Приложение к Основной образовательной программе

Утверждена приказом № \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ от\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Директор МБОУ СОШ №82п. Степной Курган

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Н.А.Якуба

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по физике 9 класс

предмет, класс

на 2023 - 2024 учебный год

разработана Кривченко Н.В.

Ф.И.О., категория

**Планируемые результаты освоения учебного предмета «Физика»**

## Планируемые личностные результаты освоения учебного предмета

1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;

2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;

3) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;

4) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;

5) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;

6) развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;

7) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

8) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;

9) формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;

10) осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;

11) развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

## Планируемые метапредметные результаты освоения учебного предмета

Метапредметные результаты, включают освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные).

**Межпредметные понятия**

В основной школе на всех предметах будет продолжена работа по формированию и развитию **основ читательской компетенции**. Обучающиеся овладеют чтением как средством осуществления своих дальнейших планов: продолжения образования и самообразования, осознанного планирования своего актуального и перспективного круга чтения, в том числе досугового, подготовки к трудовой и социальной деятельности. У выпускников будет сформирована потребность в систематическом чтении как средстве познания мира и себя в этом мире, гармонизации отношений человека и общества, создании образа «потребного будущего».

При изучении учебных предметов обучающиеся усовершенствуют приобретённые на первом уровне **навыки работы с информацией** и пополнят их. Они смогут работать с текстами, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию, в том числе:

• систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;

• выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свёртывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов);

• заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.

В ходе изучения всех учебных предметов, обучающиеся **приобретут опыт проектной деятельности** как особой формы учебной работы, способствующей воспитанию самостоятельности, инициативности, ответственности, повышению мотивации и эффективности учебной деятельности; в ходе реализации исходного замысла на практическом уровне овладеют умением выбирать адекватные стоящей задаче средства, принимать решения, в том числе и в ситуациях неопределённости. Они получат возможность развить способность к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения.

В соответствии ФГОС ООО выделяются три группы универсальных учебных действий: регулятивные, познавательные, коммуникативные.

**Регулятивные УУД**

1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Обучающийся сможет:

* анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
* идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
* выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
* ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
* формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
* обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.

1. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

* определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
* обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
* определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
* выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);
* выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
* составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);
* определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
* описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;
* планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

1. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией. Обучающийся сможет:

* определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
* систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;
* отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
* оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
* находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;
* работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;
* устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;
* сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

1. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. Обучающийся сможет:

* определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;
* анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;
* свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;
* оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;
* обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;
* фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

1. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной. Обучающийся сможет:

* наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
* соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;
* принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;
* самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
* ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;
* демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/ эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

**Познавательные УУД**

1. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы. Обучающийся сможет:

* подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;
* выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;
* выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;
* объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
* выделять явление из общего ряда других явлений;
* определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;
* строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;
* строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;
* излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;
* самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;
* вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;
* объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);
* выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные /наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;
* делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

1. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

* обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
* определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
* создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
* строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;
* создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;
* преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;
* переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;
* строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;
* строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;
* анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.

1. Смысловое чтение. Обучающийся сможет:

* находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
* ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
* устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;
* резюмировать главную идею текста;
* преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст (художественный и нехудожественный – учебный, научно-популярный, информационный, текст non-fiction);
* критически оценивать содержание и форму текста.

1. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации. Обучающийся сможет:

* определять свое отношение к природной среде;
* анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;
* проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;
* прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора;
* распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды;
* выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.

10. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем. Обучающийся сможет:

* определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;
* осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;
* формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;
* соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

**Коммуникативные УУД**

1. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение. Обучающийся сможет:

* определять возможные роли в совместной деятельности;
* играть определенную роль в совместной деятельности;
* принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
* определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
* строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
* корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);
* критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
* предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;
* выделять общую точку зрения в дискуссии;
* договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;
* организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);
* устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

1. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью. Обучающийся сможет:

* определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;
* отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);
* представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;
* соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;
* высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;
* принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;
* создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;
* использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;
* использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;
* делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

1. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ). Обучающийся сможет:

* целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;
* выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;
* выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;
* использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;
* использовать информацию с учетом этических и правовых норм;
* создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

Планируемые предметные результаты освоения учебного предмета

**Выпускник научится:**

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

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

* понимать роль эксперимента в получении научной информации;
* проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, влажность воздуха, напряжение, сила тока, радиационный фон (с использованием дозиметра); при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений;
* проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
* проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;
* анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;
* понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;
* использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.

