

муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
города Калининграда Калининградский морской лицей

ОДОБРЕНО
на заседании Педагогического
совета МАОУ КМЛ протокол № 9
от 22.06.2023 г.

Введено в действие приказом по МАОУ
КМЛ от 23.06.2023 г.
№ 284-о

Директор МАОУ КМЛ
_____ Н.В. Краснова
«22» июня 2023 года

Рабочая программа учебного предмета «Физика»

Класс 9
102 часа

Программа составлена:
Пчелинцева Т.Ю. – учитель физики
Салова Е.С. – учитель физики

Калининград
2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Содержание программы направлено на формирование естественнонаучной грамотности учащихся и организацию изучения физики на деятельностной основе. В ней учитываются возможности предмета в реализации требований ФГОС ООО к планируемым личностным и метапредметным результатам обучения, а также межпредметные связи естественнонаучных учебных предметов на уровне основного общего образования.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА»

Курс физики — системообразующий для естественнонаучных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе процессов и явлений, изучаемых химией, биологией, астрономией и физической географией. Физика — это предмет, который не только вносит основной вклад в естественнонаучную картину мира, но и предоставляет наиболее ясные образцы применения научного метода познания, т.е. способа получения достоверных знаний о мире. Наконец, физика — это предмет, который наряду с другими естественнонаучными предметами должен дать школьникам представление об увлекательности научного исследования и радости самостоятельного открытия нового знания.

Одна из главных задач физического образования в структуре общего образования состоит в формировании естественнонаучной грамотности и интереса к науке у основной массы обучающихся, которые в дальнейшем будут заняты в самых разных сферах деятельности. Но не менее важной задачей является выявление и подготовка талантливых молодых людей для продолжения образования и дальнейшей профессиональной деятельности в области естественнонаучных исследований и создании новых технологий. Согласно принятому в международном сообществе определению, «Естественнонаучная грамотность – это способность человека занимать активную гражданскую позицию по общественно значимым вопросам, связанным с естественными науками, и его готовность интересоваться естественнонаучными идеями. Научно грамотный человек стремится участвовать в аргументированном обсуждении проблем, относящихся к естественным наукам и технологиям, что требует от него следующих компетентностей:

- научно объяснять явления,
- оценивать и понимать особенности научного исследования,
- интерпретировать данные и использовать научные доказательства для получения выводов.

Изучение физики способно внести решающий вклад в формирование естественнонаучной грамотности обучающихся.

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА»

Цели изучения физики на уровне основного общего образования определены в Концепции преподавания учебного предмета «Физика» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы, утверждённой решением Коллегии Министерства просвещения Российской Федерации, протокол от 3 декабря 2019 г. № ПК-4вн.

Цели изучения физики:

- приобретение интереса и стремления обучающихся к научному изучению природы, развитие их интеллектуальных и творческих способностей;
- развитие представлений о научном методе познания и формирование исследовательского отношения к окружающим явлениям;
- формирование научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;
- формирование представлений о роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий;
- развитие представлений о возможных сферах будущей профессиональной деятельности, связанной с физикой, подготовка к дальнейшему обучению в этом направлении.

Достижение этих целей на уровне основного общего образования обеспечивается решением следующих задач:

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

МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

В соответствии с ФГОС ООО физика является обязательным предметом на уровне основного общего образования. Данная программа предусматривает изучение физики на базовом уровне в 9 классе в объёме 102 часа по 3 часа в неделю.

Раздел « Механическое движение »

Материальная точка. Положение тела. Система отсчета. Система координат. Тело отсчета. Время и его измерение. Приборы для измерения времени. Сравнительный анализ положения тела в разных системах отсчета. Относительность движения. Механическое движение. Физическая модель. Поступательное движение. Перемещение. Пройденный путь. Траектория движения. Прямолинейные и криволинейные траектории. Зависимость траектории от выбора системы отсчета. Равномерное и неравномерное движение. Прямолинейное равномерное движение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Относительность скорости. Скорость – векторная величина. Графический анализ прямолинейного равномерного движения.

Прямолинейное равноускоренное движение. Средняя скорость неравномерного движения. Мгновенная скорость, ускорение, перемещение. Графический анализ зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении. Скорость при прямолинейном равноускоренном движении. Уравнение движения при прямолинейном равноускоренном движении. Закономерности, присущие равноускоренному и равнозамедленному движению. Путь при прямолинейном равноускоренном движении. Равномерное движение по окружности.

Относительность механического движения. Дать понятия относительности скорости и перемещения.

Раздел « Законы движения и силы »

Первый закон Ньютона. Анализ понятий инерциальной и неинерциальной систем отсчета. Закон инерции. Эволюция закона инерции.

Второй закон Ньютона. Понимание причины возникновения ускорения. Связь физических величин. Основное уравнение динамики.

Третий закон Ньютона. Развитие понятия о компенсирующем действии тел. Движение тела под действием силы тяжести. Применение законов Ньютона.

Систематизировать применение уравнений движения. Движение тела, брошенного вертикально вверх.

Закон всемирного тяготения. Применение закона всемирного тяготения для описания движения небесных тел. Выяснить условия применимости закона и

особенности гравитационного взаимодействия. Сила тяжести. Аналогия и различия между прямолинейным и криволинейным движениями. Единство физических законов в пространстве. Научить рассчитывать ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах. Применение законов динамики в исследовании космического пространства. Ускорение свободного падения на небесных телах. Искусственные спутники Земли.

Раздел «Законы сохранения в механике».

Закон сохранения импульса. Импульс тела. Экспериментальное исследование закона сохранения импульса. Импульс силы. Выражение второго закона Ньютона в импульсной форме. Система тел.

Реактивное движение. Применение закона сохранения импульса в технике. Развитие умения задавать проблемные и фактические вопросы. Ракеты. Космические ракеты и их ступени. Принцип реактивного движения. Уравнение Мещерского. Простейшая схема ракеты.

Механическая работа. Установить связь физических величин. Выяснение межпредметной связи физики и биологии. Техническое применение энергетических характеристик. Мощность. Механическая энергия. Энергия. Потенциальная энергия. Кинетическая энергия.

Законы сохранения в механике. Законы сохранения в механике. Применение законов сохранения в механических технических устройствах. Законы сохранения импульса и энергии.

Раздел «Механические колебания и волны. Звук»

Колебания в природе. Колебательная система. Математический маятник. Пружинный маятник. Применение колебаний в технике.

Превращения энергии при колебательном движении. Установить связь физических величин в разных условиях. Усвоить содержание по аналогии. Затухающие колебания. Вынужденные колебания.

