

ЧАСТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«МЕЖДУНАРОДНАЯ ШКОЛА АЛЛА ПРИМА»
344022, г. Ростов-на-Дону, ул. Станиславского, 165

РАССМОТРЕНО
Педагогическим советом ЧОУ
«Международная школа АЛЛА ПРИМА»
(Протокол №1 от 21.08.2023 г.)

СОГЛАСОВАНО
Зам. директора по УВР
ЧОУ «Международная школа АЛЛА
ПРИМА»
Гонтарев Д.В.

УТВЕРЖДАЮ
Директор ЧОУ
«Международная школа АЛЛА
ПРИМА»
Гонтарева О.В.
(Приказ №1 от 21.08.2023 г.)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Учитель: Шаталин Игорь Дмитриевич

Категория: высшая

Предмет: физика

Класс: 9

Образовательная область: естественные науки

Учебный год: 2023-2024

г. Ростов-на-Дону
2023-2024 г.

Пояснительная записка

Предлагаемая рабочая программа реализуется в учебниках Н. С. Пурышевой, Н. Е. Важеевской и В.М. Чаругина «Физика» для 9 класса в системе «Вертикаль». Программа составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования и Требований к результатам обучения, представленных в Стандарте основного общего образования.

Программа определяет содержание и структуру учебного материала, последовательность его изучения, пути формирования системы знаний, умений и способов деятельности, развития, воспитания и социализации учащихся.

Цели и задачи физики в основной школе

Цели изучения физики в основной школе, следующие:

- Приобретение знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;
- понимание учащимися смысла основных научных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;
- формирование умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;
- знакомство с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы. Овладение общенаучными понятиями: природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;
- формирование представлений о физической картине мира;
- развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей учащихся, передача им опыта творческой деятельности.

Для успешного достижения целей курса физики необходимо решить следующие **задачи**:

- знакомство учащихся с методом научного познания и метода исследования объектов и явлений природы;
- приобретение учащимися знаний о механических, световых явлениях, физических величинах, характеризующие эти явления;
- формирование у учащихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования;
- овладение учащимися такими общенаучными понятиями, как природные явления, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки.

Общая характеристика курса физики 9 класса

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 получить объективные знания об окружающем мире. В содержание программы включен материал, на основе изучения которого учащиеся овладевают методами изучения природы – теоретическим и экспериментальным.

В основу курса физики положен ряд идей, которые можно рассматривать как принципы его построения.

Идея целостности. В соответствии с ней курс является логически завершённым, он содержит материал из всех разделов физики, включает как вопросы классической, так и современной физики; уровень представления курса учитывает познавательные возможности учащихся.

Идея преемственности. Содержание курса учитывает подготовку, полученную учащимися на предшествующем этапе при изучении естествознания.

Идея вариативности. Её реализация позволяет выбрать собственную траекторию изучения курса. Для этого предусмотрено осуществление уровневой дифференциации: в программе заложены два уровня изучения материала- обязательный, соответствующий образовательному стандарту, и повышенный.

Идея генерализации. В соответствии с ней выделены такие стержневые понятия, как энергия, взаимодействие, вещество и поле. Ведущим в курсе является и представление о структурных уровнях материи.

Идея гуманитаризации. Её реализация предполагает использование гуманитарного потенциала физической науки, осмысление связи развития физики с развитием общества, мировоззренческих, нравственных, экологических проблем.

Идея спирального построения курса.

Её выделение обусловлено необходимостью учёта математической подготовки и познавательных возможностей учащихся. В соответствии с целями обучения физике учащихся основной школы и сформулированными выше идеями, положенными в основу курса физики, он имеет следующее содержание и структуру.

Курс начинается с введения, имеющего методологический характер. В нём даётся представление о том, что изучает физика (физические явления, происходящие в микро-, макро-, и мегамире), рассматриваются теоретический и экспериментальный методы изучения физических явлений, структура физического знания (понятия, законы, теории). Усвоение материала этой темы обеспечено предшествующей подготовкой учащихся по математике и естествознанию (введение в естественно-научные предметы).

Затем изучаются явления макромира, объяснение которых не требует привлечения знаний о строении вещества (темы «Механические явления», «Звуковые явления», «Световые явления»). Тема «Первоначальные сведения о строении вещества» предшествует изучению явлений, которые объясняются на основе знаний о строении вещества. В ней рассматриваются основные положения молекулярно-кинетической теории, которые затем используются при объяснении тепловых явлений, механических и тепловых свойств газов, жидкостей и твёрдых тел.

Изучение электрических явлений основывается на знаниях о строении атома, которые применяются далее для объяснения электростатических и электромагнитных явлений, электрического тока и проводимости различных сред.

Таким образом, в 7-8 классах учащиеся знакомятся с наиболее распространёнными и доступными для их понимания физическими явлениями (механическими, тепловыми, электрическими, магнитными, звуковыми, световыми), свойствами тел и учатся объяснять их.

В 9 классе изучаются более сложные физические явления и более сложные законы. Так, учащиеся вновь возвращаются к изучению вопросов механики, но на данном этапе механика представлена как целостная фундаментальная физическая теория; предусмотрено изучение всех структурных элементов этой теории, включая законы Ньютона и законы сохранения. Обсуждаются границы применимости классической механики, её объяснительные и предсказательные функции. Затем следует тема «Механические колебания и волны», позволяющая показать применение законов механики к анализу колебательных и волновых процессов и создающая базу для изучения электромагнитных колебаний и волн. Далее следует тема «Элементы квантовой физики», содержание которой направлено на формирование у учащихся некоторых квантовых представлений, в частности, представлений о дуализме и квантовании как неотъемлемых свойствах макромира, знаний об особенностях строения атома и атомного ядра.

Завершается курс темой «Вселенная», позволяющей сформировать у учащихся систему астрономических знаний и показать действие физических законов в мегамире.

Курс физики носит экспериментальный характер, поэтому большое внимание в нём уделено демонстрационному эксперименту и практическим работам учащихся, которые могут выполняться как в классе, так и дома.

Как уже указывалось, в курсе реализована идея уровневой дифференциации. К теоретическому материалу второго уровня, помимо обязательного, т. е. материала первого уровня, отнесены некоторые вопросы истории физики, материал, изучение которого требует хорошей математической подготовки и развитого абстрактного мышления, прикладной материал. Перечень практических работ также включает работы, обязательные для всех, и работы, выполняемые учащимися, изучающими курс на повышенном уровне. В тексте программы выделены первый и второй уровни, при этом предполагается, что второй уровень включает материал первого уровня и дополнительные вопросы.

Для овладения теоретическим методом организуется работа с обобщенными планами изучения физических понятий – физических явлений, физических величин, физических приборов, законов и теорий. Овладению экспериментальным методом познания способствуют специальные занятия по выполнению экспериментальных заданий, на основе которых формируются практические умения: проводить наблюдения, планировать и выполнять простейшие эксперименты, измерять физические величины, делать выводы на основе экспериментальных данных.

Для практических занятий используются вариативные методы: в зависимости от учебных возможностей учащихся применяются репродуктивные экспериментальные задания (по инструкции, описанию) и задания исследовательского характера.

Учебный материал внутри каждого из разделов концентрируется в темы вокруг ведущих дидактических единиц содержания, выстраивается в строгой логической последовательности.

По каждой теме указываются экспериментальные задания, лабораторные работы, на основе которых формируются практические умения: проводить наблюдения, планировать и выполнять простейшие эксперименты, измерять физические величины, делать выводы на основе экспериментальных данных.

Место курса «ФИЗИКА» в учебном плане

Согласно Учебному плану ЧОУ «Международная школа Алла Прима» и календарного учебного графика (образовательная программа основного общего образования) на изучение учебного предмета физика в 9 классе отводится 3 часа в неделю, всего 100 уроков.

Ценностные ориентиры содержания предмета

Ценностные ориентиры содержания курса физики в основной школе определяются спецификой физики как науки. Понятие «ценности» включает единство объективного (сам объект) и субъективного (отношение субъекта к объекту), поэтому в качестве ценностных ориентиров физического образования выступают объекты, изучаемые в курсе физики, к которым у учащихся формируется ценностное отношение. Основу познавательных ценностей составляют научные знания, научные методы познания, а ценностная ориентация, формируемая у учащихся в процессе изучения физики, проявляется:

- в признании ценности научного знания, его практической значимости, достоверности;
- в осознании ценности физических методов исследования живой и неживой природы;
- в понимании сложности и противоречивости самого процесса познания как извечного стремления к истине.

Ценностная ориентация содержания курса физики может рассматриваться как формирование:

- уважительного отношения к созидательной, творческой деятельности;
- понимание необходимости эффективного и безопасного использования различных технических устройств;
- потребности в безусловном выполнении правил безопасности использования веществ в повседневной жизни;
- создание выбора будущей профессиональной деятельности.

Курс физики обладает возможностями формирования коммуникативных ценностей, основу которых составляют процесс общения, грамотная речь, а ценностная ориентация направлена на воспитание у учащихся:

- правильного использования физической терминологии и символики;
- потребности вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии;
- способности открыто объяснять и аргументировано отстаивать свою точку зрения.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения содержания курса

Программа позволяет добиваться следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования.

Личностные:

Личностными результатами обучения физике в основной школе являются:

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

у учащихся будут сформированы:

- ответственное отношение к учению; готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контр-примеры;
- основы экологической культуры; понимание ценности здорового образа жизни;
- формирование способности к эмоциональному восприятию физических задач, решений, рассуждений;
- умение контролировать процесс и результат учебной деятельности;

у учащихся могут быть сформированы:

- коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициативы, находчивости, активности при решении задач.

Метапредметные

Метапредметными результатами обучения физике в основной школе являются:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности; умениями предвидеть возможные результаты своих действий ;
- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных факторов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов и явлений;
- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

регулятивные

учащиеся научатся:

- формулировать и удерживать учебную задачу;
- выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;
- планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- предвидеть уровень усвоения знаний, его временных характеристик;
- составлять план и последовательность действий;
- осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;
- адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;

учащиеся получают возможность научиться:

- определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учётом конечного результата;
- предвидеть возможности получения конкретного результата при решении задач;
- осуществлять констатирующий и прогнозирующий контроль по результату и по способу действия;
- выделять и формулировать то, что усвоено и что нужно усвоить, определять качество и уровень усвоения;
- концентрировать волю для преодоления интеллектуальных затруднений и физических препятствий;

познавательные

учащиеся научатся:

- самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель;
- использовать общие приёмы решения задач;
- применять правила и пользоваться инструкциями и освоенными закономерностями;
- осуществлять смысловое чтение;
- создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения задач;
- находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

учащиеся получают возможность научиться:

- устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- формировать учебную и обще пользовательскую компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- видеть физическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- выбирать наиболее рациональные и эффективные способы решения задач;
- интерпретировать информации (структурировать, переводить сплошной текст в таблицу, презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ);
- оценивать информацию (критическая оценка, оценка достоверности);
- устанавливать причинно-следственные связи, выстраивать рассуждения, обобщения;

коммуникативные

учащиеся научатся:

- организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;
- взаимодействовать и находить общие способы работы; работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- прогнозировать возникновение конфликтов при наличии разных точек зрения;
- разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников;
- координировать и принимать различные позиции во взаимодействии;
- аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности.

Содержание программы Законы механики (31 ч) 1 уровень

Механическое движение и его виды. Материальная точка. Система отсчёта. Относительность механического движения. Траектория. Путь. Равномерное прямолинейное движение. Скорость равномерного прямолинейного движения. Неравномерное прямолинейное движение. Средняя скорость. Равноускоренное движение. Ускорение. Кинематические уравнения прямолинейного движения. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью. Период и частота обращения. Линейная и угловая скорости. Центростремительное ускорение. Взаимодействие тел Масса тела. Измерение массы тела при помощи взаимодействия. Динамические характеристики механического движения. Центр тяжести. Законы Ньютона. Принцип относительности Галилея. Границы применимости законов Ньютона. Импульс тела. Замкнутая система тел. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Реактивный двигатель. Механическая работа. Мощность. Потенциальная и кинетическая энергия. Закон сохранения механической энергии.

2 уровень Инвариантность ускорения.

Л.Р. № 1 «Исследование равноускоренного прямолинейного движения».