**Выпускник получит возможность научиться:**

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

**Механические явления**

**Выпускник научится:**

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

**Выпускник получит возможность научиться:**

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

**Тепловые явления**

**Выпускник научится:**

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

**Выпускник получит возможность научиться:**

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

**Электрические и магнитные явления**

**Выпускник научится:**

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

**Выпускник получит возможность научиться:**

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

**Квантовые явления**

**Выпускник научится:**

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

**Выпускник получит возможность научиться:**

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

**Элементы астрономии**

**Выпускник научится:**

* указывать названия планет Солнечной системы; различать основные признаки суточного вращения звездного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звезд;
* понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира;

**Выпускник получит возможность научиться:**

* указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; пользоваться картой звездного неба при наблюдениях звездного неба;
* различать основные характеристики звезд (размер, цвет, температура) соотносить цвет звезды с ее температурой;
* различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.

**Типы уроков:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Название** | **Краткая характеристика** |
| Урок изучения нового материала | Основная цель урока — изучение нового материала. Формы такого урока могут быть самыми разнообразными: 1) лекция; 2) изложение нового материала в диало­говом режиме «учитель-ученик»; 3) са­мостоятельная работа учащихся с учеб­ной литературой на уроке. |
| Комбиниро­ванный урок | Это наиболее распространенный тип урока Число элементов урока может быть различ­ным. Например, изложение небольшой по объему части нового материала (10-20 мин), закрепление нового материала (5 мин), решение задач (5—20 мин), контроль знаний I (5-20 мин), или самостоятельная кратко­временная работа (10-15 мин), возможен фронтальный эксперимент (5-15 мин). Такое комплексное взаимодействие меж­ду структурными элементами урока дела­ет урок многоцелевым и эффективным. |
| Урок  закрепления знаний | Основная цель урока — закрепление изучен­ного материала. Формы такого урока могут быть весьма разнообразными: 1) урок реше­ния задач; 2) фронтальный эксперимент; 3) урок-семинар; 4) урок-конференция; 5) про­смотр учебных видеофильмов; 6) игровые уроки («суд над трением», «суд над инер­цией») и т.д. |
| Урок контроля и оценивания знаний | Главная цель данного урока — всесто­ронний и объективный контроль и оце­нивание усвоенных учащимися знаний, умений и навыков.  Наиболее эффективные его формы: 1) разно ­уровневая контрольная работа; 2) тесто­вый контроль; 3) тематический зачет; 4) лабораторные работы. |

Настоящая рабочая программа разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта, примерной программы по физике. М.: Дрофа, 2007; учебник А.В. Перышкин, Е.М.Гутник М., Дрофа, 2019 г, для 9 класса (с сеткой 3 часа в неделю)

Согласно учебному плану школы на 2023-2024 учебный год на изучение курса физики в 9 классе отведено 102 часа (3часа в неделю х 34 недели = 102 часа), реализуется за 98 час (сокращение произведено за счет повторения), контрольных работ -5, лабораторных работ -7. Соответствует федеральному государственному стандарту основного общего образования.

**Содержание учебного предмета**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование разделов.** | **Содержание.** | **Модуль воспитательной программы «Школьный урок».** |
| 1 | **Законы взаимодействия и движения тел**  **(34 часа)** | Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Определение координаты движущегося тела. Перемещение при прямолинейном равномерном движении. Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение. Скорость прямолинейного движения. График скорости. Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении. Перемещение тела без начальной скорости**. Лабораторная работа №1** «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости».  Относительность движения. Инерциальные системы отсчета. I закон Ньютона. II закон Ньютона. III закон Ньютона. Свободное падение тел. Движение тела, брошенного вертикально вверх. Решение задач «Свободное падение тел. Движение тел по вертикали» Закон всемирного тяготения**. Лабораторная работа №2** «Измерение ускорения свободного падения». Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах. Движение тела по окружности. Искусственные спутники Земли.  Решение задач «Движение тела по окружности. Искусственные спутники Земли». Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Ракеты. Вывод закона сохранения полной механической энергии.  **Контрольная работа №1** по теме «Силы в механике. Законы Ньютона.». | Использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде.  Самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты. |
| 2 | **Механические колебания и волны (12 часов)** | Свободные колебания. Колебательные системы. Характеристики колебательных движений.  **Лабораторная работа №3** «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины».  Превращение энергии при колебательном движении. Вынужденные колебания.  Волны. Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость распространения волны. Звук. Характеристики звука. Звуковые волны. Скорость звука. Отражение звука. Эхо.  **Контрольная работа №2** по теме «Механические колебания и волны». | Характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, – и роль физики в решении этих проблем.   Объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств.  Самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты. |
| 3 | **Электромагнитное поле (18 часов)** | Магнитное поле, его графическое изображение. Направление тока и линий его магнитного поля. Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Явление электромагнитной индукции.  **Лабораторная работа №4** «Изучение явления электромагнитной индукции». Явление самоиндукции. Получение переменного электрического тока. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Конденсатор. Колебательный контур. Получение э/м колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения. Электромагнитная природа света. Преломление света. Физический смысл показателя преломления. Дисперсия света. Цвета тел. Типы оптических спектров. Поглощение и испускание света атомами. **Лабораторная работа № 5** «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания». Происхождение линейчатых спектров. **Контрольная работа №3** по теме «Электромагнитное поле. Электромагнитные колебания и волны». | Использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде.  Приводить примеры влияния электромагнитных излучений на живые организмы.  Самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты. |
| 4 | **Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер (13 часов)** | Радиоактивность. Модели атомов. Опыт Резерфорда Радиоактивные превращения ядер. Состав атомного ядра. Ядерные силы. Экспериментальные методы исследования частиц. Открытие протона, нейтрона. Энергия связи ядра. Дефект масс. Ядерные реакции. Деление ядер урана.  **Лабораторная работа №6** «Изучение деления ядер урана по фотографии треков».  Ядерный реактор. Атомная энергетика. Биологическое действие радиации.  Термоядерная реакция.  **Лабораторная работа №7** «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»  **Контрольная работа №4** по теме «Строение атома и атомного ядра» | Использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами и техническими устройствами (счетчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде. Приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы.  Понимать принцип действия дозиметра и различать условия его использования. Понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза. |
| 5 | **Строение и эволюция Вселенной**  **(7 часов)** | Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Большие планеты Солнечной системы. Малые тела Солнечной системы. Строение, излучения и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной | Осознавать ценность научных исследований, роль астрономии в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни. |
| 6 | **Повторение курса физики 7-9 класс (14 часов)** | Механические явления. Тепловые явления. Электромагнитные явления. Световые явления. Итоговая **контрольная работа №5** |  |
|  | **Всего- 98 ч** |  |  |

