических закона или закономерности;

–решать расчётные задачи в 1—2 действия, используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, подставлять физические величины в формулы и проводить расчёты, находить справочные данные, необходимые для решения задач, оценивать реалистичность полученной физической величины;

–распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; в описании исследования выделять проверяемое предположение (гипотезу), различать и интерпретировать полученный результат, находить ошибки в ходе опыта, делать выводы по его результатам;

–проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел: формулировать проверяемые предположения, собирать установку из предложенного оборудования, записывать ход опыта и формулировать выводы;

–выполнять прямые измерения расстояния, времени, массы тела, объёма, силы и температуры с использованием аналоговых и цифровых приборов; записывать показания приборов с учётом заданной абсолютной погрешности измерений;

–проводить исследование зависимости одной физической величины от другой с использованием прямых измерений (зависимости пути равномерно движущегося тела от времени движения тела; силы трения скольжения от силы давления, качества обработки поверхностей тел и независимости силы трения от площади соприкосновения тел; силы упругости от удлинения пружины; выталкивающей силы от объёма погружённой части тела и от плотности жидкости, её независимости от плотности тела, от глубины, на которую погружено тело; условий плавания тел, условий равновесия рычага и блоков);

–участвовать в планировании учебного исследования, собирать установку и выполнять измерения, следуя предложенному плану, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде предложенных таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;

–проводить косвенные измерения физических величин (плотность вещества жидкости и твёрдого тела; сила трения скольжения; давление воздуха; выталкивающая сила, действующая на погружённое в жидкость тело; коэффициент полезного действия простых механизмов), следуя предложенной инструкции: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку и вычислять значение искомой величины;

- соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием;
- указывать принципы действия приборов и технических устройств: весы, термометр, динамометр, сообщающиеся сосуды, барометр, рычаг, подвижный и неподвижный блок, наклонная плоскость;
- характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с опорой на их описания (в том числе: подшипники, устройство водопровода, гидравлический пресс, манометр, высотомер, поршневой насос, ареометр), используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические законы и закономерности;
- приводить примеры / находить информацию о примерах практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- осуществлять отбор источников информации в сети Интернет в соответствии с заданным поисковым запросом, на основе имеющихся знаний и путём сравнения различных источников выделять информацию, которая является противоречивой или может быть недостоверной;
- использовать при выполнении учебных заданий научно-популярную литературу физического содержания, справочные материалы, ресурсы сети Интернет; владеть приёмами конспектирования текста, преобразования информации из одной знаковой системы в другую;
- создавать собственные краткие письменные и устные сообщения на основе 2—3 источников информации физического содержания, в том числе публично делать краткие сообщения о результатах проектов или учебных исследований; при этом грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса физики, сопровождать выступление презентацией;
- при выполнении учебных проектов и исследований распределять обязанности в группе в соответствии с поставленными задачами, следить за выполнением плана действий, адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы; выстраивать коммуникативное взаимодействие, учитывая мнение окружающих.

8 класс

- использовать понятия: масса и размеры молекул, тепловое движение атомов и молекул, агрегатные состояния вещества, кристаллические и аморфные тела, насыщенный и ненасыщенный пар, влажность воздуха; температура, внутренняя энергия, тепловой двигатель; элементарный электрический заряд, электрическое поле, проводники и диэлектрики, постоянный электрический ток, магнитное поле;
- различать явления (тепловое расширение/сжатие, теплопередача, тепловое равновесие, смачивание, капиллярные явления, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация (отвердевание), кипение, теплопередача (теплопроводность, конвекция, излучение); электризация тел, взаимодействие зарядов, действия электрического тока, короткое замыкание, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, электромагнитная индукция) по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление;
- распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире, в том числе физические явления в природе: поверхностное натяжение и капиллярные явления в природе, кристаллы в природе, излучение Солнца, замерзание водоёмов, морские бризы, образование росы, тумана, инея, снега; электрические явления в атмосфере, электричество живых организмов; магнитное поле Земли, дрейф полюсов, роль магнитного поля для жизни на Земле, полярное сияние; при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства/признаки физических явлений;
- описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины (температура, внутренняя энергия, количество теплоты, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия тепловой машины, относительная влажность воздуха, электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, сопротивление проводника, удельное сопротивление вещества, работа и мощность электрического тока); при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, обозначения и единицы физических

величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, строить графики изученных зависимостей физических величин;

- характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества, принцип суперпозиции полей (на качественном уровне), закон сохранения заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца, закон сохранения энергии; при этом давать словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение;

- объяснять физические процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практико-ориентированного характера: выявлять причинно-следственные связи, строить объяснение из 1—2 логических шагов с опорой на 1—2 изученных свойства физических явлений, физических законов или закономерностей;

- решать расчётные задачи в 2—3 действия, используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выявлять недостаток данных для решения задачи, выбирать законы и формулы, необходимые для её решения, проводить расчёты и сравнивать полученное значение физической величины с известными данными;

- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; используя описание исследования, выделять проверяемое предположение, оценивать правильность порядка проведения исследования, делать выводы;

- проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел (капиллярные явления, зависимость давления воздуха от его объёма, температуры; скорости процесса остывания/нагревания при излучении от цвета излучающей/поглощающей поверхности; скорость испарения воды от температуры жидкости и площади её поверхности; электризация тел и взаимодействие электрических зарядов; взаимодействие постоянных магнитов, визуализация магнитных полей постоянных магнитов; действия магнитного поля на проводник с током, свойства электромагнита, свойства электродвигателя постоянного тока): формулировать проверяемые предположения, собирать установку из предложенного оборудования; описывать ход опыта и формулировать выводы;

- выполнять прямые измерения температуры, относительной влажности воздуха, силы тока, напряжения с использованием аналоговых приборов и датчиков физических величин; сравнивать результаты измерений с учётом заданной абсолютной погрешности;

- проводить исследование зависимости одной физической величины от другой с использованием прямых измерений (зависимость сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и удельного сопротивления вещества проводника; силы тока, идущего через проводник, от напряжения на проводнике; исследование последовательного и параллельного соединений проводников): планировать исследование, собирать установку и выполнять измерения, следуя предложенному плану, фиксировать результаты полученной зависимости в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;

- проводить косвенные измерения физических величин (удельная теплоёмкость вещества, сопротивление проводника, работа и мощность электрического тока): планировать измерения, собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, и вычислять значение величины;

- соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием;

- характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с опорой на их описания (в том числе: система отопления домов, гигрометр, паровая турбина, амперметр, вольтметр, счётчик электрической энергии, электроосветительные приборы, нагревательные электроприборы (примеры), электрические предохранители; электромагнит, электродвигатель постоянного тока), используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические закономерности;

- распознавать простые технические устройства и измерительные приборы по схемам и схематичным рисункам (жидкостный термометр, термос, психрометр, гигрометр, двигатель внутреннего сгорания, электроскоп, реостат); составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей;

– приводить примеры/находить информацию о примерах практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

– осуществлять поиск информации физического содержания в сети Интернет, на основе имеющихся знаний и путём сравнения дополнительных источников выделять информацию, которая является противоречивой или может быть недостоверной;

– использовать при выполнении учебных заданий научно-популярную литературу физического содержания, справочные материалы, ресурсы сети Интернет; владеть приёмами конспектирования текста, преобразования информации из одной знаковой системы в другую;

– создавать собственные письменные и краткие устные сообщения, обобщая информацию из нескольких источников физического содержания, в том числе публично представлять результаты проектной или исследовательской деятельности; при этом грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса физики, сопровождать выступление презентацией;

– при выполнении учебных проектов и исследований физических процессов распределять обязанности в группе в соответствии с поставленными задачами, следить за выполнением плана действий и корректировать его, адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы; выстраивать коммуникативное взаимодействие, проявляя готовность разрешать конфликты.

9 класс

– —использовать понятия: система отсчёта, материальная точка, траектория, относительность механического движения, деформация (упругая, пластическая), трение, центростремительное ускорение, невесомость и перегрузки; центр тяжести; абсолютно твёрдое тело, центр тяжести твёрдого тела, равновесие; механические колебания и волны, звук, инфразвук и ультразвук; электромагнитные волны, шкала электромагнитных волн, свет, близорукость и дальновзоркость, спектры испускания и поглощения; альфа-, бета- и гамма-излучения, изотопы, ядерная энергетика;

– различать явления (равномерное и неравномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, взаимодействие тел, реактивное движение, колебательное движение (затухающие и вынужденные колебания), резонанс, волновое движение, отражение звука, прямолинейное распространение, отражение и преломление света, полное внутреннее отражение света, разложение белого света в спектр и сложение спектральных цветов, дисперсия света, естественная радиоактивность, возникновение линейчатого спектра излучения) по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление;

– распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире (в том числе физические явления в природе: приливы и отливы, движение планет Солнечной системы, реактивное движение живых организмов, восприятие звуков животными, землетрясение, сейсмические волны, цунами, эхо, цвета тел, оптические явления в природе, биологическое действие видимого, ультрафиолетового и рентгеновского излучений; естественный радиоактивный фон, космические лучи, радиоактивное излучение природных минералов; действие радиоактивных излучений на организм человека), при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства/признаки физических явлений;

– описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины (средняя и мгновенная скорость тела при неравномерном движении, ускорение, перемещение, путь, угловая скорость, сила трения, сила упругости, сила тяжести, ускорение свободного падения, вес тела, импульс тела, импульс силы, механическая работа и мощность, потенциальная энергия тела, поднятого над поверхностью земли, потенциальная энергия сжатой пружины, кинетическая энергия, полная механическая энергия, период и частота колебаний, длина волны, громкость звука и высота тона, скорость света, показатель преломления среды); при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, строить графики изученных зависимостей физических величин;

– характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, принцип относительности

Галилея, законы Ньютона, закон сохранения импульса, законы отражения и преломления света, законы сохранения зарядового и массового чисел при ядерных реакциях; при этом давать словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение;

– объяснять физические процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практико-ориентированного характера: выявлять причинно-следственные связи, строить объяснение из 2—3 логических шагов с опорой на 2—3 изученных свойства физических явлений, физических законов или закономерностей;

– решать расчётные задачи (опирающиеся на систему из 2—3 уравнений), используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выявлять недостающие или избыточные данные, выбирать законы и формулы, необходимые для решения, проводить расчёты и оценивать реалистичность полученного значения физической величины;

– распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; используя описание исследования, выделять проверяемое предположение, оценивать правильность порядка проведения исследования, делать выводы, интерпретировать результаты наблюдений и опытов;

– проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел (изучение второго закона Ньютона, закона сохранения энергии; зависимость периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жёсткости пружины и независимость от амплитуды малых колебаний; прямолинейное распространение света, разложение белого света в спектр; изучение свойств изображения в плоском зеркале и свойств изображения предмета в собирающей линзе; наблюдение сплошных и линейчатых спектров излучения): самостоятельно собирать установку из избыточного набора оборудования; описывать ход опыта и его результаты, формулировать выводы;

– проводить при необходимости серию прямых измерений, определяя среднее значение измеряемой величины (фокусное расстояние собирающей линзы); обосновывать выбор способа измерения/измерительного прибора;

– проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений (зависимость пути от времени при равноускоренном движении без начальной скорости; периода колебаний математического маятника от длины нити; зависимости угла отражения света от угла падения и угла преломления от угла падения): планировать исследование, самостоятельно собирать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин с учётом заданной погрешности измерений в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;

– проводить косвенные измерения физических величин (средняя скорость и ускорение тела при равноускоренном движении, ускорение свободного падения, жёсткость пружины, коэффициент трения скольжения, механическая работа и мощность, частота и период колебаний математического и пружинного маятников, оптическая сила собирающей линзы, радиоактивный фон): планировать измерения; собирать экспериментальную установку и выполнять измерения, следуя предложенной инструкции; вычислять значение величины и анализировать полученные результаты;

– соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием;

– различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, абсолютно твёрдое тело, точечный источник света, луч, тонкая линза, планетарная модель атома, нуклонная модель атомного ядра;

– характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с опорой на их описания (в том числе: спидометр, датчики положения, расстояния и ускорения ракета, эхолот, очки, перископ, фотоаппарат, оптические световоды, спектроскоп, дозиметр, камера Вильсона), используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические закономерности;

– использовать схемы и схематичные рисунки изученных технических устройств, измерительных приборов и технологических процессов при решении учебно-практических задач; оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе;

– приводить примеры/находить информацию о примерах практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

– осуществлять поиск информации физического содержания в сети Интернет, самостоятельно формулируя поисковый запрос, находить пути определения достоверности полученной информации на основе имеющихся знаний и дополнительных источников;

– использовать при выполнении учебных заданий научно-популярную литературу физического содержания, справочные материалы, ресурсы сети Интернет; владеть приёмами конспектирования текста, преобразования информации из одной знаковой системы в другую;

– создавать собственные письменные и устные сообщения на основе информации из нескольких источников физического содержания, публично представлять результаты проектной или исследовательской деятельности; при этом грамотно использовать изученный понятийный аппарат изучаемого раздела физики и сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории сверстников.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

7 класс

I. Физика и мир, в котором мы живем (7 ч)

Что изучает физика. Некоторые физические термины. Наблюдение и опыт. Физические приборы. Физические величины и их измерение. Международная система единиц. Измерения и точность измерений. Погрешности измерений. Мир четырех измерений. Пространство и время.

Демонстрации: примеры механических, тепловых, электрических, магнитных и световых явлений, портреты ученых, физические приборы, схемы, рисунки, таблицы, слайды, модели, видеофильмы (в том числе цифровые образовательные ресурсы), иллюстрирующие связь физики и окружающего мира.

Лабораторные работы и опыты:

1. Определение цены деления шкалы измерительного прибора.
2. Определение объема твердого тела.
3. Работа со штангенциркулем.
4. Сравнение точности измерения различными видами линеек.
5. Определение диаметра нити.
6. Измерение длины стола.

II. Строение вещества (6 ч)

Строение вещества. Молекулы и атомы. Броуновское движение. Диффузия. Взаимодействие частиц вещества. Смачивание и капиллярность. Модели строения газов, жидкостей и твердых тел и объяснение свойств вещества на основе этих моделей.

Демонстрации: сжимаемость газов, диффузия в газах и жидкостях, модель хаотического движения молекул, модель броуновского движения, сохранение объема жидкости при изменении формы сосуда, сцепление свинцовых цилиндров, схемы, рисунки, таблицы, слайды, модели, видеофильмы (в том числе цифровые образовательные ресурсы), иллюстрирующие строение вещества.

Лабораторные работы и опыты:

7. Измерение размеров малых тел.
8. Изучение процесса испарения воды.

III. Движение, взаимодействие, масса (10 ч)

Механическое движение. Относительность движения. Тело отсчета. Траектория. Путь. Прямолинейное равномерное движение. Скорость равномерного прямолинейного движения. Методы измерения расстояния, времени и скорости.

Неравномерное движение. Средняя скорость. Ускорение. Равноускоренное движение. Свободное падение тел. Графики зависимости пути и скорости от времени.

Явление инерции. Взаимодействие тел. Масса тела. Плотность вещества. Методы измерения массы и плотности.

Демонстрации: равномерное прямолинейное движение, относительность движения, равноускоренное движение, свободное падение тел в трубке Ньютона, явление инерции, взаимодействие тел, рисунки, таблицы, слайды, модели, видеофильмы (в том числе цифровые образовательные ресурсы), иллюстрирующие изучаемые понятия.

Лабораторные работы и опыты:

9. Изучение физических величин, характеризующих механическое движение. Измерение скорости движения человека.
10. Измерение массы тела на уравновешенных рычажных весах.
11. Измерение малых масс методом взвешивания.
12. Измерение плотности жидкости с помощью ареометра.
13. Определение плотности твердого тела с помощью весов и измерительного цилиндра.

IV. Силы вокруг нас (10 ч)

Сила. Сила тяжести. Правило сложения сил. Равнодействующая сила. Сила упругости. Закон Гука. Методы измерения силы. Динамометр. Вес тела. Невесомость. Сила трения. Трение в природе и технике.

Демонстрации: зависимость силы упругости от деформации пружины, сложение сил, сила трения, невесомость, рисунки, таблицы, слайды, модели, видеофильмы (в том числе цифровые образовательные ресурсы), иллюстрирующие изучаемые понятия.

Лабораторные работы и опыты:

14. Сложение сил, направленных вдоль одной прямой.
15. Градуировка динамометра. Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины. Определение коэффициента упругости пружины.
16. Исследование силы трения скольжения.
17. Изучение сил упругости. Нахождение равнодействующей нескольких сил, направленных вдоль одной прямой.

V. Давление твердых тел, жидкостей и газов (10 ч)

Давление твердых тел. Способы увеличения и уменьшения давления. Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля. Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда. Сообщающиеся сосуды. Использование давления в технических устройствах. Гидравлические машины.

Демонстрации: зависимость давления твердого тела на опору от действующей силы и площади опоры, закон Паскаля, гидравлический пресс, рисунки, таблицы, слайды, модели, видеофильмы (в том числе цифровые образовательные ресурсы), иллюстрирующие изучаемые понятия.

Лабораторные работы и опыты:

18. Определение давления эталона килограмма.
19. Определение зависимости между глубиной погружения тяжелых свинцовых кирпичей в песок и давлением.
20. Исследование процесса вытекания воды из отверстия в сосуде.

VI. Атмосфера и атмосферное давление (4 ч)

Вес воздуха. Атмосферное давление. Методы измерения давления. Опыт Торричелли. Приборы для измерения давления.

Демонстрации: обнаружение атмосферного давления, измерение атмосферного давления барометром-анероидом, рисунки, таблицы, слайды, модели, видеофильмы (в том числе цифровые образовательные ресурсы), иллюстрирующие изучаемые понятия.

Лабораторные работы и опыты:

21. Изготовление «баночного барометра».

VII. Закон Архимеда. Плавание тел (6 ч)

Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Закон Архимеда. Условие плавания тел. Воздухоплавание.

Демонстрации: закон Архимеда, рисунки, таблицы, слайды, модели, видеофильмы (в том числе цифровые образовательные ресурсы), иллюстрирующие изучаемые понятия.

Лабораторные работы и опыты:

22. Измерение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.
23. Изучение условий плавания тела в жидкости.
24. Определение плотности деревянной линейки гидростатическим способом.

VIII. Работа, мощность, энергия (7 ч)

Работа. Мощность. Энергия. Потенциальная энергия взаимодействующих тел. Кинетическая энергия. Закон сохранения механической энергии. Источники энергии. Невозможность создания вечного двигателя.

Демонстрации: изменение энергии тела при совершении работы, превращения механической энергии из одной формы в другую, рисунки, таблицы, слайды, модели, видеофильмы (в том числе цифровые образовательные ресурсы), иллюстрирующие изучаемые понятия.

Лабораторные работы и опыты:

25. Изучение механической работы и мощности.

26. Изучение изменения потенциальной и кинетической энергий тела при движении тела по наклонной плоскости.

IX. Простые механизмы. «Золотое правило» механики (7 ч)

Простые механизмы. Наклонная плоскость. Рычаг. Момент силы. Условия равновесия рычага. Блок и система блоков. «Золотое правило» механики. Коэффициент полезного действия.

Демонстрации: простые механизмы, рисунки, таблицы, слайды, модели, видеофильмы (в том числе цифровые образовательные ресурсы), иллюстрирующие изучаемые понятия.

Лабораторные работы и опыты:

27. Проверка условия равновесия рычага.

28. Определение КПД наклонной плоскости.

29. Определение КПД подвижного блока.

30. Определение положения центра тяжести плоской фигуры.

8 класс

Внутренняя энергия – 10 ч

Тепловое движение. Тепловое равновесие. Температура и её измерение.

Связь температуры со средней скоростью теплового хаотического движения частиц.

Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела.

Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Необратимость процессов теплопередачи. *Демонстрации:* принцип действия термометра, изменение внутренней энергии тела при совершении работы и при теплопередаче, теплопроводность различных материалов, конвекция в жидкостях и газах, теплопередача путем излучения, сравнение удельных теплоемкостей различных веществ.

Лабораторные работы и опыты:

Исследование изменения со временем температуры остывающей воды.

Изучение явления теплообмена.

Измерение удельной теплоемкости вещества.

Изменения агрегатного состояния вещества- 7 ч

Испарение и конденсация. Насыщенный пар. Влажность воздуха. Кипение. *Зависимость температуры кипения от давления.* Плавление и кристаллизация. *Удельная теплота плавления и парообразования. Удельная теплота сгорания.* Расчет количества теплоты при теплообмене.

Демонстрации: явление испарения, кипение воды, постоянство температуры кипения жидкости, явление плавления и кристаллизации, измерение влажности воздуха психрометром или гигрометром.

Лабораторные работы и опыты:

Измерение влажности воздуха.

Тепловые двигатели – 3 ч

Принципы работы тепловых двигателей. *Паровая турбина. Двигатель внутреннего сгорания. Реактивный двигатель. КПД теплового двигателя. Объяснение устройства и принципа действия холодильника.* Преобразования энергии в тепловых машинах. *Экологические проблемы использования тепловых машин.*

Демонстрации: устройство четырехтактного двигателя внутреннего сгорания, устройство паровой турбины.

Электрический заряд. Электрическое поле – 5 ч

Электризация тел. Электрический заряд. Два вида электрических зарядов.

Взаимодействие зарядов. Закон сохранения электрического заряда.

Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды. *Проводники, диэлектрики и полупроводники.*

Демонстрации: электризация тел, два рода электрических зарядов, устройство и действие электроскопа, проводники и изоляторы, электризация через влияние, перенос электрического заряда с одного тела на другое, закон сохранения электрического заряда.

Лабораторные работы и опыты:

Наблюдение электрического взаимодействия тел.

Электрический ток – 10 ч

Постоянный электрический ток. *Источники постоянного тока.* Действия электрического тока. Сила тока. Напряжение. Электрическое сопротивление. Электрическая цепь. Закон Ома для участка электрической цепи. *Носители электрических зарядов в металлах, электролитах и газах.*

Демонстрации: источники постоянного тока, составление электрической цепи, электрический ток в электролитах, электролиз, электрический разряд в газах, измерение силы тока амперметром, измерение напряжения вольтметром, зависимость силы тока от напряжения на участке электрической цепи.