К.Р. № 1 «Основы кинематики».

К.Р. № 2 «Основы динамики».

К.Р. № 3 «Законы сохранения»

Лабораторные опыты. 1 уровень

Изучение второго закона Ньютона. Изучение третьего закона Ньютона. Исследование зависимости силы упругости от деформации. Исследование зависимости силы трения скольжения от силы нормального давления. Измерение механической работы.

Планируемые результаты

На уровне запоминания

- физические величины и их условные обозначения: путь, перемещение, время, скорость, ускорение, масса, сила и единицы измерения;
- физические приборы: линейка, секундомер, рычажные весы, динамометр;
- методы изучения физических явлений: наблюдение, эксперимент, теория.

Воспроизводить:

- определения понятий: материальная точка - модель в механике, замкнутая система тел измерение физической величины, цена деления шкалы измерительного прибора;
- *** определения понятий: механическое движение, система отсчёта, траектория, свободное падение, движение по окружности с постоянной по модулю скоростью; период и частота обращения, механическая работа и мощность, энергия.
- *** формулы относительной погрешности измерений.

На уровне понимания

Приводить примеры:

- Различных видов механического движения, инерциальных и неинерциальных систем отсчёта, физических свойств тел и веществ, физических приборов;
- *** связь между физическими величинами, физических теорий;

Объяснять:

- Физические явления, взаимодействие тел, явление инерции, превращение потенциальной и кинетической энергии из одного вида в другой. .
- Понимать: векторный характер физических величин: перемещения, скорости, ускорения, силы, импульса; относительность перемещения, скорости, импульса и инвариантность ускорения, массы, силы, времени; что масса- мера инертных и гравитационных свойств тела; что энергия характеризует состояние тела и его способность совершать работу; существование границ применимости законов: законов Ньютона, закона всемирного тяготения, закона Гука, законов сохранения импульса и механической энергии;
- значение законов Ньютона и законов сохранения для объяснения существования невесомости и перегрузок, движения спутников планет, реактивного движения, движение транспорта

• **.2 уровень.**

- **Понимать:** фундаментальную роль законов Ньютона в классической механике как физической теории; предсказательную и объяснительную функции классической механики; роль фундаментальных физических опытов- опытов Галилея и Кавендиша- в структуре физической теории.
- *** существование связей и зависимостей между физическими величинами

Уметь: 1 уровень

Применять в стандартных ситуациях

- Строить, анализировать и читать графики зависимости от времени: модуля и проекции ускорения равноускоренного движения модуля и проекции скорости равномерного и равноускоренного движения, координаты, проекции и модуля перемещения равномерного и равноускоренного движения; зависимости: силы трения скольжения от силы нормального давления, силы упругости от деформации; определять по графикам значение соответствующих величин;
- измерять скорость равномерного движения, мгновенную и среднюю скорость, ускорение равноускоренного движения, коэффициент трения скольжения, жёсткость пружины; выполнять под руководством учителя или по готовой инструкции эксперимент по изучению закономерности равноускоренного движения, зависимости силы трения скольжения от силы нормального давления; силы упругости от деформации;
- *** применять: кинематические уравнения движения к решению задач механики; законы Ньютона и формулы к решению задач следующих типов: движение тел по окружности, движение спутников планет, ускоренное движение тел в вертикальной плоскости, движение при действии силы трения (нахождение тормозного пути, времени торможения), движение двух связанных тел(в вертикальной и горизонтальной плоскостях).

Знания законов механики к объяснению невесомости и перегрузок, движения спутников планет, движение транспорта.

- **2 уровень** Уметь: записывать уравнения по графикам зависимости от времени: проекции и модуля перемещения, координаты, проекции и модуля скорости равномерного и равноускоренного движения; зависимости: силы упругости от деформации, силы трения скольжения от силы нормального давления; устанавливать в процессе проведения исследовательского эксперимента данные закономерности;

- *** применять законы Ньютона и формулы к решению задач типов: движение связанных тел, движение тела по наклонной плоскости.

Применять в нестандартных ситуациях

Обобщать и классифицировать: различные виды механического движения; об уравнениях движения; о динамических характеристиках механических явлений и законов Ньютона, об энергетических характеристиках механических явлений и законах сохранения в механике.

- Применять методы естественно-научного познания, в том числе исследовательский, к изучению механических явлений, интерпретировать предполагаемые или полученные выводы ;

- *** Оценивать свою деятельность в процессе учебного познания.

Механические колебания и волны (8 ч) 1 уровень

Колебательное движение. Гармоническое колебание. Математический маятник. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Превращения энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс.

Распространение колебаний в упругих средах. Продольные и поперечные волны. Связь между длиной волны, скоростью волны и частотой колебаний. Закон отражения механических волн.

2 уровень Скорость и ускорение при колебательном движении. Интерференция и дифракция волн.

Л.Р. № 2 «Изучение колебаний математического и пружинного маятников».

Л.Р. № 3 «Измерение ускорения свободного падения с помощью математического маятника».

К.Р. № 4 « Механические колебания и волны»

Лабораторные опыты 1 уровень. Изучение колебаний груза на пружине. Измерение жёсткости пружины с помощью пружинного маятника.

Планируемые результаты **На уровне запоминания 1 уровень**

Называть

- физические величины и их условные обозначения, единицы измерения: смещение, амплитуда, период, частота, длина и скорость волны;

- *Воспроизводить*: определения моделей механики: математический маятник, пружинный маятник

- понятия: колебательное движение, волновое движение, свободные колебания, собственные колебания, вынужденные колебания. резонанс, поперечная волна продольная волна, смещение, амплитуда, период и частота колебаний, длина и скорость волны, механическая волна, звуковая волна;

- формулы: периода колебаний математического маятника, периода колебаний пружинного маятника, скорости волны;

Описывать

наблюдаемые колебания и волны ;

2 уровень

Воспроизводить:

- определение модели колебательной системы;

- определение явлений: дифракция, интерференция;
- *** формулы максимумов и минимумов интерференционной картины.

На уровне понимания 1 уровень.

Объяснять:

- процесс установления колебаний пружинного и математического маятников, причину затухания колебаний, превращение энергии при колебательном движении, процесс образования бегущей волны свойство волнового движения, процесс образования интерференционной картины;

- Границы применимости моделей математического и пружинного маятников.

Приводить примеры:

колебательного и волнового движений, учёта и использование резонанса в практике;

2 уровень

- Объяснять образование максимумов и минимумов интерференционной картины.

- образование поперечной и продольной волны;
- распространение звука в среде;
- происхождение эха.

Уметь: 1 уровень

Применять в стандартных ситуациях:

- применять формулы периода и частоты колебаний математического и пружинного маятников, длины волны к решению задач;
- определять экспериментально период колебаний груза, подвешенного на нити и пружинного маятников.

- **2 уровень;**

- Уметь: применять формулы максимумов и минимумов амплитуды колебаний к анализу интерференционной картины; устанавливать в процессе проведения исследовательского эксперимента характер зависимости периода колебаний маятников от параметров колебательных систем.

Применять в нестандартных ситуациях: 1 уровень

Классифицировать и обобщать:

- Виды механических колебаний и волн, знания о характеристиках колебательного и волнового движений, о свойствах механических волн..

Владеть и применять:

- Методы естественнонаучного познания, в том числе исследовательский, к изучению закономерностей колебательного движения. Интерпретировать: предполагаемые или полученные выводы;

- Оценивать: как свою деятельность в процессе учебного познания, так и научные знания о колебательном и волновом движении.

Электромагнитные колебания и волны (20 ч) 1 уровень

Явление электромагнитной индукции. Опыты Фарадея. Магнитный поток. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Генератор постоянного тока. Самоиндукция. Индуктивность катушки.

Конденсатор. Электрическая емкость конденсатора. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Превращения энергии в колебательном контуре. Переменный электрический ток. Трансформатор. Передача электрической энергии.

Электромагнитное поле. Энергия электромагнитного поля. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Радиопередача и радиоприем. Телевидение.

Электромагнитная природа света. Скорость света. Дисперсия света. Волновые свойства света. Шкала электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.

2 уровень

Закон электромагнитной индукции. Модуляция детектирование. Простейший радиоприёмник.

Л.Р. № 4 «Изучение магнитного поля постоянных магнитов».

Л.Р. № 5 «Сборка электромагнита и его испытание».

Л.Р. № 6 «Изучение действия магнитного поля на проводник с током».

Л.Р. № 7 «Изучение работы электродвигателя постоянного тока».

Л.Р. № 8 «Изучение явления электромагнитной индукции».

К.Р. № 5 «Электромагнитные колебания и волны».

Лабораторные опыты 1 уровень.

Наблюдение интерференции света. Наблюдение дифракции света. Сборка детекторного радиоприёмника. Изучение работы трансформатора.

Планируемые результаты

На уровне поминания 1 уровень

- объяснять: физические явления: электромагнитная индукция, самоиндукция ;
- процесс возникновения и существования электромагнитных колебаний в контуре, превращение энергии в колебательном контуре, процесс образования и распространение электромагнитных волн, излучение и приём электромагнитных волн;
- принцип действия и устройство: генератора постоянного тока, генератора переменного тока, трансформатора, детекторного радиоприёмника, принцип передачи электрической энергии. Обосновывать:

- электромагнитную природу света;
- использование электромагнитных волн разных диапазонов;

2 уровень. Объяснять:

- принципы осуществления модуляции и детектирования радиосигнала;
- роль экспериментов Герца, А.С. Попова и теоретических исследований Максвелла в развитии учения об электромагнитных волнах.

На уровне запоминания 1 уровень

- **понятия:** магнитный поток (Φ), индуктивность проводника(1), электроёмкость(с), коэффициент трансформации (к), единицы этих величин: Вб, Гн, Ф;
- диапазоны электромагнитных волн.
- **Физические устройств:** генератор постоянного и переменного тока, трансформатор

Воспроизводить: определение модели идеальной колебательный контур, правило Ленца, формулы магнитного потока, индуктивности проводника, ёмкости конденсатора, периода колебаний ЭМВ, ЭМП, дисперсия.

- **Описывать:** фундаментальные физические опыты Фарадея; зависимость ёмкости конденсатора от площади пластин, расстояния между ними и наличия в конденсаторе диэлектрика; методы измерения скорости света; опыты по наблюдению явлений дисперсии, интерференции и дифракции света; шкалу ЭМВ

.2 уровень

- **Воспроизводить:** определение физических величин: амплитудное и действующее значения напряжения и силы переменного тока. **Описывать:** свойства ЭМВ

Уметь:

Применять в стандартных ситуациях:

- определять неизвестные величины, входящие в формулы: магнитного потока, индуктивности, коэффициента трансформации;
- Определять направление индукционного тока;

- Выполнять простые опыты по наблюдению дисперсии, дифракции и интерференции света;
- Формировать цель и гипотезу, составлять план экспериментальной работы;
- Применять: формулы периода электромагнитных колебаний и длины эвмв к решению задач, анализировать и оценивать результаты наблюдения и эксперимента.

Применять в нестандартных ситуациях: 1 уровень

- обобщать результаты наблюдений и теоретических построений,
- применять полученные знания для объяснения явлений и процессов;
- 2 уровень
- систематизировать: свойства ЭМВ радиодиапазона и оптического диапазона.
- Обобщать: знания об ЭМВ разного диапазона.

Элементы квантовой физики (16 ч)

1 уровень

Опыт Резерфорда. Планетарная модель атома. Спектры испускания и поглощения. Спектральный анализ.

Явление радиоактивности. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Состав атомного ядра. Протон и нейтрон. Заряд ядра. Массовое число. Изотопы. Радиоактивные превращения. Период полураспада. Ядерное взаимодействие. Энергия связи ядра. Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерный реактор.

Биологическое действие радиоактивных излучений и их применение. Счетчик Гейгера. Дозиметрия. Ядерная энергетика и проблемы экологии.

2 уровень

Явление фотоэффекта. Гипотеза Планка. Фотон. Фотон и электромагнитная волна. Закон радиоактивного распада. Дефект массы и энергетический выход ядерных реакций. Термоядерные реакции. Элементарные частицы. Взаимные превращения элементарных частиц.

К.Р. № 6 «Строение атома и атомного ядра. Ядерные силы».

К.Р. № 7 «Элементы квантовой физики».

