

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа № 1 имени Героя Российской Федерации Ю.Д.Недвиги» муниципального образования «Барышский район» Ульяновской области

УТВЕРЖДАЮ

Директор

_____ И.Ю.Титова

Приказ № 127 от «31» августа 2023 г

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО
ФИЗИКЕ**

уровень базовый

срок реализации 3 года

(Стандарты второго поколения)

Разработчик программы: Кузнецова Татьяна Николаевна
учитель физики первой квалификационной категории

РАССМОТРЕНА:

Педагогическим советом

МБОУ СОШ №1

МО «Барышский район»

Протокол № 15 от «29 » августа 2023 года

СОГЛАСОВАНА:

Зам.директора по УВР

_____ Е.В.Филина

«29 » августа 2023года

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ФИЗИКЕ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Изучение физики на уровне основного общего образования направлено на достижение личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов.

В результате изучения физики на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты в части:

1) патриотического воспитания:

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

2) гражданского и духовно-нравственного воспитания:

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

3) эстетического воспитания:

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

4) 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;

5) формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:

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

6) трудового воспитания:

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

7) экологического воспитания:

– 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;

8) адаптации 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

В результате освоения программы по физике на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы **метапредметные результаты**, включающие познавательные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия.

Познавательные универсальные учебные действия

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.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

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;

выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах;

публично представлять результаты выполненного физического опыта (эксперимента, исследования, проекта);

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.

Регулятивные универсальные учебные действия

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, эмоциональный интеллект:

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;

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

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

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

К концу обучения в 7 классе предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

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 сила, 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 веса тела, 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 Интернете 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.

К концу обучения в **8 классе** предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

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 и 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 причинноследственные 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 и 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 Интернете, 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.

К концу обучения в 9 классе предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

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 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 с учётом заданной погрешности измерений;

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 Интернете, 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

Школьный курс физики — системообразующий для естественнонаучных предметов, поскольку физические законы, лежащие в основе мироздания, являются основой содержания курсов химии, биологии, географии и астрономии. Физика вооружает школьников научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

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

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

7 КЛАСС

Раздел 1. Физика и её роль в познании окружающего мира.

Физика – наука о природе. Явления природы. Физические явления: механические, тепловые, электрические, магнитные, световые, звуковые.

Физические величины. Измерение физических величин. Физические приборы. Погрешность измерений. Международная система единиц.

Как физика и другие естественные науки изучают природу. Естественнонаучный метод познания: наблюдение, постановка научного вопроса, выдвижение гипотез, эксперимент по проверке гипотез, объяснение наблюдаемого явления. Описание физических явлений с помощью моделей.

Демонстрации.

1. Механические, тепловые, электрические, магнитные, световые явления.
2. Физические приборы и процедура прямых измерений аналоговым и цифровым прибором.

Лабораторные работы и опыты.

1. Определение цены деления шкалы измерительного прибора.
2. Измерение расстояний.
3. Измерение объёма жидкости и твёрдого тела.
4. Определение размеров малых тел.
5. Измерение температуры при помощи жидкостного термометра и датчика температуры.
6. Проведение исследования по проверке гипотезы: дальность полёта шарика, пущенного горизонтально, тем больше, чем больше высота пуска.

Раздел 2. Первоначальные сведения о строении вещества.

Строение вещества: атомы и молекулы, их размеры. Опыты, доказывающие дискретное строение вещества.

Движение частиц вещества. Связь скорости движения частиц с температурой. Броуновское движение, диффузия. Взаимодействие частиц вещества: притяжение и отталкивание.

Агрегатные состояния вещества: строение газов, жидкостей и твёрдых (кристаллических) тел. Взаимосвязь между свойствами веществ в разных агрегатных состояниях и их атомно-молекулярным строением. Особенности агрегатных состояний воды.

Демонстрации.

1. Наблюдение броуновского движения.
2. Наблюдение диффузии.
3. Наблюдение явлений, объясняющихся притяжением или отталкиванием частиц вещества.

Лабораторные работы и опыты.

1. Оценка диаметра атома методом рядов (с использованием фотографий).
2. Опыты по наблюдению теплового расширения газов.
3. Опыты по обнаружению действия сил молекулярного притяжения.

Раздел 3. Движение и взаимодействие тел.

Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение. Скорость. Средняя скорость при неравномерном движении. Расчёт пути и времени движения.

Явление инерции. Закон инерции. Взаимодействие тел как причина изменения скорости движения тел. Масса как мера инертности тела. Плотность вещества. Связь плотности с количеством молекул в единице объёма вещества.

Сила как характеристика взаимодействия тел. Сила упругости и закон Гука. Измерение силы с помощью динамометра. Явление тяготения и сила тяжести. Сила тяжести на других планетах. Вес тела. Невесомость. Сложение сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил. Сила трения. Трение скольжения и трение покоя. Трение в природе и технике.

Демонстрации.

1. Наблюдение механического движения тела.
2. Измерение скорости прямолинейного движения.
3. Наблюдение явления инерции.
4. Наблюдение изменения скорости при взаимодействии тел.
5. Сравнение масс по взаимодействию тел.
6. Сложение сил, направленных по одной прямой.

Лабораторные работы и опыты.

1. Определение скорости равномерного движения (шарика в жидкости, модели электрического автомобиля и так далее).
2. Определение средней скорости скольжения бруска или шарика по наклонной плоскости.

3. Определение плотности твёрдого тела.
4. Опыты, демонстрирующие зависимость растяжения (деформации) пружины от приложенной силы.
5. Опыты, демонстрирующие зависимость силы трения скольжения от веса тела и характера соприкасающихся поверхностей.

Раздел 4. Давление твёрдых тел, жидкостей и газов.

Давление. Способы уменьшения и увеличения давления. Давление газа. Зависимость давления газа от объёма, температуры. Передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами. Закон Паскаля. Пневматические машины. Зависимость давления жидкости от глубины. Гидростатический парадокс. Сообщающиеся сосуды. Гидравлические механизмы.

Атмосфера Земли и атмосферное давление. Причины существования воздушной оболочки Земли. Опыт Торричелли. Измерение атмосферного давления. Зависимость атмосферного давления от высоты над уровнем моря. Приборы для измерения атмосферного давления.

Действие жидкости и газа на погружённое в них тело. Выталкивающая (архимедова) сила. Закон Архимеда. Плавание тел. Воздухоплавание.

Демонстрации.

1. Зависимость давления газа от температуры.
2. Передача давления жидкостью и газом.
3. Сообщающиеся сосуды.
4. Гидравлический пресс.
5. Проявление действия атмосферного давления.
6. Зависимость выталкивающей силы от объёма погружённой части тела и плотности жидкости.
7. Равенство выталкивающей силы весу вытесненной жидкости.
8. Условие плавания тел: плавание или погружение тел в зависимости от соотношения плотностей тела и жидкости.

Лабораторные работы и опыты.

1. Исследование зависимости веса тела в воде от объёма погружённой в жидкость части тела.
2. Определение выталкивающей силы, действующей на тело, погружённое в жидкость.
3. Проверка независимости выталкивающей силы, действующей на тело в жидкости, от массы тела.
4. Опыты, демонстрирующие зависимость выталкивающей силы, действующей на тело в жидкости, от объёма погружённой в жидкость части тела и от плотности жидкости.
5. Конструирование ареометра или конструирование лодки и определение её грузоподъёмности.

Раздел 5. Работа и мощность. Энергия.

Механическая работа. Мощность.

Простые механизмы: рычаг, блок, наклонная плоскость. Правило равновесия рычага. Применение правила равновесия рычага к блоку. «Золотое правило» механики. КПД простых механизмов. Простые механизмы в быту и технике.

Механическая энергия. Кинетическая и потенциальная энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения энергии в механике.

Демонстрации.

1. Примеры простых механизмов.

Лабораторные работы и опыты.

1. Определение работы силы трения при равномерном движении тела по горизонтальной поверхности.
2. Исследование условий равновесия рычага.
3. Измерение КПД наклонной плоскости.
4. Изучение закона сохранения механической энергии.

8 класс

I. Тепловые явления

Внутренняя энергия. Тепловое движение. Температура. Теплопередача. Необратимость процесса теплопередачи. Связь температуры вещества с хаотическим движением его частиц. Способы изменения внутренней энергии. Теплопроводность. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Конвекция. Излучение. Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления. График плавления и отвердевания. Преобразование энергии при изменениях агрегатного состояния вещества. Испарение и конденсация. Удельная теплота парообразования и конденсации. Работа пара и газа при расширении. Кипение жидкости. Влажность воздуха. Тепловые двигатели. Энергия топлива. Удельная теплота сгорания. Агрегатные состояния. Преобразование энергии в тепловых двигателях. КПД теплового двигателя. Фронтальная лабораторная работа.

2. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.

3. Измерение удельной теплоемкости твердого тела.

II. Электрические явления и электромагнитные явления

Электризация тел. Электрический заряд. Взаимодействие зарядов. Два вида электрического заряда. Дискретность электрического заряда. Электрон. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Электроскоп. Строение атомов. Объяснение электрических явлений. Проводники и непроводники электричества. Действие электрического поля на электрические заряды.

Постоянный электрический ток. Источники электрического тока. Носители свободных электрических зарядов в металлах, жидкостях и газах. Электрическая цепь и ее составные части. Сила тока. Единицы силы тока. Амперметр. Измерение силы тока. Напряжение. Единицы напряжения. Вольтметр. Измерение напряжения. Зависимость силы тока от напряжения.

Сопротивление. Единицы сопротивления. Закон Ома для участка электрической цепи. Расчет сопротивления проводников. Удельное сопротивление. Примеры на расчет сопротивления проводников, силы тока и напряжения. Реостаты. Последовательное и параллельное соединение проводников. Действия электрического тока

Закон Джоуля-Ленца. Работа электрического тока. Мощность электрического тока. Единицы работы электрического тока, применяемые на практике. Счетчик электрической энергии. Электронагревательные приборы. Расчет электроэнергии, потребляемой бытовыми приборами. Нагревание проводников электрическим током. Количество теплоты, выделяемое проводником с током. Лампа накаливания. Короткое замыкание. Предохранители. Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии. Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применения. Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель.

Фронтальные лабораторные работы.

4. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.
5. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.
6. Регулирование силы тока реостатом.
7. Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра.
8. Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.
9. Сборка электромагнита и испытание его действия.
10. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).

III. Световые явления.

Источники света.

Прямолинейное распространение, отражение и преломление света. Луч. Закон отражения света. Плоское зеркало. Линза. Оптическая сила линзы. Изображение, даваемое линзой. Измерение фокусного расстояния собирающей линзы. Оптические приборы. Глаз и зрение. Очки.

Фронтальная лабораторная работа.

11. Изучение законов отражения света
12. Наблюдение явления преломления света
13. Получение изображения при помощи линзы.

9 класс

Законы взаимодействия и движения тел

Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Прямолинейное равноускоренное движение. Мгновенная скорость. Ускорение, перемещение.

Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении.

Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Инерциальная система отсчета.

Первый, второй и третий законы Ньютона.

Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Импульс. Закон сохранения импульса.

Реактивное движение.

Демонстрации.

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

Лабораторные работы.

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

Механические колебания и волны. Звук.

Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний. (Гармонические колебания).

Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс.

Распространение колебаний в упругих средах. Продольные и поперечные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой).

Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Эхо. Звуковой резонанс.

Демонстрации.

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

Лабораторная работа.

1. Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины.
2. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от длины нити.

Электромагнитное поле

Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика.

Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции.

Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние.

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.

Конденсатор. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения.

Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Типы оптических спектров. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

Демонстрации.

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

Лабораторные работы.

1. Изучение явления электромагнитной индукции.
2. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров испускания.

Строение атома и атомного ядра

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов.

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

Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правила смещения. Энергия связи частиц в ядре.

Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций.

Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы.

Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд.

Демонстрации.

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

Лабораторные работы.

1. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.
2. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.
3. Измерение естественного радиационного фона дозиметром.