Лабораторные работы и опыты:

Изучение электрических свойств жидкостей, изготовление гальванического элемента.

Сборка электрической цепи и измерение силы тока и напряжения.

Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения на его концах при постоянном сопротивлении.

Исследование зависимости силы тока в электрической цепи от сопротивления при постоянном напряжении.

Расчет характеристик электрических цепей – 9 ч

Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля – Ленца.

Демонстрации: наблюдение постоянства силы тока на разных участках неразветвленной электрической цепи, измерение силы тока в разветвленной электрической цепи, изучение зависимости электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала, удельное сопротивление, реостат и магазин сопротивлений, измерение напряжений в последовательной электрической цепи.

Лабораторные работы и опыты:

Изучение последовательного соединения проводников.

Изучение параллельного сопротивления проводников.

Измерение сопротивления при помощи амперметра и вольтметра.

Изучение зависимости электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала. Удельное сопротивление.

Изменение работы и мощности электрического тока.

Магнитное поле – 6 ч

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

Демонстрации: опыт Эрстеда, магнитное поле тока, Действие магнитного поля на проводник с током, устройство электродвигателя.

Лабораторные работы и опыты:

Изучение взаимодействия постоянных магнитов.

Исследование магнитного поля прямого проводника и катушки с током.

Исследование явления намагничивания железа.

Изучение принципа действия электромагнитного реле.

Изучение действия магнитного поля на проводник с током.

Изучение принципа действия электродвигателя.

Основы кинематики – 9 ч

Неравномерное движение. Мгновенная скорость. Ускорение. Равноускоренное движение. Свободное падение тел. Графики зависимости пути и скорости от времени.

Демонстрации: равномерное прямолинейное движение, относительность движения, равноускоренное движение.

Лабораторные опыты и работы:

Изучение зависимости пути от времени при равномерном и равноускоренном движении.

Измерение ускорения прямолинейного равноускоренного движения.

Основы динамики – 7 ч

Явление инерции. Первый закон Ньютона. Масса тела. Взаимодействие тел. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Импульс. Закон сохранения импульса. *Реактивное движение.*

Демонстрации: явление инерции, взаимодействие тел, второй закон Ньютона, третий закон Ньютона, закон сохранения импульса, реактивное движение.

9 класс

Движение тел вблизи поверхности Земли и гравитация (13 ч)

Движение тела, брошенного вертикально вверх, горизонтально, под углом к горизонту. Равномерное движение по окружности. Центробежное ускорение. Период и частота обращения.

Закон всемирного тяготения. Движение искусственных спутников Земли. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира.

Демонстрации.

Равномерное движение тела по окружности.

Лабораторная работа.

№1. Изучение движения тел по окружности.

Механические колебания и волны (6 ч)

Механические колебания. Период, частота и амплитуда колебаний. Период колебаний математического и пружинного маятников. Резонанс.

Механические волны. Длина волны. Использование колебаний в технике.

Демонстрации.

Наблюдение колебаний тел. Наблюдение механических волн.

Лабораторные работы.

№2. Изучение колебаний нитяного маятника.

№3. Изучение колебаний пружинного маятника.

Звук (4 ч)

Звуковые волны, источники звука. Характеристики звука. Отражение звука. Резонанс. Ультразвук и инфразвук.

Демонстрации.

Звуковые колебания. Условия распространения звука.

Электромагнитные колебания (8 ч)

Индукция магнитного поля. Однородное магнитное поле. Магнитный поток. Электромагнитная индукция. Переменный электрический ток. Электромагнитное поле. Передача электрической энергии. Трансформатор.

Электромагнитные колебания. Электромагнитные волны.

Демонстрации.

Опыты Эрстеда и Ампера. Магнитное поле тока. Магнитное поле соленоида. Магнитное поле полосового магнита. Устройство генератора переменного тока. Устройство электродвигателя. Электромагнитная индукция и правило Ленца. Трансформатор. Колебательный контур.

Лабораторная работа.

№4. Наблюдение явления электромагнитной индукции.

Геометрическая оптика (11 ч)

Свет. Источники света. Распространение света в однородной среде. Отражение света. Плоское зеркало. Преломление света. Линзы. Изображение, даваемое линзой. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.

Демонстрации.

Световые пучки. Прямолинейное распространение света. Отражение света. Зеркальное и рассеянное отражение света. Закон независимости распространения световых пучков. Изображение предмета в плоском зеркале. Преломление света. Ход лучей в собирающей и рассеивающей линзах. Получение изображений с помощью линз. Принцип действия проекционного аппарата и фотоаппарата. Модель глаза.

Лабораторные работы.

№ 5. Наблюдение преломления света. Измерение показателя преломления стекла.

№ 6. Определение фокусного расстояния и оптической силы собирающей линзы.

№ 7. Получение изображения с помощью линзы.

Электромагнитная природа света (7 ч)

Скорость света. Методы измерения скорости света. Разложение белого света на цвета. Дисперсия цвета. Интерференция волн. Интерференция и волновые свойства цвета. Дифракция волн. Дифракция света. Поперечность световых волн. Электромагнитная природа света.

Демонстрации.

Дисперсия белого света. Получение белого света при сложении света разных цветов. Интерференция волн на поверхности воды. Интерференция света на мыльной пленке. Дифракция волн на поверхности воды.

Квантовые явления (9 ч)

Опыты, подтверждающие сложное строение атома. Излучение и спектры. Квантовая гипотеза Планка. Атом Бора. Радиоактивность. Состав атомного ядра. Ядерные силы и ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Атомная энергетика.

Демонстрации.

Наблюдение треков альфа-частиц в камере Вильсона (фотографии). Устройство и принцип действия счетчика ионизирующих частиц.

Лабораторная работа.

№ 8. Изучение законов сохранения зарядового и массового чисел в ядерных реакциях по фотографиям событий ядерных взаимодействий.

Строение и эволюция Вселенной (4 ч)

Структура Вселенной. Физическая природа Солнца и звезд. Строение Солнечной системы. Спектр электромагнитного излучения. Рождение и эволюция Вселенной. Современные методы исследования Вселенной.

Повторение (6 ч)

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 класс

№ урока	Тема урока	Страница учебника	Число часов	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
ФИЗИКА И МИР, В КОТОРОМ МЫ ЖИВЕМ (7 часов)						
1	Что изучает физика.	Учебник: § 1. Тетрадь-тренажер: с. 4—13. Задачник: с. 4—8. Электронное приложение.	1	<p>Что изучает физика. Некоторые физические термины. Наблюдение и опыт. Физические приборы. Физические величины и их измерение. Международная система единиц. Измерения и точность измерений. Погрешности измерений. Мир четырех измерений. Пространство и время.</p> <p>Демонстрации: примеры механических, тепловых, электрических, магнитных и световых явлений, портреты ученых, физические приборы, схемы, рисунки, таблицы, слайды, модели, видеофильмы (в том числе цифровые образовательные ресурсы), иллюстрирующие связь физики и окружающего мира.</p>	Наблюдать и описывать физические явления. Участвовать в обсуждении явления падения тел на землю. Высказывать предположения, гипотезы. Измерять расстояния и промежутки времени. Определять цену деления шкалы прибора	<p>Электронное приложение к учебнику</p> <p>Сайт Интернет-поддержки : spheres.ru</p> <p>http://school-collection.edu.ru/catalog/pupil/?subject=30</p> <p>http://www.physics.ru/courses/op25part2/design/index.htm</p> <p>http://1september.ru/</p> <p>http://festival.1september.ru/</p> <p>http://www.fizika.ru</p> <p>http://www.km-school.ru/</p> <p>http://www.physbook.ru/</p>
2	Некоторые физические термины. Наблюдение и опыт.	Учебник: § 2, 3. Тетрадь-тренажер: с. 4—13. Задачник: с. 4—8. Электронное приложение	1			
3	Физические величины и их измерение. Измерение и точность измерения.	Учебник: § 4, 5. Тетрадь-тренажер: с. 4—13. Задачник: с. 4—8. Электронное приложение	1		Измерять расстояния и промежутки времени. Определять цену деления шкалы прибора. Определять цену деления шкалы прибора. Измерять размеры мелких предметов. Определять цену деления шкалы прибора. Измерять объёмы твёрдых тел	
4	Лабораторная работа № 1 «Определение цены деления шкалы измерительного прибора».	Тетрадь-практикум, л/р № 1. Электронное приложение	1			
5	Лабораторная работа № 2 «Определение объема твердого тела».	Тетрадь-практикум, л/р № 2. Электронное приложение	1		Участвовать в диспуте на тему «Возникновение и развитие науки о природе». Участвовать в диспуте на тему «Физическая картина мира и альтернативные взгляды на мир».	
6	Человек и окружающий его мир.	Учебник: § 6 Электронное приложение.	1			
7	Обобщающий урок по теме «Физика и мир, в котором мы живем».	Тест	1			
СТРОЕНИЕ ВЕЩЕСТВА (6 часов)						

8	Строение вещества. Молекулы и атомы.	Учебник: § 7, 8. Тетрадь-тренажер: с. 14 –21. Задачник: с. 8 – 11. Электронное приложение	1	Строение вещества. Молекулы и атомы. Броуновское движение. Диффузия. Взаимодействие частиц вещества. Смачивание и капиллярность. Модели строения газов, жидкостей и твердых тел и объяснение свойств вещества на основе этих моделей. Демонстрации: сжимаемость газов, диффузия в газах и жидкостях, модель хаотического движения молекул, модель броуновского движения, сохранение объема жидкости при изменении формы сосуда, сцепление свинцовых цилиндров, схемы, рисунки, таблицы, слайды, модели, видеофильмы (в том числе цифровые образовательные ресурсы), иллюстрирующие строение вещества.	Наблюдать и описывать физические явления с позиций МКТ. Измерять размеры малых тел	Электронное приложение к учебнику Сайт Интернет-поддержки : spheres.ru
9	Лабораторная работа № 3 «Измерение размеров малых тел»	Тетрадь-практикум, л/р № 7.	1			
10	Броуновское движение. Диффузия.	Учебник: § 9 Тетрадь-тренажер: с. 14—21 Задачник: с. 8—11 Электронное приложение	1		Наблюдать и объяснять явление диффузии. Выполнять опыты по обнаружению действия сил молекулярного притяжения	http://school-collection.edu.ru/catalog/pupil/?subject=30
11	Взаимное притяжение и отталкивание молекул.	Учебник: § 10. Тетрадь-тренажер: с. 14—21 Задачник: с. 8—11 Электронное приложение	1			http://www.physics.ru/courses/op25part2/design/index.htm
12	Агрегатные состояния вещества.	Учебник: § 12 Тетрадь-тренажер: с. 14—21 Задачник: с. 8—11 Электронное приложение	1			http://1september.ru/
13	Контрольная работа № 1 по теме «Строение вещества».	Тетрадь-экзаменатор, с. 10—15	1	Объяснять свойства газов, жидкостей и твердых тел на основе атомной теории строения вещества. Исследовать зависимость объема газа от давления при постоянной температуре. Предлагается несколько вариантов проведения: – подготовленное обсуждение проблем; – выполнение вариантов контрольной работы	http://festival.1september.ru/ http://www.fizika.ru http://www.km-school.ru/ http://www.physbook.ru/	
ДВИЖЕНИЕ, ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ, МАССА (10 часов)						
14	Механическое движение.	Учебник: § 13. Тетрадь-тренажер: с. 22-37. Задачник: с. 11—14. Электронное приложение	1	Механическое движение. Относительность движения. Тело отсчета. Траектория. Путь. Прямолинейное равномерное движение. Скорость равномерного прямолинейного движения. Методы измерения расстояния, времени и скорости. Неравномерное движение. Средняя скорость. Ускорение. Равноускоренное движение.	Наблюдать и описывать механическое движение	Электронное приложение к учебнику Сайт Интернет-поддержки : spheres.ru
15	Скорость равномерного прямолинейного движения.	Учебник: § 14 Тетрадь-тренажер: с. 22—37 Задачник: с. 11—14 Электронное приложение	1		Рассчитывать путь и скорость тела при равномерном прямолинейном движении. Измерять скорость равномерного движения. Представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков.	
16	Средняя скорость. Ускорение.	Учебник: § 15 Тетрадь-тренажер: с. 22—37 Задачник: с. 11—14 Электронное приложение	1		Рассчитывать среднюю скорость тела при неравномерном прямолинейном движении. Представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков.	http://school-collection.edu.ru/catalog/pupil/?subject=30
17	Решение задач по	Учебник: с. 48—49	1			http://www.physics.ru