Планируемые результаты

На уровне запоминания

Называть:

- физическую величину и ее условное обозначение: поглощенная доза излучения (D); единицу этой величины: Гр;
- понятия: спектр, сплошной и линейчатый спектр, спектр испускания, спектр поглощения, протон, нейтрон, нуклон;
- модели: модель строения атома Томсона, планетарная модель строения атома Резерфорда, протонно-нейтронная модель ядра;
- физические устройства: камера Вильсона, ядерный реактор, атомная электростанция, счетчик Гейгера.

Воспроизводить:

- определения понятий и физических величин: радиоактивность, радиоактивное излучение, альфа-, бета-, гамма-излучение, зарядовое число, массовое число, изотоп, радиоактивные превращения, период полураспада, ядерные силы, энергия связи ядра, ядерная реакция, критическая масса, цепная ядерная реакция, поглощенная доза излучения, элементарная частица.

Описывать:

- опыты: опыт Резерфорда по рассеиванию альфа-частиц, опыт Резерфорда по определению состава радиоактивного излучения;
- цепную ядерную реакцию.
- 2 уровень
- Воспроизводить: определение понятий и физических величин: фотоэффект, квант, фотон, дефект массы, энергетический выход ядерной реакции,

термоядерная реакция, элементарные частицы, античастицы, аннигиляция, адрон, лептон, кварк,

- закон радиоактивного распада;
- формулы: дефекта массы, энергии связи ядра

На уровне понимания: 1 уровень

Объяснять:

- физические явления: образование сплошных и линейчатых спектров, спектров испускания и поглощения, радиоактивный распад, деление ядер урана;
- природу альфа-, бета- и гамма-излучений;
- планетарную модель атома, протонно-нейтронную модель ядра;
- практическое использование спектрального анализа и метода меченых атомов;
- принцип действия и устройства: камера Вильсона, ядерного реактора, атомной электростанции, счетчика Гейгера;
- действие радиоактивных излучений и их применение.

Понимать:

- отличия ядерных сил от сил гравитационных и электрических;
- причины выделения энергии преобразования ядер из отдельных частиц или поглощения энергии для расщепления ядра на отдельные нуклоны.
- Экологические проблемы и проблемы ядерной безопасности, возникающие в связи с использованием ядерной энергии.
- **2 уровень. Понимать:** роль эксперимента в изучении квантовых явлений, моделей в процессе научного познания (на примере моделей строения атома и ядра); вероятностный характер закона радиоактивного излучения; характер и условия возникновения реакций синтеза лёгких ядер и возможность использования термоядерной энергии; смысл аннигиляции элементарных частиц и их возможности рождаться парами.
- **. На уровне применения в типичных ситуациях. 1 уровень.**
- **Уметь:** анализировать наблюдаемые явления или опыты исследователей и объяснять причины их возникновения и проявления; определять и записывать обозначение ядра любого химического элемента с указанием массового и зарядового чисел; записывать реакции альфа-и бета-распадов;
- **определять:** зарядовые и массовые числа элементов, вступающих в ядерную реакцию или образующихся в её результате; продукты ядерных реакций или химические элементы ядер, вступающих в реакцию; период полураспада радиоактивных элементов.
- **Применять:** знания основ квантовой физики для анализа и объяснения явлений природы и техники.
- **2 уровень Уметь:** использовать закон радиоактивного распада для определения числа распавшихся и нераспавшихся элементов и период их полураспада; рассчитывать дефект массы и энергию связи ядер; объяснять устройство, назначение каждого элемента и работу ядерного реактора.
- **На уровне применения в нестандартных ситуациях . 1 уровень**
- **Уметь:** анализировать квантовые явления,
- **сравнивать:** ядерные, гравитационные и электрические силы , действующие между нуклонами в ядре, обобщать полученные знания; применять знания основ квантовой физики для объяснения неизвестных ранее явлений и процессов.
- **2 уровень.**
- **Использовать:** методы научного познания: эмпирический (наблюдение и эксперимент) и теоретические (анализ, обобщение, моделирование, аналогия, индукция) при изучении элементов квантовой физики.

Вселенная (12 ч)

1 уровень

Строение и масштабы Вселенной. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Законы движения планет. Строение и масштабы солнечной системы. Размеры планет. Система Земля-Луна. Приливы. Видимое движение планет, звезд, Солнца, Луны. Фазы Луны. Планета Земля. Луна-естественный спутник Земли. Планеты земной группы. Планеты-гиганты. Малые тела Солнечной системы. Солнечная система- комплекс тел, имеющих общее происхождение. Методы астрономических исследований. Радиотелескопы. Спектральный анализ небесных тел.
2 уровень.

Движение космических объектов в поле силы тяготения. Использование результатов космических исследований в науке, технике, народном хозяйстве.

Л.Р. № 9 «Определение размеров лунных кратеров».

Л.Р. № 10 «Определение высоты и скорости выброса вещества из вулкана на спутнике Юпитера Ио».

К.Р. № 8 «Вселенная».

Лабораторный опыт 1 уровень

.Изучение фотографий планет, комет, спутников, полученных с помощью наземных и космических наблюдений.

Планируемые результаты **На уровне запоминания**

Называть:

- физические величины и их условные обозначения: звездная величина (m), расстояние до небесных тел (r); единицы этих величин: пк, св.год;
- понятия: созвездия Большая Медведица и Малая Медведица, планеты Солнечной системы, звездные скопления
- астрономические приборы и устройства: оптические телескопы и радиотелескопы;
- фазы Луны;
- отличие геоцентрической системы мира от гелиоцентрической.

Воспроизводить:

- определения понятий: астрономическая единица, световой год, зодиакальные созвездия, геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира, синодический месяц, сидерический месяц;
- порядок расположения планет в Солнечной системе; понятие солнечного и лунного затмений; явления: приливов и отливов, метеора и метеорита.

Описывать:

- наблюдаемое суточное движение небесной сферы; видимое петлеобразное движение планет;
- Геоцентрическую и гелиоцентрическую системы мира; изменения фаз Луны.

- Движение Земли вокруг Солнца, элементы лунной поверхности, явление прецессии, изменение вида кометы в зависимости от расстояния до Солнца.

На уровне поминания

1 уровень.

Приводить примеры: небесных тел, входящих в состав Вселенной, планет земной группы и планет-гигантов, малых тел Солнечной системы, телескопов: рефракторов и рефлекторов, радиотелескопов; различных видов излучения небесных тел; различных по форме спутников планет.

Объяснять: петлеобразное движение планет; возникновение приливов на Земле; движение полюса Мира среди звёзд; солнечные и лунные затмения; явление метеора;

существования хвостов комет; использования различных спутников в астрономии и народном хозяйстве.

Оценивать: температуру звёзд по их цвету.

На уровне применения в типичных ситуациях

1 уровень

Уметь: находить на небе наиболее заметные созвездия и яркие звёзды;

описывать: основные типы небесных тел и явлений во Вселенной, основные объекты

Солнечной системы, теории происхождения Солнечной системы; определять размеры образований на Луне; рассчитывать дату наступления затмений; обосновывать использование искусственных спутников Земли в народном хозяйстве и научных исследованиях.

Применять: парниковый эффект для объяснения условий на планетах.

2 уровень

Уметь: проводить простейшие астрономические наблюдения;

Объяснять: изменение фаз Луны, различие между геоцентрической и гелиоцентрической системами мира;

Описывать: основные отличия планет –гигантов от планет земной группы, физические процессы образования Солнечной системы.

На уровне применения в нестандартных ситуациях

1 уровень

Обобщать: знания: о физических различиях планет, об образовании планетарных систем у других звёзд.

Сравнивать: размеры небесных тел; температуры звёзд разного цвета; возможности наземных и космических наблюдений.

Применять: полученные знания для объяснения неизвестных ранее небесных явлений и процессов.

Итоговая контрольная работа (2 ч).

Повторение (резерв) 9 часов.

Информационно – методическое обеспечение программ по физике

| № | Автор (составитель) | Название | Год издания | Издательство |
|-----|---|--|-------------|--------------|
| 1 | Пурышева Н.С., Важеевская Н.Е. | Физика. 7 класс. Учебник | 2022 | М.: Дрофа |
| 2 | Пурышева Н.С., Важеевская Н.Е. | Рабочая тетрадь. Физика 7 | 2023 | М.: Дрофа |
| 3 | Электронное приложение к учебнику. 7,8,9 классы | www.drofa.ru | 2019 | М.: Дрофа |
| 4/1 | Пурышева Н.С., Лебедева О.В. | Проверочные и контрольные работы. Физика 7 | 2014 | М.: Дрофа |
| 4/2 | Пурышева Н.С., Важеевская Н.Е. | Методическое пособие. Физика 7- 9 | 2012 | М.: Дрофа |
| 5 | Пурышева Н.С., Важеевская Н.Е. | Физика. 8 класс. Учебник | 2022 | М.: Дрофа |
| 6 | Пурышева Н.С., Важеевская Н.Е. | Рабочая тетрадь. Физика 8 | 2022 | М.: Дрофа |
| 7 | Электронное приложение к учебнику | www.drofa.ru | 2019 | М.: Дрофа |
| 8 | Пурышева Н.С., Лебедева О.В. | Проверочные и контрольные работы. Физика 8 | 2012 | М.: Дрофа |
| 9 | Пурышева Н.С., Важеевская Н.Е., Чаругина В.М. | Физика. 9 класс | 2019 | М.: Дрофа |
| 10 | Пурышева Н.С., Важеевская Н.Е., Чаругина В.М. | Рабочая тетрадь. Физика 9 | 2019 | М.: Дрофа |

| | | | | |
|----|---|---|-----------|----------------------------|
| 11 | Пурышева Н.С., Лебедева О.В. | Проверочные и контрольные работы. Физика 9 | 2015 | М.: Дрофа |
| 12 | Г. Г. Никифоров, Е. Е. Камзеева, М. Ю. Демидова; под ред. М. Ю. Демидовой.— 3-е изд., | <i>Физика: ГИА: сборник Экспериментальных заданий для подготовки к ГИА в 9 классе</i> | 2014 | М.: Просвещение |
| 13 | Перышкин А.В. | Сборник задач по физике, 7-9 класс. ФГОС | 2014 | М.: Экзамен |
| 14 | Лукашик В.И., Иванова Е.В. | Сборник задач по физике, 7-9 класс | 2018 | М.: Просвещение |
| 15 | Марон А.Е., Марон Е.А. | Самостоятельные и контрольные работы по физике. 7, 8, 9 класс. | 2016-2018 | М.: Дрофа |
| 16 | Марон А.Е., Марон Е.А. | Сборник вопросов и задач по физике. 7, 8, 9 класс. | 2019 | М.: Дрофа |
| 17 | Марон А.Е., Марон Е.А. | Сборник задач по физике. 7-9 класс | 2014 | М.: Дрофа |
| 18 | Марон А.Е., Марон Е.А. | Дидактические материалы по физике. 7- 11 класс | 2014 | М.: Дрофа |
| 19 | Москалев А.Н., Никулова Г.А. | Готовимся к ЕГЭ. Физика | 2004 | М.: Дрофа |
| 20 | Генденштейн Л.Э. Кирик Л.А. Гельфгат И.М. | Решение ключевых задач по физике для основной школы | 2013 | М.: КЛЕКСА |
| 21 | Попов А.В. | Справочник школьника. Физика. Все темы ОГЭ и ЕГЭ. 7-11 кл. | 2017 | М: Эксмо |
| 22 | Зорин Н.И. | Физика. ОГЭ 2016. Тематические тренировочные задания. | 2016 | М.: Эксмо |
| 23 | Монастырский Л.М. | Физика ОГЭ 2020 Итоговые испытания. | 2019 | Ростов на Дону.: Легион М |
| 24 | Пурышева Н.С., | Физика. Новый полный справочник для подготовки к ОГЭ | 2016 | М.: АСТ |
| 25 | Монастырский Л.М. | Физика ГИА 2020 Итоговые испытания | 2019 | Ростов на Дону.: Легион М |
| 26 | Варламов С. Д., Зильберман А. Р., Зинковский В. И. | Экспериментальные задачи на уроках физики и физических олимпиадах | 2008 | М.: МЦНМО |
| 27 | Демидова М.Ю. | ЕГЭ 2020. Физика. Типовые тестовые задания | 2019 | М.: издательство «Экзамен» |
| 28 | Генденштейн Л.Э., Кошкина А.В., Левиев Г.И. | Физика. 10 класс. Ч. 3: Задачник. | 2014 | М.: Мнемозина |
| 29 | Демидова М. Ю. | Физика. 1000 задач с ответами и решениями | 2019 | М.: Экзамен |