**Календарно-тематическое планирование 9 класс (102 часа – 3 часа в неделю)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № урока | Тема урока | | Форма проведения занятия | Вид контроля | Элементы содержания | Виды деятельности учащихся. | | Дата по плану | Дата по факту |
|  | |
| 1. **Раздел 1. Законы взаимодействия и движения тел (33 часа).** **Тема 1. Прямолинейное равномерное движение (5 часов).** | | | | | | | | | |
| 1.1 | Техника безопасности в кабинете физики (ТБ). Материальная точка. Система отсчета. | | Урок обобщения и систематизации | Фронтальный опрос | Механическое движение, относительность движения | Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения  Осознают свои действия, задают вопросы и слушают собеседника. Владеют вербальными и невербальными средствами общения. | | 5.09 |  |
| 2.2 | Перемещение. | | Вводный урок - постановка и решение общей учебной задачи | Физический диктант | Траектория, путь, перемещение. | Обосновывают и доказывают свою точку зрения. Имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания. | | 6.09 |  |
| 3.3 | Путь и скорость при равномерном движении. Определение координаты тела. | | Решение учебной задачи – поиск и открытие нового способа действия | Ответ у доски | Путь и скорость при равномерном движении | Планируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определяют функции участников и способы взаимодействия, работают в паре. | | 7.09 |  |
| 4.4 | Прямолинейное равномерное движение. | | Решение частных задач – осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия при решении конкретно-практических задач | Работа по карточкам | Прямолинейное равномерное движение | Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией, самостоятельное выполнение заданий | | 12.09 |  |
| 5.5 | Графическое представление прямолинейного равномерного движения | | 13.09 |  |
| **Тема 2. Прямолинейное равноускоренное движение (11 часов).** | | | | | | | | | |
| 6.1 | Прямолинейное равноускоренное движение Ускорение | |  | Самостоятельная работа | Прямолинейное равномерное движение | Учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками  Решение частных задач – осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия | | 14.09 |  |
| 7.2 | Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости. | | Комбинированный урок.  Чтение графиков, определение физических величин. | Фронтальный опрос | Скорость, график скорости при движении с ускорением | 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 | | 19.09 |  |
|  | | | | | | | | | |
| 8.3 | | Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении. | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | Самостоятельная работа | Перемещение при движении с ускорением | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней  Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией | | 20.09 |  |
| 9.4 | | Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении. | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | Самостоятельная работа | Перемещение при движении с ускорением | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней  Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией | | 21.09 |  |
| 10.5 | | Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении. | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | Самостоятельная работа | Перемещение при движении с ускорением движении без начальной скорости | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней  Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией | | 26.09 |  |
| 11.6 | | **Лабораторная работа**  **№1** «Исследование  равноускоренного движения без  начальной скорости» | Лабораторная работа. | Оформление работы, вывод. | Исследование равноускоренного движения без начальной скорости. | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней  Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией. Работают в группе. | | 27.09 |  |
| 12.7 | | Решение задач на прямолинейное  равноускоренное  движение. | Комбинированный урок. | Фронтальный опрос | Прямолинейное равноускоренное движение | Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий  Работают в группе | | 28.09 |  |
| 13.8 | | Решение графических задач. | Комбинированный урок. | Фронтальный опрос | Прямолинейное равноускоренное движение | Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий  Работают в группе | | 3.10 |  |
| 14.9 | | Прямолинейное и  криволинейное  движение. Движение  тела по окружности с  постоянной по  модулю скоростью. | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | Тест | Движение тела по окружности с центростремительны м ускорением | Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно  Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений | | 4.10 |  |
| 15.  10 | | Решение задач на  движение тела по  окружности с  постоянной по  модулю скоростью  скоростью. | Комбинированный урок. | Работа у доски | Движение тела по окружности с центростремительным ускорением | Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения.  Учатся управлять поведением партнера – убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия | | 5.10 |  |
| 16.  11 | | Проверочная работа  по теме  «Кинематика  материальной точки» | Урок контроля оценки и коррекции знаний учащихся | Тест | Механическое движение | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней  С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли | | 10.10 |  |
| **Тема 3. Законы динамики (12 часов)** | | | | | | | | | |
| 17.1 | | Относительность  механического  движения. | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | Работа у доски | Относительность механического движения. | Составляют план и последовательность действий. Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата  Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией | | 11.10 |  |
| 18.2 | | Инерциальные  системы отсчета.  Первый закон  Ньютона. | Решение частных задач | Фронтальный опрос | Первый закон Ньютона. | Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно  Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений | | 12.10 |  |