	теме «Скорость».	Тетрадь-тренажер: с. 22—37 Задачник: с. 11—14		Свободное падение тел. Графики зависимости пути и скорости от времени. Явление инерции. Взаимодействие тел. Масса тела. Плотность вещества. Методы измерения массы и плотности.	Рассчитывать путь и скорость тела при равномерном прямолинейном движении. Рассчитывать среднюю скорость тела при неравномерном прямолинейном движении. Определять путь, пройденный за данный промежуток времени и скорость тела по графику зависимости пути равномерного движения от времени	u/courses/op25part2/d esign/index.htm http://1september.ru/ http://festival.1september.ru/
18	Инерция.	Учебник: § 16 Тетрадь-тренажер: с. 22—37 Задачник: с. 14—16 Электронное приложение	1	Демонстрации: равномерное прямолинейное движение, относительность движения, равноускоренное движение, свободное падение тел в трубке Ньютона, явление инерции, взаимодействие тел, рисунки, таблицы, слайды, модели, видеофильмы (в том числе цифровые образовательные ресурсы), иллюстрирующие изучаемые понятия.	Наблюдать явление инерции. Наблюдать взаимодействие тел. Измерять массу тел	http://www.fizika.ru http://www.km-school.ru/ http://www.physbook.ru/
19	Взаимодействие тел и масса. Лабораторная работа № 4 «Измерение массы тела на уравновешенных рычажных весах».	Учебник: § 17 Тетрадь-практикум: л/р № 10 Электронное приложение	1		Измерять плотность вещества. Измерять плотность вещества	
20	Плотность вещества. Методы измерения массы и плотности.	Учебник: § 18 Тетрадь-тренажер: с. 22—37 Задачник: с. 14—16 Электронное приложение	1		Вычислять массу тел при взаимодействии Вычислять плотность вещества. Предлагается несколько вариантов проведения: – подготовленное обсуждение проблем; – выполнение вариантов контрольной работы	
21	Лабораторная работа № 5 «Определение плотности твердого тела с помощью весов и измерительного цилиндра»	Тетрадь-практикум: л/р № 13 Электронное приложение	1			
22	Решение задач на расчет массы, объема и плотности тела	Тетрадь-экзаменатор: с. 16—21. Учебник: с. 48—49 Тетрадь-тренажер: с. 22—37 Задачник: с. 14—16 Электронное приложение	1			
23	Контрольная работа № 2 по теме «Движение, взаимодействие, масса».	Контрольно-измерительные материалы по теме «Движение, взаимодействие, масса»	1			

СИЛЫ ВОКРУГ НАС (10 часов)

24	Сила.	Учебник: § 19 Тетрадь-тренажер: с. 38—45 Задачник: с. 17—20 Электронное приложение	1	Сила. Сила тяжести. Правило сложения сил. Равнодействующая сила. Сила упругости. Закон Гука. Методы измерения силы. Динамометр. Вес тела. Невесомость. Сила трения. Трение в природе и технике. Демонстрации: зависимость силы упругости от деформации пружины, сложение сил, сила трения, невесомость, рисунки, таблицы, слайды, модели, видеофильмы (в том числе цифровые образовательные ресурсы), иллюстрирующие изучаемые понятия.	Наблюдать и описывать механические явления с позиций динамики. Получить представления о силах в природе. Научиться наблюдать и описывать физические явления, связанные проявлением сил тяготения	Электронное приложение к учебнику
25	Сила тяжести.	Учебник: § 20 Тетрадь-тренажер: с. 38—45 Задачник: с. 17—20 Электронное приложение	1		Сайт Интернет-поддержки : spheres.ru	
26	Равнодействующая сила. Правило сложения сил.	Учебник: § 21 Тетрадь-тренажер: с. 38—45 Задачник: с. 17—20 Электронное приложение	1		Экспериментально находить равнодействующую двух сил	http://school-collection.edu.ru/catalog/pupil/?subject=30
27	Сила упругости.	Учебник: § 22 Тетрадь-тренажер: с. 38—45 Задачник: с. 17—20 Электронное приложение	1		Получить представления о силах в природе. Научиться наблюдать и описывать физические явления, связанные с проявлением сил упругости. Экспериментально находить равнодействующую двух сил. Исследовать зависимость удлинения стальной пружины от приложенной силы	http://www.physics.ru/courses/op25part2/design/index.htm
28	Закон Гука. Методы измерения силы. Динамометр.	Учебник: § 23 Тетрадь-тренажер: с. 38—45 Задачник: с. 17—20 Электронное приложение	1			http://1september.ru/ http://festival.1september.ru/
29	Лабораторная работа № 6 «Градуировка динамометра. Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины. Определение коэффициента упругости пружины»	Тетрадь-практикум: л/р № 15 Электронное приложение	1			http://www.fizika.ru http://www.km-school.ru/ http://www.physbook.ru/
30	Вес тела. Невесомость.	Учебник: § 25, 26* Тетрадь-тренажер: с. 38—45 Задачник: с. 17—20 Электронное приложение	1		Получить представления о силах в природе. Научиться наблюдать и описывать физические явления, для объяснения которых необходимы представления о силах, действующих на опору или подвес	
31	Сила трения.	Учебник: § 25; 26*. Тетрадь-тренажер: с. 38-45. Задачник: с. 17—20. Электронное приложение	1		Исследовать зависимость силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления	
32	Обобщающий урок по теме «Силы вокруг	Тетрадь-тренажер: с. 38—45 Задачник: с. 17—20	1		Закрепить представления о силах в природе. Научиться наблюдать и описывать физические	

	нас».	Электронное приложение			явления, для объяснения которых используется понятие сила. Предлагается несколько вариантов проведения: – подготовленное обсуждение проблем; – выполнение вариантов контрольной работы	
33	Контрольная работа № 3 по теме «Силы вокруг нас».	Контрольно-измерительные материалы по теме «Силы вокруг нас»	1			
ДАВЛЕНИЕ ТВЕРДЫХ ТЕЛ, ЖИДКОСТЕЙ И ГАЗОВ (10 часов)						
34	Давление твердых тел.	Учебник, § 27 Тетрадь-тренажер, с. 46—59 Задачник, с. 21—25 Электронное приложение	1	Давление твердых тел. Способы увеличения и уменьшения давления. Давление в жидкости и газе.	Наблюдать и описывать физические явления, для объяснения которых необходимы представления о давлении. Экспериментально проверять зависимость давления твёрдого тела на опору от действующей силы и площади опоры	Электронное приложение к учебнику
35	Способы увеличения и уменьшения давления.	Учебник, § 28 Тетрадь-тренажер, с. 46—59 Задачник, с. 21—25 Электронное приложение	1	Закон Паскаля. Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда. Сообщающиеся сосуды.	Использование давления в технических устройствах. Гидравлические машины.	Сайт Интернет-поддержки : spheres.ru
36	Лабораторная работа № 7 «Определение давления эталона килограмма»	Тетрадь-практикум, л/р № 18 Электронное приложение	1	Использование давления в технических устройствах. Гидравлические машины.	Демонстрации: зависимость давления твердого тела на опору от действующей силы и площади опоры, закон Паскаля, гидравлический пресс, рисунки, таблицы, слайды, модели, видеофильмы (в том числе цифровые образовательные ресурсы), иллюстрирующие изучаемые понятия.	http://school-collection.edu.ru/catalog/pupil/?subject=30 http://www.physics.ru/courses/op25part2/design/index.htm
37	Природа давления газов и жидкостей.	Учебник, § 29 Тетрадь-тренажер, с. 46—59 Задачник, с. 21—25 Электронное приложение	1	Использование давления в технических устройствах. Гидравлические машины.	Демонстрации: зависимость давления твердого тела на опору от действующей силы и площади опоры, закон Паскаля, гидравлический пресс, рисунки, таблицы, слайды, модели, видеофильмы (в том числе цифровые образовательные ресурсы), иллюстрирующие изучаемые понятия.	http://1september.ru/
38	Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля.	Учебник, § 30 Тетрадь-тренажер, с. 46—59 Задачник, с. 21—25 Электронное приложение	1	Использование давления в технических устройствах. Гидравлические машины.	Демонстрации: зависимость давления твердого тела на опору от действующей силы и площади опоры, закон Паскаля, гидравлический пресс, рисунки, таблицы, слайды, модели, видеофильмы (в том числе цифровые образовательные ресурсы), иллюстрирующие изучаемые понятия.	http://festival.1september.ru/
39	Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда.	Учебник, § 31 Тетрадь-тренажер, с. 46—59 Задачник, с. 21—25 Электронное приложение	1	Использование давления в технических устройствах. Гидравлические машины.	Демонстрации: зависимость давления твердого тела на опору от действующей силы и площади опоры, закон Паскаля, гидравлический пресс, рисунки, таблицы, слайды, модели, видеофильмы (в том числе цифровые образовательные ресурсы), иллюстрирующие изучаемые понятия.	http://www.fizika.ru http://www.km-school.ru/
40	Сообщающиеся сосуды.	Учебник, § 32 Тетрадь-тренажер, с. 46—59 Задачник, с. 21—25 Электронное приложение	1	Использование давления в технических устройствах. Гидравлические машины.	Демонстрации: зависимость давления твердого тела на опору от действующей силы и площади опоры, закон Паскаля, гидравлический пресс, рисунки, таблицы, слайды, модели, видеофильмы (в том числе цифровые образовательные ресурсы), иллюстрирующие изучаемые понятия.	http://www.physbook.ru/
41	Использование давления в технических устройствах. Гидравлические машины.	Учебник, § 33 Тетрадь-тренажер, с. 46—59 Задачник, с. 21—25 Электронное приложение	1	Использование давления в технических устройствах. Гидравлические машины.	Демонстрации: зависимость давления твердого тела на опору от действующей силы и площади опоры, закон Паскаля, гидравлический пресс, рисунки, таблицы, слайды, модели, видеофильмы (в том числе цифровые образовательные ресурсы), иллюстрирующие изучаемые понятия.	