Распространение колебаний в упругих средах. Аналогия и различия механических колебаний и механических волн. Поперечные и продольные волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой).

Особенности распространения механических волн. Исследовать экспериментально явления, происходящие с механическими волнами: отражение, звуковой резонанс. Применение в технических морских устройствах.

Раздел «Электромагнитные явления»

Однородное и неоднородное магнитное поле. Графическое представление магнитных полей применяя мнемоническое правило правого винта в различных ситуациях. Мнемоническое правило левой руки.

Индукция магнитного поля. Причинно-следственные связи между переменным магнитным полем и электрическим полем. Явление электромагнитной индукции. Экспериментальное исследование опытов Фарадея.

Электромагнитная индукция. Связь кинетических, электрических и магнитных характеристик.

Аналогии и различия между механическими и электромагнитными волнами. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Электромагнитная природа света.

Применение законов электродинамики в технических устройствах. Свободные электромагнитные колебания в колебательном контуре.

Раздел «Строение атома и атомного ядра»

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атома. Исследование опытов Резерфорда по радиоактивности и строению атомов. Развитие умения решать задачи о превращении атомных ядер.

Понимание связи различных масштабных измерений известных физических единиц.

Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях.

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Изучение физики в 9 классе направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов освоения учебного предмета.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Патриотическое воспитание:

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

Гражданское и духовно-нравственное воспитание:

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

Эстетическое воспитание:

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

Ценности научного познания:

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

Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

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

Трудовое воспитание:

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

Экологическое воспитание:

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

— осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения.

Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

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

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Универсальные познавательные 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.

Универсальные коммуникативные действия

Общение:

— в ходе обсуждения учебного материала, результатов лабораторных работ и проектов задавать вопросы по существу обсуждаемой темы и высказывать идеи, нацеленные на решение задачи и поддержание благожелательности общения;

— сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;

— выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах;

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

Совместная деятельность (сотрудничество):

— понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной физической проблемы;

— принимать цели совместной деятельности, организовывать действия по её достижению: распределять роли, обсуждать процессы и результаты совместной работы; обобщать мнения нескольких людей;

— выполнять свою часть работы, достигая качественного результата по своему направлению и координируя свои действия с другими членами команды;

— оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия.

Универсальные регулятивные 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 (рефлексия):

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

Эмоциональный интеллект:

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

Принятие себя и других:

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

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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 сил, деформация (упругая, пластическая), невесомость, сообщающиеся сосуды;
- различать явления (диффузия; тепловое движение частиц вещества; равномерное движение; неравномерное движение; инерция; взаимодействие тел; равновесие твёрдых тел с закреплённой осью вращения; передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами; атмосферное давление; плавание тел; превращения механической энергии) по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление;
- распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире,

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

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

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

— объяснять физические явления, процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практикоориентированного 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, на-клонная плоскость;

— характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с опорой на их описания (в том числе: подшипники, устройство водопровода, гидравлический пресс, манометр, высотомер, поршневой насос, ареометр), используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические законы и закономерности;

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

— осуществлять отбор источников информации в сети Интернет в соответствии с заданным поисковым запросом, на основе имеющихся знаний и путём сравнения различных источников выделять информацию, которая является противоречивой или может быть недостоверной;

- использовать при выполнении учебных заданий научно-популярную литературу физического содержания, справочные материалы, ресурсы сети Интернет; владеть приёмами конспектирования текста, преобразования информации из одной знаковой системы в другую;
- создавать собственные краткие письменные и устные сообщения на основе 2—3 источников информации физического содержания, в том числе публично делать краткие сообщения о результатах проектов или учебных исследований; при этом грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса физики, сопровождать выступление презентацией;
- при выполнении учебных проектов и исследований распределять обязанности в группе в соответствии с поставленными задачами, следить за выполнением плана действий, адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы; выстраивать коммуникативное взаимодействие, учитывая мнение окружающих.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Виды учебной деятельности	Виды, формы контроля	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Законы взаимодействия и движения тел. (34 ч)					
1	Вводный инструктаж по охране труда. Материальная точка. Система отчета.	1	Объяснять физический смысл понятий: мгновенная скорость, ускорение	Беседа	http://school-collection.edu.ru http://fcior.edu.ru http://www.fizika.ru http://college.ru/fizika/ http://www.school.mipt.ru http://kvant.mccme.ru/ http://www.e-science.ru/physics http://nano-edu.ulsu.ru http://www.all-fizika.com/
2	Перемещение. Определение координаты движущегося тела.	1	Объяснять физический смысл понятий: приводить примеры равноускоренного движения; записывать формулу для определения ускорения в векторном виде и в виде проекций на выбранную ось;	Групповая фронтальная работа	http://interneturok.ru/ru
3	Перемещение при прямолинейном равномерном движении.	1	Объяснять физический смысл понятий: применять формулы для расчета скорости тела и его ускорения в решении задач,	Диктант	http://elkin52.narod.ru/ http://www.all-fizika.com/

4	Графическое представление движения	1	Объяснять физический смысл понятий: выражать любую из входящих в формулу величин через остальные	Практическая работа	http://school-collection.edu.ru http://fcior.edu.ru http://www.fizika.ru http://college.ru/fizika/ http://www.school.mipt.ru http://kvant.mccme.ru/ http://www.e-science.ru/physics http://nano-edu.ulsu.ru http://www.all-fizika.com/
5	Решение задач по теме «Графическое представление движения»	1	Записывать формулы: для нахождения проекции и модуля вектора перемещения тела, для вычисления координаты движущегося тела в любой заданный момент времени;	Тестирование	http://interneturok.ru/
6	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение	1	Записывать формулы: доказывать равенство модуля вектора перемещения пройденному пути и площади под графиком скорости; строить графики зависимости $v_x = v_x(t)$	Самостоятельная работа	http://elkin52.narod.ru/ http://www.all-fizika.com/
7	Вводный контроль	1	Определять модули и проекции векторов на координатную ось;	Тестирование	http://school-collection.edu.ru http://fcior.edu.ru http://www.fizika.ru http://college.ru/fizika