| 19.3 | | Второй закон  Ньютона. | Комбинированный урок | Физический диктант | Второй закон Ньютона. | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней  Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений | | 17.10 |  |
| 20.4 | | Решение задач по теме: на законы  Ньютона. | Комбинированный урок | Работа по карточкам | Законы Ньютона | Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий  Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией | | 18.10 |  |
| 21.5 | | Третий закон  Ньютона. | Комбинированный урок | Фронтальный опрос | Третий закон Ньютона. | Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона  Учатся управлять поведением партнера – убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия | | 19.10 |  |
| 22.6 | | Свободное падение  тел. | Групповая фронтальная работа | Фронтальный опрос | Свободное падение тел. | Осознают качество и уровень усвоения  Учатся управлять поведением партнера – убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия | | 24.10 |  |
| 23.7 | | Движение тела,  брошенного  вертикально вверх.  Невесомость. | Комбинированный урок | Фронтальный опрос | Свободное падение, движение тела, брошенного вертикально вверх. | Оценивают достигнутый результат.  Учатся управлять поведением партнера – убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия | | 25.10 |  |
| 24.8 | | **Лабораторная**  **работа№2**  «Измерение  ускорения свободного падения». | Лабораторная работа, наличие таблицы, рисунка, правильные прямые, измерения, ответ с единицами измерения в СИ, вывод. | Самостоятельная работа Оформление работы, вывод. | Сила тяжести и ускорение свободного падения | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней  Работают в группе | | 26.10 |  |
| 25.9 | | **Контрольная работа №1** «Силы в механике. Законы Ньютона» | Индивидуальная работа | Тест |  | Оценивают достигнутый результат.  С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли. | | 7.11 |  |
| 26.  10 | | Закон Всемирного  тяготения  Ускорение  свободного падения  на Земле и других  небесных телах. | Решение учебной задачи – поиск и открытие нового способа действия. | Самостоятельная работа | Сила тяжести и ускорение свободного падения. | Составляют план и последовательность действий. Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата.  Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. | | 8.11 |  |
| 27.  11 | | Решение задач на Закон всемирного тяготения | Тест с взаимопроверкой | Работа по карточкам с проверкой у доски | Закон всемирного тяготения | Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения  Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий | | 9.11 |  |
| 28.  12 | | Движение искусственных спутников Земли и космических кораблей. | Тест или беседа по вопросам урока, сообщения учащихся, презентации. | реферат | Сила тяжести и ускорение свободного падения | Составляют план и последовательность действий. Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата  Учатся управлять поведением партнера – убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия | | 14.11 |  |
| **Тема 4. Импульс тела. Закон сохранения импульса (6 час).** | | | | | | | | | |
| 29.1 | Импульс тела Закон сохранения импульса | | Комбинированный урок | Самостоятельная работа | Импульс тела. Закон сохранения импульса | Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно  Понимают возможность различных точек зрения, не совпадающих с собственной | | 15.11 |  |
| 30.2 | Решение задач на применение закона сохранения импульса | |  |  |  |  | | 16.11 |  |
| 31.3 | Реактивное движение. ракеты. | | Тест или беседа по вопросам урока, сообщения учащихся, презентации. | Физический диктант | Реактивное движение. | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней  Понимают возможность различных точек зрения, не совпадающих с собственной | | 21.11 |  |
| 32.4 | Энергия. Закон сохранения энергии. | | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | Работа по карточкам с проверкой у доски |  | Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения  Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом | | 22.11 |  |
| 33-34.  5-6 | Решение задач на законы сохранения. | | Самостоятельная работа или тест, решение задач разной степени сложности. | Работа по карточкам с проверкой у доски | Законы динамики | Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона  Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий | | 23.11  28.11 |  |
| **Раздел 2. Механические колебания. Звук. (12 часов)** | | | | | | | | | |
| 35.1 | Колебательное движение. Свободные колебания | | Комбинированный урок | Физический диктант | Колебания. Колебательная система. Маятник, амплитуда, период, фаза, частота. | Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения  Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений | | 29.11 |  |
| 36.2 | Характеристики колебательного движения. | | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | Физический диктант | Характеристики колебательного движения. Гармонические колебания. Пружинный и математический маятники. | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней  Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности | | 30.11 |  |
| 37.3 | Гармонические колебания | | Урок закрепления знаний | Физический диктант | Гармонические колебания. Пружинный и математический маятники. | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней  Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности | | 5.12 |  |
| 38.4 | **Лабораторная**  **работа№3**  «Исследование  колебаний нитяного  маятника» | | Лабораторная работа, | Оформление работы, вывод. | Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины. | Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона  Работают в группе | | 6.12 |  |
| 39.5 | Затухающие и вынужденные колебания. Резонанс. | | Комбинированный урок | Задания на соответствие | Затухание свободных колебаний. Вынужденные колебания Резонанс. | Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности | | 7.12 |  |
| 40.6 | Распространение колебаний в среде. Волны. | | Комбинированный урок | Фронтальный опрос | Распространение колебаний в упругой среде. | Принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий  Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию | | 12.12 |  |