42	Обобщающий урок по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов».	Тетрадь-тренажер, с. 46—59 Задачник, с. 21—25 Электронное приложение	1		Решать задачи по теме «Давление твёрдых тел, жидкостей и газов». Предлагается несколько вариантов проведения: – подготовленное обсуждение проблем; – выполнение вариантов контрольной работы	
43	Контрольная работа № 4 по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов».	Контрольно-измерительные материалы по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов»	1			

АТМОСФЕРА И АТМОСФЕРНОЕ ДАВЛЕНИЕ (4 часа)

44	Вес воздуха. Атмосферное давление.	Учебник, § 34 Тетрадь-тренажер, с. 60—67 Задачник, с. 26—31 Электронное приложение	1	Вес воздуха. Атмосферное давление. Методы измерения давления. Опыт Торричелли. Приборы для измерения давления. Демонстрации: обнаружение атмосферного давления, измерение атмосферного давления барометром-анероидом, рисунки, таблицы, слайды, модели, видеофильмы (в том числе цифровые образовательные ресурсы), иллюстрирующие изучаемые понятия.	Обнаруживать существование атмосферного давления. Получить представления о проявлении атмосферного давления и способах его измерения	Электронное приложение к учебнику Сайт Интернет-поддержки : spheres.ru http://school-collection.edu.ru/catalog/pupil/?subject=30 http://www.physics.ru/courses/op25part2/design/index.htm http://1september.ru/ http://festival.1september.ru/ http://www.fizika.ru http://www.km-school.ru/ http://www.physbook.ru/
45	Методы измерения давления. Опыт Торричелли.	Учебник, § 35 Тетрадь-тренажер, с. 60—67 Задачник, с. 26—31 Электронное приложение	1			
46	Приборы для измерения давления. Решение задач.	Учебник, § 36 Тетрадь-тренажер, с. 60—67 Задачник, с. 26—31 Электронное приложение	1		Изучать устройство и принцип действия барометра анероида. Предлагается несколько вариантов проведения: – подготовленное обсуждение проблем; – выполнение вариантов контрольной работы	
47	Обобщающий урок по теме «Атмосфера и атмосферное давление».	Тетрадь-экзаменатор: с. 36—41	1			

ЗАКОН АРХИМЕДА. ПЛАВАНИЕ ТЕЛ (6 часов)

48	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело.	Учебник, § 37 Тетрадь-тренажер, с. 68—77 Задачник, с. 31—35 Электронное приложение	1	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Закон Архимеда. Условие плавания тел.	Наблюдать действие выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело Вычислять архимедову силу. Измерять силу Архимеда	Электронное приложение к учебнику
49	Лабораторная	Тетрадь-практикум: л/р № 22	1	Воздухоплавание.		Сайт Интернет-

	работа № 8 «Измерение выталкивающей силы: действующей на погруженное в жидкость тело»			Демонстрации: закон Архимеда, рисунки, таблицы, слайды, модели, видеофильмы (в том числе цифровые образовательные ресурсы), иллюстрирующие изучаемые понятия.		поддержки : spheres.ru http://school-collection.edu.ru/catalog/pupil/?subject=30 http://www.physics.ru/courses/op25part2/design/index.htm http://1september.ru/ http://festival.1september.ru/ http://www.fizika.ru http://www.km-school.ru/ http://www.physbook.ru/
50	Закон Архимеда.	Учебник, § 38 Тетрадь-тренажер, с. 68—77 Задачник, с. 31—35 Электронное приложение	1		Экспериментально проверять формулу для определения архимедовой силы. Объяснять причины плавания тел. Исследовать условия плавания тел	
51	Условие плавания тел. Воздухоплавание	Учебник, § 39 Тетрадь-тренажер, с. 68—77 Задачник, с. 31—35 Электронное приложение	1			
52	Обобщающий урок по теме «Закон Архимеда. Плавание тел».	Учебник, с. 102—103 Тетрадь-тренажер, с. 68—77 Задачник, с. 31—35 Электронное приложение	1		Решать задачи по теме «Закон Архимеда. Плавание тел». Предлагается несколько вариантов проведения: – подготовленное обсуждение проблем; – выполнение вариантов контрольной работы	
53	Контрольная работа № 5 по теме «Закон Архимеда. Плавание тел».	Тетрадь-экзаменатор, с. 42—49	1			

РАБОТА. МОЩНОСТЬ. ЭНЕРГИЯ (7 часов)

54	Механическая работа.	Учебник, § 40 Тетрадь-тренажер, с. 78—87 Задачник, с. 35—39 Электронное приложение	1	Работа. Мощность. Энергия. Потенциальная энергия взаимодействующих тел. Кинетическая энергия. Закон сохранения механической энергии. Источники энергии. Невозможность создания вечного двигателя.	Измерять работу силы. Измерять мощность.	Электронное приложение к учебнику
55	Мощность.	Учебник, § 41 Тетрадь-тренажер, с. 78—87 Задачник, с. 35—39 Электронное приложение	1			Сайт Интернет-поддержки : spheres.ru
56	Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия.	Учебник, § 42, 43 Тетрадь-тренажер, с. 78—87 Задачник, с. 35—39 Электронное приложение	1	Демонстрации: изменение энергии тела при совершении работы, превращения механической энергии из одной формы в другую, рисунки, таблицы, слайды, модели, видеофильмы (в том числе цифровые образовательные ресурсы), иллюстрирующие изучаемые понятия.	Измерять кинетическую энергию тела по длине тормозного пути. Применять закон сохранения механической энергии для расчёта потенциальной и кинетической энергий тела. Экспериментально сравнивать изменения потенциальной и кинетической энергий тела при движении по наклонной плоскости.	http://school-collection.edu.ru/catalog/pupil/?subject=30 http://www.physics.ru/courses/op25part2/design/index.htm http://1september.ru/
57	Закон сохранения механической энергии.	Учебник, § 44 Тетрадь-тренажер, с. 78—87 Задачник, с. 35—39 Электронное приложение				
58	Лабораторная работа № 9	Тетрадь-практикум: л/р № 26				

	«Изучение изменения потенциальной и кинетической энергии тела при движении тела по наклонной плоскости».			ресурсы), иллюстрирующие изучаемые понятия.		http://festival.1september.ru/ http://www.fizika.ru http://www.km-school.ru/ http://www.physbook.ru/		
59	<i>Источники энергии. Невозможность создания вечного двигателя. Решение задач.</i>	Учебник, § 45*, 46* Тетрадь-тренажер, с. 78—87 Задачник, с. 35—39 Электронное приложение	1		Получить представления о существующих и перспективных возобновляемых источниках энергии. Решать задачи по теме «Работа, мощность, энергия». Предлагается несколько вариантов проведения: – подготовленное обсуждение проблем; – выполнение вариантов контрольной работы			
60	Контрольная работа № 6 по теме «Работа. Мощность. энергия».	Тетрадь-экзаменатор, с. 50—57	1					
ПРОСТЫЕ МЕХАНИЗМЫ. «ЗОЛОТОЕ ПРАВИЛО» МЕХАНИКИ (7 часов)								
61	Рычаг и наклонная плоскость.	Учебник, § 47 Тетрадь-тренажер, с. 88—95 Задачник, с. 39—45 Электронное приложение	1	Простые механизмы. Наклонная плоскость. Рычаг. Момент силы. Условия равновесия рычага. Блок и система блоков. «Золотое правило» механики. Коэффициент полезного действия. Демонстрации: простые механизмы, рисунки, таблицы, слайды, модели, видеофильмы (в том числе цифровые образовательные ресурсы), иллюстрирующие изучаемые понятия.	Наблюдать и описывать физические явления и закономерности, связанные с использованием простых механизмов: рычаг, наклонная плоскость. Исследовать условия равновесия рычага Наблюдать, описывать и объяснять физические закономерности, связанные с использованием простых механизмов: блок, полиспаст. Наблюдать, описывать и объяснять физические закономерности, связанные с использованием простых механизмов. Измерять КПД наклонной плоскости. Вычислять КПД простых механизмов	Электронное приложение к учебнику Сайт Интернет-поддержки : spheres.ru http://school-collection.edu.ru/catalog/pupil/?subject=30 http://www.physics.ru/courses/op25part2/design/index.htm http://1september.ru/ http://festival.1september.ru/ http://www.fizika.ru http://www.km-school.ru/ http://www.physbook.ru/		
62	Лабораторная работа № 10 «Проверка условия равновесия рычага»	Тетрадь-практикум: л/р № 27 Электронное приложение	1					
63	Блок и система блоков.	Учебник, § 48 Тетрадь-тренажер, с. 88—95 Задачник, с. 39—45 Электронное приложение	1					
64	«Золотое правило» механики. Коэффициент полезного действия.	Учебник, § 49, 50 Тетрадь-тренажер, с. 88—95 Задачник, с. 39—45 Электронное приложение	1					
65	Лабораторная работа № 11 «Определение коэффициента полезного действия наклонной плоскости».	Тетрадь-практикум, л/р № 28	1					
66	Решение задач.	Учебник, с. 130—131 Тетрадь-тренажер, с. 88—95 Задачник, с. 39—45 Электронное приложение	1		Экспериментально находить центр тяжести плоского тела. Предлагается несколько вариантов проведения: – подготовленное обсуждение проблем; – выполнение вариантов контрольной работы			
67	Контрольная работа	Тетрадь-экзаменатор, с. 58—	1					

	№ 7 по теме «Простые механизмы. «Золотое правило» механики».	63			
ПОВТОРЕНИЕ (1 час)					
68	Итоговый урок.	Тетрадь-экзаменатор, с. 64—75	1		Выполнение вариантов контрольной работы

8 класс

№ урока	Тема урока	Число часов	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Внутренняя энергия 9 ч.					
1	Температура и тепловое движение.	1	Тепловое движение. Температура. Связь температуры со средней скоростью движения его молекул.	<i>Наблюдать, и объяснять</i> физические явления с позиций МКТ; <i>наблюдать</i> изменение внутренней энергии тела при теплопередаче и работе внешних сил; <i>сравнивать</i> теплопроводность различных веществ; <i>наблюдать</i> конвекционные потоки в жидкостях и газах; <i>количественно описывать</i> явления, связанные с изменением внутренней энергии исследуемой системы; <i>вычислять</i> количество теплоты и удельную теплоёмкость вещества при теплопередаче; <i>исследовать</i> явление теплообмена при смешивании холодной и горячей воды;	Физика 8 класс, СФЕРЫ. (narod.ru) ЦОР физика - медиаматериалы 8 класс - ЦОР и ресурсы по физике (class-fizik.ru) Уроки физики в 8 классе с использованием Единой Коллекции ЦОР - Презентации по физике (jimdofree.com)
2	Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии.	1	Внутренняя энергия. Два способа изменения внутренней энергии: теплопередача и работа.		
3	Теплопроводность.	1	Виды теплопередачи.		
4	Конвекция.	1	Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества.		
5	Излучение.	1			
6	Количество теплоты	1			
7	Удельная теплоемкость. Лабораторная №1 «Расчет количества теплоты.»	1	<i>Демонстрации.</i> Изменение энергии тела при совершении работы. Конвекция в жидкости.		
8	Решение задач по теме: «Расчет количества теплоты».	1	Теплопередача путем излучения. Сравнение удельных теплоемкостей различных веществ.		
9	<i>Контрольная работа №1 по теме: «Внутренняя энергия».</i>	1			
Изменения агрегатных состояний вещества 8 ч.					
10	Анализ контрольной работы. Агрегатные состояния вещества.	1	Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание тел. Температура плавления.	<i>Наблюдать, объяснять</i> физические явления, связанные с переходом вещества из одного агрегатного состояния в другое, используя представления о строении вещества; <i>наблюдать, описывать</i> физические явления плавления и отвердевания, используя представления о строении вещества; <i>измерять</i> удельную теплоту плавления льда; <i>вычислять</i> удельную теплоту плавления; <i>наблюдать</i> изменения внутренней энергии воды в результате	Физика 8 класс, СФЕРЫ. (narod.ru) ЦОР физика - медиаматериалы 8 класс - ЦОР и ресурсы по физике (class-fizik.ru) Уроки физики в 8 классе с использованием Единой Коллекции ЦОР
11	Плавление и отвердевание кристаллических тел.	1	Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Насыщенный пар. Кипение.		
12	Удельная теплота плавления. Плавление аморфных тел.	1	Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования.		
13	Испарение и конденсация. Насыщенный пар.	1	Относительная влажность воздуха и ее измерение. Объяснение изменения агрегатных состояний на основе молекулярно-кинетических представлений.		
14	Кипение. Удельная теплота парообразования.	1			
15	Лабораторная работа	1			