					/ http://www.school.mipt.ru http://kvant.mccme.ru/ http://www.e-science.ru/physics http://nano-edu.ulsu.ru http://www.all-fizika.com/
8	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.	1	Записывать уравнение для определения координаты движущегося тела в векторной и скалярной форме, использовать его для решения задач	Тестирование	http://interneturok.ru/ru
9	Скорость равноускоренного прямолинейного движения. График скорости	1	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	Самостоятельная работа	http://elkin52.narod.ru/ http://www.all-fizika.com/
10	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.	1	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	Практическая работа	http://school-collection.edu.ru http://fcior.edu.ru http://www.fizika.ru http://college.ru/fizika / http://www.school.mipt.ru http://kvant.mccme.ru/

					http://www.e-science.ru/physics http://nano-edu.ulsu.ru http://www.all-fizika.com/
11	Т.Б. Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости».	1	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 её моделью (материальной точкой) для описания движения	Лабораторная работа	http://interneturok.ru/ru
12	Относительность движения	1	Объяснять физический смысл понятий: мгновенная скорость, ускорение	Наблюдение	http://elkin52.narod.ru/ http://www.all-fizika.com/
13	Решение задач	1	Объяснять физический смысл понятий: приводить примеры равноускоренного движения; записывать формулу для определения ускорения в векторном виде и в виде проекций на выбранную ось;	Самостоятельная работа	http://school-collection.edu.ru http://fcior.edu.ru http://www.fizika.ru http://college.ru/fizika/ http://www.school.mipt.ru http://kvant.mccme.ru/ http://www.e-science.ru/physics http://nano-edu.ulsu.ru http://www.all-

					fizika.com/
14	Инерциальные системы отчета. Первый закон Ньютона.	1	Объяснять физический смысл понятий: применять формулы для расчета скорости тела и его ускорения в решении задач,	Устный опрос	http://interneturok.ru/ru
15	Второй закон Ньютона	1	Объяснять физический смысл понятий: выражать любую из входящих в формулу величин через остальные	Групповая фронтальная работа	http://elkin52.narod.ru/ http://www.all-fizika.com/
16	Третий закон Ньютона	1	Записывать формулы: для нахождения проекции и модуля вектора перемещения тела, для вычисления координаты движущегося тела в любой заданный момент времени;	Диктант	http://school-collection.edu.ru http://fcior.edu.ru http://www.fizika.ru http://college.ru/fizika/ http://www.school.mipt.ru http://kvant.mccme.ru/ http://www.e-science.ru/physics http://nano-edu.ulsu.ru http://www.all-fizika.com/
17	Решение задач на законы Ньютона	1	Записывать формулы: доказывать равенство модуля вектора перемещения пройденному пути и площади под графиком скорости; строить графики зависимости $v_x = v_x(t)$	Тестирование	http://interneturok.ru/ru
18	Контрольная работа №1 по теме «Прямолинейное равноускоренное	1		Контрольная работа	http://elkin52.narod.ru/ http://www.all-fizika.com/

	движение. Законы Ньютона».				
19	Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Свободное падение. Ускорение свободного падения. Невесомость	1		Фронтальный опрос	http://school-collection.edu.ru http://fcior.edu.ru http://www.fizika.ru http://college.ru/fizika/ http://www.school.mipt.ru http://kvant.mccme.ru/ http://www.e-science.ru/physics http://nano-edu.ulsu.ru http://www.all-fizika.com/
20	Решение задач по теме «Свободное падение. Ускорение свободного падения»	1	Объяснять физический смысл понятий: мгновенная скорость, ускорение; приводить примеры равноускоренного движения;	Самостоятельная работа	http://interneturok.ru/ru
21	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 2 «Измерение ускорения свободного падения»	1	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 её моделью (материальной точкой) для описания движения	Лабораторная работа	http://elkin52.narod.ru/ http://www.all-fizika.com/

22	Закон Всемирного тяготения	1	Объяснять физический смысл понятий: мгновенная скорость, ускорение	Групповая фронтальная работа	http://school-collection.edu.ru http://fcior.edu.ru http://www.fizika.ru http://college.ru/fizika/ http://www.school.mipt.ru http://kvant.mccme.ru/ http://www.e-science.ru/physics http://nano-edu.ulsu.ru http://www.all-fizika.com/
23	Решение задач по теме «Закон всемирного тяготения».	1	Объяснять физический смысл понятий: приводить примеры равноускоренного движения; записывать формулу для определения ускорения в векторном виде и в виде проекций на выбранную ось;	Самостоятельная работа	http://interneturok.ru/ru
24	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.	1	Объяснять физический смысл понятий: применять формулы для расчета скорости тела и его ускорения в решении задач,	Экспериментальное задание	http://elkin52.narod.ru/ http://www.all-fizika.com/
25	Прямолинейное и криволинейное движение.	1	Объяснять физический смысл понятий: выражать любую из входящих в формулу величин через остальные	Тестирование	http://school-collection.edu.ru http://fcior.edu.ru http://www.fizika.ru http://college.ru/fizika/ http://www.school.mipt.ru

					http://kvant.mccme.ru/ http://www.e-science.ru/physics http://nano-edu.ulsu.ru http://www.all-fizika.com/
26	Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	1	Записывать формулы: для нахождения проекции и модуля вектора перемещения тела, для вычисления координаты движущегося тела в любой заданный момент времени;	Экспериментальное задание	http://interneturok.ru/ru
27	Искусственные спутники Земли.	1	Объяснять физический смысл понятий: мгновенная скорость, ускорение	Устный опрос	http://elkin52.narod.ru/ http://www.all-fizika.com/
28	Импульс тела. Импульс силы	1	Объяснять физический смысл понятий: приводить примеры равноускоренного движения; записывать формулу для определения ускорения в векторном виде и в виде проекций на выбранную ось;	Групповая фронтальная работа	http://school-collection.edu.ru http://fcior.edu.ru http://www.fizika.ru http://college.ru/fizika/ http://www.school.mipt.ru http://kvant.mccme.ru/ http://www.e-science.ru/physics http://nano-edu.ulsu.ru http://www.all-fizika.com/
29	Закон сохранения импульса тела.	1	Объяснять физический смысл понятий: применять формулы для расчета скорости тела и его ускорения в решении задач,	Тестирование	http://interneturok.ru/ru