| 41.7 | Характеристики волн. Решение задач на волновые процессы. | | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | Физический диктант | Волны в среде. | Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно  Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений | | 13.12 |  |
| 42.8 | Звуковые колебания. Источники звука. | | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | Фронтальный опрос | Звуковые колебания. Источники звука | Составляют план и последовательность действий  Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений | | 14.12 |  |
| 43.9 | Высота, тембр, громкость  звука. | | Комбинированный урок | Беседа по вопросам. | Высота, тембр, громкость звука. | Сличают свой способ действия с эталоном  (свои привычки с нормами поведения: соблюдение тишины)  Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией | | 19.12 |  |
| 44.10 | Звуковые волны. | | Комбинированный урок | Беседа по вопросам. | Распространение звука. Скорость звука | Учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками | | 20.12 |  |
| 45.11 | Отражение звука. Эхо. | | Комбинированный урок | Самостоятельная работа | Отражение звука. Эхо. | Учатся действовать с учетом позиции другого и согласовывать свои действия | | 21.12 |  |
| 46.12 | **Контрольная работа №2** «Механические колебания. Звук». | | Урок контроля оценки и коррекции знаний учащихся | контроль | контроль | Оценивают достигнутый результат  Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий | | 26.12 |  |
| **Раздел 3. Электромагнитное поле (18 часов).** | | | | | | | | | |
| 47.1 | Магнитное поле. | | Комбинированный урок | Беседа по вопросам. | Магнитное поле, условия его возникновения и проявления. | Предвосхищают результат и уровень усвоения  (какой будет результат?)  Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений | | 27.12 |  |
| 48.2 | Направление тока и направление линий его магнитного поля. | | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | Решение качественных задач. | Графическое изображение магнитного поля. Правило правой руки | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней  Работают в группе | | 28.12 |  |
| 49.3 | Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки. | | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | Самостоятельная работа | Действие магнитного поля на проводник с током. | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней  Работают в группе | | 09.01 |  |
| 50.4 | Индукция магнитного поля. Действие магнитного поля на движущуюся заряженную частицу. | | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | Тест. | Индукция магнитного поля. Действие магнитного поля на движущуюся заряженную частицу. | Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона  Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий | | 10.01 |  |
| 51.5 | Решение задач на силу Ампера и силу Лоренца. | | Комбинированный урок | Работа по карточкам с проверкой у доски | Количественные характеристики магнитного поля | Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий  Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией | | 11.01 |  |
| 52.6 | Магнитный поток. | | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | Беседа по вопросам. | Магнитный поток. | Формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней  Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий | | 16.01 |  |
| 53.7 | Явление электромагнитной индукции. | | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | Тест. | Явление электромагнитной индукции. Опыты Фарадея. | Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения  Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности | | 17.01 |  |
| 54.8 | Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции. | | Комбинированный урок |  | Индуктивность. Самоиндукция. Правило Ленца | Оценивают достигнутый результат  Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности | | 18.01 |  |
| 55.9 | **Лабораторная работа № 4**  «Изучение явления электромагнитной индукции». | | Лабораторная работа, наличие таблицы, рисунка, правильные прямые, измерения, ответ с единицами измерения в СИ, вывод. | Оформление работы, вывод. | Явления электромагнитной индукции. | Составляют план и последовательность действий  Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений | | 23.01 |  |
| 56.10 | Получение переменного электрического тока. Трансформатор. | | Лекция, составление опорного конспекта | Самостоятельная работа | Получение переменного электрического тока. Трансформатор. | Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата  Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией | | 24.01 |  |
| 57.11 | Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. | | Лекция, составление опорного конспекта | Тест. | Электромагнитное поле.  Электромагнитны е волны | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней  Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий | | 25.01 |  |
| 58.12 | Колебательный контур. Принципы радиосвязи и телевидения. | | Тест или задание на соответствие | Беседа по вопросам, решение качественных задач. | Колебательный контур. Передача и прием информации с помощью электромагнитных волн | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней  Работают в группе | | 30.01 |  |
| 59.13 | Электромагнитная природа света. | | Индивидуальная работа | Беседа по вопросам. | Электромагнитная природа света. | Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению  Учатся действовать с учетом позиции другого и согласовывать свои действия | | 31.01 |  |
| 60.14 | Преломление света. Дисперсия света. Цвета тел. | | Индивидуальная работа | Беседа по вопросам, решение качественных задач. | Закон преломления света. Физический смысл показателя преломления. Дисперсия света | Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий  Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий | | 01.02 |  |
| 61.15 | Типы оптических спектров. Происхождение линейчатых спектров. | | Тест или задание на соответствие | Беседа по вопросам, решение качественных задач. | Типы оптических спектров. Происхождение линейчатых спектров | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней  Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией | | 6.02 |  |