Обобщение и повторение

Темы возможных проектов для 8 класса:

- «Теплоемкость веществ, или как сварить яйцо в бумажной кастрюле»,
- «Несгораемая бумажка, или нагревание в огне медной проволоки, обмотанной бумажной полоской»,
- «Виды теплопередачи в быту и технике (авиации, космосе, медицине)»,
- «Почему оно все электризуется, или исследование явлений электризации тел»,
- «Электрическое поле конденсатора, или конденсатор и шарик от настольного тенниса в пространстве между пластинами конденсатора»,
- «Изготовление конденсатора»,
- «Электрический ветер»,
- «Гальванический элемент»,
- «Строение атома, или Опыт Резерфорда»,
- «Постоянные магниты, или Волшебная банка»,
- «Распространение света, или Изготовление камеры-обскуры»,

Темы возможных проектов для 9 класса:

- «Экспериментальное подтверждение справедливости условия криволинейного движения тел»,
- «История развития искусственных спутников Земли и решаемые с их помощью научно-исследовательские задачи»
- «Определение качественной зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины»,
- «Определение качественной зависимости периода колебаний нитяного (математического) маятника от величины ускорения свободного падения»,
- «Ультразвук и инфразвук в природе, технике и медицине»
- «Негативное воздействие радиации (ионизирующих излучений) на живые организмы и способы защиты от нее»
-

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ НА 2023-2024 учебный год

7 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	<i>Количество часов по программе основного общего образования</i>	<i>Количество часов по рабочей программе</i>
1.2	Физические величины	2	2
1.3	Естественнонаучный метод познания	2	2
2.1	Строение вещества	1	1
2.2	Движение и взаимодействие частиц вещества	2	2
2.3	Агрегатные состояния вещества	2	2
3.1	Механическое движение	3	3
3.2	Инерция, масса, плотность	4	4
3.3	Сила. Виды сил	14	14
4.1	Давление. Передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами	3	3
4.2	Давление жидкости	5	5
4.3	Атмосферное давление	6	6
4.4	Действие жидкости и газа на погружённое в них тело	7	7
5.1	Работа и мощность	3	3
5.2	Простые механизмы	5	5
5.3	Механическая энергия	4	4
		3	3
	Резервное время		
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	68	68

Физика. 8 класс

Тема (раздел)	<i>Количество часов по программе основного общего образования</i>	<i>Количество часов по рабочей программе</i>
Повторение курса физики 7 класса	-	2
Тепловые явления	23	23
Электрические явления	29	27
Электромагнитные явления	5	4
Световые явления	13	11
Повторение	-	1
Итого	70	68

Так как в 8 классе 34 учебные недели, то рабочая программа написана на 68 ч.

Сокращение часов осуществлено за счет уплотнения материала несложного для усвоения и уменьшения уроков на повторение в конце учебного года

Тематическое планирование. Физика. 9 класс

Тема (раздел)	<i>Количество часов по программе основного общего образования</i>	<i>Количество часов по рабочей программе</i>
Повторение курса физики 7-8 класса	-	2
Законы взаимодействия и движения тел	34	33
Механические колебания и волны. Звук	15	14
Электромагнитное поле	25	23
Строение атома и атомного ядра	20	18
Строение Вселенной	5	5
Повторение	6	3
Итого	105	99

Так как в 9 классе 33 учебные недели, то рабочая программа написана на 99 ч.

Сокращение часов осуществлено за счет уплотнения материала несложного для усвоения и уменьшения уроков на повторение в конце учебного года

ПРИЛОЖЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ПО ФИЗИКЕ:

ПОУРОЧНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

на 2023-2024 учебный год

Приложение 1

7 КЛАСС

№ Тема урока	Кол -во ч.	Основные виды учебной деятельности	Цифровые образовательные ресурсы	Воспитательный компонент
1 Физика — наука о природе. Явления природы	1	<u>Различать</u> способы познания природы (Н), оперировать пространственно-временными масштабами мира	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff09f72a	интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой; проявление интереса к истории и современному состоянию российской физической науки; осознание ценности физической науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры
2 Физические явления	1	<u>Различать</u> способы познания природы (Н), оперировать пространственно-временными масштабами мира	https://resh.edu.ru/	сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека; ценностное отношение к достижениям российских учёных-физиков

3 Физические величины и их измерение	1 <u>Определять</u> цену деления измерительного прибора (Н) и иметь элементарные навыки расчёта погрешности измерений (П). Применять метод рядов (М).	https://resh.edu.ru/	восприятие эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности;
4 Урок-исследование "Измерение температуры при помощи жидкостного термометра и датчика температуры"	1 <u>Определять</u> цену деления измерительного прибора (Н) и иметь элементарные навыки расчёта погрешности измерений (П). Применять метод рядов (М).	https://resh.edu.ru/	развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности;
5 Методы научного познания. Описание физических явлений с помощью моделей	1 <u>Применять</u> полученные знания и умения на уроках (Н) и в жизни (П).	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff09f72a	осознание ценности физической науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры
6 Урок-исследование "Проверка гипотезы: дальность полёта шарика, пущенного горизонтально, тем больше, чем больше высота пуска"	1 <u>Применять</u> полученные знания и умения на уроках (Н) и в жизни (П).		развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности;
7 Строение вещества. Опыты, доказывающие дискретное строение вещества	1 <u>Характеризовать</u> понятия, связанные с атомно-молекулярным строением вещества (Н). <u>Сравнивать</u> расположение и энергии частиц в разных агрегатных состояниях <u>Характеризовать</u> агрегатные состояния вещества	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff09fe0a	• ценности отношение к достижениям российских учёных-физиков;
8 Движение частиц вещества	1 состояния вещества	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a013e	• ценности отношение к достижениям

9 Урок-исследование «Опыты по наблюдению теплового расширения газов»	1 <u>Характеризовать</u> понятия, связанные с атомно-молекулярным строением вещества (Н). <u>Сравнивать</u> расположение и энергии частиц в разных агрегатных состояниях	https://resh.edu.ru/	российских учёных-физиков; развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности;
1 Агрегатные состояния вещества	1 <u>Характеризовать</u> агрегатные состояния вещества	https://resh.edu.ru/	• ценностное отношение к достижениям российских учёных-физиков;
1 Особенности агрегатных состояний воды. Обобщение по разделу «Первоначальные сведения о строении вещества»	1 <u>Применять</u> полученные знания и умения на уроках (Н) и в жизни (П).	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a0378	сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека;-
1 Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение	1 <u>Характеризовать</u> механическое движение, взаимодействие (Н). <u>Разрешать</u> учебную проблему при введении понятия скорости (П). <u>Использовать</u> обобщенный план построения ответа для описания понятия скорость (П).	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a05c6	- интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой;
1 Скорость. 3 Единицы скорости	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a079c	• ценностное отношение к достижениям российских учёных-физиков;
			осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасного

1 4	Расчет пути и времени движения	1	<u>Характеризовать</u> механическое движение, взаимодействие (Н). <u>Разрешать</u> учебную проблему при введении понятия скорости (П). <u>Использовать</u> обобщенный план построения ответа для описания понятия скорость (П).	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a0ae4	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;-
1 5	Инерция. Масса — мера инертности тел Проверочная работа по теме «Скорость»	1	<u>Применять</u> полученные знания для решения практической задачи измерения массы (Н).	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a0c10	• ценности о е отношение к достижениям российских учёных-физиков;
1 6	Плотность вещества. Расчет массы и объема тела по его плотности	1	<u>Объяснять</u> понятие «плотность». Рассчитывают плотности веществ по формуле, сравнивать с табличными значениями.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a0fee	• ценности о е отношение к достижениям российских учёных-физиков;
1 7	Лабораторная работа «Определение плотности твёрдого тела»	1	<u>Пользоваться</u> измерительными приборами (Н) и иметь элементарные навыки расчета погрешности измерений (П).	https://resh.edu.ru/	развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности;
1 8	Решение задач по теме "Плотность вещества"	1	<u>Применять</u> полученные знания для решения практической задачи измерения плотности (П).	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a123c	сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека;-
1 9	Сила как характеристика взаимодействия тел. Сила	1	<u>Характеризовать</u> механические силы (Н).	https://resh.edu.ru/	• ценности о е

упругости. Закон Гука			отношение к достижениям российских учёных-физиков;
2 0 Лабораторная работа «Изучение зависимости растяжения (деформации) пружины от приложенной силы»	1	<u>Пользоваться</u> измерительным и приборами (Н) и иметь элементарные навыки графического представления результатов измерений (П). <u>Характеризовать</u> понятие физического закона (П).	https://resh.edu.ru/ развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности;
2 1 [[Явление тяготения. Сила тяжести	1	<u>Разрешать</u> учебную проблему при анализе причин возникновения силы <u>Характеризовать</u> понятие физического закона (П).	https://resh.edu.ru/ • ценности ое отношение к достижениям российских учёных-физиков;
2 2 Связь между силой тяжести и массой тела. Вес тела. Решение задач по теме "Сила тяжести"	1	<u>Применять</u> полученные знания и умения на уроках (Н) и в жизни (П).	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a1778 - интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой;
2 3 Сила тяжести на других планетах. Физические характеристики планет	1	<u>Разрешать</u> учебную проблему при анализе причин возникновения силы	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a1502 • ценности ое отношение к достижениям российских учёных-физиков;
2 4 Измерение сил. Динамометр	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a18cc • ценности ое отношение к достижениям российских учёных-физиков;
2 5 Вес тела. Невесомость	1	<u>Разрешать</u> учебную проблему при анализе причин возникновения силы	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a1778 • ценности ое отношение к достижениям российских учёных-физиков;

2 6 Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил	1 <u>Использовать</u> экспериментальный метод проверки правил оперирования физическими величинами (Н). <u>Устанавливать</u> границы применения физических понятий (М).	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a1a70	сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека;-
2 7 Решение задач по теме "Равнодействующая сил"	1 <u>Использовать</u> экспериментальный метод проверки правил оперирования физическими величинами (Н). <u>Устанавливать</u> границы применения физических понятий (М).	https://resh.edu.ru/	сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека;-
2 8 Сила трения и её виды. Трение в природе и технике	1 <u>Применять</u> полученные знания и умения на уроках (Н) и в жизни (П).	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a1b9c	• ценности отношение к достижениям российских учёных-физиков;
2 9 Лабораторная работа «Изучение зависимости силы трения скольжения от силы давления и характера соприкасающихся поверхностей»	1 <u>Пользоваться</u> измерительными приборами (Н) и иметь элементарные навыки расчёта погрешности измерений (П).	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a1cc8	развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности;
3 0 Решение задач на определение равнодействующей силы	1 <u>Применять</u> полученные знания и умения на уроках (Н) и в жизни (П).	https://resh.edu.ru/	сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека;-
3 1 Решение задач по темам: «Вес тела», «Графическое изображение сил», «Силы», «Равнодействующая сил»	1 <u>Применять</u> полученные знания и умения на уроках (Н) и в жизни (П).	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a1de0	сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека;-

<p>3 Контрольная 2 работа по темам: «Механическое движение», «Масса, плотность», «Вес тела», «Графическое изображение сил», «Силы»</p>	<p>1 <u>Применять</u> полученные знания и умения на уроках (Н) и в жизни (П).</p>	<p>https://resh.edu.ru/</p>	<p>сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека;-</p>
<p>3 Давление. 3 Способы уменьшения и увеличения давления</p>	<p>1 <u>Характеризовать</u> понятие давление (Н). <u>Аргументировать</u> необходимость принятия мер по увеличению (уменьшению) давления в быту и технике (П).</p>	<p>Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a20a6</p>	<p>• ценности о е отношение к достижениям российских учёных-физиков;</p>
<p>3 Давление газа. 4 Зависимость давления газа от объёма, температуры</p>	<p>1 <u>Объяснять</u> зависимость давления газа от его плотности и температуры (Н).</p>	<p>Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2376</p>	<p>• ценности о е отношение к достижениям российских учёных-физиков;</p>
<p>3 Передача 5 давления твёрдыми телами, жидкостями и газами. Закон Паскаля</p>	<p>1 <u>Разрешать</u> учебную проблему при анализе опытов, подтверждающих закон Паскаля (Н).</p>	<p>Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a25b0</p>	<p>- интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой;</p>
<p>3 Давление в 6 жидкости и газе, вызванное действием силы тяжести</p>	<p>1 <u>Разрешать</u> учебную проблему при анализе опытов, подтверждающих зависимость давления жидкости от её плотности и высоты столба жидкости, опытов, подтверждающих существование атмосферного давления (Н). <u>Сравнивать</u> физические причины, обуславливающие возникновения давления твёрдых тел, газов, жидкостей и атмосферы (П). <u>Сравнивать</u> принцип действия и устройство различных типов приборов для измерения давления (М).</p>	<p>Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2718</p>	<p>• ценности о е отношение к достижениям российских учёных-физиков;</p>