30	Реактивное движение	1	Объяснять физический смысл понятий: выражать любую из входящих в формулу величин через остальные	Самостоятельная работа	http://elkin52.narod.ru/ http://www.all-fizika.com/
31	Решение задач по теме «Закон сохранения импульса»	1	Записывать формулы: для нахождения проекции и модуля вектора перемещения тела, для вычисления координаты движущегося тела в любой заданный момент времени;	Групповая фронтальная работа	http://school-collection.edu.ru http://fcior.edu.ru http://www.fizika.ru http://college.ru/fizika/ http://www.school.mipt.ru http://kvant.mccme.ru/ http://www.e-science.ru/physics http://nano-edu.ulsu.ru http://www.all-fizika.com/
32	Закон сохранения энергии	1	Определять модули и проекции векторов на координатную ось; записывать уравнение для определения координаты движущегося тела в векторной и скалярной форме, использовать его для решения задач	Экспериментальное задание	http://interneturok.ru/
33	Решение задач на закон сохранения энергии	1	Объяснять физический смысл понятий: выражать любую из входящих в формулу величин через остальные	Групповая фронтальная работа	http://elkin52.narod.ru/ http://www.all-fizika.com/
34	Контрольная работа №2 по теме «Законы сохранения».	1		Контрольная работа	http://school-collection.edu.ru http://fcior.edu.ru http://www.fizika.ru

					http://college.ru/fizika/ http://www.school.mipt.ru http://kvant.mccme.ru/ http://www.e-science.ru/physics http://nano-edu.ulsu.ru http://www.all-fizika.com/
МЕХАНИЧЕСКИЕ КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ (16 ч.)					
35	Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Колебательное движение. Свободные колебания	1	Называть величины, характеризующие колебательное движение; записывать формулу взаимосвязи периода и частоты колебаний; проводить экспериментальное исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от m и k .	Фронтальный опрос	http://elkin52.narod.ru/ http://www.all-fizika.com/
36	Величины, характеризующие колебательное движение.	1	Проводить исследования зависимости периода (частоты) колебаний маятника от длины его нити; представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц; работать в группе; слушать отчет о результатах выполнения задания-проекта «Определение качественной зависимости периода колебаний математического маятника от ускорения свободного падения»	Групповая фронтальная работа	http://school-collection.edu.ru http://fcior.edu.ru http://www.fizika.ru http://college.ru/fizika/ http://www.school.mipt.ru http://kvant.mccme.ru/ http://www.e-science.ru/physics http://nano-edu.ulsu.ru

					http://www.all-fizika.com/
37	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины»	1	Проводить исследования зависимости периода (частоты) колебаний маятника от длины его нити; представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц; работать в группе; слушать отчет о результатах выполнения задания-проекта «Определение качественной зависимости периода колебаний математического маятника от ускорения свободного падения»	Лабораторная работа	http://interneturok.ru/ru
38	Гармонические колебания	1	Объяснять причину затухания свободных колебаний;	Тестирование	http://elkin52.narod.ru/ http://www.all-fizika.com/
39	Затухающие колебания. Вынужденные колебания	1	Объяснять причину затухания свободных колебаний;	Наблюдение	http://school-collection.edu.ru http://fcior.edu.ru http://www.fizika.ru http://college.ru/fizika/ http://www.school.mipt.ru http://kvant.mccme.ru/ http://www.e-science.ru/physics http://nano-edu.ulsu.ru http://www.all-fizika.com/

40	Резонанс.	1	Объяснять, в чем заключается явление резонанса; приводить примеры полезных и вредных проявлений резонанса и пути устранения последних	Наблюдение	http://school-collection.edu.ru http://fcior.edu.ru http://www.fizika.ru http://college.ru/fizika/ http://www.school.mipt.ru http://kvant.mccme.ru/ http://www.e-science.ru/physics http://nano-edu.ulsu.ru http://www.all-fizika.com/
41	Распространение колебаний в среде. Волны	1	Различать поперечные и продольные волны; описывать механизм образования волн; называть характеризующие волны физические величины	Практическая работа	http://interneturok.ru/r u
42	Длина волны. Скорость распространения волн.	1	Называть величины, характеризующие упругие волны; записывать формулы взаимосвязи между ними	Самостоятельная работа	http://elkin52.narod.ru/ http://www.all-fizika.com/
43	Решение задач по теме «Длина волны. Скорость распространения волн».	1	Называть диапазон частот звуковых волн; приводить примеры источников звука; приводить обоснования того, что звук является продольной волной; слушать доклад «Ультразвук и инфразвук в природе, технике и медицине», задавать вопросы и принимать участие в обсуждении темы	Диктант	http://school-collection.edu.ru http://fcior.edu.ru http://www.fizika.ru http://college.ru/fizika/ http://www.school.mipt.ru

					pt.ru http://kvant.mccme.ru/ http://www.e-science.ru/physics http://nano-edu.ulsu.ru http://www.all-fizika.com/
44	Источники звука. Звуковые колебания	1	Называть величины, характеризующие упругие волны; записывать формулы взаимосвязи между ними	Групповая фронтальная работа	http://school-collection.edu.ru http://fcior.edu.ru http://www.fizika.ru http://college.ru/fizika/ http://www.school.mipt.ru http://kvant.mccme.ru/ http://www.e-science.ru/physics http://nano-edu.ulsu.ru http://www.all-fizika.com/
45	Высота, тембр и громкость звука.	1	Называть диапазон частот звуковых волн; приводить примеры источников звука; приводить обоснования того, что звук является продольной волной; слушать доклад «Ультразвук и инфразвук в природе, технике и медицине», задавать вопросы и принимать участие в обсуждении темы	Устный опрос	http://interneturok.ru/ru

46	Распространение звука. Звуковые волны	1	На основании увиденных опытов выдвигать гипотезы относительно зависимости высоты тона от частоты, а громкости — от амплитуды колебаний источника звука	Тестирование	http://elkin52.narod.ru/ http://www.all-fizika.com/
47	Отражение звука. Звуковой резонанс	1	Выдвигать гипотезы о зависимости скорости звука от свойств среды и от ее температуры; объяснять, почему в газах скорость звука возрастает с повышением температуры	Экспериментальное задание	http://school-collection.edu.ru http://fcior.edu.ru http://www.fizika.ru http://college.ru/fizika/ http://www.school.mipt.ru http://kvant.mccme.ru/ http://www.e-science.ru/physics http://nano-edu.ulsu.ru http://www.all-fizika.com/
48	Интерференция звука	1	На основании увиденных опытов выдвигать гипотезы относительно зависимости высоты тона от частоты, а громкости — от амплитуды колебаний источника звука	Экспериментальное задание	http://interneturok.ru/r u
49	Решение задач по теме «Механические колебания и волны»	1	Применять знания к решению задач	Групповая фронтальная работа	http://elkin52.narod.ru/ http://www.all-fizika.com/
50	Контрольная работа №3 по теме Механические	1		Контрольная работа	http://school-collection.edu.ru

	колебания и волны				http://fcior.edu.ru http://www.fizika.ru http://college.ru/fizika/ http://www.school.mipt.ru http://kvant.mccme.ru/ http://www.e-science.ru/physics http://nano-edu.ulsu.ru http://www.all-fizika.com/
Электромагнитное поле(23часа)					
51	Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Магнитное поле.	1	Делать выводы о замкнутости магнитных линий и об ослаблении поля с удалением от проводников с током	Устный опрос	http://school-collection.edu.ru http://fcior.edu.ru http://www.fizika.ru http://college.ru/fizika/ http://www.school.mipt.ru http://kvant.mccme.ru/ http://www.e-science.ru/physics http://nano-edu.ulsu.ru http://www.all-fizika.com/
52	Направление тока и направление линий его магнитного поля.	1	Формулировать правило правой руки для соленоида, правило буравчика; определять направление электрического тока в проводниках и направление линий	Тестирование	http://interneturok.ru/ru