Календарно-тематическое планирование 9 класс ФГОС (101ч,3 часа в неделю) к учебнику Н. С Пурешева, Н. Е. Важеевской, В.М. Чаругина « Физика 9»

| № п/п | № урока | Тема урока | Основное содержание темы, термины и понятия | Этап учебной деятельности | Характеристика основных видов деятельности | Универсальные учебные действия (УУД) | | | Д. з. | Дата |
|-------------------------------|---------|--|--|---|---|---|--|--|------------------------|------|
| | | | | | | познавательные | регулятивные | коммуникативные | | |
| ЗАКОНЫ МЕХАНИКИ (32 ч) | | | | | | | | | | |
| 1 | 1 | Основные понятия механики | Механическое движение. Система отсчета. Основная задача механики. Траектория. Материальная точка. Путь. Перемещение. Демонстрации. Поступательное, колебательное и вращательное движение тел. Относительность покоя и движения. Относительность траектории, пути и перемещения | Вводный урок- постановка и решение общей учебной задачи | Изображают траекторию движения тела в разных системах отсчета; схематически изображают направление скорости и перемещения тела, определяют его координаты | Выбирают знаково- символические средства для построения модели; выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами | Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно | Учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками | § 1; 3. 1, Р.Т. 1,5,6. | 4.09 |
| 2 | 2 | Равномерное прямолинейное движение. Графическое представление равномерного движения. | Равномерное прямолинейное движение. Скорость равномерного прямолинейного движения. Уравнение перемещения и координаты при равномерном прямолинейном движении. Графики зависимости | Решение учебной задачи – поиск и открытие нового способа действия | Рассчитывают путь и скорость тела при равномерном прямолинейном движении; определяют пройденный путь и скорость тела по | Выбирают вид графической модели, адекватной выделенным смысловым единицам; выражают | Самостоятельно формируют познавательную цель и строят | Работают в группе | § 2; 3. 2, Р.Т. 16,17. | 6.09 |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|--|--|---|--|--|--|--|---------------------------|-------|
| | | | координаты тела от времени. Демонстрации. Равномерное движение пузырька воздуха в стеклянной трубке с подкрашенной водой или тележки с капельницей | | графику зависимости пути равномерного движения от времени | смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) | действия в соответствии с ней | | | |
| 3 | 3 | Решение задач | Расчет скорости равномерного прямолинейного движения модуля и проекции перемещения, координаты тела в некоторый момент времени, координаты и времени встречи тел, движущихся равномерно. построение и чтение графиков зависимости модуля и проекции перемещения, координаты тела от времени | Контроль | Демонстрируют умения решать задачи на определение пути, пройденного за данный промежуток времени, и скорости тела по графику зависимости пути равномерного движения от времени | Выбирают наиболее эффективные способы решения задач | Оценивают достигнутый результат | С достаточной полнотой выражают свои мысли | § 2; Р.Т. 18, 20, 21, 22. | 6.09 |
| 4 | 4 | Относительность механического движения | Сложение перемещений, направленных по одной прямой; сложение перемещений, направленных под углом друг к другу. Правило сложения перемещений. Правило сложения скоростей. Демонстрации. Сложение перемещений, направленных вдоль одной прямой, с использованием тележки и заводной игрушки. Сложение перемещения пузырька воздуха в | Решение частных задач - осмысление, конкретизация и обработка нового способа действия | Приводят примеры относительности механического движения, рассчитывают путь и скорость движения тела в разных системах отсчета | Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи, умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи | Вносят коррективы и дополнения в способ действий | Работают в группе | § 3; 3.3, Р.Т. 28, 29. | 11.09 |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|--|--|--|--|--|--|-------------------|------------------------------|-------|
| | | | стеклянной трубке с водой относительно трубки и перемещения трубки относительно земли, направленных под углом друг к другу | | | | | | | |
| 5 | 5 | Ускорение. Равноускоренное прямолинейное движение | Неравномерное движение. Средняя скорость неравномерного движения. Средняя путевая скорость. Мгновенная скорость. Равноускоренное движение. Ускорение. Скорость при равноускоренном прямолинейном движении. Демонстрации. Неравномерное и равноускоренное движение (движение тележки с капельницей) | Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия при решении конкретно - практических задач | Определяют пройденный путь и ускорение тела по графику зависимости скорости прямолинейного равноускоренного движения тела от времени | Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности, выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей | Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия | Решают в группе | §4, 5 ; 3. 4, 5, Р.Т.32, 35. | 13.09 |
| 6 | 6 | Графики зависимости скорости от времени при равноускоренном движении | Построение графика зависимости проекции скорости от времени при равноускоренном прямолинейном движении. Определение проекции ускорения по графику зависимости проекции скорости от времени. Запись формулы скорости по графику зависимости проекции скорости от времени. График зависимости проекции | Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия при решении практических | Определяют пройденный путь и ускорение тела по графику зависимости скорости прямолинейного равноускоренного движения тела от времени | Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности, выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и | Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают | Работают в группе | § 6 ; 3.6 | 13.09 |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|--|--|--|--|---|--|---|--------------------------------|-------|
| | | | ускорения от времени. | их задач | | частей. | отклонения и отличия | | | |
| 7 | 7 | Перемещение при равноускоренном прямолинейном движении | Определение проекции перемещения при равнопеременном движении с помощью графика зависимости проекции скорости от времени. Вывод формулы проекции перемещения при равноускоренном движении с помощью графика зависимости проекции скорости от времени. Вывод формулы, выражающей зависимость перемещения от ускорения, начальной и конечной скоростей движения тела | Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия при решении практических задач | Рассчитывают скорость и путь при равноускоренном движении тела | Умеют выводить следствия; анализируют объект, выделяя существенный и несущественные признаки. | Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия | Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией | § 7; 3.7 | 18.09 |
| 8 | 8 | Решение задач | Расчет скорости равномерного прямолинейного движения модуля и проекции перемещения, координаты тела в некоторый момент времени, координаты и | Контроль | Демонстрируют умения решать задачи на определение пути, пройденного за данный промежуток | Выбирают наиболее эффективные способы решения задач | Оценивают достигнутый результат | С достаточной полнотой выражают свои мысли | § 7; 3.7 (5,6) Р.Т. 41, 42,43. | 20.09 |

| | | | | | | | | | | |
|----|----|-------------------------|---|---|---|---|---|---|--------------------------|-------|
| | | | времени встречи тел, движущихся равномерно. построение и чтение графиков зависимости модуля и проекции перемещения, координаты тела от времени | | времени, и скорости тела по графику зависимости пути равномерного движения от времени | | | | | |
| 9 | 9 | Лабораторная работа № 1 | Отношение путей, проходимых телом за последовательные равные промежутки времени. Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного прямолинейного движения» | Решение учебной задачи – поиск и открытие нового способа действия | Рассчитывают путь и скорость тела при равномерном прямолинейном движении; определяют пройденный путь и скорость тела по графику зависимости пути равномерного движения от времени | Выбирают вид графической модели, адекватной выделенным смысловым единицам; выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) | Самостоятельно формируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней | Работают в группе | §7 ; Р.Т. 47,48, 50, 51. | 20.09 |
| 10 | 10 | Свободное падение | Движение тел в вакууме. Свободное падение – движение равноускоренное. Ускорение свободного падения. Зависимость ускорения свободного падения от широты местности и от высоты над поверхностью Земли. Опыты Галилея. Демонстрации. Опыт с трубкой Ньютона. | Решение частных задач - осмысление, конкретизация и обработка нового способа действия при | Вычисляют координату, и скорость тела в любой момент времени при движении по вертикали под действием только силы тяжести. | Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи; выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения | Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и | Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместн | § 8; 3.8, Р.Т. 58,60 | 25.09 |

| | | | | | | | | | | |
|----|----|--|---|---|---|---|---|---|------------------------|-------|
| | | | | решении конкретно практических задач. | | задачи | усвоено, и того, что еще неизвестно | ого действия | | |
| 11 | 11 | Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью | Криволинейное движение, перемещение скорости при криволинейном движении. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью. Период и частота обращения. Линейная и угловая скорости, связь между ними. Центробежное ускорение тела. Демонстрации. Движение тела по окружности точки вращающегося диска | Решение учебной задачи – поиск и открытие нового способа действия | Измеряют центростремительное ускорение; вычисляют период и частоту обращения; наблюдают действие центробежных сил | Выбирают знаково-символические средства для построения модели, умеют выводить следствия из имеющихся данных | Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и того, что еще неизвестно | Обмениваются знаниями для принятия эффективных совместных решений | § 9,10; 3. 9, Р.Т. 67. | 27.09 |
| 12 | 12 | Решение задач | Решение задач разного типа по темам «Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение», «Свободное падение», «Движение по окружности». | Контроль | Измеряют центростремительное ускорение; вычисляют период и частоту обращения; наблюдают действие центробежных сил | Выбирают знаково-символические средства для построения модели, умеют выводить следствия из имеющихся данных | Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и уже усвоено | Обмениваются знаниями для принятия эффективных совместных решений | § 10; Р.Т. 68,69. | 27.09 |

| | | | | | | | | | | |
|----|----|-----------------------|---|--|--|--|---|--|----------------------|-------|
| | | | | | | | и того, что еще не известно | | | |
| 13 | 13 | Контрольная работа | Контрольная работа по теме «Основы кинематики» | Контроль уровня и качества знаний | Демонстрируют умения решать задачи на определение пути, пройденного за данный промежуток времени, и скорости тела по графику зависимости пути равномерного движения от времени | Выбирают наиболее эффективные способы решения задач | Оценивают достигнутый результат | С достаточной полнотой выражают свои мысли | § 10; Р.Т. 47-49, 52 | 02.10 |
| 14 | 14 | Первый закон Ньютона. | Закон инерции. Первый закон Ньютона. Явление инерции. Инерциальные системы отсчета. | Решение учебной задачи-поиск и открытие нового способа действия. | Приводят примеры инерциальных и неинерциальных систем отсчёта, измеряют силу взаимодействия двух тел. | Устанавливают причинно-следственные связи, строят логические цепи рассуждений. | Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что ещё неизвестно. | Обмениваются знаниями для принятия эффективных совместных решений. | § 11 ; 3. 10 | 4.10 |

| | | | | | | | | | | |
|----|----|---|---|--|---|--|--|---|--------------------------|-------|
| 15 | 15 | Взаимодействие тел. Масса и сила | Взаимодействие тел. Инертность. Масса тела. Сила. Принцип независимости действия сил. | Решение учебной задачи-поиск и открытие нового способа действия. | Приводят примеры инерциальных и неинерциальных систем отсчёта, измеряют силу взаимодействия двух тел. | Устанавливают причинно-следственные связи, строят логические цепи рассуждений. | Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно | Обмениваются знаниями для принятия эффективных совместных решений. | § 12; 3.11, Р.Т. 75-77. | 4.10 |
| 16 | 16 | Второй закон Ньютона. | Зависимость ускорения тела от действующей на него силы и от массы тела. | Решение частной задачи-осмысление, конкретизация и отработка нового способа решения задачи | Вычисляют ускорение, массу и силу, действующую на тело, на основе законов Ньютона; составляют алгоритм решения задач по динамике. | Анализируют условия и требования задачи; выражают структуру задачи разными средствами; умеют выбирать обобщённые стратегии решения задачи. | Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что ещё подлежит усвоению; осознают качество и уровень усвоения. | Учатся управлять поведением партнёра-убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия. | § 13; 3.12, Р.Т. 88, 89. | 9.10 |
| 17 | 17 | Третий закон Ньютона. | Второй и третий законы Ньютона. | Решение частной задачи-осмысление, конкретизация и отработка нового способа решения задачи | Вычисляют скорость движения ИСЗ в зависимости от высоты над поверхностью | Осуществляют поиск и выделение необходимой информации, создают | Составляют план и определяют последо | Учатся устанавливать и сравнивать разные точки | §14; 3.13, Р.Т. 93-95. | 11.10 |
| 18 | 18 | Движение искусственных спутников Земли. | Закон всемирного тяготения и границы его применимости. Сила тяжести. Первая космическая скорость. Вес тела. | Решение частной задачи-осмысление, конкретизация | Вычисляют скорость движения ИСЗ в зависимости от высоты над поверхностью | Осуществляют поиск и выделение необходимой информации, создают | Составляют план и определяют последо | Учатся устанавливать и сравнивать разные точки | §15; 3.14, Р.Т. 103-105 | 11.10 |