3 7	Решение задач по теме «Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля»	1	<u>Разрешать</u> учебную проблему при анализе опытов, подтверждающих зависимость давления жидкости от её плотности и высоты столба жидкости, опытов, подтверждающих существование атмосферного давления (Н).	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2826	сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека;-
3 8	Сообщающиеся сосуды	1	<u>Сравнивать</u> физические причины, обуславливающие возникновения давления твёрдых тел, газов, жидкостей и атмосферы (П). <u>Сравнивать</u> принцип действия и устройство различных типов приборов для измерения давления (М).	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2970	сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека;-
3 9	Гидравлический пресс	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a3136	• ценностное отношение к достижениям российских учёных-физиков;
4 0	Манометры. Поршневой жидкостный насос	1		https://resh.edu.ru/	• ценностное отношение к достижениям российских учёных-физиков; 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;
4 1	Атмосфера Земли и причины её существования	1	<u>Разрешать</u> учебную проблему при анализе опытов, подтверждающих зависимость	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2b5a	сформированность навыка рефлексии,

	<p>давления жидкости от её плотности и высоты столба жидкости, опытов, подтверждающих существование атмосферного давления (Н).</p> <p><u>Сравнивать</u> физические причины, обуславливающие возникновения давления твёрдых тел, газов, жидкостей и атмосферы (П).</p> <p><u>Сравнивать</u> принцип действия и устройство различных типов приборов для измерения давления (М).</p>		<p>признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека;-</p>
4 Вес воздуха.	1	Библиотека ЦОК	• ценности
2 Атмосферное давление		https://m.edsoo.ru/ff0a2b5a	ое
			отношение к достижениям российских учёных-физиков;
4 Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли	1	Библиотека ЦОК	сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека;-
		https://m.edsoo.ru/ff0a2da8	
4 Зависимость атмосферного давления от высоты над уровнем моря	1	Библиотека ЦОК	сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека;-
		https://m.edsoo.ru/ff0a2fc4	
4 Барометр-анероид.	1	Библиотека ЦОК	• ценности
5 Атмосферное давление на различных высотах		https://m.edsoo.ru/ff0a2fc4	ое
			отношение к достижениям российских учёных-физиков;
4 Решение задач по теме "Атмосферное давление"	1	https://resh.edu.ru/	сформированность навыка рефлексии, признание своего права на

4 7 Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Архимедова сила	1 <u>Разрешать</u> учебную проблему при анализе опытов, подтверждающих существование выталкивающей силы в жидкостях и газах (Н). <u>Применять</u> на практике теоретический метод анализа физической ситуации, связанной с определением выталкивающей силы (П). <u>Пользоваться</u> измерительным и приборами (Н) и иметь элементарные навыки расчёта погрешности измерений (П).	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a3276	ошибку и такого же права у другого человека;- сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека;-
4 8 Лабораторная работа «Определение выталкивающей силы, действующей на тело, погруженное в жидкость»	1 <u>Применять</u> полученные знания и умения на уроках (Н) и в жизни (П). <u>Пользоваться</u> измерительным и приборами (Н) и иметь элементарные навыки расчёта погрешности измерений (П). <u>Пользоваться</u> понятием относительная погрешность (М).	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a33fc	развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности;
4 9 Лабораторная работа по теме «Исследование зависимости веса тела в воде от объёма погруженной в жидкость части тела»	1 <u>Применять</u> полученные знания и умения на уроках (Н) и в жизни (П). <u>Пользоваться</u> измерительным и приборами (Н) и иметь элементарные навыки расчёта погрешности измерений (П). <u>Пользоваться</u> понятием относительная погрешность (М).	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a3514	развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности;
5 0 Плавание тел	1 <u>Применять</u> полученные знания и умения на уроках (Н) и в жизни (П).	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a3a96	• ценности о отношение к достижениям российских учёных-физиков;
5 1 Лабораторная работа "Конструирование ареометра или конструирование	1 <u>Применять</u> полученные знания и умения на уроках (Н) и в жизни (П). <u>Пользоваться</u> измерительным и приборами (Н) и иметь	https://resh.edu.ru/	развитие научной любознательности, интереса к

лодки и определение её грузоподъёмности "	элементарные навыки расчёта погрешности измерений (П). <u>Пользоваться</u> понятием относительная погрешность (М).		исследовательской деятельности;
5 2 Решение задач по темам: «Плавание судов. Воздухоплавание», «Давление твердых тел, жидкостей и газов»	1 <u>Применять</u> полученные знания и умения на уроках (Н) и в жизни (П).	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a3654	сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека;-
5 3 Контрольная работа по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов»	1 <u>Применять</u> полученные знания и умения на уроках (Н) и в жизни (П).	https://resh.edu.ru/	сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека;-
5 4 Механическая работа	1 <u>Характеризовать</u> понятия механической работы и мощности (Н). <u>Использовать</u> обобщённые планы построения ответов для описания понятий механическая работа и мощность (П).	Библиотека ЦОК и https://m.edsoo.ru/ff0a3f82	• ценности оё отношение к достижениям российских учёных-физиков;
5 5 Мощность. Единицы мощности	1 <u>Устанавливать</u> границы применения физических понятий (М).	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a3f82	• ценности оё отношение к достижениям российских учёных-физиков; осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасного поведения на транспорте, на дорогах, с электрическим и

5 6	Урок-исследование "Расчёт мощности, развиваемой при подъёме по лестнице"	1	<u>Пользоваться</u> измерительными приборами (Н) и иметь элементарные навыки расчёта погрешности измерений (П).	https://resh.edu.ru/	тепловым оборудованием в домашних условиях; развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности;
5 7	Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге	1	<u>Характеризовать</u> простые механизмы (Н). <u>Сравнивать</u> простые механизмы и обнаруживать их сходство и различия (П). <u>Объяснять</u> существование «золотого правила» механики на основе закона сохранения механической энергии (М).	https://resh.edu.ru/	сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека;-
5 8	Рычаги в технике, быту и природе. Лабораторная работа «Исследование условий равновесия рычага»	1	<u>Пользоваться</u> измерительными приборами (Н) и иметь элементарные навыки расчёта погрешности измерений (П).	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a478e	развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности;
5 9	Решение задач по теме «Условия равновесия рычага»	1	<u>Применять</u> полученные знания и умения на уроках (Н) и в жизни (П).	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a48a6	сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека;-
6 0	Коэффициент полезного действия механизма. Лабораторная работа «Измерение КПД наклонной плоскости»	1	<u>Пользоваться</u> измерительными приборами (Н) и иметь элементарные навыки расчёта погрешности измерений (П).	https://resh.edu.ru/	развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности;
6 1	Решение задач по теме "Работа, мощность, КПД"	1	<u>Применять</u> полученные знания и умения на уроках (Н) и в жизни (П).	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a4c48	сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у

6 2	Механическая энергия. Кинетическая и потенциальная энергия	1	Характеризовать понятие энергии (Н). <u>Характеризовать</u> понятие физического закона (П).	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a4252	другого человека;- • ценностное отношение к достижениям российских учёных-физиков;
6 3	Закон сохранения механической энергии	1	Характеризовать понятие энергии (Н). <u>Характеризовать</u> понятие физического закона (П).	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a4360	• ценностное отношение к достижениям российских учёных-физиков;
6 4	Урок-эксперимент по теме "Экспериментальное определение изменения кинетической и потенциальной энергии при скатывании тела по наклонной плоскости"	1	<u>Пользоваться</u> измерительными приборами (Н) и иметь элементарные навыки расчёта погрешности измерений (П).	https://resh.edu.ru/	развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности;
6 5	Контрольная работа по теме «Работа и мощность. Энергия»	1	<u>Применять</u> полученные знания и умения на уроках (Н) и в жизни (П).	https://resh.edu.ru/	сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека;-
6 6	Резервный урок. Работа с текстами по теме "Механическое движение"	1	Анализировать текст и находить ответы на вопросы.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a4ee6	• ценностное отношение к достижениям российских учёных-физиков;
6 7	Резервный урок. Работа с текстами по теме "Давление твёрдых тел, жидкостей и газов"	1	Анализировать текст и находить ответы на вопросы.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a4ffe	- интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой;

6 Резервный урок.	1 Анализировать текст и	https://resh.edu.ru/	- интерес к
8 Работа с текстами по теме "Работа. Мощность. Энергия"	находить ответы на вопросы.		практическому изучению профессий, связанных с физикой;

ОБЩЕЕ
КОЛИЧЕСТВО
ЧАСОВ ПО
ПРОГРАММЕ

68

<https://resh.edu.ru/>

8 класс

№ урока	Тема (раздел), количество часов	Основные виды учебной деятельности	Цифровые ресурсы (образовательные)	Воспитательный компонент
		Тепловые явления, 27 час		
1/1-2/2	Повторение курса физики 7 класса.	Решают задачи за курс физики 7 класса	http://class-fizika.ru/	Применять знания о тепловых явлениях для задач повседневной жизни, для обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.
3/1	Входная диагностика. Тепловое движение. Температура.	- различать тепловые явления; - анализировать зависимость температуры тела от скорости движения его молекул; - наблюдать и исследовать превращение энергии тела в механических процессах;	https://resh.edu.ru/subject/lesson/259/5/ https://sites.google.com/site/skolnaafizika8/8-класс?authuser=1 http://class-fizika.ru/	Уметь использовать физические

		- приводить примеры превращения энергии при подъеме тела, при его падении;		приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: массы, силы, давления, температуры, влажности воздуха.
4/2	Внутренняя энергия.	- объяснять зависимость внутренней энергии тела;	https://resh.edu.ru/subject/lesson/259/5/	Приводить примеры
		- приводить примеры изменения энергии тела от различных факторов ;	http://class-fizika.ru/	экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания, тепловых и гидроэлектростанций.
		- проводить опыты по изменению внутренней энергии;	https://sites.google.com/site/skolnaafi/zika8/8-класс?authuser=1	
			http://class-fizika.ru/	

5/3	Способы изменения внутренней энергии.	<p>- объяснять изменение внутренней энергии тела, когда над ним совершают работу или тело совершает работу;</p> <p>- перечислять способы изменения внутренней энергии;</p> <p>- приводить примеры изменения внутренней энергии тела путем совершения работы и теплопередачи;</p> <p>- проводить опыты по изменению внутренней энергии;</p>	<p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/2594/http://class-fizika.ru/</p>	<p>Формировать ценностное отношение к авторам открытий, изобретений, к творцам науки и техники.</p> <p>Самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты.</p>
6/4	Теплопроводность.	<p>- объяснять тепловые явления на основе молекулярно - кинетической теории;</p> <p>- приводить примеры</p>	<p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/2594/https://sites.google.com/site/skolnaafi_zika8/8-класс?authuser=1http://class-fizika.ru/</p>	