| 62.16 | **Лабораторная работа №5.** «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания». | | Лабораторная работа, наличие таблицы, рисунка, правильные прямые, измерения, ответ с единицами измерения в СИ, вывод. | Самостоятельная работа | Наблюдение спектров | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней  Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией | | 7.02 |  |
| 63.17 | Обобщающий урок по теме: «Электромагнитное поле». | | Тест или задание на соответствие |  |  | 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 | | 8.02 |  |
| 64.18. | **Контрольная работа №3** «Электромагнитное поле». | | Урок контроля оценки и коррекции знаний учащихся | контроль | контроль | Оценивают достигнутый результат  Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий | | 13.02 |  |
| **Раздел 4. Строение атома и атомного ядра, использование энергии атомных ядер (13 часов).** | | | | | | | | | |
| 65.1 | РадиоактивностьМодели атомов. | | Комбинированный урок | Беседа по вопросам. | Радиоактивность как свидетельство сложного строения атома | Предвосхищают результат и уровень усвоения  (какой будет результат?)  Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия | | 14.02 |  |
| 66.2 | Радиоактивные превращения атомных ядер. | | Осмысление, конкретизация и отработка ЗУН, СУД | Физический диктант | Радиоактивные превращения атомных ядер | Сличают свой способ действия с эталоном  Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию | | 15.02 |  |
| 67.3 | Экспериментальные методы исследования частиц. | | Комбинированный урок | Тест. | Экспериментальные методы исследования частиц. | Составляют план и последовательность действий  Работают в группе. Определяют цели и функции участников, способы взаимодействия | | 20.02 |  |
| 68.4 | Открытие протона и нейтрона. | | Лекция, составление опорного конспекта | Беседа по вопросам. | Открытие протона и нейтрона. | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней  Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки деятельности. | | 21.02 |  |
| 69.5 | Состав атомного ядра. Ядерные силы. | | Лекция, составление опорного конспекта | Физический диктант | Состав атомного ядра. Ядерные силы. Массовое число | Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий.  Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности. | | 22.02 |  |
| 70.6 | Энергия связи. Дефект масс. | | Осмысление, конкретизация и отработка ЗУН, СУД | Самостоятельная работа | Энергия связи. Дефект масс | Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий.  Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности. | | 27.02 |  |
| 71.7 | Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. | | Тест или задание на соответствие | Самостоятельная работа | Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. | Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.  Понимают возможность различных точек зрения, не совпадающих с собственной. | | 28.02 |  |
| 72.8 | Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии ядер в электрическую энергию. Обобщ. Темы «Радиоактивность» | | Лекция, составление опорного конспекта. | Физический диктант | Ядерный реактор | Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно  Проявляют готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции | | 29.02 |  |
| 73.9 | **Лабораторная работа № 6.** «Изучение деления ядер урана по фотографии треков». | | Лабораторная работа, наличие таблицы, рисунка, правильные прямые, измерения, ответ с единицами измерения в СИ, вывод. | Оформление работы, вывод. | Изучение деления ядер урана по фотографиям треков. | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней  Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом | | 05.03 |  |
| 74.10 | Атомная энергетика. Термоядерная реакция. | | Лекция, составление опорного конспекта | Тест. | Термоядерная реакция. Атомная энергетика | Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий  Учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор | | 06.03 |  |
| 75.11 | Биологическое действие радиации. | | Лекция, составление опорного конспекта | Беседа по вопросам. | Биологическое действие радиации. | Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно  Описывают содержание совершаемых действий | | 07.03 |  |
| 76.12 | **Лабораторная работа №7** «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям». | | Лабораторная работа, наличие таблицы, рисунка, правильные прямые, измерения, ответ с единицами измерения в СИ, вывод. | Оформление работы, вывод. | Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней | Работают в группе | 12.03 |  |
| 77.13 | Решение задач по теме Состав атомов. Энергия связи.  **Контр. работа №4** «Строение атома и атомного ядра» | | Урок контроля оценки и коррекции знаний учащихся | контроль | контроль | Оценивают достигнутый результат. | Описывают содержание совершаемых действий | 13.03 |  |
| **Раздел 5. Строение и эволюция Вселенной. (7 часов)** | | | | | | | | | |
| 78.1 | Состав строение и происхождение Солнечной системы. | | Лекция, составление опорного конспекта. | Беседа по вопросам. | Состав строение и происхождение Солнечной системы Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Строение Вселенной. Эволюция Вселенной. Гипотеза Большого взрыва | Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона | Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий | 14.03 |  |
| 79.2 | Планеты земной группы. | | Лекция, составление опорного конспекта. | Беседа по вопросам. | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней | Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий | 19.03 |  |
| 80.3 | Планеты гиганты Солнечной системы. | | Лекция, составление опорного конспекта. | Беседа по вопросам. | Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий | Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий | 20.03 |  |
| 81.4 | Малые тела Солнечной системы. | | Лекция, составление опорного конспекта. | Беседа по вопросам. | Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий | Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений | 21.03 |  |
| 82.5 | Строение, излучение и эволюция звезд. | | Лекция, составление опорного конспекта | Беседа по вопросам. | 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 | 2.04 |  |