| | | | | | | | | | | |
|----|----|---|---|---|---|--|---|--|----------------------|-------|
| 19 | 19 | Невесомость и перегрузки. | Невесомость. Перегрузки. | ция и отработка нового способа решения задачи | Земли, наблюдают естественные спутники планет Солнечной системы. | структуру взаимосвязей смысловых единиц текста. | вательность действий, промежуточных целей с учётом конечного результата. | зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор. | § 16; 3. 15. | 16.10 |
| 20 | 20 | Движение тела под действием нескольких сил. | Движение тела при действии силы трения. Тормозной путь. Движение связанных тел в вертикальной плоскости. Движение связанных тел в горизонтальной плоскости. | Решение задач с применением законов Ньютона | Составляют алгоритм решения задач по динамике с применением силы трения в вертикальной и горизонтальной плоскостях. | Устанавливают причинно-следственные связи, строят логические цепи рассуждений. | Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что ещё неизвестно. | Обмениваются знаниями для принятия эффективных совместных решений. | § 17; 3. 16, | 18.10 |
| 21 | 21 | Решение задач | Решение задач по динамике. | . Отработка нового способа решения задачи | Применяют знания к решению задач: вычислительных, качественных, графических | Анализируют условия и требования задачи, выражают структуру задачи | Осознают качество и уровень усвоения | Обмениваются знаниями для принятия эффективных | § 17 ; Р.Т. 120-122. | 18.10 |

| | | | | | | | | | | |
|----|----|---|--|---|--|---|--|---|--------------------------|-------|
| | | | | | | разными средствами. | | совместных решений. | | |
| 22 | 22 | Контрольная работа. | Контрольная работа по теме «Основы динамики. Законы Ньютона» | Контроль ЗУН учащихся | Демонстрируют умения описывать и объяснять механические явления | Выбирают наиболее эффективные способы решения задач. | Оценивают достигнутый результат | С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли. | § 17; Р.Т. 123-124. | 30.10 |
| 23 | 23 | Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. | Импульс силы. Импульс тела .Единицы этих величин. Изменение импульса тела. Внутренние и внешние силы. Замкнутая система тел. | Постановка и решение учебной задачи-открытие нового способа действий. | Определяют направление движения и скорость тел после удара, приводят примеры проявления ЗСИ. | Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей. | Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно | Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия | § 18; 3. 17. | 01.11 |
| 24 | 24 | Решение задач | Импульс силы. Импульс тела .Единицы этих величин. Изменение импульса тела. Внутренние и внешние силы. Замкнутая система тел. | | | | | | § 18; 19; Р.Т 137-139. . | 01.11 |
| 25 | 25 | Механическая работа и мощность | Механическая работа. Мощность. Работа силы тяжести. Графическое представление работы. Работа силы упругости. | Измеряют работу силы и мощности, применяют | Работают с «картой знаний»; выявляют наличие пробелов в знаниях, | Структурируют знания; выделяют и осознают то, что уже | Выделяют и осознают то, что уже | Общаются и взаимодействуют с партнера | § 20; 3.18. упр. | 08.11 |

| | | | | | | | | | | |
|----|----|--------------------------------|--|--|---|---|---|---|----------------------------|-------|
| 26 | 26 | Решение задач | Консервативные и неконсервативные силы. Мощность Решение задач на работу и мощность. | знания к решению задач, систематизируют знания о физических величинах: работе и мощности | определяют причины ошибок и затруднений и устраняют их | усвоено и что еще подлежит усвоению; осознают качество и уровень усвоения | усвоено и что еще подлежит усвоению; осознают качество и уровень усвоения | ми по совместной деятельности или обмену информацией | § 20; Р.Т 157, 159, 161. | 08.11 |
| 27 | 27 | Работа и потенциальная энергия | Энергия. Потенциальная энергия. Работа силы тяжести и измерение потенциальной энергии тела. Нулевой уровень потенциальной энергии. Работа силы упругости и измерение потенциальной энергии | Решение учебной задачи – поиск и открытие новых ЗУН | Работают с «картой знаний»; выявляют наличие пробелов в знаниях, определяют причины ошибок и затруднений и устраняют их | Структурируют знания; выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению; осознают качество и уровень усвоения | Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению; осознают качество и уровень усвоения | Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией | § 21; 3. 19. Р.Т. 165, 166 | 13.11 |
| 28 | 28 | Работа и кинетическая энергия | Кинетическая энергия. Работа и изменение кинетической энергии тела. Теорема о кинетической | Осмысление и конкретизация ЗУН и | Работают с «картой знаний»; выявляют наличие пробелов в | Структурируют знания; выделяют и осознают то, | Выделяют и осознают то, что | Общаются и взаимодействуют с | § 22; 3. 20. Р.Т. 174, 175 | 15.11 |

| | | | | | | | | | | |
|----|----|---------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---------------------------|-------|
| | | | энергии | СУД | знаниях, определяют причины ошибок и затруднений и устраняют их | что уже усвоено и что еще подлежит усвоению; осознают качество и уровень усвоения | уже усвоено и что еще подлежит усвоению; осознают качество и уровень усвоения | партнерами по совместной деятельности или обмену информацией | | |
| 29 | 29 | Закон сохранения механической энергии | Полная механическая энергия. Закон сохранения механической энергии. Коэффициент полезного действия. Демонстрации. Закон сохранения энергии. Маятник Максвелла, пружинный маятник, взаимодействие математических маятников | Решение учебной задачи – поиск и открытие нового способа действия | Наблюдают движение и взаимодействие тел, объясняют происходящие при этом превращения энергии; применяют закон сохранения энергии при решении задач. | Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки; выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами | Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению; осознают качество и уровень усвоения | Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией | § 23; 3. 21, Р.Т. 179-181 | 15.11 |
| 30 | 30 | Решение задач | Обобщение знаний по теме «Законы сохранения». Решение задач разного типа | Контроль | Применяют знания к решению задач: | Анализируют условия и требования | Осознают качества | Обмениваются знаниями | §23; Р.Т. 183, | 20.11 |

| | | | | | | | | | | |
|--|----|-------------------------------------|--|---|--|--|--|---|---------------------------|-------|
| | | | на применение законов сохранения импульса и энергии | | вычислительных, качественных, графических | задачи, выражают структуру задачи разными средствами. | о и уровень усвоения | для принятия эффективных совместных решений. | 185. | |
| 31 | 31 | Контрольная работа | Контрольная работа по теме «Законы сохранения в механике» | Применяют знания к решению задач | Демонстрируют умения описывать и объяснять механические явления | Выбирают наиболее эффективные способы решения задач. | Оценивают достигнутый результат | С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли. | § 23; Р.Т. 182, 184, 186. | 22.11 |
| 32 | 32 | Решение задач | Обобщение знаний по теме «Законы сохранения». | Контроль уровня и качества знаний | Разбор заданий. Подведение итога | | | | § 23; Демидова, сборник. | 22.11 |
| Личностные результаты освоения темы: позитивная моральная самооценка; ориентация в системе моральных норм и ценностей и их иерархизация; ориентация в особенностях социальных отношений и взаимодействий; знания правил поведения в чрезвычайных ситуациях; устойчивый познавательный интерес. | | | | | | | | | | |
| МЕХАНИЧЕСКИЕ КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ (8ч) | | | | | | | | | | |
| 33 | 1 | Математический и пружинный маятники | Механические колебания. Колебательная система. Математический маятник. Процесс колебаний математического маятника. Свободные колебания. Смещение и амплитуда колебаний. Пружинный маятник. Процесс колебаний пружинного маятника. Гармонические колебания. | Решение учебной задачи - открытие нового способа действий | Исследуют зависимость периода колебаний маятника от длины; определяют ускорение свободного падения с помощью | Выделяют и формируют познавательную цель; устанавливают причинно-следственные связи; выполняют операции со знаками и | Самостоятельно формируют познавательную цель и строят действия в | Описывают содержание совершаемых действий в целях ориентировки предметн | § 24 ; 3. 22 | 27.11 |

| | | | | | | | | | | |
|----|---|---|--|---|--|--|--|---|---------------------------|-------|
| | | | Демонстрации. Колебания математического маятника. Колебания пружинного маятника | | математического маятника | символами | соответствии с ней | о-практической или иной деятельности | | |
| 34 | 2 | Период колебаний математического и пружинного маятников | Период и частота колебаний. Период колебаний математического маятника. Период колебаний пружинного маятника. Собственные колебания. Демонстрации. Зависимость периода колебаний математического маятника от длины нити, независимость от амплитуды колебаний и массы груза. Зависимость периода колебаний пружинного маятника от жесткости пружины и массы груза, независимость от амплитуды колебаний | Решение общей учебной задачи | Наблюдают свободные колебания, исследуют зависимость периода колебаний маятника от амплитуды колебаний | Строят логические цепи рассуждений умеют заменять термины определениями | Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно | Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений | § 25; 3. 23. | 29.11 |
| 35 | 3 | Лабораторная работа № 2 | Зависимость периода колебаний математического маятника от длины нити, независимость от амплитуды колебаний и массы груза. Зависимость периода колебаний и массы груза и независимость от амплитуды колебаний Лабораторная работа №2 «Изучение колебаний | Решение частных задач - осмысление, конкретизация и обработка нового способа действия | Исследуют зависимость периода колебаний математического маятника от его длины и амплитуды колебаний; Исследуют зависимость | Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки; выражают смысл ситуации различными | Самостоятельно формируют познавательную цель и строят действия в | Работают в группе | § 25; 3. 24. Р.Т. 196,197 | 29.11 |

| | | | | | | | | | | |
|----|---|---------------------------------|--|---|---|---|---|---|---------------------------|-------|
| | | | математического и пружинного маятников» | | периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины; наблюдают и измеряют в процессе экспериментальной деятельности; представляют результаты измерений в виде таблиц | средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) | соответствии с ней | | | |
| 36 | 4 | Лабораторная работа №3 | Превращение энергии при колебаниях. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Учет явления резонанса в практике. Лабораторная работа № 3 «Измерение ускорения свободного падения с помощью математического маятника» | Решение частных задач - осмысление, конкретизация и обработка нового способа действия | Исследуют колебания груза на пружине; наблюдают явление резонанса; рассматривают и объясняют устройство, предназначенные для усиления и гашения колебаний | Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки | Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона | Описывают содержание совершаемых действий в целях ориентировки предметной или практической деятельности | § 25; Р.Т. 199-202. | 04.12 |
| 37 | 5 | Вынужденные колебания. Резонанс | Лабораторная работа № 3 «Измерение ускорения свободного падения с помощью математического маятника» | | | | | | § 26; Р.Т. 203-205. 3. 26 | 06.12 |
| 38 | 6 | Механически | Механическая волна. | Решение | Наблюдают | Выбирают | Принимают | Обмениваются | §27; | 06.12 |