		<p>теплопередачи путем теплопроводност и; - проводить исследовательски й эксперимент по теплопроводност и различных веществ и делать выводы;</p>		
7/5	Конвекция.	<p>- приводить примеры теплопередачи путем конвекции; - анализировать, как на</p>	<p>https://resh.edu.ru/ subject/lesson/259 4/ http://class- fizika.ru/</p>	
		<p>практике учитываются различные виды теплопередачи; - сравнивать виды теплопередачи;</p>		
8/6	Излучение.	<p>- приводить примеры теплопередачи путем излучения; - анализировать, как на практике учитываются различные виды теплопередачи;</p>	<p>https://resh.edu.ru/ subject/lesson/259 4/ http://class- fizika.ru/</p>	<p>Применять знания о тепловых явлениях для задач повседневной жизни, для обеспечения безопасности своей жизни,</p>

		- сравнивать виды теплопередачи;		рационального природопользования и охраны окружающей среды.
9/7	Количество теплоты. Единицы количества теплоты.	- находить связь между единицами количества теплоты: Дж, кДж, кал, ккал; - работать с текстом учебника;	https://resh.edu.ru/subject/lesson/298/9/ http://class-fizika.ru/	охраны окружающей среды. Уметь использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения
10/8	Удельная теплоемкость.	- объяснять физический смысл удельной теплоемкости вещества; - анализировать табличные данные; - приводить примеры применения на практике знаний о различной теплоемкости веществ;	https://resh.edu.ru/subject/lesson/298/9/	физических величин: массы, силы, давления, температуры, влажности воздуха. Приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания, тепловых и
11/9	Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении.	- рассчитывать количество теплоты, необходимое для нагревания тела или выделяемое им при охлаждении;	https://resh.edu.ru/subject/lesson/298/9/ http://class-fizika.ru/	гидроэлектростанций. Формировать ценностное отношение к авторам открытий, изобретений, к

12/10	<p>Лабораторная работа №1</p> <p>«Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры»</p>	<p>- разрабатывать план выполнения работы;</p> <p>- определять и сравнивать количество теплоты, отданное горячей водой и полученное холодной при теплообмене;</p> <p>- объяснять полученные результаты, представлять их в виде таблиц;</p> <p>- анализировать причины погрешностей измерений;</p>	<p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/298/8/</p> <p>http://www.fizika.ru/laborant/index.php?theme=06</p>	<p>творцам науки и техники.</p> <p>Самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты.</p>
13/11	<p>Лабораторная работа №2</p> <p>«Измерение удельной теплоемкости твердого тела»</p>	<p>- разрабатывать план выполнения работы;</p> <p>- определять экспериментальную удельную теплоемкость вещества и сравнивать ее с табличным значением;</p> <p>- объяснять полученные результаты, представлять их в виде таблиц;</p>	<p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/298/8/</p> <p>http://www.fizika.ru/laborant/index.php?theme=06</p>	

		- анализировать причины погрешностей измерений;		
14/12	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания.	- объяснять физический смысл удельной теплоты сгорания топлива и рассчитывать ее; - приводить примеры экологически чистого топлива;	https://sites.google.com/site/skolnaafizika8/8-класс?authuser=1	
15/13	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.	- приводить примеры превращения механической энергии во внутреннюю, перехода энергии от одного тела к другому; - приводить примеры, подтверждающие закон сохранения механической энергии;	https://sites.google.com/site/skolnaafi zika8/8-класс?authuser=1 http://class-fizika.ru/	
16/14	Решение задач. Подготовка к контрольной работе	- применять знания к решению задач;	https://sites.google.com/site/skolnaafizika8/8-класс?authuser=1	Применять знания о тепловых явлениях для задач

17/15	Контрольная работа №1 «Тепловые явления»	- применять знания к решению задач;		повседневной жизни, для обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды. Уметь использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: массы, силы, давления, температуры, влажности воздуха.
18/16	Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание.	- приводить примеры агрегатных состояний вещества; - отличать агрегатные состояния вещества и объяснять особенности молекулярного строения газов, жидкостей и твердых тел; - отличать процесс плавления тела от кристаллизации и приводить примеры этих процессов; - проводить исследовательский эксперимент по изучению плавления, делать отчет и объяснять результаты эксперимента;	https://resh.edu.ru/subject/lesson/298/7/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/153/9/	своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды. Уметь использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: массы, силы, давления, температуры, влажности воздуха. Приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания, тепловых и гидроэлектростанций. Формировать ценностное

		- работать с текстом учебника;		отношение к авторам открытий, изобретений, к творцам науки и техники.
19/17	График плавления и отвердевания кристаллических тел. Удельная теплота плавления.	- анализировать табличные данные температуры плавления, график плавления и отвердевания; - рассчитывать количество теплоты, выделяющееся при кристаллизации;	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2986/ http://class-fizika.ru/	Самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты.
20/18	Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар. Конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара.	- объяснять понижение температуры жидкости при испарении; - приводить примеры явлений природы, которые объясняются конденсацией пара; - проводить исследовательский эксперимент по изучению испарения и конденсации, анализировать	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2985/ http://class-fizika.ru/	Применять знания о тепловых явлениях для задач повседневной жизни, для обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды. Уметь использовать физические приборы и

		его результаты и делать выводы;		измерительные инструменты для измерения физических величин: массы, силы, давления, температуры, влажности воздуха. Приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания, тепловых и гидроэлектроста нций. Формировать ценностное отношение к авторам открытий, изобретений, к творцам науки и техники. Самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты.
21/19	Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации.	- работать с таблицей 6 учебника; - приводить примеры, использования энергии, выделяемой при конденсации водяного пара;	https://resh.edu.ru/ subject/lesson/298 5/	
22/20	Влажность воздуха. Способы определения влажности возду- ха. Лабораторная работа №3 «Измерение влажности воздуха»	- приводить примеры влияния влажности воздуха в быту и деятельности че- ловека;	https://resh.edu.ru/ subject/lesson/298 4/ http://www.fizika. ru/laborant/index. php?theme=06	
23/21	Работа газа и пара при расши- рении. ДВС	- объяснять принцип работы и устройство ДВС; - приводить примеры применения ДВС на практике;	https://resh.edu.ru/ subject/lesson/259 3/ http://class- fizika.ru/	
24/22	Паровая турбина. КПД теплового двигателя.	- объяснять устройство и принцип работы	https://resh.edu.ru/ subject/lesson/259 3/	

		<p>паровой турбины;</p> <p>- приводить примеры применения паровой турбины в технике;</p> <p>- сравнивать КПД различных машин и механизмов;</p>		
25/23	<p>Контрольная работа №2 «Агрегатные состояния вещества»</p>	<p>- применять знания к решению задач;</p>		
	<p>Электрические явления, 27 час</p>			
26/1	<p>Электризация тел при соприкосновении.</p> <p>Взаимодействие заряженных тел.</p> <p>Электроскоп.</p> <p>Электрическое поле.</p>	<p>- объяснять взаимодействие заряженных тел и существование двух родов электрических зарядов;</p> <p>- обнаруживать наэлектризованные тела, электрическое поле;</p> <p>- пользоваться электроскопом;</p> <p>- изменение силы, действующей на заряженное тело</p>	<p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/298/3/</p> <p>http://class-fizika.ru/</p>	<p>Использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в</p>

		при удалении и приближении его к заряженному телу;		окружающей среде. Предвидеть возможные результаты своих действий. Осознавать роль отечественных ученых в изучении электрических явлений. Самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты. Убеждать в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу
27/2	Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома. Объяснение электрических явлений.	- объяснять электризацию тел при соприкосновении; - доказывать существование частиц, имеющих наименьший электрический заряд; - объяснять образование положительных и отрицательных ионов; - применять межпредметные связи химии и физики для объяснения строения атома; - устанавливать перераспределение заряда при переходе его с наэлектризованного тела на ненаэлектризованное при соприкосновении ;	https://resh.edu.ru/subject/lesson/298/3/ http://class-fizika.ru/	окружающей среде. Предвидеть возможные результаты своих действий. Осознавать роль отечественных ученых в изучении электрических явлений. Самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты. Убеждать в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу

				<p>общечеловеческой культуры.</p> <p>Самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты.</p>
28/3	<p>Проводники, полупроводники и непроводники электричества.</p>	<p>- на основе знаний строения атома объяснять существование проводников, полупроводников и диэлектриков;</p> <p>- приводить примеры применения проводников, полупроводников и диэлектриков в технике, практического применения полупроводникового диода;</p> <p>- наблюдать работу полупроводникового диода;</p>	<p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/298/3/</p> <p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/154/0/</p>	<p>Использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде.</p> <p>Предвидеть возможные результаты своих действий.</p> <p>Осознавать роль отечественных ученых в изучении электрических явлений.</p>

				Самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты.
29/4	Электрический ток. Источники электрического тока.	<ul style="list-style-type: none"> - объяснять устройство сухого гальванического элемента; - приводить примеры источников электрического тока, объяснять их назначение; 	https://resh.edu.ru/subject/lesson/259/1/ http://class-fizika.ru/	Использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде.
30/5	Электрическая цепь и ее составные части.	<ul style="list-style-type: none"> - собирать электрическую цепь; - объяснять назначение источника тока в электрической цепи; - различать замкнутую и разомкнутую электрические цепи; - работать с текстом учебника; 	https://resh.edu.ru/subject/lesson/298/2/ http://class-fizika.ru/	<p>Предвидеть возможные результаты своих действий.</p> <p>Осознавать роль отечественных ученых в изучении</p>
31/6	Электрический ток в металлах. Действия электрического	<ul style="list-style-type: none"> - приводить примеры химического и теплового 	http://class-fizika.ru/	<p>электрических явлений.</p> <p>Самостоятельно планировать и</p>

	тока. Направление электрического тока.	действия электрического тока и их использования в технике; - объяснять тепловое, химическое и магнитное действия тока; работать с текстом учебника;		проводить физические эксперименты.
32/7	Сила тока. Единицы силы тока.	- объяснять зависимость интенсивности электрического тока от заряда и времени; - рассчитывать по формуле силу тока; - выражать силу тока в различных единицах;	https://resh.edu.ru/ subject/lesson/298 2/	
33/8	Амперметр. Измерение силы тока.	- включать амперметр в цепь; - определять цену деления амперметра и гальванометра;	http://class- fizika.ru/	Использовать знания об электромагнитны х явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими
34/9	Лабораторная работа №4 «Сборка элект- рической цепи и	- чертить схемы электрической цепи;	http://class- fizika.ru/	безопасности при обращении с приборами и техническими

	измерение силы тока в ее различных участках»	- измерять силу тока на различных участках цепи; - работать в группе;		устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде.
35/10	Электрическое напряжение. Единицы напряжения. Вольтметр. Измерение напряжения.	- выражать напряжение в кВ, мВ; - анализировать табличные данные, -определять цену деления вольтметра; - включать вольтметр в цепь; работать с текстом учебника;	https://resh.edu.ru/subject/lesson/312/6/	Предвидеть возможные результаты своих действий. Осознавать роль отечественных ученых в изучении электрических явлений. Самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты.
36/11	Зависимость силы тока от напряжения .Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления.	- строить график зависимости силы тока от напряжения; - объяснять причину возникновения сопротивления; - анализировать результаты опытов и графики; - собирать электрическую цепь, измерять напряжение,	https://resh.edu.ru/subject/lesson/259/0/	физические эксперименты.