	№2«Влажность воздуха»		<i>Демонстрации.</i>		
16	Решение задач по теме: «Изменение агрегатных состояний вещества».	1	Явление испарения. Кипение воды. Зависимость температуры кипения от давления. Плавление и кристаллизация веществ. Измерение влажности воздуха. Психрометр.	испарения; вычислять количества теплоты в процессах теплопередачи при испарении и конденсации; вычислять удельную теплоту парообразования вещества; измерять влажность воздуха по точке росы;	- Презентации по физике (jimdofree.com)
17	Контрольная работа №2 по теме: «Изменение агрегатных состояний вещества».	1			
Тепловые двигатели. 5ч.					
18	Энергия топлива. Принципы работы тепловых двигателей.	1	Энергия топлива. Принципы работы тепловых двигателей. Двигатель внутреннего сгорания.	<i>Изучать</i> устройство и принцип действия тепловых машин; <i>обсуждать</i> экологические проблемы, последствия применения двигателей внутреннего сгорания, тепловых и гидроэлектростанций;	Физика 8 класс, СФЕРЫ. (narod.ru) ЦОР физика - медиаматериалы 8 класс - ЦОР и ресурсы по физике (class-fizik.ru) Уроки физики в 8 классе с использованием Единой Коллекции ЦОР - Презентации по физике (jimdofree.com)
19	Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина.	1	Паровая турбина. Реактивный двигатель. Холодильные машины. КПД теплового двигателя. Экологические проблемы использования тепловых машин.		
20	Реактивный двигатель. Холодильные машины.	1			
21	Тепловые машины и экология.	1			
22	Обобщение и повторение темы: «Тепловые двигатели»	1	<i>Демонстрации.</i> Устройство четырехтактного двигателя внутреннего сгорания. Устройство паровой турбины. Удельная теплота сгорания топлива. Закон сохранения энергии в механических и тепловых процессах.		
Электрический заряд. Электрическое поле 5ч.					
23	Электризация тел. Электрический заряд. Электроскоп. Проводники и диэлектрики.	1	Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Электроскоп. Проводники и непроводники (диэлектрики). Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атомов. Закон сохранения электрического заряда.	<i>Наблюдать</i> явления электризации тел при соприкосновении; <i>наблюдать взаимодействие</i> одноимённо и разноимённо заряженных тел; <i>наблюдать</i> переход электрического заряда от одного тела к другому; <i>объяснять явления</i> электризации тел и взаимодействия электрических зарядов;	Физика 8 класс, СФЕРЫ. (narod.ru) ЦОР физика - медиаматериалы 8 класс - ЦОР и ресурсы по физике (class-fizik.ru) Уроки физики в 8 классе с использованием Единой Коллекции ЦОР - Презентации по физике (jimdofree.com)
24	Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атомов. Ионы.	1			
25	Природа электризации тел. Закон сохранения заряда.	1	Электрическое поле.		
26	Электрическое поле. Электрические явления в природе и технике.	1			
27	Обобщение и повторение темы: «Электрический заряд. Электрическое поле».	1			
Электрический ток. 10 ч.					
28	Электрический ток. Источники электрического тока.	1	Электрический ток. Гальванические элементы и аккумуляторы. Электрический ток в различных средах. Действия электрического тока. Направление электрического тока.	<i>Изготавливать и испытывать</i> гальванический элемент; <i>наблюдать, описывать и объяснять</i> физические явления, связанные с прохождением тока по проводнику; <i>собирать и испытывать</i> электрическую	Физика 8 класс, СФЕРЫ. (narod.ru)
29	Гальванические элементы. Аккумуляторы.	1			
30	Электрический ток в различных	1	Электрическая цепь. Сила тока. Амперметр.		

	средах. Примеры действия электрического тока.		Электрическое напряжение. Вольтметр. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка электрической цепи. Правила безопасности при работе с источниками электрического тока.	цепь; <i>измерять</i> силу тока в электрической цепи; <i>получить</i> представления о физических величинах и их единицах, <i>измерять</i> напряжение на участке цепи; <i>исследовать</i> зависимость силы тока в проводнике от напряжения на его концах; <i>решать задачи</i> по теме «Электрический ток».	ЦОР физика - медиаматериалы 8 класс - ЦОР и ресурсы по физике (class-fizik.ru) Уроки физики в 8 классе с использованием Единой Коллекции ЦОР - Презентации по физике (jimdofree.com)
31	Электрическая цепь. Направление электрического тока. Сила тока. Л.Р.№3	1			
32	Электрическое напряжение. Л.Р.№4	1			
33	Электрическое сопротивление. Л.Р.№5	1			
34	Закон Ома.	1			
35	Решение задач на тему: «Электрический ток»	1			
36	Подготовка к контрольной работе по теме: «Электрический ток»	1			
37	Контрольная работа №3: «Электрический ток»	1			
Расчет характеристик электрических цепей. 6 ч.					
38	Расчет сопротивления проводника. Л.Р.№6	1	Расчет сопротивления проводника. Удельное электрическое сопротивление. Реостаты.	Изучать зависимость сопротивления однородного проводника от его длины и площади поперечного сечения; включать в цепь реостат и с его помощью регулировать силу тока в цепи; наблюдать и описывать явления, связанные с включением потребителей в цепь при различных способах включения; получить представление о зависимости силы тока и напряжения на участке цепи от способа соединения составляющих его проводников; объяснять явления нагревания проводников электрическим током; знать и выполнять правила безопасности при работе с источниками электрического тока; Измерять работу и мощность электрического тока; вычислять основные характеристики электрических цепей. Рассчитывать работу и мощность электрического тока в проводнике.	Физика 8 класс, СФЕРЫ. (narod.ru) ЦОР физика - медиаматериалы 8 класс - ЦОР и ресурсы по физике (class-fizik.ru) Уроки физики в 8 классе с использованием Единой Коллекции ЦОР - Презентации по физике (jimdofree.com)
39	Последовательное и параллельное соединения проводников.	1	Последовательное и параллельное соединения проводников. Работа и мощность тока.		
40	Работа электрического тока. Электрические нагревательные приборы.	1	Количество теплоты, выделяемое проводником с током. Закон Джоуля – Ленца. Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание. Плавкие предохранители.		
41	Мощность электрического тока. Закон Джоуля – Ленца. Л.Р.№7	1			
42	Решение задач на тему: «Расчет характеристик электрических цепей».	1	<i>Демонстрации.</i> Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Устройство и действие электроскопа.		
43	Контрольная работа № 4: «Расчет характеристик электрических цепей».	1	Проводники и изоляторы. Электризация через влияние. Перенос электрического заряда с одного тела на другое. Источники постоянного тока. Действия электрического тока. Составление электрической цепи.		
Магнитное поле. 4ч.					
44	Магнитное поле прямолинейного тока.	1	Магнитное поле тока. Электромагниты и их применение. Постоянные магниты. Магнитное поле Земли. Магнитные бури. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель.	Обнаруживать действие магнитного поля на проводник с током; исследовать действие электрического тока в прямом проводнике на магнитную стрелку; изучать явления намагничивания вещества; экспериментально изучать явления	Физика 8 класс, СФЕРЫ. (narod.ru) ЦОР физика - медиаматериалы 8 класс - ЦОР и ресурсы по
45	Магнитное поле катушки с током.	1			
46	Постоянные магниты. Магнитное поле Земли.	1			
47	Действие магнитного поля на	1			

	проводник с током. Электродвигатели. Л.Р.№8		<i>Демонстрации.</i> Опыт Эрстеда. Вращение рамки с током в магнитном поле. Электрический двигатель постоянного тока.	магнитного взаимодействия тел; <i>изучать работу</i> электродвигателя постоянного тока.	физике (class-fizik.ru) Уроки физики в 8 классе с использованием Единой Коллекции ЦОР - Презентации по физике (jimdofree.com)
Основы кинематики. 8ч.					
48	Система отсчета. Перемещение.	1	Система отсчета. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Прямолинейное равнопеременное движение. Мгновенная скорость. Ускорение. Графики зависимости скорости и перемещения от времени при прямолинейном равномерном и равнопеременном движениях. <i>Демонстрации.</i> Равномерное движение. Равнопеременное движение.	<i>Наблюдать и описывать</i> физические явления, связанные с механическим движением; <i>получить и развить</i> представления о физических <i>терминах и величинах</i> , используемых для описания механического движения; <i>научиться описывать</i> механическое движение тела как аналитически, так и графически; <i>рассчитывать скорость</i> и перемещение при равнопеременном прямолинейном движении тела; <i>определять</i> пройденный путь и ускорение движения тела по графику зависимости скорости равноускоренного движения тела от времени; <i>решать задачи</i> по теме «Основы кинематики»	Физика 8 класс, СФЕРЫ. (narod.ru) ЦОР физика - медиаматериалы 8 класс - ЦОР и ресурсы по физике (class-fizik.ru) Уроки физики в 8 классе с использованием Единой Коллекции ЦОР - Презентации по физике (jimdofree.com)
49	Перемещение и описание движения.	1			
50	Графическое представление прямолинейного равномерного движения. Л.Р.№9	1			
51	Скорость при неравномерном движении.	1			
52	Ускорение и скорость при равнопеременном движении.	1			
53	Перемещение при равнопеременном движении. Л.Р.№10	1			
54	Решение задач на тему: «Основы кинематики».	1			
55	<i>Контрольная работа № 5: «Основы кинематики».</i>	1			
Основы динамики. 7ч.					
56	Анализ контрольной работы. Инерция и I закон Ньютона.	1	Относительность механического движения. Инерция. Инерциальная система отсчета. Материальная точка. Первый, второй и третий законы Ньютона. Свободное падение. Невесомость. Импульс силы и импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. <i>Демонстрации.</i> Относительность движения. Свободное падение тел в трубке Ньютона. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Невесомость. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.	<i>Наблюдать</i> явление инерции; <i>знать</i> формулировки законов Ньютона; <i>вычислять</i> ускорение тела, силы, действующей на тело, или массу на основе второго закона Ньютона; <i>получить представление</i> о импульсе силы и импульсе тела; <i>применять</i> закон сохранения импульса для расчёта результатов взаимодействия тел; <i>решать задачи</i> по теме «Основы динамики».	Физика 8 класс, СФЕРЫ. (narod.ru) ЦОР физика - медиаматериалы 8 класс - ЦОР и ресурсы по физике (class-fizik.ru) Уроки физики в 8 классе с использованием Единой Коллекции ЦОР - Презентации по физике (jimdofree.com)
57	II и III законы Ньютона.	1			
58	Импульс силы. Импульс тела.	1			
59	Закон сохранения импульса.	1			
60	Реактивное движение.	1			
61	Решение задач на тему: «Основы динамики».	1			
62	<i>Контрольная работа № 6: «Основы динамики».</i>	1			
63-67	Повторение	5			
68	<i>Итоговая контрольная работа</i>	1			