| | | | | | | | | | | |
|----|---|------------------------------|---|---|--|--|---|---|----------------------------|-------|
| | | е волны. Решение Задач | Поперечные волны. Продольные волны. Особенности волнового движения. Длина волны. Скорость волны. | учебной задачи-поиск и открытие нового способа действий. | поперечные и продольные волны, вычисляют длину и скорость волны. | знаково-символические средства для построения модели. | ают познавательную цель и сохраняют её при выполнении учебных действий. | ются знаниями для принятия эффективных совместных решений. | 3.27 | |
| 39 | 7 | Свойства механических волн. | Отражение волн. Закон отражения механических волн. Дифракция и интерференция волн. | Осмысление, конкретизация и отработка нового способа действий при решении конкретно-практических задач. | Наблюдают и объясняют свойства интерференции и дифракции волн на поверхности воды, образование цунами. | Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки | Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что ещё неизвестно. | Принимают познавательную цель и сохраняют её при выполнении учебных действий. | § 28; 3.28. | 11.12 |
| 40 | 8 | Контрольная работа | Контрольная работа по теме «Механические колебания и волны» | Контроль ЗУН учащихся | Умеют объяснять и решать задачи на расчёт характеристик волнового и | Выбирают наиболее эффективные способы решения задач. | Оценивают достигнутый результат. | Регулируют собственную деятельность | § 28; Р.Т. 221-223 Тест 2. | 13.12 |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|--|--|--|--|--|--|--|----------------------|-------|
| | | | | | колебательного движения | | | посредств ом речевых действий. | | |
| Личностные результаты освоения темы: доброжелательное отношение к окружающим; признание ценности здоровья- своего и других людей; готовность к равноправному сотрудничеству; чувство гордости при соблюдении моральных норм; чувство стыда и вины при нарушении моральных норм. | | | | | | | | | | |
| ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ, КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ (20 ч) | | | | | | | | | | |
| 41 | 1 | Постоянные магниты. Магнитное поле. Магнитное поле Земли. Лабораторная работа № 4 | Постоянные магниты. Взаимодействие магнитов. Магнитное поле. Магнитная индукция. Линии магнитной индукции. Магнитное поле Земли. Магнитные полюсы Земли. Магнитные аномалии. Магнитные бури. Лабораторная работа № 4 «Изучение магнитного поля постоянных магнитов». Магнитное поле Земли. Магнитные полюсы Земли. Магнитные аномалии. Магнитные бури | Осмысление, конкретизация и отработка нового способа действий при решении конкретно-практических задач. | Наблюдать взаимодействие постоянных магнитов; строить изображения магнитных полей постоянных магнитов с помощью линий магнитной индукции | Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки | Принимают познавательную цель и сохраняют её при выполнении учебных действий | Принимают познавательную цель и сохраняют её при выполнении учебных действий | § 29, 30, 31; 3. 29. | 13.12 |
| 42 | 2 | Магнитное поле электрического тока. Применение магнитов | Опыт Эрстеда. Взаимосвязь магнитных полей и движущихся электрических зарядов. Магнитное поле проводника с током, катушки с током. Правило буравчика. Гипотеза Ампера. Электромагнит. Практическое применение постоянных магнитов и электромагнитов | Осмысление, конкретизация и отработка нового способа действий при решении конкретно-практических задач. | Проводить опыты, доказывающие существование магнитного поля вокруг проводника с током; определять направление линий магнитной индукции магнитного поля постоянного тока, используя правило буравчика | Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки | Принимают познавательную цель и сохраняют её при выполнении учебных действий | Принимают познавательную цель и сохраняют её при выполнении учебных действий | § 32, 33; 3. 30,31 | 18.12 |

| | | | | | | | | | | |
|----|---|--|--|---|--|--|--|--|----------------------|-------|
| | | | | их задач. | | | х действи й | | | |
| 43 | 3 | Лабораторная работа №5. Действие магнитного поля на проводник с током. | Лабораторная работа №5. «Сборка электромагнита и его испытание». Действие магнитного поля на проводник с током. Зависимость силы, действующей на проводник с током, от силы тока в цепи, магнитной индукции и длины проводника с током. Закон Ампера. Правило левой руки. Формула для вычисления магнитной индукции. Единица магнитной индукции. | Осмысление, конкретизация и отработка нового способа действий при решении конкретно-практических задач. | Наблюдать и исследовать действие магнитного поля на проводник с током; исследовать зависимость силы, действующей на проводник, от направления силы тока в нем и от направления вектора магнитной индукции; | Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки | Принимают познавательную цель и сохраняют её при выполнении учебных действий | Принимают познавательную цель и сохраняют её при выполнении учебных действий | § 34; 3.32 | 20.12 |
| 44 | 4 | Лабораторная работа №6. Электродвигатель. | Лабораторная работа №6. «Изучение действия магнитного поля на проводник с током». Электродвигатель. Рамка с током в магнитном поле. Принцип работы электродвигателя. Конструкция коллекторного электродвигателя. Практическое применение электродвигателей постоянного тока. | Осмысление, конкретизация и отработка нового способа действий при решении конкретно-практических задач. | Объяснять принцип действия электродвигателя постоянного тока; сравнивать электродвигатель и тепловой двигатель; выполнять эксперимент с работающей моделью электродвигателя | Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки | Принимают познавательную цель и сохраняют её при выполнении учебных действий | Принимают познавательную цель и сохраняют её при выполнении учебных действий | § 35; 3. | 20.12 |
| 45 | 5 | Лабораторная работа №7. Явление | Лабораторная работа №7. «Изучение работы электродвигателя». | Решение учебной задачи - | Наблюдают и исследуют явление | Выбирают наиболее эффективные | Вносят коррективы и | Общаются и взаимодействуют | § 36 ; Р.Т. 226, 227 | 25.12 |

| | | | | | | | | | | |
|----|---|--|--|---|---|--|--|--|----------------------------|-------|
| | | электромагнитной индукции. | Опыты Фарадея .Явление электромагнитной индукции. Индукционный ток. | поиск и открытие нового способа действия. | электромагнитной индукции. | способы решения задачи в зависимости от конкретных условий. | дополнения в способ действия. | уют с партнёрами по совместной деятельности | | |
| 46 | 6 | Магнитный поток. | Магнитный поток. Единица магнитного потока. Решение задач. | Решение учебной задачи | Объяснять устройство и принцип действия генератора постоянного тока | Выбирают наиболее эффективные способы | Оценивают достигнутый результат | | § 37; 3.33, Р.Т. 230, 232 | 27.12 |
| 47 | 7 | Направление индукционного тока. Правило Ленца. Лабораторная работа №8. | Направление индукционного тока. Правило Ленца. Решение задач. Лабораторная работа №8 «Изучение явления электромагнитной индукции» | Осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД при решении конкретно-практических задач. | Определяют направление индукционного тока, наблюдают взаимодействие полосового магнита и алюминиевого кольца, объясняют возникновение индукционного тока в этом кольце. | Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий | Оценивают достигнутый результат. | Общаются и взаимодействуют с партнёрами по совместной деятельности или обмену информацией. | §38 ; 3.34 , Р.Т. 236, 237 | 27.12 |
| 48 | 8 | Самоиндукция | Явление самоиндукции. Ток самоиндукции. Аналогия между явлениями инерции и самоиндукции. Пропорциональность магнитного потока, созданного током и силы тока. Индуктивность проводника. Единицы | Осмысление и конкретизация ЗУН | Анализируют явления самоиндукции; сравнивают явление инерции и самоиндукции | Умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними | Формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии | Регулируют собственную деятельность по средствам речевых действий | §39; 3.35, Р.Т. 242-244 | 10.01 |

| | | | | | | | | | | |
|----|----|-------------------------------|--|--|---|---|---|--|---|-------|
| | | | индуктивности. | | | | ствии с ней | | | |
| 49 | 9 | Переменный электрический ток | Переменный электрический ток. Периодические изменения силы тока и напряжения переменного электрического тока. График зависимости силы переменного тока от времени. Частота переменного тока. Амплитудное и действующее значение силы тока и напряжения. Генератор переменного тока | Постановка и решение учебной задачи - открытие нового способа действий | Наблюдают получение переменного тока при вращении рамки в магнитном поле; описывают устройство и принцип действия генератора переменного тока | Составляют целое из частей, выбирают основания и критерии для сравнения, классификации объектов | Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению; осознают качество и уровень усвоения | Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку | § 40; 3.36, Р.Т. 262-264 | 10.01 |
| 50 | 10 | Трансформатор. Решение задач. | Трансформатор. Устройство и принцип действия трансформатора. Первичная и вторичная обмотки трансформатора. Коэффициент трансформации. Зависимость напряжения и силы тока в обмотках трансформатора от числа витков в них. Использование трансформаторов в технике и в быту. | Комплексное применение ЗУН и СУН | Изучают устройство и принцип действия трансформатора; наблюдают зависимость напряжения и силы тока в обмотках трансформатора от числа витков в них. | Применяют методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств | Самостоятельно формируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней | Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий | §41; 3.37, Р.Т. 269-271 доклад и проекты упр. | 15.01 |
| 51 | 11 | Передача | Потери электрической | Комплексн | Изучают | Применяют | Самост | Регулируют | § 42; Р.Т. | 17.01 |

| | | | | | | | | | | |
|----|----|--|---|--|---|--|---|---|---|-------|
| | | электрической энергии | энергии при передаче ее на расстояние и способы их уменьшения. Причины использования высокого напряжения при передаче электроэнергии на большие расстояния. Линии электропередачи. Передача электроэнергии от электростанции к потребителю. | ое применени е ЗУН и СУН | устройство и принцип действия трансформатора; наблюдают зависимость напряжения и силы тока в обмотках трансформатора от числа витков в них. | методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств | оятельную формирование познавательную цель и строят действия в соответствии с ней | ют собственную деятельность посредством речевых действий | 272-273 доклад ы и проект ы 3. упр. | |
| 52 | 12 | Конденсатор | Конденсатор. Электрическая емкость конденсатора. Единицы электрической емкости. Различные типы конденсаторов | Постановка и решение учебной задачи - открытие нового способа действий | Изучают устройство и принцип действия конденсатора; наблюдают зависимость емкости конденсатора от площади пластин и расстояния между ними | Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) | Составляют план и определяют последовательность действий | Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений | § 43; 3. 38, Р.Т. 247, 248 | 17.01 |
| 53 | 13 | Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания | Колебательный контур. Процесс установления электромагнитных колебаний. Период электромагнитных колебаний | Постановка и решение учебной задачи - открытие нового способа действий | Наблюдают возникновение электромагнитных колебаний в колебательном контуре; исследуют зависимость частоты колебаний от емкости | Выделяют количественные характеристики и объектов, заданные словами; устанавливают причинно-следственные связи | Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечности | Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену | § 44; 3. 39, Р.Т. 256-258 | 22.01 |

| | | | | | | | | | | |
|----|----|--|--|-----------------------------------|--|---|---|--|---------------------------|-------|
| | | | | | конденсатора и индуктивности катушки | | го результ ата | информац ией | | |
| 54 | 14 | Вынужденные электромагнитные колебания | Превращение энергии в колебательном контуре. Затухающие электромагнитные колебания. Вынужденные электромагнитные колебания. Резонанс | Комплексное применение ЗУН | Применяют знания при решении, анализируют электромагнитные колебания в контуре с точки зрения закона сохранения энергии. | Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты. | Оценивают достигнутый результат. | Описывают содержание совершаемых действий в целях ориентировки предметной деятельности. | § 45; 3. упр. | 24.01 |
| 55 | 15 | Электромагнитные волны | Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Открытый колебательный контур. Диапазон электромагнитных волн | Обобщение и систематизация знаний | Сравнивают механические и электромагнитные волны по их характеристикам | Составляют целое из частей, выбирают основания и критерии для сравнения, классификации объектов | Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению; осознают качество и уровень усвоения | Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку | § 46; 3. 40, Р.Т. 274-276 | 24.01 |

| | | | | | | | | | | |
|----|----|---|--|--------------------------------------|--|--|---|---|--------------------------|-------|
| 56 | 16 | Использование электромагнитных волн для передачи информации | Вибратор Герца. Приемник электромагнитных волн А.С. Попова. Модуляция и детектирование электромагнитных колебаний. Детекторный радиоприемник | Осмысление и конкретизация ЗУН и СУН | Оценивают роль России в развитии радиосвязи; собирают детекторный радиоприемник | Извлекают необходимую информацию из прослушанных текстов, выбирают основания и критерии для сравнения и классификации объектов | Самостоятельно формируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней | Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией | §47; 3.41, упр. | 29.01 |
| 57 | 17 | Свойства электромагнитных волн | Свойства электромагнитных волн: отражение, преломление, интерференция, дифракция | Осмысление и конкретизация ЗУН и СУН | Оценивают роль России в развитии радиосвязи; собирают детекторный радиоприемник | Выбирают основания и критерии для сравнения и классификации объектов | Самостоятельно формируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней | Работают в группе | § 48; 3. упр. | 31.01 |
| 58 | 18 | Электромагнитная природа света | Корпускулярная и волновая теории света. Скорость света. Астрономический метод измерения скорости света. Опыты Физо. Свойства света: дисперсия, интерференция и дифракция | Осмысление и конкретизация ЗУН и СУН | Объясняют свойства света с точки зрения корпускулярной и волновой теорий; описывают опыты по измерению | Создают структуру взаимосвязей смысловых единиц текста, устанавливают причинно-следственные связи | Самостоятельно формируют познавательную цель и строят | Работают в группе | § 49; 3.42, Р.Т. 280-282 | 31.01 |