| 83.6 | Строение и эволюция Вселенной. | | Лекция, составление опорного конспекта | Беседа по вопросам. | 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 | 3.04 |  |
| 84.7 | Проверочная работа по теме «Состав, строение и происхождение солнечной Системы» | |  |  |  |  |  | 4.04 |  |
| **Повторение курса физики за 7-9 класс (14 часов)** | | | | | | | | | |
| 85.1 | Давление твердых тел жидкостей и газов. | | Тест с взаимопроверкой | Самостоятельная работа | Давление. Формула для нахождения дав­ления. Единицы давления. Решение задач.  Демонстрации. Зависимость давления от действующей силы и площади опоры. Разрезание куска пластилина тонкой про­волокой. Выяснение способов изменения давления в быту и технике. | Применяют навыки организации учебной деятельности, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности | Планируют общие способы работы. Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений | 9.04 |  |
| 86.2 | Тепловые явления. | | Тест с взаимопроверкой | Комбинирова нный урок | Удельная теплота плавления, её физический смысл и единица измерения. Объяснение процессов плавления и отвердевания на основе знаний о молекулярном строении вещества. Анализ таблицы 4 в учебнике. Формула для расчета количества теплоты, необходимого для плавления тела или выделяющегося при его кристаллизации. | Применяют навыки организации учебной деятельности, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности | Планируют общие способы работы. Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений | 10.04 |  |
| 87.3 | Тепловые явления. | | Индивидуальная работа. | Комбинирова нный урок | Удельная теплота плавления, её физический смысл и единица измерения. Объяснение процессов плавления и отвердевания на основе знаний о молекулярном строении вещества. Анализ таблицы 4 в учебнике. Формула для расчета количества теплоты, необходимого для плавления тела или выделяющегося при его кристаллизации. | Применяют навыки организации учебной деятельности, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности | Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий | 11.04 |  |
| 88.4 | Законы взаимодействия и движения тел. | | Индивидуальная работа. | Самостоятельная работа | Определение пути, пройденного телом при равномерном движении, по формуле и с помощью графиков. Нахождение времени движения тел. Решение задач.  Демонстрации.Движение заводного ав­томобиля. | Применяют навыки организации учебной деятельности, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности | Планируют общие способы работы. Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений | 16.04 |  |
| 89.5 | Законы взаимодействия и движения тел. | | Индивидуальная работа. | Индивидуаль ная работа | Определение пути, пройденного телом при равномерном движении, по формуле и с помощью графиков. Нахождение времени движения тел. Решение задач.  Демонстрации.Движение заводного ав­томобиля. | Применяют навыки организации учебной деятельности, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности | Планируют общие способы работы. Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений | 17.04 |  |
| 90-91.6-7 | Механическая работа и мощность, простые механизмы | | Тест с взаимопроверкой | Тестирование | Мощность — характеристика скорости вы­полнения работы. Единицы мощности. Анализ табличных данных. Решение за­дач.  Демонстрации.Определение мощности, развиваемой учеником при ходьбе. | Применяют навыки организации учебной деятельности, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности | Планируют общие способы работы. Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений | 18.04  23.04 |  |
| 92-93.  8-9 | Механические колебания и волны. | | Тест с взаимопроверкой | Самостоятельная работа | Колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, фаза, частота. | Применяют навыки организации учебной деятельности, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности | Планируют общие способы работы. Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений | 24.04  25.04 |  |
| 94.10 | Световые явления | | Обобщение и систематизация знаний. Работа с  "картой знаний" | Комбинирова нный урок |  | Применяют навыки организации учебной деятельности, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности | Планируют общие способы работы. Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений | 02.05 |  |
| 95.11 | Электрические явления. | | Обобщение и систематизация знаний. Работа с  "картой знаний" | Комбинирова нный урок | Последовательное и параллельное соединение проводников. Основные закономерности при последовательном и параллельном соединениях. Решение задач. Практическое использование соединений проводников. | Применяют навыки организации учебной деятельности, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности | Планируют общие способы работы. Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений | 07.05 |  |
| 96.12 | Электрические явления.  Итоговая **контрольная работа №5** | | Обобщение и систематизация знаний. Работа с  "картой знаний" | Комбинирова нный урок | Последовательное и параллельное соединение проводников. Основные закономерности при последовательном и параллельном соединениях. Решение задач. Практическое использование соединений проводников. | Применяют навыки организации учебной деятельности, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности | Планируют общие способы работы. Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений | 08.05 |  |
| 97.13 | **Пробный экзамен по форме ОГЭ.** | | Тест | Контроль | Знания, полученные за 7-9 класс | Применяют навыки организации учебной деятельности, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности | Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий | 14.05 |  |
| 98.14 | Обобщающие повторение за курс Физики 7-9 | | Самостоятельная работа или тест. |  |  | Применяют навыки организации учебной деятельности, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности | Описывают содержание совершаемых действий | 15.05 |  |
|  | Итоговый урок. ФКМ | |  |  |  |  |  | 16.05 |  |
|  | Резервный урок | |  |  |  |  |  | 21,22,23 |  |