9 класс

№ урока	Тема урока	Число часов	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	
ДВИЖЕНИЕ ТЕЛ ВБЛИЗИ ПОВЕРХНОСТИ ЗЕМЛИ И ГРАВИТАЦИЯ (13 часов)						
1	<i>Вводный инструктаж по технике безопасности в кабинете физики.</i> Повторение основных понятий и уравнений кинематики прямолинейного движения.	1	Движение тела, брошенного вертикально вверх, горизонтально, под углом к горизонту. Равномерное движение по окружности.	Наблюдать и описывать физические явления, связанные с движением тел вблизи поверхности Земли (тел, брошенных вертикально). Получить и расширить представления о подходах и способах описания механического движения	https://resh.edu.ru http://www.InternetUrok.ru http://www.class-fizika.narod.ru http://www.enter3006.narod.ru http://www.physic.if.ua http://www.dmitryukts.narod.ru http://www.radik.web-box.ru http://www.enter3006.narod.ru http://www.class-fizika.spb.ru http://www.school-physics.spb.ru http://www.skillopedia.ru http://www.youtube.com http://planirovanie7-9.narod.ru/olderfiles/1/index.htm	
2	Повторение законов динамики Ньютона	1	Центростремительное ускорение. Период и частота обращения.			
3	Импульс силы. Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение	1	Закон всемирного тяготения. Движение искусственных спутников Земли.			
4	Решение задач на применение закона сохранения импульса	1	Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира.			
5	Движение тела, брошенного вертикально вверх.	1	<i>Демонстрации.</i> Равномерное движение тела по окружности.			
6	Движение тела, брошенного горизонтально.	1				
7	Движение тела, брошенного под углом к горизонту.	1				
8	Движение тела по окружности. Период и частота.	1				Получить и расширить представления о видах механического движения и величинах, используемых для описания движения тела по окружности.
9	Лабораторная работа №1 «Изучение движения тел по окружности». ТБ	1				Измерять центростремительное ускорение при движении тела по окружности с постоянной по модулю скоростью
10	Закон всемирного тяготения.	1				Измерять силу всемирного тяготения. Используя закон всемирного тяготения, вычислять величину силы гравитационного взаимодействия двух тел
11	Движение искусственных спутников Земли. Гравитация и Вселенная.	1		Наблюдать и описывать физические явления, связанные с движением тел вблизи поверхности Земли, определять числовые значения величин, используемых для описания данного движения.		
12	Решение задач по теме «Движение тел вблизи поверхности Земли и гравитация».	1		Решать задачи по теме «Движение тел вблизи поверхности Земли и гравитация»		
13	Контрольная работа №1 по теме «Движение тел вблизи поверхности Земли и гравитация».	1		Предлагается несколько вариантов проведения обобщающего урока (по выбору учителя): – подготовленное обсуждение проблем, предлагаемых в		

				рубрике «Вопросы для обсуждения», Учебник, с. 24; – выполнение вариантов контрольной работы, предлагаемой в Тетради-экзаменаторе, с. 4-9	
МЕХАНИЧЕСКИЕ КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ (6 часов)					
14	Механические колебания. Маятник. Характеристики колебательного движения.	1	Механические колебания. Период, частота и амплитуда колебаний. Период колебаний	Наблюдать механические колебания. Объяснять процесс колебаний маятника.	https://resh.edu.ru http://www.InternetUrok.ru http://www.class-fizika.narod.ru
15	Период колебаний математического маятника. Лабораторная работа №2 «Изучение колебаний нитяного маятника». ТБ	1	математического и пружинного маятников. Резонанс. Механические волны. Длина волны. Использование колебаний в технике.	Исследовать зависимость периода колебаний маятника от его длины и амплитуды колебаний	http://www.enter3006.narod.ru http://www.physic.if.ua http://www.dmitryukts.narod.ru http://www.radik.web-box.ru
16	Гармонические колебания. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс.	1	<i>Демонстрации.</i>	Получить и расширить представления о видах колебательного движения	http://www.enter3006.narod.ru http://www.class-fizika.spb.ru http://www.school-physics.spb.ru
17	Лабораторная работа №3 «Изучение колебаний пружинного маятника». ТБ	1	Наблюдение колебаний тел. Наблюдение механических волн.	Исследовать закономерности колебаний груза на пружине. Измерять ускорение свободного падения	http://www.skillopedia.ru
18	Волновые явления. Длина волны. Скорость распространения волн.	1		Наблюдать и описывать физические явления, связанные с распространением колебаний в среде. Получить и расширить представления о способах описания механического движения. Получить представление о величинах, используемых для описания волновых явлений.	http://www.youtube.com http://planirovanie7-9.narod.ru/olderfiles/1/index.htm
19	Контрольная работа №2 по теме «Механические колебания и волны».	1		Предлагается несколько вариантов проведения обобщающего урока (по выбору учителя): – подготовленное обсуждение проблем, предлагаемых в рубрике «Вопросы для обсуждения», Учебник, с. 40; – выполнение вариантов контрольной работы, предлагаемой в Тетради-экзаменаторе, с. 10-15	
ЗВУК (4 часа)					
20	Звуковые колебания. Источники звука. Звуковые волны. Скорость звука.	1	Звуковые волны, источники звука. Характеристики звука. Отражение звука. Резонанс.	Экспериментально определять границы частоты слышимых звуковых колебаний. Вычислять длину волны и скорости распространения звуковых волн	https://resh.edu.ru http://www.InternetUrok.ru http://www.class-fizika.narod.ru
21	Громкость звука. Высота и тембр звука.	1	Ультразвук и инфразвук. <i>Демонстрации.</i>	Получить и расширить представления о характеристиках, используемых для описания звуковых колебаний	http://www.enter3006.narod.ru http://www.physic.if.ua http://www.dmitryukts.narod.ru
22	Отражение звука. Эхо. Резонанс в акустике.	1	Звуковые колебания. Условия распространения звука.	Наблюдать и описывать физические явления, связанные с распространением звуковых колебаний в среде	http://www.radik.web-box.ru http://www.enter3006.narod.ru http://www.class-fizika.spb.ru
23	Обобщающий урок по теме «Звук». Ультразвук и инфразвук в природе и технике.	1		Получить и расширить представления об использовании звуковых колебаний различных диапазонов в природе и технике. Предлагается несколько вариантов проведения	http://www.school-physics.spb.ru http://www.skillopedia.ru http://www.youtube.com http://planirovanie7-

				обобщающего урока (по выбору учителя): – подготовленное обсуждение проблем, предлагаемых в рубрике «Вопросы для обсуждения», Учебник, с. 54; – выполнение вариантов контрольной работы, предлагаемой в Тетради-экзаменаторе, с. 16-21	9.narod.ru/olderfiles/1/index.htm
ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ (8 часов)					
24	Индукция магнитного поля.	1	Индукция магнитного поля. Однородное магнитное поле. Магнитный	Получить представления о физических величинах, используемых для описания свойств магнитного поля (индукция магнитного поля)	https://resh.edu.ru http://www.InternetUrok.ru http://www.class-fizika.narod.ru
25	Однородное магнитное поле. Магнитный поток.	1	поток. Электромагнитная индукция. Переменный электрический	Получить представления о моделях и физических величинах, используемых для описания свойств магнитного поля (магнитный поток)	http://www.enter3006.narod.ru http://www.physic.if.ua http://www.dmitryukts.narod.ru
26	Электромагнитная индукция.	1	ток. Электромагнитное поле. Передача электрической энергии. Трансформатор.	Изучать условия возникновения индукционного тока в замкнутом проводнике при изменении в нём магнитного потока	http://www.radik.web-box.ru http://www.enter3006.narod.ru http://www.class-fizika.spb.ru
27	Лабораторная работа №4 «Наблюдение явления электромагнитной индукции». ТБ	1	Электромагнитные колебания. Электромагнитные волны.	Экспериментально изучать явление электромагнитной индукции	http://www.school-physics.spb.ru http://www.skillopedia.ru
28	Переменный электрический ток. Электромагнитное поле.	1	<i>Демонстрации.</i> Опыты Эрстеда и Ампера.	Наблюдать и описывать технические устройства, в основе работы которых лежит явление электромагнитной индукции. Изучать работу электрогенератора постоянного тока. Получать переменный ток вращением катушки в магнитном поле	http://www.youtube.com http://planirovanie7-9.narod.ru/olderfiles/1/index.htm
29	Передача электрической энергии. Трансформатор	1	Магнитное поле тока. Магнитное поле соленоида. Магнитное поле полосового магнита. Устройство генератора переменного тока. Устройство электродвигателя.	Экспериментально изучать свойства магнитных волн. Получить и расширить представления об использовании электромагнетизма в быту и технике	
30	Электромагнитные колебания. Электромагнитные волны.	1	Электромагнитная индукция и правило Ленца.	Предлагается несколько вариантов проведения обобщающего урока (по выбору учителя): – подготовленное обсуждение проблем, предлагаемых в рубрике «Вопросы для обсуждения», Учебник, с. 72; – выполнение вариантов контрольной работы, предлагаемой в Тетради-экзаменаторе, с. 22-27	
31	Обобщающий урок по теме «Электромагнитные колебания и волны».	1	Трансформатор. Колебательный контур.		
ГЕОМЕТРИЧЕСКАЯ ОПТИКА (11 часов)					
32	Свет. Источники света. Распространение света в однородной среде.	1	Свет. Источники света. Распространение света в однородной среде. Отражение света. Плоское зеркало.	Наблюдать и описывать оптические явления. Изучать явление образования тени и полутени	https://resh.edu.ru http://www.InternetUrok.ru http://www.class-fizika.narod.ru
33	Отражение света. Плоское зеркало.	1	Преломление света.	Экспериментально изучать явление отражения света. Исследовать свойства изображения в зеркале	http://www.enter3006.narod.ru http://www.physic.if.ua
34	Преломление света.	1	Линзы. Изображение, даваемое линзой. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.	Получить представления о законах распространения света при переходе границы раздела сред с разной оптической плотностью	http://www.dmitryukts.narod.ru http://www.radik.web-box.ru http://www.enter3006.narod.ru