| | | | | | | | | | | |
|----|----|-----------------------------|--|---|---|---|--|--|--|-------|
| | | | | | <p>скорости света; приводят доказательства электромагнитной природы света; приводят доказательства наличия у света корпускулярно – волнового дуализма свойств; наблюдают свойства света</p> | | <p>действия в соответствии с ней</p> | | | |
| 59 | 19 | Шкала электромагнитных волн | <p>Диапазоны электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн разных диапазонов</p> | <p>Осмысление и конкретизация ЗУН и СУН</p> | <p>Анализируют шкалу электромагнитных волн; представляют доклады, сообщения, презентации</p> | <p>Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки</p> | <p>самостоятельно формируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней</p> | <p>Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией</p> | <p>§ 50; Р.Т. 285-288 доклады и проекты, 3. упр.</p> | 05.02 |
| 60 | 20 | Контрольная работа | <p>Контрольная работа по теме: «Электромагнитные колебания и волны»</p> | <p>Контроль</p> | <p>Применяют знания к решению задач</p> | <p>Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме</p> | <p>Оценивают достигнутый результат</p> | <p>Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий</p> | <p>Доклады и проекты, Тест № 3</p> | 07.02 |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---------------------------------|---|--|--|---|---|--|---------------------------|-------|--|
| Личностные результаты освоения темы: готовность к равномерному сотрудничеству; доброжелательное отношение к окружающим; потребность в самовыражении и самореализации, социальном признании, позитивная моральная самооценка; позитивное восприятие мира ; умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения; готовность к выбору профильного образования. | | | | | | | | | | | |
| ЭЛЕМЕНТЫ КВАНТОВОЙ ФИЗИКИ (16 ч) | | | | | | | | | | | |
| 61 | 1 | Фотоэффект Решение задач. | Решение задач. Обобщение знаний по теме «Электромагнитные колебания и волны» Явление фотоэффекта. Невозможность объяснения некоторых особенностей фотоэффекта волновой теорией света . Гипотезы: Планка об испускании света квантами; Эйнштейна об испускании, распространении и поглощении света квантами. Фотон как частица электромагнитного излучения | Контроль ЗУН учащихся | Работают с таблицами, представленным и в итогах главы; применяют знания к решению задач; осознают роль гипотезы и эксперимента в процессе физического познания | Осознанно и произвольно осуществляют в письменной форме | Самостоятельно формируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней | Описывают содержание совершаемых действий | § 51; 3. 43, Р.Т. 291-292 | 07.02 | |
| 62 | 2 | Строение атома. | Сложное строение атома. Модель атома Томсона. Опыты Резерфорда по рассеянию альфа частиц на тонкой металлической фольге. Планетарная модель атома. Заряд атомного ядра. | Решение учебной задачи – поиск и открытие новых ЗУН, СУД | Изучают модели строения атомов Томсона; наблюдают сплошной и линейный спектры испускания; приводят примеры использования | Ориентируются и воспринимают тексты научного стиля, устанавливают причинно – следственные связи | Предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат) | Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации | § 52 ; Р.Т. 295-297 | 12.02 | |
| 63 | 3 | Спектры испускания и поглощения | Спектры испускания и поглощения. Сплошные и линейные спектры. Спектральный анализ и его | | | | | | § 53 ; Р.Т. 298-300 | 14.02 | |

| | | | | | | | | | | |
|----|---|---------------------------|---|--|---|---|---|---|---------------------------|-------|
| | | | использование в научных исследованиях и на практике | | спектрального анализа | | | совместного действия | | |
| 64 | 4 | Радиоактивность. | Открытие явления радиоактивности. Опыты Резерфорда по определению состава радиоактивного излучения. Физическая природа альфа -, бета- и гамма- излучений. Принцип действия и устройство камеры Вильсона, используемой для изучения заряженных частиц. | Осмысление, конкретизация и отработка ЗУН, СУД | Описывают устройство и принцип действия работы камеры Вильсона; определяют состав атомного ядра химического элемента и число входящих в него протонов и нейтронов | Выполняют операции со знаками и символами | Сличают свой способ действия с эталоном | Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия | § 54; Р.Т. 301-303 | 14.02 |
| 65 | 5 | Состав атомного ядра | Сложный состав атомного ядра. Открытие нейтрона. Протонно – нейтронная модель ядра. Нуклоны. Зарядовое и массовое числа. Изотопы, их физические и химические свойства | | | | | | § 55; 3. 44, Р.Т. 309-312 | 19.02 |
| 66 | 6 | Радиоактивные превращения | Радиоактивный распад. Альфа- и бета - распады. Период полураспада. Вероятный характер поведения радиоактивного атома. Закон радиоактивного распада. Решение задач | Осмысление, конкретизация и отработка ЗУН, СУД | Записывают уравнения реакций альфа- и бета - распадов ; определяют период полураспада радиоактивного элемента | Выполняют операции со знаками и символами | Сличают свой способ действия с эталоном | Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия | § 56; 3. 45, Р.Т. 319-323 | 21.02 |

| | | | | | | | | | | |
|----|----|---|--|---|--|---|---|---|---------------------------|-------|
| 67 | 7 | Ядерные силы. Кратковременная контрольная работа | Ядерные силы, их особенности. Энергия связи ядра. Выделение энергии в процессе деления тяжелых ядер и синтеза легких. Кратковременная контрольная работа | Решение общей учебной задачи | Называют отличия ядерных сил от сил других взаимодействий; объясняют особенности ядерных сил | Умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней | Описывают содержание совершаемых действий в целях ориентировки деятельности | § 57; Р.Т. 327-328 | 21.02 |
| 68 | 8 | Ядерные реакции. | Ядерные реакции. Условия осуществления ядерных реакций. Ускорители элементарных частиц. Выполнение законов сохранения зарядного и массового чисел для ядерных реакций. | Осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД | Описывают принцип работы ускорителей элементарных частиц; записывают ядерные реакции, используя законы сохранения зарядного и массового чисел; | Применяют методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств | Сличают способ и результат действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона | Описывают содержание совершаемых действий в целях ориентировки предметной или иной деятельности | § 58; 3. 46, Р.Т. 332-333 | 26.02 |
| 69 | 9 | Дефект массы. Энергетический выход ядерных реакций | Дефект массы. Формула для расчета энергии связи ядра. Энергетический выход ядерных реакций. | | Рассчитывают энергию связи атомного ядра | | | | § 59; Р.Т. 335-337 | 28.02 |
| 70 | 10 | Решение задач | Решение задач по теме. | | | | | | | 28.02 |
| 71 | 11 | Деление ядер урана. Цепная | Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерный реактор. Ядерная энергетика | Решение общей учебной | Объясняют механизм деления ядер | Ориентируются и воспринимают | Вносят коррективы и | Общаются и взаимодействуют | § 60; Р.Т. 344-346 | 04.03 |

| | | | | | | | | | | |
|----|----|---|--|--|--|---|---|---|--------------------|-------|
| | | реакция. | | задачи | урана; описывают устройство и принцип действия ядерного реактора, атомных электростанций; объясняют значение ядерной энергетики в энергоснабжении и страны; оценивают экологические преимущества и недостатки ядерной энергетики по сравнению с другими источниками электроэнергии | тексты различных стилей | дополнения в способ действия | йствуют с партнерами по совместной деятельности | | |
| 72 | 12 | Ядерный реактор. Ядерная энергетика | Устройство ядерного реактора. Перспективы ядерной энергетики | | | | | | § 61; Р.Т. 347-350 | 06.03 |
| 73 | 13 | Термоядерные реакции. | Термоядерные реакции*. Возможность получения энергии при синтезе легких ядер*. Проблемы практического осуществления термоядерной реакции | | | | | | §62 ; Р.Т. 353-356 | 06.03 |
| 74 | 14 | Действия радиоактивных излучений и их применение. | Биологическое действие радиоактивных излучений. Поглощенная доза излучения, условное обозначение и единица. Счетчик Гейгера. Метод меченых атомов и его использование. | Комплексное применение ЗУН и СУД. Представление результатов контрольно | Применяют знания к решению задач; оценивают перспективы развития термоядерной энергетики | Извлекают необходимую информацию из прослушанных текстов различных жанров, выбирают | Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, | Проявляют готовность к обсуждению разных точек зрения и | § 63; Р.Т. 358-360 | 11.03 |

| | | | | | | | | | | |
|--|----|--|--|-----------------------------------|--|--|---|---|------------------------------|-------|
| 75 | 15 | Элементарные частицы. | Элементарные частицы | й работы | | смысловые единицы текста и устанавливают отношения между ними | что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно | выработку общей (групповой) позиции | § 64; доклад ы, Р.Т. 362-364 | 13.03 |
| 76 | 16 | Контрольная работа по теме «Элементы квантовой физики» | Контрольная работа по теме «Элементы квантовой физики». Термоядерные реакции. Возможность получения энергии при синтезе легких ядер. Проблемы практического осуществления термоядерной реакции | Комплексное применение ЗУН и СУД. | Описывают действие радиоактивных излучений различных типов на живой организм; описывают устройство и принцип действия счетчика Гейгера; объясняют возможности использования радиоактивного излучения в научных исследованиях и на практике | Осознанно и произвольно осуществляют речевые высказывания в устной и письменной форме, понимают и адекватно оценивают язык средств массовой информации | Самостоятельно формируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней | Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом | Доклады, Тест № 4 | 13.03 |
| Личностные результаты освоения темы: ориентация в системе моральных норм и ценностей и их иерархизация; понимание конвенционального характера морали; владение основами социально – критического мышления; установление взаимосвязи между научными и политическими событиями; экологическое сознание; признание ценности жизни во всех ее проявлениях. | | | | | | | | | | |
| ВСЕЛЕННАЯ (12 ч) | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | |
|----|---|--|---|---|---|---|---|---|----------------------------|-------|
| 77 | 1 | Строение и масштабы Вселенной | Вид звездного неба, ориентация среди звезд, звезды, созвездия, звездная величина, галактики, Вселенная. Единицы расстояния до звезд: световой год, парсек. Характерны расстояния и размеры небесных тел. Звездные: рассеянные и шаровые. Разнообразие физических условий в небесных телах и Вселенной | Комплексное применение ЗУН и СУД. Преставление результатов самостоятельной работы | Работают с текстом учебника и представляют информацию в виде таблицы; наблюдают слайды или фотографии астрономических объектов | Ориентируются и воспринимают тексты различных стилей | Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий | Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности | § 65; 3. 47, Р.Т. 367-371 | 18.03 |
| 78 | 2 | Развитие представлений о системе мира. | Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Объяснение петлеобразного движения планет. Внешние и внутренние планеты. | Осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД | Объясняют видимое движение планет; перечисляют объекты, входящие в состав Солнечной системы; рассчитывают расстояния планет до Солнца | Применяют методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств | Сличают способ и результат действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона | Описывают содержание совершаемых действий в целях ориентировки предметной или иной деятельности | § 66; 3. 48, Р.Т. 376-380 | 20.03 |
| 79 | 3 | Строение и масштабы Вселенной | Конфигурация планет и определение относительных расстояний планет до Солнца. Состав и размеры Солнечной системы. | | | | | | § 66 ; 3. 48, Р.Т. 380-382 | 20.03 |
| 80 | 4 | Система Земля – Луна | Видимое движение Луны. Сидерический месяц. Вращение Луны вокруг своей оси. Смена фаз Луны. | Осмысление, конкретизация и | Наблюдают на модели смену лунных фаз; работают с | Ориентируются и воспринимают тексты | Предвосхищают результат и | Умеют (или развивают) | § 67; 3. 49, Р.Т. 383-386 | 01.04 |