			магнитного поля		
53	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.	1	Применять правило левой руки; определять направление силы, действующей на электрический заряд, движущийся в магнитном поле; определять знак заряда и направление движения частицы	Наблюдение	http://elkin52.narod.ru/ http://www.all-fizika.com/
54	Решение задач на применение правил левой и правой руки.	1	Записывать формулу взаимосвязи модуля вектора магнитной индукции B , магнитного поля с модулем силы F , действующей на проводник длиной l , расположенный перпендикулярно линиям магнитной индукции, и силой тока I в проводнике; описывать зависимость магнитного потока от индукции магнитного поля, пронизывающего площадь контура и от его ориентации по отношению к линиям магнитной индукции	Групповая фронтальная работа	http://school-collection.edu.ru http://fcior.edu.ru http://www.fizika.ru http://college.ru/fizika/ http://www.school.mipt.ru http://kvant.mccme.ru/ http://www.e-science.ru/physics http://nano-edu.ulsu.ru http://www.all-fizika.com/
55	Магнитная индукция	1	Наблюдать и описывать опыты, подтверждающие появление электрического поля при изменении магнитного поля, делать выводы	Наблюдение	http://school-collection.edu.ru http://fcior.edu.ru http://www.fizika.ru http://college.ru/fizika/

					http://www.school.mipt.ru http://kvant.mccme.ru/ http://www.e-science.ru/physics http://nano-edu.ulsu.ru http://www.all-fizika.com/
56	Магнитный поток	1	Проводить исследовательский эксперимент по изучению явления электромагнитной индукции; анализировать результаты эксперимента и делать выводы;	Практическая работа	http://interneturok.ru/ru
57	Явление электромагнитной индукции	1	Наблюдать и описывать опыты, подтверждающие появление электрического поля при изменении магнитного поля, делать выводы	Наблюдение	http://elkin52.narod.ru/ http://www.all-fizika.com/
58	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции»	1	Проводить исследовательский эксперимент по изучению явления электромагнитной индукции; анализировать результаты эксперимента и делать выводы;	Лабораторная работа	http://school-collection.edu.ru http://fcior.edu.ru http://www.fizika.ru http://college.ru/fizika/ http://www.school.mipt.ru http://kvant.mccme.ru/ http://www.e-science.ru/physics

					http://nano-edu.ulsu.ru http://www.all-fizika.com/
59	Направление индукционного тока. Правило Ленца	1	работать в группе	Наблюдение	http://interneturok.ru/ru
60	Явление самоиндукции	1	Наблюдать взаимодействие алюминиевых колец с магнитом; объяснять физическую суть правила Ленца и формулировать его; применять правило Ленца и правило правой руки для определения направления индукционного тока	Наблюдение	http://elkin52.narod.ru/ http://www.all-fizika.com/
61	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор	1	Наблюдать и объяснять явление самоиндукции	Практическая работа	http://school-collection.edu.ru http://fcior.edu.ru http://www.fizika.ru http://college.ru/fizika/ http://www.school.mipt.ru http://kvant.mccme.ru/ http://www.e-science.ru/physics http://nano-edu.ulsu.ru http://www.all-fizika.com/
62	Решение задач по теме «Трансформатор»	1	большие расстояния; рассказывать о назначении, устройстве и принципе действия трансформатора и его	Самостоятельная работа	http://interneturok.ru/ru

			применении		
63	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны	1	Рассказывать об устройстве и принципе действия генератора переменного тока; называть способы уменьшения потерь электроэнергии передаче ее на	Практическа я работа	http://elkin52.narod.ru/ http://www.all-fizika.com/
64	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний	1	Наблюдать свободные электромагнитные колебания в колебательном контуре; делать выводы; решать задачи на формулу Томсона	Эксперимен тальное задание	http://school-collection.edu.ru http://fcior.edu.ru http://www.fizika.ru http://college.ru/fizika/ http://www.school.mipt.ru http://kvant.mccme.ru/ http://www.e-science.ru/physics http://nano-edu.ulsu.ru http://www.all-fizika.com/
65	Принципы радиосвязи и телевидения.	1	Рассказывать о принципах радиосвязи и телевидения; слушать доклад «Развитие средств и способов передачи информации на далекие расстояния с древних времен и до наших дней»	Практическа я работа	http://interneturok.ru/r u
66	Электромагнитная природа света. Интерференция света.	1	Называть различные диапазоны электромагнитных волн	Наблюдение	http://elkin52.narod.ru/ http://www.all-fizika.com/

67	Преломление света. Физический смысл показателя преломления.	1	Наблюдать сплошной и линейчатые спектры испускания; называть условия образования сплошных и линейчатых спектров испускания; работать в группе;	Наблюдение	http://school-collection.edu.ru http://fcior.edu.ru http://www.fizika.ru http://college.ru/fizika/ http://www.school.mipt.ru http://kvant.mccme.ru/ http://www.e-science.ru/physics http://nano-edu.ulsu.ru http://www.all-fizika.com/
68	Преломление света.	1	Наблюдать разложение белого света в спектр при его прохождении сквозь призму и получение белого света путем сложения спектральных цветов с помощью линзы; объяснять суть и давать определение явления дисперсии	Наблюдение	http://interneturok.ru/ru
69	Дисперсия света. Цвета тел. Спектрограф	1	слушать доклад «Метод спектрального анализа и его применение в науке и технике»	Наблюдение	http://elkin52.narod.ru/ http://www.all-fizika.com/
70	Типы спектров. Спектральный анализ	1	Объяснять излучение и поглощение света атомами и происхождение линейчатых спектров на основе постулатов Бора; работать с заданиями, приведенными в разделе «Итоги главы»	Практическая работа	http://school-collection.edu.ru http://fcior.edu.ru http://www.fizika.ru http://college.ru/fizika