**ЛИТЕРАТУРА И СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ**

# Перышкин А.В. «Сборник задач по физике» , 7- 9 классы, (Издание второе), М.: Экзамен, 2008 г.

# Марон А.Е., Марон Е.А. «Дидактические материалы. Физика , 9 класс» (Издание пятое), М.: Дрофа, 2007 г.

* Дидактический материал по физике. (разрезные карточки для индивидуальной работы), 9класс, Издательство «Учитель»

# Сборник тестовых заданий. Физика7-9 класс,М. «Интелект-центр».2009г.

* Н.И. Зорин «Рабочая тетрадь по физике», 9 класс, ВСЕ уровни ЕГЕ М.: «Эксмо», 2009 г

*Для информационно-компьютерной поддержки учебного процесса предполагается использование следующих программно-педагогических средств, реализуемых с помощью компьютера:*

* Просвещение, ФИЗИКА,7-9 классы, мультимедийное учебное пособие нового образца; CD-ROM
* Физикон, учебное электронное издание, ФИЗИКА, 7-11 классы, практикум; CD-ROM
* Учебное электронное издание, лабораторные работы по физике, 9 класс, CD-ROM
* Физические эксперименты, КГУ, CD-ROM
* Открытая физика.1.1. CD-ROM. Компьютерные обучающие, демонстрационные и тестирующие программы

1. **Электромагнитное поле (16)**
2. **Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер (11)**
   1. Радиоактивность. Модели атомов. Опыт Резерфорда
   2. Радиоактивные превращения ядер.
   3. Состав атомного ядра. Ядерные силы
   4. Экспериментальные методы исследования частиц.
   5. Открытие протона, нейтрона
   6. Энергия связи ядра. Дефект масс.
   7. Ядерные реакции. Деление ядер урана.
   8. Лабораторная работа №5 «Изучение деления ядер урана по фотографии треков».
   9. Ядерный реактор. Атомная энергетика.
   10. Биологическое действие радиации.
   11. Решение задач «Энергия связи атомных ядер. Дефект масс. Закон радиоактивного распада»
   12. Термоядерная реакция.
   13. Лабораторная работа №6 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»
   14. Решение задач «Строение атома и атомного ядра»
   15. Контрольная работа №5 по теме «Строение атома и атомного ядра»
   16. Повторительно-обобщающий урок по теме «Строение атома и атомного ядра», Анализ контрольной работы.
3. **Повторение**

***Законы взаимодействия и движения тел (21 часов)***

***Основы кинематики (9 часов)***

**Обязательный демонстрационный эксперимент**

1. Равномерное прямолинейное движение
2. Равноускоренное движение

**Лабораторные работы**.

1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости

***Основы динамики (8 часов)***

**Обязательный демонстрационный эксперимент**

1. Относительность движения
2. Явление инерции
3. Второй закон Ньютона
4. Третий закон Ньютона
5. Свободное падение тел в трубке Ньютона
6. Направление скорости при равномерном движении по окружности

***3.Законы сохранения в механике (4 часа)***

**Обязательный демонстрационный эксперимент**

1. Закон сохранения импульса
2. Реактивное движение

***Механические колебания и волны. Звук (12часов)***

**Обязательный демонстрационный эксперимент**

1. Механические колебания
2. Зависимость периода колебаний груза на пружине от массы груза
3. Зависимость периода колебаний нитяного маятника от длины нити
4. Превращение энергии при механических колебаниях
5. Механические волны
6. Звуковые колебания
7. Условия распространения звука

**Лабораторная работа.**

1. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины.

***Электромагнитное поле. Электромагнитные колебания и волны. (15часов)***

**Обязательный демонстрационный эксперимент**

1. Электромагнитная индукция
2. Правило Ленца
3. Самоиндукция
4. Электромагнитные колебания
5. Получение переменного тока при вращении витка в магнитном поле
6. Устройство генератора переменного тока
7. Устройство трансформатора
8. Передача электрической энергии
9. Свойства электромагнитных волн
10. Принципы радиосвязи
11. Дисперсия белого света

**Лабораторная работа**

**1.** Изучение явления электромагнитной индукции

***Строение атома и атомного ядра. Квантовые явления (17 часов)***

**Обязательный демонстрационный эксперимент**

1. Модель опыта Резерфорда
2. Наблюдение линейчатых спектров излучения
3. Наблюдение треков в камере Вильсона
4. Устройство и действие счетчика ионизирующих частиц

**Лабораторные работы.**

1. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям

***Повторение (3 часа)***