| | | | | | | | | | | |
|----|---|--|--|---|---|--|---|--|--------------------------|-------|
| | | | Синодический месяц. Солнечные и лунные затмения, условия их наступления и периодичность. Приливы и отливы, их связь с движением Луны. Объяснение приливов на Земле гравитационным взаимодействием водной поверхности с Землей | отработка ЗУН, СУД | текстом учебника и представляют информацию в виде таблицы; объясняют причину приливов на Земле | научного стиля, устанавливают причинно – следственные связи | уровень усвоения (какой будет результат) | способностью брать на себя инициативу в организации совместного действия | | |
| 81 | 5 | Физическая природа планеты Земля и её естественного спутника Луны. | Физические характеристики Земли, её вращение и явления прецессии. Физические свойства атмосферы и природа парникового эффекта на Земле. Магнитное поле Земли. Физические характеристики Луны. Исследования Луны с помощью космических аппаратов. | Постановка и решение учебной задачи-открытие нового способа действий. | Наблюдают явление прецессии, изучают физические свойства Земли и Луны, сравнивают их атмосферы. | Составляют целое из частей, самостоятельно восполняя недостающие компоненты. | Формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. | Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий. | § 68; 3.50, Р.Т. 395-397 | 03.04 |
| 82 | 6 | Лабораторная работа №9 «Определение размеров лунных кратеров». | Элементы лунного рельефа: моря, материки, горы и кратеры. | Решение частных задач-осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД при решении практических задач. | Определяют размеры лунных кратеров с учётом масштаба фотографии. | Осуществляют поиск и выделение необходимой информации. | Составляют план и определяют последовательность действий, оценивают достигнутый | Развивают умение интегрироваться в группу сверстников. | § 68; 3.50, Р.Т. 397-399 | 03.04 |

| | | | | | | | | | | |
|----|----|-------------------------------|---|--|--|---|--|--|---------------------------|-------|
| | | | | | | | результ ат. | | | |
| 83 | 7 | Планеты | Две группы планет Солнечной системы: планеты земной группы и планеты-гиганты. Общность характеристик планет земной группы: Меркурия, Венеры и Марса и планет-гигантов: Юпитера, Сатурна, Урана и Нептуна. | Обобщение и систематизация материала | Составляют план изучения планет, определяют наличие у них спутников и колец, методы их исследования. | Выбирают способы и формы исследования, осуществляют поиск и выделение необходимой информации. | Оценивают достигнутый результат. | Строят продуктивное взаимодействие. | § 69; 3. 51, Р.Т. 403-405 | 08.04 |
| 84 | 8 | Лабораторная работа №10 | Лабораторная работа: «Определение высоты и скорости выброса вещества из вулкана на спутнике Юпитера Ио». | Решение частных задач, отработка ЗУН и СУД при решении практических задач. | Определяют характеристики вулканических процессов на небесных телах. | Выбирают способы исследования для определения высоты и скорости выброса вещества, применяя ЗСЭ. | Составляют план действий, оценивают результат. | Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении. | § 69; 3. 51, Р.Т.400-402 | 10.04 |
| 85 | 9 | Малые тела Солнечной системы. | Астероиды, история их открытия и физические характеристики. Кометы. Комета Галлея, метеоры. Связь метеорных потоков с кометами. | Коррекция знаний и способов действий. | Объясняют опасность столкновения астероидов и комет с Землёй, появление хвостов у комет, падение метеоров. | Структурируют знания о кратерах на Земле, Луне и на других планетах Солнечной системы. | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. | Описывают содержание совершаемых действий в целях ориентировки деятельности. | § 70; 3. 52, Р.Т. 407-409 | 10.04 |
| 86 | 10 | Солнечная | Космогония. Гипотезы Канта | Представле | Обсуждают | Сравнивают | Осозна | Используют | § 71; доклад | 15.04 |

| | | | | | | | | | | |
|----|----|---|---|---|---|--|--|--|---|-------|
| | | система-комплекс тел, имеющих общее происхождение. | и Лапласа о происхождении Солнечной системы. Возраст Земли и Солнечной системы. Современные теории образования СС. | ние результатов самостоятельной работы. | обнаружение планет и протопланетных дисков вокруг других звезд. | исследование небесных тел в видимом, рентгеновском, ультрафиолетовом и инфракрасном диапазоне длин волн. | ют и оценивают достигнутый результат. | ют речевые средства для дискуссии и аргументации. | ы и проекты, Р.Т. 412-415 | |
| 87 | 11 | Использование результатов космических исследований в науке, технике и народном хозяйстве. | Исследование планет космическими аппаратами, спутники теле- и радиосвязи, геостационарные, метеорологические и спутники для мониторинга окружающей среды. | Комплексное применение ЗУН и СУД | Рассматривают различные виды телескопов, устанавливаемых на КА. | Составляют целое из частей, осуществляют поиск и выделение необходимой информации. | Ставят учебную задачу на основе соотнесения известного и неизвестного. | Учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение. | § 72; доклад ы и проекты, Р.Т. 416-418 | 17.04 |
| 88 | 12 | Контрольная работа по теме «Вселенная» | Контрольная работа по теме «Вселенная». | Контроль ЗУН учащихся | Демонстрируют знания и умения по данной теме. | Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме. | Оценивают достигнутый результат. | Регулируют собственную деятельность. | § 65-72; доклад ы и проекты, Р.Т. 419-420 | 17.04 |
| 89 | 13 | Работа над ошибками. | Итоги пятой главы. | Обобщение материала. | Анализируют и исправляют ошибки. | Принимают недоработки по данной теме. | Вносят коррективы и дополнения. | Описывают содержание своих действий. | Доклады и проекты §72 ; Тест № 5 | 22.04 |
| 90 | 14 | Решение задач | Итоги пятой главы | Обобщение материала | Анализируют и исправляют ошибки | Принимают недоработки по данной теме | Вносят коррективы и дополне | Описывают содержание своих | § 72; Тест № 5 | 24.04 |

| | | | | | | | ния | действий | | |
|------------------------------|-----|--------------------------------------|--|---|---|--|---|--|----------------------------|----------------|
| Обобщение и повторение. 10 ч | | | | | | | | | | |
| 91 - 92 | 1-2 | Механические явления. | Механическое движение. Классификация видов движений. Законы Ньютона. Гравитационное, электромагнитное и ядерное взаимодействие. Силы в природе | Обобщение и систематизация знаний. Решение заданий из ОВЭ разных лет. | Понимают смысл основных научных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними. | Проводят анализ способов решения задач с точки зрения их рациональности и экономичности. | Применяют навыки организации учебной деятельности, самоконтроля. | Планируют общие способы работы, обмениваются знаниями. | § ; 3. упр. § ; 3. упр. | 24.04 29.04 |
| 93 - 94 | 3-4 | Молекулярная физика и термодинамика. | Агрегатные состояния вещества. Фазовые превращения. Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии. Виды теплопередачи. | Обобщение и систематизация знаний. Решение заданий из ОВЭ разных лет. | Понимают смысл основных научных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними. Знание основ МКТ. | Выбирают основания и критерии для сравнения, сериации, классификации объектов. | Понимают смысл основных научных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними. | Планируют общие способы работы, обмениваются знаниями. | § ; 3. упр. § ; 3. упр. | 06.05 08.05 |
| 95 | 5 | Электростатика | Подготовка к тестированию | Контроль ЗУН. | Демонстрируют знания по курсу физики | | Оценивают достигнутый результат. | | § ; 3. упр. | 08.05 |
| 96 - 97 | 6-7 | Постоянный электрический ток. Закон | Подготовка к тестированию | Контроль ЗУН. | Демонстрируют знания по курсу физики | | Оценивают достигн | | | 13.05 15.05 |

| | | | | | | | | | | |
|----------|------|--|---|---------------|--|--|----------------------------------|---|----------------------------|-------------------------|
| | | Ома. Расчет электрических цепей. | | | | | утый результат | | | |
| 98 | 8 | Механические и электрические колебания и волны | Подготовка к тестированию | Контроль ЗУН. | Демонстрируют знания по курсу физики | | Оценивают достигнутый результат | | | 15.05 |
| 99 - 101 | 9-11 | Итоговая контрольная работа Подведение итогов итоговой контрольной работы | Тестирование в форме ГИА за весь курс основной школы. | Контроль ЗУН. | Демонстрируют знания по курсу физики основной школы. | Выбирают наиболее эффективные способы решения задач. | Оценивают достигнутый результат. | Регулируют собственную деятельность посредством действий. | § ; 3. упр. § ; 3. упр. | 20.05 22.05 22.05 |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |

Личностные результаты освоения курса: сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей; убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества; уважение к творцам науки и техники ; отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры.

Информационно-методическое обеспечение

- Федеральный государственный образовательный стандарт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://standart.edu/catalog.aspx?Catalog=227>
- Сайт Министерства образования и науки Российской Федерации// официальный сайт. – Режим доступа: <http://минобрнауки.пф/>
- Методическая служба. Издательство «БИНОМ. Лаборатория знаний» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://metodist.lbz.ru/>
- Физика: еженедельное учебно-методическое приложение к газете «Первое сентября». <http://fiz.lseptember.ru>.
- Федеральное государственное учреждение «Государственный научно-исследовательский институт информационных технологий и телекоммуникаций»: <http://www.informika.ru/>
- Путеводитель «В мире науки» для школьников: <http://www.uic.ssu.samara.ru/~nauka/>
- Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия: <http://mega.km.ru/>
- Сайт энциклопедий: <http://www.encyclopedia.ru/>
- Электронные образовательные ресурсы к учебникам в Единой коллекции www.school-collection.edu.ru

Рабочая программа ориентирована на использование учебно-методического комплекта:

1. Физика . 9 класс.: учебник для общеобразоват. Учреждений/ Н.С.Пурышева., Н.Е.Важеевская В. М. Чаругин – М.:Дрофа, 2023.
2. «Сборник задач по физике: 7-9 кл.: к учебнику А.В. Перышкина «Физика – 7, 8, 9»/ А.В.Перышкин; сост. Г.А. Лонцова – 11-е изд., перераб и доп. – М.: Издавельство «Экзамен», 2014,- 269с.
3. Сборник качественных задач по физике: для 7-9 кл. общеобр. Учреждений /А.Е.Марон, Е.А.Марон.-М.: Просвещение, 2012;
4. А.Е. Марон, С.В. Позойский «Сборник вопросов и задач по физике» 7-9 класс. Учебное пособие. . – М.:Дрофа, 2013.
5. Рабочие тетради (9 кл.) Н.С.Пурышева., Н.Е.Важеевская В. М. Чаругин – М.:Дрофа, 2022.
6. Мультимейдйное приложение к учебнику(7, 8, 9 кл.) Н.С.Пурышева., Н.Е.Важеевская – М.: Дрофа, 2017.
7. Лабораторные работы по физике 9 классы. Электронное учебное издание.
8. Проверочные и контрольные работы. Учебное пособие. Н.С.Пурышева., О.В.Лебедева – М.: Дрофа, 2015.

ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

К учебнику: Пурышева Н.С. и др. Физика. 9 класс

| n | Содержание работы | Дата |
|---|---|----------|
| 1 | Исследование равноускоренного прямолинейного движения | 20.09.23 |
| 2 | Изучение колебаний математического и пружинного маятников | 29.11.23 |
| 3 | Измерение ускорения свободного падения с помощью математического маятника | 04.12.23 |
| 4 | Изучение магнитного поля постоянных магнитов. | 13.12.23 |
| 5 | Сборка электромагнита и его испытание. | 20.12.23 |
| 6 | Изучение действия магнитного поля на проводник с током. | 20.12.23 |
| 7 | Изучение работы электродвигателя. | 25.12.23 |

| | | |
|----|---|----------|
| 8 | Изучение явления электромагнитной индукции | 27.12.23 |
| 9 | Определение размеров лунных кратеров | 03.04.24 |
| 10 | Определение высоты и скорости выбросов вещества из вулкана на спутнике Юпитера Ио | 10.04.24 |

Планирование контроля и оценки знаний учащихся 9 класса

| Форма контроля | 1 четверть | | 2 четверть | | 3 четверть | | 4 четверть | | год |
|---------------------|------------|----------------------|------------|----------------------|------------|----------------------------------|------------|----------------------------------|-----|
| | Кол-во | Источник (дата) | Кол-во | Источник (дата) | Кол-во | Источник (дата) | Кол-во | Источник (дата) | |
| Контрольные работы | 2 | 02.10.23 30.10.23 | 2 | 22.11.23 13.12.23 | 3 | 07.02.24 21.02.24 13.03.24 | 3 | 17.04.24 20.05.24 22.05.24 | 9 |
| Диагностические к.р | | | | | | | | | |
| Проекты | 1 | | | | | | 1 | | 2 |
| Лабораторные работы | 1 | | 7 | | 0 | | 2 | | 10 |