					/ http://www.school.mipt.ru http://kvant.mccme.ru/ http://www.e-science.ru/physics http://nano-edu.ulsu.ru http://www.all-fizika.com/
71	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров	1	Объяснять излучение и поглощение света атомами и происхождение линейчатых спектров на основе постулатов Бора; работать с заданиями, приведенными в разделе «Итоги главы»	Наблюдение Экспериментальное задание	http://interneturok.ru/ru
72	Лабораторная работа №5 Наблюдение сплошного линейчатых спектров испускания	1	Наблюдать сплошной и линейчатые спектры испускания; называть условия образования сплошных и линейчатых спектров испускания; работать в группе;	Лабораторная работа	http://elkin52.narod.ru/ http://www.all-fizika.com/
73	Решение задач по теме «Электромагнитное поле».	1	работать в группе		http://school-collection.edu.ru http://fcior.edu.ru http://www.fizika.ru http://college.ru/fizika/ / http://www.school.mipt.ru http://kvant.mccme.ru/ http://www.e-science.ru/physics

					http://nano-edu.ulsu.ru http://www.all-fizika.com/
74	Решение задач по теме «Электромагнитное поле»	1	работать в группе	Групповая фронтальная работа	http://interneturok.ru/r http://www.all-fizika.com/
75	Систематизация и обобщение материала	1	Обобщать полученные знания	Тестирование	http://elkin52.narod.ru/ http://www.all-fizika.com/
76	Контрольная работа №4 Электромагнитное поле	1		Контрольная работа	http://school-collection.edu.ru http://fcior.edu.ru http://www.fizika.ru http://college.ru/fizika/ http://www.school.mipt.ru http://kvant.mccme.ru/ http://www.e-science.ru/physics http://nano-edu.ulsu.ru http://www.all-fizika.com/
Строение атома и атомного ядра. Атомная энергетика(19 часов).					
77	Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Радиоактивность. Модели атомов.	1		Групповая фронтальная работа	http://school-collection.edu.ru http://fcior.edu.ru http://www.fizika.ru http://college.ru/fizika/ http://www.school.mipt.ru

					pt.ru http://kvant.mccme.ru/ http://www.e-science.ru/physics http://nano-edu.ulsu.ru http://www.all-fizika.com/
78	Радиоактивные превращения атомных ядер	1	Описывать опыты Резерфорда: по обнаружению сложного состава радиоактивного излучения и по исследованию с помощью рассеяния α -частиц строения атома	Фронтальный опрос	http://interneturok.ru/ru
79	Решение задач по теме «Радиоактивные превращения атомных ядер».	1	Объяснять суть законов сохранения массового числа и заряда при радиоактивных превращениях; применять эти законы при записи уравнений ядерных реакций	Устный опрос	http://elkin52.narod.ru/ http://www.all-fizika.com/
80	Экспериментальные методы исследования частиц	1	Измерять мощность дозы радиационного фона дозиметром; сравнивать полученный результат с наибольшим допустимым для человека значением; работать в группе	Устный опрос	http://school-collection.edu.ru http://fcior.edu.ru http://www.fizika.ru http://college.ru/fizika/ http://www.school.mipt.ru http://kvant.mccme.ru/ http://www.e-science.ru/physics

					http://nano-edu.ulsu.ru http://www.all-fizika.com/
81	Открытие протона и нейтрона	1	Применять законы сохранения массового числа и заряда для записи уравнений ядерных реакций	Групповая фронтальная работа	http://interneturok.ru/ru
82	Состав атомного ядра. Ядерные силы	1	Объяснять физический смысл понятий: массовое и зарядовое числа	Групповая фронтальная работа	http://elkin52.narod.ru/ http://www.all-fizika.com/
83	Энергия связи. Дефект масс	1	Объяснять физический смысл понятий: энергия связи, дефект масс	Самостоятельная работа	http://school-collection.edu.ru http://fcior.edu.ru http://www.fizika.ru http://college.ru/fizika/ http://www.school.mipt.ru http://kvant.mccme.ru/ http://www.e-science.ru/physics http://nano-edu.ulsu.ru http://www.all-fizika.com/
84	Решение задач по теме «Энергия связи. Дефект масс».	1	Описывать процесс деления ядра атома урана; объяснять физический смысл понятий: цепная реакция, критическая масса; называть условия протекания управляемой цепной реакции	Тестирование	http://interneturok.ru/ru

85	Деление ядер урана. Цепная реакция	1	Рассказывать о назначении ядерного реактора на медленных нейтронах, его устройстве и принципе действия; называть преимущества и недостатки АЭС перед другими видами электростанций.	Групповая фронтальная работа	http://elkin52.narod.ru/ http://www.all-fizika.com/
86	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию	1	Называть физические величины: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза, период полураспада; слушать доклад «Негативное воздействие радиации на живые организмы и способы защиты от нее»	Практическая работа	http://school-collection.edu.ru http://fcior.edu.ru http://www.fizika.ru http://college.ru/fizika/ http://www.school.mipt.ru http://kvant.mccme.ru/ http://www.e-science.ru/physics http://nano-edu.ulsu.ru http://www.all-fizika.com/
87	Атомная энергетика.	1	Называть условия протекания термоядерной реакции; приводить примеры термоядерных реакций; применять знания к решению задач	Индивидуальная работа	http://interneturok.ru/r u
88	Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада.	1	Строить график зависимости мощности дозы излучения продуктов распада радона от времени; оценивать по графику период полураспада продуктов распада радона; представлять результаты измерений	Индивидуальная работа	http://elkin52.narod.ru/ http://www.all-fizika.com/

89	Решение задач по теме «Закон радиоактивного распада».	1	<p>Строить график зависимости мощности дозы излучения продуктов распада радона от времени; оценивать по графику период полураспада продуктов распада радона; представлять результаты измерений</p> <p>в виде таблиц; работать в группе</p>	Самостоятельная работа	http://school-collection.edu.ru http://fcior.edu.ru http://www.fizika.ru http://college.ru/fizika/ http://www.school.mipt.ru http://kvant.mccme.ru/ http://www.e-science.ru/physics http://nano-edu.ulsu.ru http://www.all-fizika.com/
90	Термоядерная реакция	1	<p>Называть условия протекания термоядерной реакции; приводить примеры термоядерных реакций; применять знания к решению задач</p>	Устный опрос	http://interneturok.ru/ru
91	<p>Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте.</p> <p>Лабораторная работа № 6 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром</p>	1	<p>Объяснять суть законов сохранения массового числа и заряда при радиоактивных превращениях; применять эти законы при записи уравнений ядерных реакций</p>	Лабораторная работа	http://elkin52.narod.ru/ http://www.all-fizika.com/
92	Первичный инструктаж	1	<p>Объяснять суть законов сохранения массового числа и заряда при</p>	Лабораторная	http://school-