		пользоваться вольтметром;		
37/12	Лабораторная работа №5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи»	- - рассчитывать напряжение по формуле; - измерять напряжение на различных участках цепи; - чертить схемы электрической цепи;	http://class-fizika.ru/	
38/13	Закон Ома для участка цепи.	- устанавливать зависимость силы тока в проводнике от сопротивления этого проводника; - записывать закон Ома в виде формулы; - решать задачи на закон Ома; - анализировать результаты опытных данных, приведенных в таблице;	https://resh.edu.ru/subject/lesson/259/0/ http://class-fizika.ru/	Использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде.
39/14	Расчет сопротивления проводника. Удельное сопротивление.	- исследовать зависимость сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и	https://resh.edu.ru/subject/lesson/298/0/ http://class-fizika.ru/	Предвидеть возможные результаты своих действий. Осознавать роль отечественных

		<p>материала проводника;</p> <p>- вычислять удельное сопротивление проводника;</p>		<p>ученых в изучении электрических явлений.</p> <p>Самостоятельно планировать и</p>
40/15	Решение задач на расчет сопротивления проводника, силы тока и напряжения.	<p>- чертить схемы электрической цепи;</p> <p>- рассчитывать электрическое сопротивление;</p>	https://resh.edu.ru/subject/lesson/298/0/	<p>проводить физические эксперименты.</p>
41/16	<p>Реостаты.</p> <p>Лабораторная работа №6 «Регулирование силы тока реостатом»</p>	<p>- собирать электрическую цепь;</p> <p>- пользоваться реостатом для регулирования силы тока в цепи;</p> <p>- работать в группе;</p> <p>- представлять результаты измерений в виде таблиц;</p>	http://www.fizika.ru/laborant/index.php?theme=06	
42/17	<p>Лабораторная работа №7 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра»</p>	<p>- собирать электрическую цепь;</p> <p>- измерять сопротивление проводника при помощи амперметра и вольтметра;</p> <p>- представлять результаты</p>	http://www.fizika.ru/laborant/index.php?theme=06	<p>Использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими</p>

		измерений в виде таблиц; - работать в группе;		устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде.
43/18	Последовательное соединение проводников.	- приводить примеры применения последовательного соединения проводников; - рассчитывать силу тока, напряжение и сопротивление при последовательном соединении;	https://resh.edu.ru/subject/lesson/324/6/ http://class-fizika.ru/	Предвидеть возможные результаты своих действий. Осознавать роль отечественных ученых в изучении электрических явлений.
44/19	Параллельное соединение проводников.	- приводить примеры применения параллельного соединения проводников; - рассчитывать силу тока, напряжение и сопротивление при параллельном соединении;	https://resh.edu.ru/subject/lesson/324/6/	Самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты.
45/20	Решение задач «Соединение проводников. Закон Ома для участка цепи»	- рассчитывать силу тока, напряжение, сопротивление при параллельном и последовательно	https://resh.edu.ru/subject/lesson/324/6/	

		<p>м соединении проводников;</p> <p>- применять знания к решению задач;</p>		
46/21	Работа и мощность электрического тока.	<p>- выражать работу тока в Вт</p> <ul style="list-style-type: none"> • ч; кВт *ч; <p>- измерять мощность и работу тока в лампе, используя амперметр, вольтметр, часы;</p> <p>- рассчитывать работу и мощность электрического тока;</p> <p>- выражать единицу мощности через единицы напряжения и силы тока;</p> <p>- работать в группе;</p>	<p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/298/1/</p> <p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/258/8/</p>	<p>Использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде.</p> <p>Предвидеть возможные результаты своих действий.</p> <p>Осознавать роль</p>
47/22	Лабораторная работа №8 «Измерение мощности и работы тока в	<p>измерять мощность и работу тока в лампе, используя амперметр, вольтметр, часы;</p>	<p>http://www.fizika.ru/laborant/index.php?theme=06</p>	<p>отечественных ученых в изучении электрических явлений.</p> <p>Самостоятельно</p>

	электрической лампе»	<ul style="list-style-type: none"> - рассчитывать работу и мощность электрического тока; - выражать единицу мощности через единицы напряжения и силы тока; - работать в группе; 		планировать и проводить физические эксперименты.
48/23	Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля - Ленца. Конденсатор.	<ul style="list-style-type: none"> - объяснять нагревание проводников током с позиции молекулярного строения вещества; - рассчитывать количество теплоты, выделяемое проводником с током по за кону Джоуля - Ленца; - объяснять назначения конденсаторов в технике; - объяснять способы увеличения и уменьшения емкости 	https://resh.edu.ru/subject/lesson/298/1/	

		<p>конденсатора; - рассчитывать емкость конденсатора, работу, которую совершает электрическое поле конденсатора, энергию конденсатора;</p>		
49/24-50/25	<p>Решение задач. Подготовка к контрольной работе.</p>	<p>- находить в таблице необходимые данные; - рассчитывать параметры электрической цепи по закону Ома.</p>	<p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/297/9/</p>	<p>Использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде.</p>
51/26	<p>Контрольная работа №3 «Электрические явления»</p>	<p>- применять знания к решению задач;</p>	<p>https://uchi.ru/signin/main/teacher?redirect_url=https%3A%2F%2Fuchi.ru%2Fhomeworks%2Fteacher%2F147611</p>	<p>Предвидеть возможные результаты своих действий. Осознавать роль отечественных ученых в</p>
52/27	<p>Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание, предохранители.</p>	<p>- различать по принципу действия лампы, используемые для освещения, предохранители в современных приборах;</p>		<p>Предвидеть возможные результаты своих действий. Осознавать роль отечественных ученых в</p>

				<p>изучении электрических явлений.</p> <p>Самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты.</p>
	<p>Электромагнитные явления, 4 час</p>			
53/1	<p>Магнитное поле.</p> <p>Магнитное поле прямого тока.</p> <p>Магнитные линии.</p>	<p>- выявлять связь между электрическим током и магнитным полем;</p> <p>- объяснять связь направления магнитных линий магнитного поля тока с направлением тока в проводнике;</p> <p>- приводить примеры магнитных явлений;</p>	<p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/297/8/</p>	<p>Убеждать в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры.</p> <p>Самостоятельно планировать и проводить</p>
54/2	<p>Магнитное поле катушки с током.</p> <p>Лабораторная работа №9 «Сборка электромагнита</p>	<p>- называть способы усиления магнитного действия катушки с током;</p> <p>- приводить примеры</p>	<p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/297/8/</p>	<p>физике как элементу общечеловеческой культуры.</p> <p>Самостоятельно планировать и проводить</p>

	и испытание его действия»	использования электромагнитов в технике и быту; - работать в группе;		физические эксперименты.
55/3	Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли.	- объяснять возникновение магнитных бурь, намагничивание железа; - получать картины магнитного поля полосового и дугообразного магнитов; - описывать опыты по намагничиванию веществ;	https://resh.edu.ru/subject/lesson/297/9/	
56/4	Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель. Лабораторная работа №10 «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)»	- объяснять принцип действия электродвигателя и области его применения; - перечислять преимущества электродвигателей по сравнению с тепловыми; - собирать электрический двигатель постоянного тока (на модели);	http://www.fizika.ru/laborant/index.php?theme=06	

		<ul style="list-style-type: none"> - определять основные детали электрического двигателя постоянного тока; - работать в группе; 		
	Световые явления, 12 час			
57/1	Источники света. Распространение света.	<ul style="list-style-type: none"> - наблюдать прямолинейное распространение света; - объяснять образование тени и полутени; - проводить исследовательский эксперимент по получению тени и полутени; 	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3006/	<p>Формировать необходимость разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники.</p> <p>Объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств.</p> <p>Самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты.</p>

58/2	Отражение света. Закон отражения света.	- наблюдать отражение света; - проводить исследовательский эксперимент по изучению зависимости угла отражения света от угла падения;	https://resh.edu.ru/subject/lesson/300/6/	Формировать необходимость разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития
59/3	Плоское зеркало.	- применять закон отражения света при построении изображения в плоском зеркале; - строить изображение точки в плоском зеркале;	https://resh.edu.ru/subject/lesson/300/6/	человеческого общества, уважение к творцам науки и техники. Объяснять принципы работы и характеристики изученных
60/4	Преломление света. Закон преломления света.	- наблюдать преломление света; - работать с текстом учебника; - проводить исследовательский эксперимент по преломлению света при переходе луча из воздуха в воду, делать выводы;		машин, приборов и технических устройств. Самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты.
61/5	Линзы. Оптическая сила линзы.	- различать линзы по внешнему виду;	https://resh.edu.ru/subject/lesson/300/4/	Формировать необходимость разумного

		- определять, какая из двух линз с разными фокусными расстояниями дает большее увеличение;		использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества,
62/6	Изображения, даваемые линзой.	- строить изображения, даваемые линзой (собирающей) для случаев: $F > f$; $2F < f$; $F < f < 2F$; - различать мнимое и действительное изображения;		уважение к творцам науки и техники. Объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов
63/7	Изображения, даваемые линзой.	- строить изображения, даваемые линзой (рассеивающей) для случаев: $F > f$; $2F < f$; $F < f < 2F$; - различать мнимое и действительное изображения;	https://resh.edu.ru/subject/lesson/300/3/	и технических устройств. Самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты.
64/8	Лабораторная работа № 11 «Получение изображения при помощи линзы»	- измерять фокусное расстояние и оптическую силу линзы; - анализировать полученные при помощи линзы изображения, делать выводы,	https://resh.edu.ru/subject/lesson/300/3/	

		представлять результат в виде таблиц; - работать в группе;		
65/9	Глаз и зрение.	- объяснять восприятие изображения глазом человека; - применять межпредметные связи физики и биологии для объяснения вос- приятия изображения;		Формировать необходимость разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества,
66/10	Решение задач	применяют знания к решению задач		уважение к творцам науки и техники.
67/11	Контрольная работа №4 «Законы отра- жения и преломления света»	-применяют знания к решению задач		Объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств. Самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты.
68	Итоговая контрольная работа	- применять знания к решению задач.		

№ урока	Тема урока	Основные виды учебной деятельности	Воспитательный компонент	Цифровые образовательные ресурсы
1/1	Повторение курса физики 7-8 класса	-решают задачи по темам курса физики 7-8 класса	Использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни	https://marketplace.obr.nd.ru/library/lessons?by_groups=1&filter_subject=3&filter_class=9,10,11,7,8
2/2	Повторение курса физики 7-8 класса.	решают задачи по темам курса физики 7-8 класса	для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и	https://marketplace.obr.nd.ru/library/lessons?by_groups=1&filter_subject=3&filter_class=9,10,11,7,8
	Законы взаимодействия и движения тел 33		соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде.	
3/1	Входная диагностика. Материальная точка. Система отсчета.	- наблюдать и описывать прямолинейное и равномерное движение тележки с капельницей; - определять по ленте со следами капель вид движения тележки, пройденный ею путь и промежуток времени от начала движения до остановки; - обосновывать возможность замены тележки	Самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты.	https://marketplace.obr.nd.ru/library/lessons?by_groups=1&filter_subject=3&filter_class=9,10,11,7,8

		ее моделью – материальной точкой - для описания движения;		
4/2	Перемещение.	- приводить примеры, в которых координату движущегося тела в любой момент времени можно определить, зная его начальную координату и совершенное им за данный промежуток времени перемещение, и нельзя, если вместо перемещения задан пройденный путь;		https://resh.edu.ru/subject/lesson/3127/
5/3	Определение координаты движущегося тела.	- определять модули и проекции векторов на координатную ось; - записывать уравнение для определения координаты	Использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для	https://marketplace.obr.nd.ru/library/lessons?by_groups=1&filter_subject=3&filter_class=9,10,11,7,8

		движущегося тела в векторной и скалярной форме, использовать его для решения задач;	сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде. Самостоятельно	
6/4	Решение задач	-определять проекции векторов на координатные оси -определять координаты тела на плоскости	планировать и проводить физические эксперименты.	https://marketplace.obr.nd.ru/library/lessons?by_groups=1&filter_subject=3&filter_class=9,10,11,7,8
7/5	Перемещение при прямолинейном равномерном движении	Записывать формулы: для нахождения проекции и модуля вектора перемещения тела, для вычисления координат-момент времени; —доказывать равенство модуля вектора перемещения пройденному пути и площади под графиком скорости; строить графики зависимости $v_x = v_x(t)$;		https://resh.edu.ru/subject/lesson/3129/
8/6	Прямолинейное равноускоренное	- объяснять физический смысл понятий:		https://marketplace.obr.nd.ru/library/lessons?by_groups=1&filter_subject=3&filter_class=9,10,11,7,8