35	Лабораторная работа № 5 «Наблюдение преломления света. Измерение показателя преломления стекла». ТБ	1	<i>Демонстрации.</i> Световые пучки. Прямолинейное распространение света. Отражение света. Зеркальное и рассеянное отражение света. Закон независимости распространения световых пучков. Изображение предмета в плоском зеркале. Преломление света. Ход лучей в собирающей и рассеивающей линзах. Получение изображений с помощью линз. Принцип действия проекционного аппарата и фотоаппарата. Модель глаза.	Экспериментально проверять закон преломления света. Измерять показатель преломления стекла.	http://www.class-fizika.spb.ru http://www.school-physics.spb.ru http://www.skillopedia.ru http://www.youtube.com http://planirovanie7-9.narod.ru/olderfiles/1/index.htm
36	Решение задач по теме «Законы геометрической оптики»	1		Получить представления об оптических приборах и их характеристиках на примере линзы.	
37	Линзы. Лабораторная работа № 6 «Определение фокусного расстояния и оптической силы собирающей линзы». ТБ	1		Измерять фокусное расстояние собирающей линзы. Измерять оптическую силу линзы. Изучать виды изображений, даваемых линзой. Получать изображение с помощью собирающей линзы	
38	Изображение, даваемое линзой	1		Оценивать расстояние наилучшего зрения. Изучать дефекты своего глаза. Получить представление об оптических приборах, таких как лупа, микроскоп, телескоп, фотоаппарат	
39	Лабораторная работа № 7 «Получение изображения с помощью линзы». ТБ	1		Предлагается несколько вариантов проведения обобщающего урока (по выбору учителя): – подготовленное обсуждение проблем, предлагаемых в рубрике «Вопросы для обсуждения», Учебник, с. 94; – выполнение вариантов контрольной работы, предлагаемой в Тетради-экзаменаторе, с. 28-33	
40	Решение задач по теме «Линзы. Оптические приборы»	1			
41	Контрольная работа №3 по теме «Геометрическая оптика»	1			
42	Глаз как оптическая система. Оптические приборы.	1			
ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ ПРИРОДА СВЕТА (7 часов)					
43	Скорость света. Методы измерения скорости света.	1	Скорость света. Методы измерения скорости света.	Получить представления о методах определения скорости света	https://resh.edu.ru http://www.InternetUrok.ru http://www.class-fizika.narod.ru http://www.enter3006.narod.ru http://www.physic.if.ua http://www.dmitryukts.narod.ru http://www.radik.web-box.ru http://www.enter3006.narod.ru http://www.class-fizika.spb.ru http://www.school-physics.spb.ru http://www.skillopedia.ru http://www.youtube.com http://planirovanie7-9.narod.ru/olderfiles/1/index.htm
44	Разложение белого света на цвета. Дисперсия цвета.	1	Разложение белого света на цвета. Дисперсия цвета.	Наблюдать явление дисперсии света	
45	Интерференция волн.	1	Интерференция волн. Интерференция и волновые свойства цвета.	Получить представления о природе света и явлении интерференции.	
46	Интерференция и волновые свойства света.	1	Интерференция и волновые свойства цвета. Дифракция волн.	Наблюдать интерференцию света на мыльной плёнке	
47	Дифракция волн. Дифракция света.	1	Дифракция света.	Наблюдать дифракцию света.	
48	Поперечность световых волн. Электромагнитная природа света.	1	Поперечность световых волн. Электромагнитная природа света.	Получить представления о природе и свойствах световых волн	
49	Обобщающий урок по теме «Электромагнитная природа света».	1	<i>Демонстрации.</i> Дисперсия белого света. Получение белого света при сложении света разных цветов.	Предлагается несколько вариантов проведения обобщающего урока (по выбору учителя): – подготовленное обсуждение проблем, предлагаемых в рубрике «Вопросы для обсуждения», Учебник, с. 108; – выполнение вариантов контрольной работы,	

			Интерференция волн на поверхности воды. Интерференция света на мыльной пленке. Дифракция волн на поверхности воды.	предлагаемой в Тетради-экзаменаторе, с. 34-39	
КВАНТОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ (9 часов)					
50	Опыты, подтверждающие сложное строение атома.	1	Опыты, подтверждающие сложное строение атома. Излучение и спектры. Квантовая гипотеза Планка.	Получить и расширить представления о строении вещества. Наблюдать и описывать физические явления с позиций современных представлений о строении вещества	https://resh.edu.ru http://www.InternetUrok.ru http://www.class-fizika.narod.ru http://www.enter3006.narod.ru
51	Излучение и спектры. Квантовая гипотеза Планка.	1	Атом Бора. Радиоактивность. Состав атомного ядра. Ядерные силы и ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Атомная энергетика.	Наблюдать и описывать физические явления с позиций современных представлений о строении вещества. Получить представление о подходе к описанию спектров излучения с позиций квантовой гипотезы Планка.	http://www.physic.if.ua http://www.dmitryukts.narod.ru http://www.radik.web-box.ru http://www.enter3006.narod.ru http://www.class-fizika.spb.ru
52	Атом Бора.	1	<i>Демонстрации.</i> Наблюдение треков альфа-частиц в камере Вильсона	Наблюдать и описывать физические явления (спектр водорода) с позиций квантовых представлений модели Бора	http://www.school-physics.spb.ru http://www.skillopedia.ru
53	Радиоактивность. Состав атомного ядра.	1	(фотографии). Устройство и принцип действия счетчика ионизирующих частиц.	Наблюдать и описывать физические явления с позиций современных представлений о строении вещества. Получить представлений о физических величинах, моделях, используемых для описания свойств атомных ядер	http://www.youtube.com http://planirovanie7-9.narod.ru/olderfiles/1/index.htm
54	Лабораторная работа № 8 «Изучение законов сохранения зарядового и массового чисел в ядерных реакциях по фотографиям событий ядерных взаимодействий». ТБ	1		Проверять закон сохранения массового и зарядового	
55	Ядерные силы и ядерные реакции.	1		Получить и расширить представления о строении вещества и свойствах ядерных сил	
56	Деление и синтез ядер	1		Обсуждать проблемы влияния радиоактивных излучений на живые организмы.	
57	Атомная энергетика	1			
58	Контрольная работа №4 по теме «Квантовые явления»	1		Предлагается несколько вариантов проведения обобщающего урока (по выбору учителя): – подготовленное обсуждение проблем, предлагаемых в рубрике «Вопросы для обсуждения», Учебник, с. 128; – выполнение вариантов контрольной работы, предлагаемой в Тетради-экзаменаторе, с. 40-45	
СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ (4 часа)					
59	Структура Вселенной.	1	Структура Вселенной. Физическая природа Солнца и звезд. Строение Солнечной	Получить и расширить представления о строении, масштабах и возрасте нашей Вселенной, галактики Млечный путь, Солнечной системы	https://resh.edu.ru http://www.InternetUrok.ru http://www.class-fizika.narod.ru

60	Физическая природа Солнца и звёзд. Строение Солнечной системы. Спектр электромагнитного излучения	1	системы. Спектр электромагнитного излучения. Рождение и эволюция Вселенной. Современные методы исследования Вселенной.	Ознакомиться с созвездиями и наблюдать суточное вращение звёздного неба. Наблюдать движения Луны, Солнца и планет относительно звёзд. Получить представления о спектре электромагнитного излучения различных астрофизических объектов и использовании электромагнитных волн в различных технических устройствах	http://www.enter3006.narod.ru http://www.physic.if.ua http://www.dmitryukts.narod.ru http://www.radik.web-box.ru http://www.enter3006.narod.ru http://www.class-fizika.spb.ru http://www.school-physics.spb.ru
61	Рождение и эволюция Вселенной. Современные методы исследования Вселенной	1		Получить и расширить представления о строении, масштабах и возрасте нашей Вселенной, методах её изучения и моделях.	http://www.skillopedia.ru http://www.youtube.com http://planirovanie7-9.narod.ru/olderfiles/1/index.htm
62	Обобщающий урок по теме «Строение и эволюция Вселенной»	1		Предлагается несколько вариантов проведения обобщающего урока (по выбору учителя): – подготовленное обсуждение проблем, предлагаемых в рубрике «Вопросы для обсуждения», Учебник, с. 142; – выполнение вариантов контрольной работы, предлагаемой в Тетради-экзаменаторе, с. 56-63 Выполнение вариантов контрольной работы, предлагаемой в Тетради-экзаменаторе, с. 64–75	
ПОВТОРЕНИЕ (6 часов)					
63	Повторение. Движение тел вблизи поверхности Земли и гравитация	1		Повторение основных имеющихся знаний по предмету и применение их при решении задач. Самостоятельное выполнение вариантов контрольной работы Решение задач 1 части КИМ (с выбором ответа)	https://resh.edu.ru http://www.InternetUrok.ru http://www.class-fizika.narod.ru http://www.enter3006.narod.ru http://www.physic.if.ua http://www.dmitryukts.narod.ru http://www.radik.web-box.ru http://www.enter3006.narod.ru http://www.class-fizika.spb.ru http://www.school-physics.spb.ru http://www.skillopedia.ru http://www.youtube.com http://planirovanie7-9.narod.ru/olderfiles/1/index.htm
64	Повторение. Механические колебания и волны. Звук. Электромагнитные колебания	1			
65	Повторение. Геометрическая оптика. Электромагнитная природа света	1			
66	Повторение. Квантовые явления				
67	Итоговая проверочная работа.	1			
68	Итоговый урок.	1			

Обеспеченность учебной программы УМК

№	Название учебника (Федеральный перечень)
1	Физика. 7 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений / В. В. Белага, И. А. Ломаченков, Ю. А. Панебратцев; Рос. акад. Наук, Рос. акад. Образования, изд-во «Просвещение». – М.: Просвещение, 2016. (Академический школьный учебник) (Сферы).
2	Физика. 8 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений / В. В. Белага, И. А. Ломаченков, Ю. А. Панебратцев; Рос. акад. Наук, Рос. акад. Образования, изд-во «Просвещение». – М.: Просвещение, 2016. (Академический школьный учебник) (Сферы).
3	Физика. 9 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений / В. В. Белага, И. А. Ломаченков, Ю. А. Панебратцев; Рос. акад. Наук, Рос. акад. Образования, изд-во «Просвещение». – М.: Просвещение, 2016. (Академический школьный учебник) (Сферы).
4	
	Дополнительная литература, позволяющая дифференцировать и индивидуализировать образовательный процесс
	Для учителя
1	
2	
	Для учащихся
1	Физика. 7 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений / В. В. Белага, И. А. Ломаченков, Ю. А. Панебратцев; Рос. акад. Наук, Рос. акад. Образования, изд-во «Просвещение». – М.: Просвещение, 2016. (Академический школьный учебник) (Сферы).
2	Физика. 8 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений / В. В. Белага, И. А. Ломаченков, Ю. А. Панебратцев; Рос. акад. Наук, Рос. акад. Образования, изд-во «Просвещение». – М.: Просвещение, 2016. (Академический школьный учебник) (Сферы).
3	Физика. 9 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений / В. В. Белага, И. А. Ломаченков, Ю. А. Панебратцев; Рос. акад. Наук, Рос. акад. Образования, изд-во «Просвещение». – М.: Просвещение, 2016. (Академический школьный учебник) (Сферы).
4	
	ЦОР и ЭОР
1	
2	
	Материально-техническое обеспечение
1	Компьютер
2	Проектор
3	Настенный экран