	<p>по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 7 «Изучение деления ядра урана по фотографиям готовых треков»</p>		<p>радиоактивных превращениях; применять эти законы при записи уравнений ядерных реакций</p>	<p>я работа</p>	<p>collection.edu.ru http://fcior.edu.ru http://www.fizika.ru http://college.ru/fizika/ http://www.school.mipt.ru http://kvant.mccme.ru/ http://www.e-science.ru/physics http://nano-edu.ulsu.ru http://www.all-fizika.com/</p>
93	<p>Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 8 «Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона</p>	1	<p>Объяснять суть законов сохранения массового числа и заряда при радиоактивных превращениях; применять эти законы при записи уравнений ядерных реакций</p>	<p>Лабораторная работа</p>	<p>http://interneturok.ru/r u</p>
94	<p>Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 9 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям</p>	1	<p>Объяснять суть законов сохранения массового числа и заряда при радиоактивных превращениях; применять эти законы при записи уравнений ядерных реакций</p>	<p>Лабораторная работа</p>	<p>http://elkin52.narod.ru/ http://www.all-fizika.com/</p>
95	<p>Контрольная работа №5</p>	1		<p>Контрольная</p>	<p>http://school-</p>

	по теме «Строение атома и атомного ядра»			работа	collection.edu.ru http://fcior.edu.ru http://www.fizika.ru http://college.ru/fizika/ http://www.school.mipt.ru http://kvant.mccme.ru/ http://www.e-science.ru/physics http://nano-edu.ulsu.ru http://www.all-fizika.com/
Строение и эволюция Вселенной (7 ч)					
96	Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Состав, строение и происхождение Солнечной системы.	1		Практическая работа	http://elkin52.narod.ru/ http://www.all-fizika.com/
97	Большие планеты Солнечной системы	1	Наблюдать слайды или фотографии небесных объектов; называть группы объектов, входящих в солнечную систему приводить примеры изменения вида звездного неба в течение суток	Индивидуальная работа по карточкам	http://school-collection.edu.ru http://fcior.edu.ru http://www.fizika.ru http://college.ru/fizika/ http://www.school.mipt.ru http://kvant.mccme.ru/ http://www.e-science.ru/physics

					http://nano-edu.ulsu.ru http://www.all-fizika.com/
98	Малые тела Солнечной системы.	1	Сравнивать планеты Земной группы; планеты-гиганты; анализировать фотографии или слайды планет	Индивидуальная работа	http://interneturok.ru/r http://www.all-fizika.com/
99	Строение и эволюция Вселенной.	1	Описывать фотографии малых тел Солнечной системы	Индивидуальная работа	http://elkin52.narod.ru/ http://www.all-fizika.com/
100	Строение и эволюция Вселенной	1	Объяснять физические процессы, происходящие в недрах Солнца и звезд; называть причины образования пятен на Солнце; анализировать фотографии солнечной короны и образований в ней	Индивидуальная работа	http://school-collection.edu.ru http://fcior.edu.ru http://www.fizika.ru http://college.ru/fizika/ http://www.school.mipt.ru http://kvant.mccme.ru/ http://www.e-science.ru/physics http://nano-edu.ulsu.ru http://www.all-fizika.com/
101	Итоговая контрольная работа	1		Контрольная работа	http://interneturok.ru/r http://www.all-fizika.com/
102	Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Обобщение и систематизация знаний за		Применять знания к решению задач	Тестирование	http://elkin52.narod.ru/ http://www.all-fizika.com/

	курс физики 7-9 классов.				
--	--------------------------	--	--	--	--

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Виды, формы контроля
1	Вводный инструктаж по охране труда. Материальная точка. Система отчета.	1	Беседа
2	Перемещение. Определение координаты движущегося тела.	1	Групповая фронтальная работа
3	Перемещение при прямолинейном равномерном движении.	1	Диктант
4	Графическое представление движения	1	Практическая работа
5	Решение задач по теме «Графическое представление движения»	1	Тестирование
6	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение	1	Самостоятельная работа
7	Вводный контроль	1	Тестирование
8	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.	1	Тестирование
9	Скорость равноускоренного прямолинейного движения. График скорости	1	Самостоятельная работа
10	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.	1	Практическая работа
11	Т.Б. Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости».	1	Лабораторная работа
12	Относительность движения	1	Наблюдение
13	Решение задач	1	Самостоятельная работа
14	Инерциальные системы отчета. Первый закон Ньютона.	1	Устный опрос
15	Второй закон Ньютона	1	Групповая фронтальная работа
16	Третий закон Ньютона	1	Диктант
17	Решение задач на законы Ньютона	1	Тестирование
18	Контрольная работа №1 по теме «Прямолинейное равноускоренное	1	Контрольная работа

	движение. Законы Ньютона».		
19	Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Свободное падение. Ускорение свободного падения. Невесомость	1	Фронтальный опрос
20	Решение задач по теме «Свободное падение. Ускорение свободного падения»	1	Самостоятельная работа
21	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 2 «Измерение ускорения свободного падения»	1	Лабораторная работа
22	Закон Всемирного тяготения	1	Групповая фронтальная работа
23	Решение задач по теме «Закон всемирного тяготения».	1	Самостоятельная работа
24	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.	1	Экспериментальное задание
25	Прямолинейное и криволинейное движение.	1	Тестирование
26	Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	1	Экспериментальное задание
27	Искусственные спутники Земли.	1	Устный опрос
28	Импульс тела. Импульс силы	1	Групповая фронтальная работа
29	Закон сохранения импульса тела.	1	Тестирование
30	Реактивное движение	1	Самостоятельная работа
31	Решение задач по теме «Закон сохранения импульса»	1	Групповая фронтальная работа
32	Закон сохранения энергии	1	Экспериментальное задание
33	Решение задач на закон сохранения энергии	1	Групповая фронтальная работа
34	Контрольная работа №2 по теме «Законы сохранения».	1	Контрольная работа
35	Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Колебательное движение. Свободные колебания	1	Фронтальный опрос
36	Величины, характеризующие колебательное движение.	1	Групповая

			фронтальная работа
37	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины»	1	Лабораторная работа
38	Гармонические колебания	1	Тестирование
39	Затухающие колебания. Вынужденные колебания	1	Наблюдение
40	Резонанс.	1	Наблюдение
41	Распространение колебаний в среде. Волны	1	Практическая работа
42	Длина волны. Скорость распространения волн.	1	Самостоятельная работа
43	Решение задач по теме «Длина волны. Скорость распространения волн».	1	Диктант
44	Источники звука. Звуковые колебания	1	Групповая фронтальная работа
45	Высота, тембр и громкость звука.	1	Устный опрос
46	Распространение звука. Звуковые волны	1	Тестирование
47	Отражение звука. Звуковой резонанс	1	Экспериментальное задание
48	Интерференция звука	1	Экспериментальное задание
49	Решение задач по теме «Механические колебания и волны»	1	Групповая фронтальная работа
50	Контрольная работа №3 по теме Механические колебания и волны	1	Контрольная работа
51	Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Магнитное поле.	1	Устный опрос
52	Направление тока и направление линий его магнитного поля.	1	Тестирование
53	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.	1	Наблюдение
54	Решение задач на применение правил левой и правой руки.	1	Групповая фронтальная работа