	<p>нное движение. Ускорение.</p>	<p>мгновенная скорость, ускорение; - приводить примеры равноускоренного движения; - записывать формулу для определения ускорения в векторном виде и в виде проекций на выбранную ось; - применять формулу $a = (v - v_0) / t$ для решения задач, выражать любую из входящих в них величин через остальные;</p>	
9/7	<p>Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.</p>	<p>- записывать формулы $v = v_0 + at, v_x = v_0x + axt, v = v_0 + at,$ - читать и строить графики зависимости $v_x = v_x(t);$ - решать расчетные и качественные задачи с применением</p>	<p>Использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического</p>

<https://resh.edu.ru/subject/lesson/3127/>

		указанных формул;	поведения в окружающей среде.	
10/8	Решение задач	-Решать расчётные задачи с применением формулы перемещения и скорости.	Самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты.	https://marketplace.obr.nd.ru/library/lessons?by_groups=1&filter_subject=3&filter_class=9,10,11,7,8
11/9	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.	- решать расчётные задачи с применением формулы $x = v_0t + at^2/2$; - доказывать, что для прямолинейного равноускоренного движения уравнение $x = x_0 + sx$ может быть преобразовано в уравнение $x = x_0 + v_0xt + at^2/2$;		https://resh.edu.ru/subject/lesson/2977/ https://marketplace.obr.nd.ru/library/lessons?by_groups=1&filter_subject=3&filter_class=9,10,11,7,8
12/10	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости	Наблюдать движение тележки с капельницей; — делать выводы о характере движения тележки; — вычислять модуль вектора перемещения, совершенного		https://resh.edu.ru/subject/lesson/2977/

		<p>прямолинейно и равноускоренно движущимся телом за t-ю секунду от начала движения по модулю перемещения, совершенного им за k-ю секунду</p>	
13/11	<p><u>Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»</u></p>	<p>- пользоваться метрономом, определять промежуток времени от начала равноускоренного движения шарика до его остановки;</p> <p>- определять ускорение движения шарика и его мгновенную скорость перед ударом о цилиндр;</p> <p>- представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков;</p> <p>- по графику определять скорость</p>	<p>http://www.fizika.ru/laborant/index.php?theme=06</p> <p>https://marketplace.obr.nd.ru/library/lessons?by_groups=1&filter_subject=3&filter_class=9,10,11,7,8</p>

		взаданный момент времени; - работать в группе;		
14/ 12	Относитель ность движения.	- наблюдать и описывать движение маятника в двух системах отсчета, одна из которых связана с землей, а другая с лентой, движущейся равномерно относительно земли; - сравнивать траектории, пути, перемещения, скорости маятника в указанных системах отсчета; - приводить примеры, поясняющие относительность движения;	Использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде. Самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты.	https://learningapps.org/index.php?category=7&s= https://marketplace.obr.nd.ru/library/lessons?by_groups=1&filter_subject=3&filter_class=9,10,11,7,8
15/ 13	Решение задач	Решать задачи с применением формулы скорости		
16/ 14	Инерциальн ые системы отсчета.	- наблюдать проявление инерции;		https://resh.edu.ru/subject/lesson/2976/

	Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона	- приводить примеры проявления инерции; - решать качественные задачи на применение 1, 2 законов Ньютона;		https://marketplace.obr.nd.ru/library/lessons?by_groups=1&filter_subject=3&filter_class=9,10,11,7,8
17/15	Решение задач	решать качественные задачи на применение 1, 2 законов Ньютона;	Использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде.	https://learningapps.org/index.php?category=7&s=
18/16	Третий закон Ньютона.	- наблюдать, описывать и объяснять опыты, иллюстрирующие справедливость третьего закона Ньютона; - записывать третий закон Ньютона в виде формулы; - решать расчетные и качественные задачи на применение этого закона;	Самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1542/ https://marketplace.obr.nd.ru/library/lessons?by_groups=1&filter_subject=3&filter_class=9,10,11,7,8
19/17	Решение задач. Подготовка	- решать расчетные и качественные		https://learningapps.org/index.php?category=7&s=

	к контрольной работе	задачи на применение законов Ньютона	
20/18	Контрольная работа № 1 по теме «Основы кинематики»	- применять знания к решению задач;	https://marketplace.obr.nd.ru/library/lessons?by_groups=1&filter_subject=3&filter_class=9,10,11,7,8
21/19	Свободное падение тел.	- наблюдать падение одних и тех же тел в воздухе и в разреженном пространстве; - делать вывод о движении тел с одинаковым ускорением при действии на них только силы тяжести;	https://learningapps.org/index.php?category=7&s=
22/20	Решение задач	делать вывод о движении тел с одинаковым ускорением при действии на них только силы тяжести; решать расчетные задачи	https://learningapps.org/index.php?category=7&s=
23/21	Движение тела, брошенного вертикально вверх.	- наблюдать опыты, свидетельствующие о состоянии невесомости тел;	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3025/

	Невесомость ь.	- сделать вывод об условиях, при которых тела находятся в состоянии невесомости; - измерять ускорение свободного падения; - работать в группе;		
24/ 22	<u>Лабораторная работа № 2 «Измерение ускорения свободного падения по стробоскопической фотографии»</u>	- определять ускорение свободного падения шарика - представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков; - работать в группе;	Использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм	http://www.fizika.ru/laborant/index.php?theme=06 https://marketplace.obr.nd.ru/library/lessons?by_groups=1&filter_subject=3&filter_class=9,10,11,7,8
25/ 23	Закон всемирного тяготения.	- записывать закон всемирного тяготения в виде математического уравнения;	экологического поведения в окружающей среде. Самостоятельно планировать и	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2586/
26/ 24	Решение задач.	- решать расчетные и качественные задачи;	проводить физические эксперименты.	https://learningapps.org/index.php?category=7&s=
27/ 25	Ускорение свободного падения на	- из закона всемирного тяготения		https://learningapps.org/index.php?category=7&s=

	Земле и других небесных телах.	выводить формулу для расчёта ускорения свободного падения;	
28/ 26	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	- приводить примеры прямолинейного и криволинейного движения тел; - называть условия, при которых тела движутся прямолинейно или криволинейно; - вычислять модуль центростремительного ускорения по формуле $a = v^2/R$;	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1530/ https://marketplace.obr.nd.ru/library/lessons?by_groups=1&filter_subject=3&filter_class=9,10,11,7,8
29/ 27	Решение задач	- решать расчетные и качественные задачи; - слушать отчет о результатах выполнения задания-проекта «Экспериментальное подтверждение справедливости	https://learningapps.org/index.php?category=7&s=

		<p>условия криволинейного движения тел»;</p> <p>- слушать доклад «Искусственные спутники Земли», задавать вопросы и принимать участие в обсуждении темы;</p>		
30/28	Импульс тела. Закон сохранения импульса.	<p>- давать определение импульса тела, знать его единицу;</p> <p>- объяснять, какая система тел называется замкнутой, приводить примеры замкнутой системы;</p> <p>- записывать закон сохранения импульса;</p>	<p>Использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде.</p> <p>Самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты.</p>	<p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/1542/</p> <p>https://learningapps.org/index.php?category=7&s=</p>
31/29	Реактивное движение. Ракеты.	<p>- наблюдать и объяснять полет модели ракеты;</p>		<p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/1542/</p>
32/30	Закон сохранения механической энергии.	<p>- решать расчетные и качественные задачи на применение закона</p>		<p>https://learningapps.org/index.php?category=7&s=</p> <p>https://marketplace.obr.nd.ru/library/lessons?by_groups=1&filter_subject=3&filter_class=9,10,11,7,8</p>

		сохранения энергии; - работать с заданиями, приведенными в разделе «Итоги главы»;		
33/31	Решение задач.	- решать расчетные и качественные задачи;		https://learningapps.org/index.php?category=7&s=
34/32	Подготовка к контрольной работе.	- решать расчетные и качественные задачи по теме «взаимодействие тел»		https://learningapps.org/index.php?category=7&s=
35/33	Контрольная работа № 2 по теме «Законы взаимодействия и движения тел»	- применять знания к решению задач;		https://marketplace.obr.nd.ru/library/lessons?by_groups=1&filter_subject=3&filter_class=9,10,11,7,8
	Механические колебания и волны. Звук (14 ч)			
36/1	Колебательное движение. Свободные колебания.	- определять колебательное движение по его признакам; - приводить примеры колебаний; - описывать динамику	Характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, – и роль физики в	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3020/

		свободных колебаний пружинного и математического маятников; - измерять жесткость пружины или резинового шнура;	решении этих проблем. Объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств. Самостоятельно	
37/2	Величины, характеризующие колебательное движение.	- называть величины, характеризующие колебательное движение; - записывать формулу взаимосвязи периода и частоты колебаний; - проводить экспериментальное исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от k ;	планировать и проводить физические эксперименты.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3019/ https://marketplace.obr.nd.ru/library/lessons?by_groups=1&filter_subject=3&filter_class=9,10,11,7,8
38/3	<u>Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости и периода и частоты</u>	- проводить исследования зависимости периода (частоты) колебаний маятника от длины его нити;		http://www.fizika.ru/laborant/index.php?theme=06 https://marketplace.obr.nd.ru/library/lessons?by_groups=1&filter_subject=3&filter_class=9,10,11,7,8

	<p><u>свободных колебаний маятника от длины его нити»</u></p>	<p>- представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц;</p> <p>- работать в группе;</p> <p>- слушать отчет о результатах выполнения задания-проекта «Определение качественной зависимости периода колебаний математического маятника от ускорения свободного падения»;</p>		
39/4	<p><u>Лабораторная работа №4 «Измерение ускорения свободного падения с помощью маятника».</u></p>	<p>— измерять ускорение свободного падения;</p> <p>— работать в группе</p>	<p>Характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, – и роль физики в решении этих проблем.</p>	<p>http://www.fizika.ru/laborant/index.php?theme=06</p>
40/5	<p>Затухающие колебания. Вынужденные колебания.</p>	<p>- объяснять причину затухания свободных колебаний;</p> <p>- называть условие</p>	<p>Объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и</p>	<p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/3018/</p>

		существования незатухающих колебаний;	технических устройств. Самостоятельно планировать и	
41/6	Резонанс.	- объяснять, в чем заключается явление резонанса; - приводить примеры полезных и вредных проявлений резонанса и пути устранения последних;	проводить физические эксперименты.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3018/ https://learningapps.org/index.php?category=7&s=
42/7	Распространение колебаний в среде. Волны.	- различать поперечные и продольные волны; - описывать механизм образования волн; - называть характеризующие волны физические величины; - записывать формулы взаимосвязи между ними;		https://resh.edu.ru/subject/lesson/3017/
43/8	Длина волны. Скорость рас-	— Называть величины, характеризующие упругие волны;		https://resh.edu.ru/subject/lesson/3017/ https://learningapps.org/index.php?category=7&s=

	прастранени я волн	— записывать формулы взаимосвязи между ними - решать задачи		
44/ 9	Решение задач	- Решать расчетные задачи по теме		https://resh.edu.ru/subject/lesson/3174/
45/ 10	Источники звука. Звуковые колебания. Высота и громкость звука.	- называть диапазон частот звуковых волн; - приводить примеры источников звука; приводить обоснования того, что звук является продольной волной; - на основании увиденных опытов выдвигать гипотезы относительно зависимости высоты тона от частоты, а громкости - от амплитуды колебаний источника звука; - слушать доклад «Ультразвук и инфразвук в	Характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, – и роль физики в решении этих проблем. Объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств. Самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2585/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/3015/ https://marketplace.obr.nd.ru/library/lessons?by_groups=1&filter_subject=3&filter_class=9,10,11,7,8

		природе, технике и медицине», задавать вопросы и принимать участие в обсуждении темы;	
46/11	Распространение звука. Звуковые волны.	выдвигать гипотезы о зависимости скорости звука от свойств среды и от ее температуры; - объяснять, почему в газах скорость звука возрастает с повышением температуры;	https://learningapps.org/index.php?category=7&s=
47/12	Подготовка к контрольной работе. Решение задач.	- решают в группах тестовые задания	https://marketplace.obr.nd.ru/library/lessons?by_groups=1&filter_subject=3&filter_class=9,10,11,7,8
48/13	Отражение звука. Звуковой резонанс	— Объяснять наблюдаемый опыт по возбуждению колебаний одного камертона звуком, испускаемым другим	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3014/ https://learningapps.org/index.php?category=7&s= https://marketplace.obr.nd.ru/library/lessons?by_groups=1&filter_subject=3&filter_class=9,10,11,7,8

		камертоном такой же частоты		
49/ 14	Контроль ная работа № 3 « Механичес кие колебания. Волны»	— Применять знания к решению задач		
	Электромагнитное поле (25ч)			
50/ 1	Магнитное поле.	- делать выводы о замкнутости магнитных линий и об ослаблении поля с удалением от проводников с током;	Использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3132/
51/ 2	Направлени е тока и направление линий его магнитного поля.	- формулировать правило правой руки для соленоида, правило буравчика; - определять направление электрического тока в проводниках и направление линий магнитного поля;	техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде. Приводить примеры влияния электромагнитных излучений на живые организмы. Самостоятельно планировать и	https://learningapps.org/index.php?category=7&s= https://marketplace.obr.nd.ru/library/lessons?by_groups=1&filter_subject=3&filter_class=9,10,11,7,8
52/ 3	Обнаружени е магнитного поля по его	- применять правило левой руки;	проводить физические эксперименты.	https://learningapps.org/index.php?category=7&s=

	<p>действию на электрический ток.</p> <p>Правило левой руки.</p>	<p>- определять направление силы, действующей на электрический заряд, движущийся в магнитном поле;</p> <p>- определять знак заряда и направление движения частицы;</p>	
53/4	<p>Индукция магнитного поля.</p> <p>Магнитный поток.</p>	<p>- записывать формулу взаимосвязи модуля вектора магнитной индукции B магнитного поля с модулем силы F, действующей на проводник длиной l, и силой тока в проводнике;</p> <p>- описывать зависимость магнитного потока от индукции магнитного поля, пронизывающего площадь контура и от его ориентации по отношению к</p>	<p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/3013/</p> <p>https://learningapps.org/index.php?category=7&s=</p> <p>https://marketplace.obr.nd.ru/library/lessons?by_groups=1&filter_subject=3&filter_class=9,10,11,7,8</p>

		линиям магнитной индукции;		
54/5	Явление электромагнитной индукции.	- наблюдать и описывать опыты, подтверждающие появление электрического поля при изменении магнитного поля, делать выводы;	Использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3011/ https://marketplace.obr.nd.ru/library/lessons?by_groups=1&filter_subject=3&filter_class=9,10,11,7,8
55/6	<u>Лабораторная работа № 5 «Изучение явления электромагнитной индукции»</u>	- проводить исследовательский эксперимент по изучению явления электромагнитной индукции; - анализировать результаты эксперимента и делать выводы; - работать в группе;	сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде. Приводить примеры влияния электромагнитных излучений на живые организмы. Самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты.	http://www.fizika.ru/laborant/index.php?theme=06
56/7	Направление индукционного тока. Правило Ленца.	- наблюдать взаимодействие алюминиевых колец с магнитом; - объяснять физическую суть правила Ленца и формулировать его;		https://learningapps.org/index.php?category=7&s= https://marketplace.obr.nd.ru/library/lessons?by_groups=1&filter_subject=3&filter_class=9,10,11,7,8

		- применять правило Ленца и правило правой руки для определения направления индукционного тока;	
57/8	Решение задач	-применяют правило Ленца	https://learningapps.org/index.php?category=7&s=
58/9	Явление самоиндукции.	— Наблюдать и объяснять явление самоиндукции;	https://learningapps.org/index.php?category=7&s=
59/10	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор.	- рассказывать об устройстве и принципе действия генератора переменного тока; - называть способы уменьшения потерь электроэнергии передаче ее на большие расстояния; - рассказывать о назначении, устройстве и принципе действия трансформатора	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3009/ https://learningapps.org/index.php?category=7&s= https://marketplace.obr.nd.ru/library/lessons?by_groups=1&filter_subject=3&filter_class=9,10,11,7,8

		и его применения;		
60/11	Решение задач	Применяют формулу для повышающего и понижающего трансформатора	Использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2584/
61/12	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.	- наблюдать опыт по излучению и приему электромагнитных волн; - описывать различия между вихревым электрическим и электростатическим полями;	безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде. Приводить примеры влияния электромагнитных излучений на живые организмы.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3008/
62/13	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний.	- наблюдать свободные электромагнитные колебания в колебательном контуре; - делать выводы; - решать задачи на формулу Томсона;	Самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2584/
63/14	Решение задач	- решать задачи на формулу Томсона;		https://learningapps.org/index.php?category=7&s=
64/15	Принципы радиосвязи и телевидения	- рассказывать о принципах радиосвязи и телевидения;		https://resh.edu.ru/subject/lesson/2584/ https://learningapps.org/index.php?category=7&s=

		- слушать доклад, презентацию «Развитие средств и способов передачи информации на далекие расстояния с древних времен и до наших дней»;	
65/16	Электромагнитная природа света.	- называть различные диапазоны электромагнитных волн;	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2999/
66/17	Преломление света. Физический смысл показателя преломления.	- наблюдать разложение белого света в спектр при его прохождении сквозь призму и получение белого света путем	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3005/ https://learningapps.org/index.php?category=7&s=
67/18	Дисперсия света.	сложения спектральных цветов с помощью линзы; - объяснять суть и давать определение явления дисперсии;	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3000/

68/ 19	Цвета тел.	-объяснять цвета тел
69/ 20	Типы оптических спектров. <u>Лабораторная работа № 6 «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания»</u>	- наблюдать сплошной и линейчатые спектры испускания; - называть условия образования сплошных и линейчатых спектров испускания; - работать в группе; - слушать доклад «Метод спектрального анализа и его применение в науке и технике»;
70/ 21	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров	— Объяснять излучение и поглощение света атомами и происхождение линейчатых спектров на основе постулатов Бора; — работать с заданиями, приведенными в разделе «Итоги главы»

	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2997/ http://www.fizika.ru/laborant/index.php?theme=06 https://learningapps.org/index.php?category=7&s= https://marketplace.obr.nd.ru/library/lessons?by_groups=1&filter_subject=3&filter_class=9,10,11,7,8
	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2996/ https://learningapps.org/index.php?category=7&s= https://marketplace.obr.nd.ru/library/lessons?by_groups=1&filter_subject=3&filter_class=9,10,11,7,8

71/22	Подготовка к контрольной работе	- решают тестовые задания, работают по группам		https://learningapps.org/index.php?category=7&s= https://marketplace.obr.nd.ru/library/lessons?by_groups=1&filter_subject=3&filter_class=9,10,11,7,8
72/23	Контрольная работа № 4 по теме «Электром агнитные явления»	- применять знания к решению задач;		
Строение атома и атомного ядра (18 ч)				
73/1	Радиоактивность. Модели атомов.	- описывать опыты Резерфорда: по обнаружению сложного состава радиоактивного излучения и по исследованию с помощью рассеяния α -частиц строения атома;	Использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами и техническими устройствами (счетчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2990/ https://marketplace.obr.nd.ru/library/lessons?by_groups=1&filter_subject=3&filter_class=9,10,11,7,8
74/2	Радиоактивные превращения атомных ядер.	- объяснять суть законов сохранения массового числа и заряда при	Приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы.	http://school-collection.edu.ru/collection Естественно-научные эксперименты — Физика: Коллекция Российского общеобразовательного портала

		радиоактивных превращениях; - применять эти законы при записи уравнений ядерных реакций;	Понимать принцип действия дозиметра и различать условия его использования. Понимать экологические проблемы, возникающие при	
75/3	Решение задач	применять эти законы при записи уравнений ядерных реакций;	использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования	http://www.afportal.ru Проект «Вся физика» https://marketplace.obr.nd.ru/library/lessons?by_groups=1&filter_subject=3&filter_class=9,10,11,7,8
76/4	Экспериментальные методы исследования частиц.	- измерять мощность дозы радиационного фона дозиметром; - сравнивать полученный результат с наибольшим допустимым для человека значением; - работать в группе;	управляемого термоядерного синтеза.	http://fizkaf.narod.ru Квант: научно-популярный физико-математический журнал
77/5	Открытие протона и нейтрона.	- применять законы сохранения массового числа и заряда для записи уравнений ядерных реакций;		http://www.fizika.ru Физикомп: в помощь начинающему физику

78/6	Состав атомного ядра. Ядерные силы.	- объяснять физический смысл понятий: массовое и зарядовое числа;		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1544/ http://fizkaf.narod.ru Квант: научно-популярный физико-математический журнал
79/7	Дефект масс.	- объяснять физический смысл понятий: дефект масс		https://resh.edu.ru/ https://marketplace.obr.nd.ru/library/lessons?by_groups=1&filter_subject=3&filter_class=9,10,11,7,8
80/8	Энергия связи	- объяснять физический смысл понятий: энергия связи, дефект масс;		https://resh.edu.ru/
81/9	Деление ядер урана. Цепная реакция. <u>Лабораторная работа № 7 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии и треков»</u>	- описывать процесс деления ядра атома урана; - объяснять физический смысл понятий: цепная реакция, критическая масса;		https://resh.edu.ru/ https://marketplace.obr.nd.ru/library/lessons?by_groups=1&filter_subject=3&filter_class=9,10,11,7,8
82/10	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в	— Рассказывать о назначении ядерного реактора на медленных нейтронах, его устройстве и	Приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы. Понимать принцип действия дозиметра и	https://resh.edu.ru/ https://marketplace.obr.nd.ru/library/lessons?by_groups=1&filter_subject=3&filter_class=9,10,11,7,8

	элект- рическую энергию.	принципе действия;	различать условия его использования. Понимать	
83/ 11	Атомная энергетика.	- называть преимущества и недостатки АЭС перед другими видами электростанций;	экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2994/ https://marketplace.obr.nd.ru/library/lessons?by_groups=1&filter_subject=3&filter_class=9,10,11,7,8
84/ 12	<u>Лабораторная работа 8 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром»</u>	- строить график зависимости мощности дозы излучения продуктов распада радона от времени; - оценивать по графику период полураспада продуктов распада радона; - представлять результаты измерений в виде таблиц; - работать в группе;	пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.	https://resh.edu.ru/ https://marketplace.obr.nd.ru/library/lessons?by_groups=1&filter_subject=3&filter_class=9,10,11,7,8
85/ 13	<u>Лабораторная работа 9 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.»</u>	Выполнять работу самостоятельно, используя описание		https://resh.edu.ru/ https://marketplace.obr.nd.ru/library/lessons?by_groups=1&filter_subject=3&filter_class=9,10,11,7,8

86/14	Биологическое действие радиации.	<p>- называть физические величины: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза, период полураспада;</p> <p>- слушать доклад «Негативное воздействие радиации на живые организмы и способы защиты от нее»;</p>		https://resh.edu.ru/
87/15	Термоядерная реакция.	<p>- называть условия протекания термоядерной реакции;</p> <p>- приводить примеры термоядерных реакций;</p> <p>- применять знания к решению задач;</p>		https://marketplace.obr.nd.ru/library/lessons?by_groups=1&filter_subject=3&filter_class=9,10,11,7,8
88/16	Закон радиоактивного распада	<p>- решают задачи по теме</p>		https://resh.edu.ru/