55	Магнитная индукция	1	Наблюдение
56	Магнитный поток	1	Практическая работа
57	Явление электромагнитной индукции	1	Наблюдение
58	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции»	1	Лабораторная работа
59	Направление индукционного тока. Правило Ленца	1	Наблюдение
60	Явление самоиндукции	1	Наблюдение
61	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор	1	Практическая работа
62	Решение задач по теме «Трансформатор»	1	Самостоятельная работа
63	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны	1	Практическая работа
64	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний	1	Экспериментальное задание
65	Принципы радиосвязи и телевидения.	1	Практическая работа
66	Электромагнитная природа света. Интерференция света.	1	Наблюдение
67	Преломление света. Физический смысл показателя преломления.	1	Наблюдение
68	Преломление света.	1	Наблюдение
69	Дисперсия света. Цвета тел. Спектрограф	1	Наблюдение
70	Типы спектров. Спектральный анализ	1	Практическая работа
71	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров	1	Наблюдение Экспериментальное задание
72	Лабораторная работа №5 Наблюдение сплошного линейчатых спектров испускания	1	Лабораторная работа
73	Решение задач по теме «Электромагнитное поле».	1	
74	Решение задач по теме «Электромагнитное поле	1	Групповая фронтальная работа
75	Систематизация и обобщение материала	1	Тестирование

76	Контрольная работа №4 Электромагнитное поле	1	Контрольная работа
77	Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Радиоактивность. Модели атомов.	1	Групповая фронтальная работа
78	Радиоактивные превращения атомных ядер	1	Фронтальный опрос
79	Решение задач по теме «Радиоактивные превращения атомных ядер».	1	Устный опрос
80	Экспериментальные методы исследования частиц	1	Устный опрос
81	Открытие протона и нейтрона	1	Групповая фронтальная работа
82	Состав атомного ядра. Ядерные силы	1	Групповая фронтальная работа
83	Энергия связи. Дефект масс	1	Самостоятельная работа
84	Решение задач по теме «Энергия связи. Дефект масс».	1	Тестирование
85	Деление ядер урана. Цепная реакция	1	Групповая фронтальная работа
86	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию	1	Практическая работа
87	Атомная энергетика.	1	Индивидуальная работа
88	Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада.	1	Индивидуальная работа
89	Решение задач по теме «Закон радиоактивного распада».	1	Самостоятельная работа
90	Термоядерная реакция	1	Устный опрос
91	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 6 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром	1	Лабораторная работа
92	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 7 «Изучение деления ядра урана по фотографиям готовых треков»	1	Лабораторная работа

93	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 8 «Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона»	1	Лабораторная работа
94	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 9 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»	1	Лабораторная работа
95	Контрольная работа №5 по теме «Строение атома и атомного ядра»	1	Контрольная работа
Строение и эволюция Вселенной (7 ч)			
96	Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Состав, строение и происхождение Солнечной системы.	1	Практическая работа
97	Большие планеты Солнечной системы	1	Индивидуальная работа по карточкам
98	Малые тела Солнечной системы.	1	Индивидуальная работа
99	Строение и эволюция Вселенной.	1	Индивидуальная работа
100	Строение и эволюция Вселенной	1	Индивидуальная работа
101	Итоговая контрольная работа	1	Контрольная работа
102	Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Обобщение и систематизация знаний за курс физики 7-9 классов.		Тестирование

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

Физика, 9 класс/Перышкин А.В., ООО «ДРОФА»; АО «Издательство Просвещение»;2021

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. Перышкин А.В., Гутник Е.М. Физика. 9 класс. – М.: Дрофа, 2021
2. Физика. Тесты. 9 класс (авторы: Н. К. Ханнанов, Т. А. Ханнанова) ,2019..
3. Физика. Самостоятельные и контрольные работы. 9 класс (авторы: А. Е. Марон, Е. А. Марон). – М.:Дрофа, 2020
4. Физика. Дидактические материалы.9 класс (авторы: А. Е. Марон, Е. А. Марон). – М.: Дрофа, 2020
5. Физика. Диагностические работы.9 класс (авторы: В. В. Шахматова, О. Р. Шефер). – М.: Дрофа,2020
6. Физика. Сборник вопросов и задач. 9 класс (авторы: А. Е. Марон, Е. А. Марон, С. В. ПозоиМ.: Дрофа, 2020 кий). –

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

<http://school-collection.edu.ru>
<http://fcior.edu.ru>
<http://www.fizika.ru>
<http://college.ru/fizika/>
<http://www.school.mipt.ru>
<http://kvant.mccme.ru/>
<http://www.e-science.ru/physics>
<http://nano-edu.ulsu.ru>
<http://www.all-fizika.com/>
<http://interneturok.ru/ru>
<http://elkin52.narod.ru/>
<http://www.all-fizika.com/>

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Таблицы

- 1 Физические величины
- 2 Строение вещества. Молекулы. 3 Диффузия.
- 4 Взаимное притяжение и отталкивание молекул.
- 5 Три состояния вещества.
- 6 Механическое движение.
- 7 Скорость. Единицы скорости.
- 8 Инерция. Взаимодействие тел.
- 9 Плотность вещества.
- 10 Сила. Сложение двух сил.
- 11 Сила тяжести. Вес тела.
- 12 Сила упругости.
- 13 Сила трения. Трение покоя.
- 14 Давление. Давление газа и жидкости.
- 15 Вес воздуха. Атмосферное давление.
- 16 Поршневой и жидкостный насос.
- 17 Механическая работа. Мощность.
- 18 Рычаг. Момент силы.
- 19 Равенство работ при использовании простых механизмов.
- 20 Потенциальная и кинетическая энергия.

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ, ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ, ДЕМОНСТРАЦИЙ

Оборудование кабинета

1. Доска учебная магнитная 2 2 .Стол учительский 1
3. Стул учительский 1 4.Шкаф 4
5. Стол ученический 18 6 .Стул ученический 36
- 7 .Стенд «Кратные и дольные единицы» 1
8. Таблица «Некоторых физических величин в системе СИ» 1
9. Правила по технике безопасности при выполнении лабораторной работы 1
10. Паспорт кабинета 1
11. ноутбук
12. проектор 13 МФУ

Лабораторное оборудование L-микро