89/17	Подготовка к контрольной работе. Решение задач.	-решают задания по группам		https://marketplace.obr.nd.ru/library/lessons?by_groups=1&filter_subject=3&filter_class=9,10,11,7,8
90/18	Контрольная работа № 5 по теме «Строение атома и атомного ядра»	- применять знания к решению задач;		
Строение и эволюция Вселенной (5)				
91/1	Состав, строение и происхождение Солнечной системы	— Наблюдать слайды или фотографии небесных объектов; — называть группы объектов, входящих в Солнечную систему; — приводить примеры изменения вида звездного неба в течение суток	Осознавать ценность научных исследований, роль астрономии в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни.	https://resh.edu.ru/ https://marketplace.obr.nd.ru/library/lessons?by_groups=1&filter_subject=3&filter_class=9,10,11,7,8
92/2	Большие планеты Солнечной системы	— Сравнивать планеты земной группы; планеты-гиганты; — анализировать		https://resh.edu.ru/

		фотографии или слайды планет		
93/3	Малые тела Солнечной системы	— Описывать фотографии малых тел Солнечной системы		https://resh.edu.ru/
94/4	Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд	— Объяснять физические процессы, происходящие в недрах Солнца и звезд; — называть причины образования пятен на Солнце; — анализировать фотографии солнечной короны и образований в ней		https://resh.edu.ru/subject/lesson/2993/ https://marketplace.obr.nd.ru/library/lessons?by_groups=1&filter_subject=3&filter_class=9,10,11,7,8
95/5	Строение и эволюция Вселенной	— Описывать три модели нестационарной Вселенной, предложенные Фридманом; — объяснять, в чем проявляется не стационарность Вселенной; — записывать закон Хаббла	Осознавать ценность научных исследований, роль астрономии в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1545/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2992/ https://marketplace.obr.nd.ru/library/lessons?by_groups=1&filter_subject=3&filter_class=9,10,11,7,8

96- 99	Повторение материала курса физики 7-9 класса Итоговая контрольная работа	https://resh.edu.ru/
-----------	---	---

Критерий оценки предметных результатов по физике

Критерии оценивания устных ответов:

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

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

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

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

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

Критерии оценивания письменных работ (контрольных, самостоятельных):

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

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

Оценка 3 ставится, если ученик правильно выполнил не менее $2/3$ всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

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

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

Критерии оценивания лабораторных работ:

Оценка «5» ставится, если ученик:

Правильно определил цель опыта и выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений. Самостоятельно и рационально выбрал и подготовил для опыта необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение результатов и выводов с наибольшей точностью. Научно грамотно, логично описал наблюдения и сформировал выводы из опыта. В представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления и сделал выводы. Правильно выполнил анализ погрешностей (9-11 классы). Проявляет организационно-трудовые умения (поддерживает чистоту рабочего места и порядок на столе, экономно использует расходные материалы). Эксперимент осуществляет по плану с учетом техники безопасности и правил работы с материалами и оборудованием.

Оценка «4» ставится, если ученик выполнил требования к оценке «5», но: Опыт проводил в условиях, не обеспечивающих достаточной точности измерений. Было допущено два – три недочета или более одной грубой ошибки и одного недочета. Эксперимент проведен не полностью или в описании наблюдений из опыта ученик допустил неточности, выводы сделал неполные.

Оценка «3» ставится, если ученик:

Правильно определил цель опыта; работу выполняет правильно не менее чем наполовину, однако объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы по основным, принципиально важным задачам работы. Подбор оборудования, объектов, материалов, а также работы по началу опыта провел с помощью учителя; или в ходе проведения опыта и измерений опыта были допущены ошибки в описании наблюдений, формулировании выводов. Опыт проводился в нерациональных условиях, что привело к получению результатов с большей погрешностью или в отчете были допущены в общей сложности не более двух ошибок (в записях единиц, измерениях, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, анализе погрешностей и т.д.) не принципиального для данной работы характера, не повлиявших на результат выполнения; не выполнен совсем или выполнен неверно анализ погрешностей (9-11 классы). Допускает грубую ошибку в ходе эксперимента (в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с материалами и оборудованием), которая исправляется по требованию учителя.

Оценка «2» ставится, если ученик:

Не определил самостоятельно цель опыта: выполнил работу не полностью, не подготовил нужное оборудование и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов. Опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно. В ходе работы и в отчете обнаружилось в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке «3». Допускает две (и более) грубые ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые не может исправить даже по требованию учителя.

Оценка «1» ставится в тех случаях, когда учащийся совсем не выполнил работу или не соблюдал требований безопасности труда. В тех случаях, когда учащийся показал оригинальный и наиболее рациональный подход к выполнению работы и в процессе работы, но не избежал тех или иных недостатков, оценка за выполнение работы по усмотрению учителя может быть повышена по сравнению с указанными выше нормами.

Критерии оценивания работ в форме тестов:

При тестировании все верные ответы берутся за 100%, тогда отметка выставляется в соответствии с таблицей:

Процент выполнения задания	Отметка
87-100%	отлично
66-86%	хорошо
42-65%	удовлетворительно
0-41%	неудовлетворительно

Перечень ошибок:

I. Грубые ошибки

1. Незнание определений основных понятий, законов, правил, положений теории, формул, общепринятых символов, обозначения физических величин, единицу измерения.
2. Неумение выделять в ответе главное.
3. Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений; неправильно сформулированные вопросы, задания или неверные объяснения хода их решения, незнание приемов решения задач, аналогичных ранее решенным в классе; ошибки, показывающие неправильное понимание условия задачи или неправильное истолкование решения.
4. Неумение читать и строить графики и принципиальные схемы
5. Неумение подготовить к работе установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчеты или использовать полученные данные для выводов.
6. Небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам.
7. Неумение определить показания измерительного прибора.
8. Нарушение требований правил безопасного труда при выполнении эксперимента.

Негрубые ошибки

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

Недочеты.

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

КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

класс	№ контрольной работы	Тема контрольной работы	источник	страницы
7 класс	1	Контрольная работа по темам: «Механическое движение», «Масса, плотность», «Вес тела», «Графическое изображение сил», «Силы»	Н.В. Филонович «Методическое пособие»	69, 93
	2	Контрольная работа по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов»	О.И. Громцева Контрольные и самостоятельные работы	76
	3	Контрольная работа по теме «Работа и мощность. Энергия»	О.И. Громцева Контрольные и самостоятельные работы	94
	Итоговая работа (впр)	По плану ВПР		

класс	№ контрольной работы	Тема контрольной работы	источник	страницы
8 класс	1	Входная диагностическая работа	С.Б.Бобошина «Всероссийская проверочная работа. Физика. 7 класс. Практикум выполнения типовых заданий. ФГОС.» М.: Издательство «Экзамен», 2018.	5 и 6 варианты
	2	Контрольная работа №1 «Тепловые явления»	О.И.Громцева/Контрольные и самостоятельные работы по физике к учебнику А.В. Перышкина «Физика.8 класс».	30-39
	3	Контрольная работа №2 «Агрегатные состояния вещества»	О.И.Громцева/Контрольные и самостоятельные работы по физике к учебнику А.В. Перышкина «Физика.8 класс».	30-39
	4	Контрольная работа №3 «Электрические явления»	О.И.Громцева/Контрольные и самостоятельные работы по физике к учебнику А.В. Перышкина «Физика.8 класс».	83-89

	5	Контрольная работа №4 «Законы отражения и преломления света»	Издательство «Экзамен»,2020.	114-120
	6	ИТОГОВАЯ контрольная работа или ВПР	С.Б.Бобошина «Всероссийская проверочная работа. Физика. 8 класс. Практикум выполнения типовых заданий. ФГОС.» М.: Издательство «Экзамен», 2018.	Вариант 7 и 8

класс	№ контрольной работы	Тема контрольной работы	источник	страницы
9 класса	1	Входная диагностическая работа.	С.Б.Бобошина КИМ.9 класс М.: Издательство «Экзамен», 2018.	1 работа и 2 вариант,стр 5-9
	2	Контрольная работа № 1 по теме «Основы кинематики»	О.И.Громцева/Контрольные и самостоятельные работы по физике к учебнику А.В. Перышкина «Физика.9 класс». ФГОС.М.: Издательство «Экзамен»,2020.	18-26
	3	Контрольная работа № 2 по теме «Законы взаимодействия и движения тел»		48-57
	4	Контрольная работа № 3 «Механические колебания. Волны»		68-75
	5	Контрольная работа № 4 по теме «Электромагнитные явления»		103-115
	6	Контрольная работа № 5 по теме «Строение атома и атомного ядра»		127-135
	7	Итоговая контрольная работа		С.Б.Бобошина КИМ.9 класс М.: Издательство «Экзамен», 2018.

**Аннотация к рабочей программе по предмету «ФИЗИКА» на уровне основного
общего образования (ФГОС)
7-9 классы базовый уровень
учителя физики Кузнецовой Т.Н.**

Рабочая программа составлена на основе примерной образовательной программы по физике для уровня основного общего образования (базовый уровень).

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта и Примерной основной образовательной программой. Учебники данной линии прошли экспертизу, включены в Федеральный перечень и обеспечивают освоение образовательной программы основного общего образования.

Школьный курс физики - системообразующий для естественно-научных предметов, поскольку физические законы, лежащие в основе мироздания, являются основой содержания курсов химии, биологии, географии и астрономии. Физика вооружает школьников научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире. В 7 и 8 классах происходит знакомство с физическими явлениями, методом научного познания, формирование основных физических понятий, приобретение умений измерять физические величины, проводить лабораторный эксперимент по заданной схеме. В 9 классе начинается изучение основных физических законов, лабораторные работы становятся более сложными, школьники учатся планировать эксперимент самостоятельно.

Рабочая программа по физике для 7-9 классов составлена на основе авторской программы: Физика. 7—9 классы: рабочая программа к линии УМК А. В. Перышкина, Е. М. Гутник, Иванова А.И. — М: Просвещение, 2021 год

Предмет «Физика» относится к предметной области «Естественно-научные предметы».
Рабочая программа соответствует ФГОС) ООО (2010 г. с изменениями и дополнениями)

Сроки реализации программы – 3 года.

Содержание курса физики для 7-9 классов базового уровня рассчитано на:

- 7 класс – 2 часа в неделю
- 8 класс-2 часа в неделю
- 9 класс-3 часа в неделю

Учебно-методический комплект включает:

1. Учебника «Физика. 7 класс»: учебник для общеобразовательных учреждений/ И.М.Перышкин, А.И.Иванов М.: ПРОСВЕЩЕНИЕ 2021, включенных в федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования (приказ Министерство просвещения России от 23 декабря 2020г. № 766).
2. Учебника «Физика. 8 класс»: учебник для общеобразовательных учреждений/ А.В.Перышкин М.: Дрофа 2022, включенных в федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования (приказ Минобрнауки России от 31 марта 2014г. № 253).

3. Учебника «Физика. 9 класс»: учебник для общеобразовательных учреждений/ А.В.Перышкин, Е. М. Гутник М.: Дрофа 2018, включенных в федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования (приказ Минобрнауки России от 31 марта 2014г. № 253).
4. В.Н.Лукашик «Сборник задач по физике для 7-9 кл.» М., «Просвещение», 2013 г.
5. О.И.Громцева/Контрольные и самостоятельные работы по физике к учебнику А.В. Перышкина «Физика.7 класс». ФГОС.М.: Издательство «Экзамен»,2020.
6. О.И.Громцева/Контрольные и самостоятельные работы по физике к учебнику А.В. Перышкина «Физика.8 класс». ФГОС.М.: Издательство «Экзамен»,2020.
7. О.И.Громцева/Контрольные и самостоятельные работы по физике к учебнику А.В. Перышкина «Физика.9 класс». ФГОС.М.: Издательство «Экзамен»,2020.
8. Н.В.Филанович «Физика 7 класс», Методическое пособие. ФГОС/М: Дрофа,2020
9. Н.В.Филанович «Физика 8 класс», Методическое пособие. ФГОС/М: Дрофа,2020
10. Н.В.Филанович «Физика 9 класс», Методическое пособие. ФГОС/М: Дрофа,2020
11. С.Б.Бобошина «Всероссийская проверочная работа.Физика.7,8,9 классы. Практикум выполнения типовых заданий. ФГОС.» М.: Издательство «Экзамен», 2018.
12. Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов. – Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru>