

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА С. ВАСИЛЬЕВКА ИМЕНИ
Е.А.НИКОНОВА МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА СТАВРОПОЛЬСКИЙ


ПРИНЯТО

методическим объединением
Протокол № 1 от «24» августа 2018 г.
Руководитель МО "Квант"

 /В.М.Господаренко/


РЕКОМЕНДОВАНО

к утверждению
«30» августа 2018 г.
зам. директора по УВР

 /Н.М.Фанфора/

УТВЕРЖДАЮ

к использованию
«31» августа 2018 г.
директор ГБОУ СОШ с. Васильевка

 /С.В.Хопова/

АДАПТИРОВАННАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

по физике

для обучающихся 9 Б класса

2018 - 2019 учебный год

Автор:

учитель физики Бойкова Н.В.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Образовательные программы, используемые для проектирования данной рабочей программы.

- Основная образовательная программа основного общего образования ГБОУ СОШ с.Васильевка.
- Программы по учебным предметам. Физика. 7 – 9 классы. (Стандарты второго поколения). – М.: Просвещение, 2011

Адресат программы.

Рабочая программа по физике разработана для 9 класса, в котором обучаются дети со школьными трудностями различного характера, нуждающиеся в специальном сопровождении. Усвоение учебного материала по физике вызывает большие затруднения у таких обучающихся в связи с такими их особенностями, как быстрая утомляемость, недостаточность абстрактного мышления, недоразвитие пространственных представлений, низкие общеучебные умения и навыки. Учет особенностей обучающихся требует, чтобы при изучении нового материала обязательно происходило многократное его повторение; расширенное рассмотрение тем и вопросов, раскрывающих связь физики с жизнью; актуализация первичного жизненного опыта обучающихся. Для эффективного усвоения обучающимися учебного материала по физике программа нацелена на формирование у школьников умения строить свою жизнедеятельность в культурных, цивилизованных формах: привитие способности к саморегуляции своей деятельности, отношений, поведения; привитие доброжелательности, терпимости, сострадания, сопереживания. Создание безопасных условий для обучения и воспитания учащихся.

Цели и задачи изучения учебного предмета в текущем учебном году, включая задачи коррекционно-развивающего характера.

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

Достижение этих целей обеспечивается решением **следующих задач:**

- знакомство обучающихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
- приобретение обучающимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;
- формирование у обучающихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;
- овладение обучающимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;
- понимание обучающимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

Важными коррекционными задачами курса являются:

- развитие у учащихся основных мыслительных операций (анализ, синтез, сравнение, обобщение);
- нормализация взаимосвязи деятельности с речью;
- формирование приемов умственной работы (анализ исходных данных, планирование деятельности, осуществление поэтапного и итогового самоконтроля);
- развитие речи, умения использовать при пересказе соответствующую терминологию;
- развитие общеучебных умений и навыков.

Описание материально-технического обеспечения образовательного процесса

1. Перышкин А.В., Е.М.Гутник. Физика. 9 класс.: Учебник для общеобразовательных учебных заведений. – М.: Дрофа, 2016.
2. Физика. Планируемые результаты. Система заданий. 7 – 9 классы: пособие для учителей общеобразоват. Организаций / А.А.фадеева и др. – М.: Просвещение, 2014.
- 3.Марон А.Е. Опорные конспекты и дифференцированные задачи по физике. М.: Просвещение, 2005.
- 4.Тесты по физике для 7-11 кл. / Сост. В.А.Шевцов. – Волгоград: Учитель, 2005.
- 5.Занимательные опыты и эксперименты / Ф.Ола и др. – М.:Айрис-пресс, 2007.
- 6.Газета «Физика».
7. Полный интерактивный курс физики под ред. С.М.Козела «Открытая Физика».
8. Учебное электронное издание «Физика 7-11 классы. Практикум»
- 9.А.В.Перышкин Сборник задач по физике для 7-9 классов общеобразовательных учреждений. - М.: Просвещение, 2013.
- 10.Комплект лабораторного оборудования «L- микро»
- 11.Мультимедийный проектор.
- 12.Ноутбук.
- 13.Экран.

Планируемые результаты.

Личностные:

- сформированность 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 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 обучающихся на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Метапредметные

Регулятивные

- 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.

- 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.

- 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; работать 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.

- 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.

- 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:

- 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.

- 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.

- 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; критически оценивать содержание и форму текста.

- 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.

- 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:

- 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.

- 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.

- 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.

Предметные:

Обучающийся 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.
- понимать роль эксперимента в получении научной информации;
- проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, 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.

Обучающийся 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.

Законы взаимодействия и движения тел. Механические колебания и волны. Звук

Обучающийся 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, колебательное движение, резонанс, волновое движение (звук);

- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, ускорение, период обращения, масса тела, сила (сила тяжести), импульс тела, 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; 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) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, сила, импульс тела, 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.

Обучающийся 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 пространства;*

- *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);*

- *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.*

Электромагнитное поле

Обучающийся научится:

- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: 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.

- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя

физические величины: 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.

- приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях

Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер.

Обучающийся 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.

Обучающийся 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.*

Строение и эволюция Вселенной

Обучающийся 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;

Обучающийся 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.*

Содержание учебного материала

Законы взаимодействия движения тел (38 часов).

Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Определение координаты движущегося тела. Перемещение при прямолинейном равномерном движении. Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение. Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости. Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении. Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости. *Относительность движения*. Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение тел. Движение тела, брошенного вертикально вверх. *Невесомость*. Закон всемирного тяготения. *Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах*. Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью. *Искусственные спутники Земли*. Импульс тела. Закон сохранения импульса. *Реактивное движение. Ракеты*. Вывод закона сохранения механической энергии.

Механические колебания и волны. Звук (12 часов).

Колебательное движение. Свободные колебания. Величины, характеризующие колебательное движение. *Гармонические колебания*. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. *Резонанс*. Распространение колебаний в среде. Волны. Длина волны. Скорость распространения волн. Источники звука. Звуковые колебания. Высота, тембр и громкость звука. Распространение звука. Звуковые волны. Отражение звука. *Звуковой резонанс*.

Электромагнитное поле (23 часа).

Магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Явление электромагнитной индукции. Направление индукционного тока. *Правило Ленца*. Явление самоиндукции. *Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор*. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Колебательный контур. Получение электромагнитных 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. Происхождение линейчатых спектров*.

Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер (14 часов).

Радиоактивность. Модели атомов. Радиоактивные превращения атомных ядер. *Экспериментальные методы исследования частиц*. Открытие протона и нейтрона. Состав атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи. Дефект массы. Деление ядер урана. Цепная реакция. *Ядерный реактор*. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию. *Атомная энергетика. Биологическое действие радиации*. Закон радиоактивного распада. Термоядерная реакция.

Строение и эволюция Вселенной (6 часов).

Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Большие планеты Солнечной системы. Малые тела Солнечной системы. Строение, излучения и эволюция Вселенной.

Обобщающее повторение (6 часов). Механические явления. Молекулярная физика и термодинамика. Электрические, магнитные и квантовые явления.

Система мониторинга результатов обучения по предмету

Примерное количество лабораторных и контрольных работ

Учебная четверть	Лабораторные	Контрольные
1 четверть	2	1

2 четверть	1	1
3 четверть	3	2
4 четверть	3	2
Итого:	9	6

Примерные темы лабораторных работ

№ урока	Лабораторная работа	Тема
14	№ 1	Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.
27	№ 2	Измерение ускорения свободного падения.
43	№ 3	Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины.
58	№ 4	Изучения явления электромагнитной индукции.
71	№ 5	Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания.
76	№ 6	Измерение естественного радиационного фона дозиметром.
80	№ 7	Изучение деления ядра атома урана по фотографиям треков.
84	№ 8	Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона.
86	№ 9	Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

Примерные темы контрольных работ

№ урока	Контрольная работа	Тема
15	№ 1	Кинематика.
38	№ 2	Законы движения и взаимодействия тел.
50	№ 3	Механические колебания и волны. Звук.
73	№ 4	Электромагнитное поле.
87	№ 5	Ядерная физика.
99	№6	Итоговая.

Тематическое планирование

№	Тема урока	Тип урока	Виды деятельности (элементы содержания, контроль)	
			Основная группа	Дети с ОВЗ
1 четверть (27 часов)				
Законы взаимодействия движения тел (38 часов)				
1	Материальная точка. Система отсчета.	Урок открытия нового знания	Изображают траекторию движения тела в разных системах отсчета; схематически изображают направление скорости и перемещения тела, определяют его координаты.	Рассматривают виды траекторий движения тел; схематически изображают направление скорости и перемещения тела, определяют его координаты.
2	Перемещение.	Урок рефлексии	Рассчитывают путь и скорость тела при равномерном прямолинейном движении.	Опираясь на алгоритм рассчитывают путь и скорость тела при равномерном прямолинейном движении.
3	Определение координаты движущегося тела.	Урок рефлексии	Определяют координаты движущегося тела по координате начального положения и вектору перемещения.	Рассматривают примеры определения координаты движущегося тела по координате начального положения и вектору перемещения.
4	Перемещение при прямолинейном равномерном движении.	Урок рефлексии	Определяют пройденный путь и скорость тела по графику зависимости пути равномерного движения от времени.	Опираясь на алгоритм определяют пройденный путь и скорость тела по графику зависимости пути равномерного движения от времени.
5	Решение задач по теме «Прямолинейное	Урок рефлексии	Решают задачи по теме «Прямолинейное равномерное	Решают простейшие задачи по теме «Прямолинейное равномерное

	равномерное движение»		движение».	движение».
6	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.	Урок открытия нового знания	Определяют пройденный путь и ускорение тела по графику зависимости скорости прямолинейного равноускоренного движения тела от времени.	Рассматривают примеры определения пройденного пути и ускорения тела по графику зависимости скорости прямолинейного равноускоренного движения тела от времени.
7	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.	Урок рефлексии	Рассчитывают путь и скорость при равноускоренном прямолинейном движении.	Опираясь на алгоритм рассчитывают путь и скорость при равноускоренном прямолинейном движении.
8	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении.	Урок рефлексии	Рассчитывают перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении. Решают задачи.	Рассчитывают перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении. Решают задачи базового уровня.
9	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.	Урок рефлексии	Рассчитывают перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости. Решают задачи.	Рассчитывают перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости. Решают задачи базового уровня.
10	Решение задач по теме «Прямолинейное равноускоренное движение».	Урок рефлексии	Решают задачи по теме «Прямолинейное равноускоренное движение».	Решают задачи базового уровня по теме «Прямолинейное равноускоренное движение».
11	Решение задач по теме «Прямолинейное равноускоренное движение».	Урок рефлексии	Решают задачи по теме «Прямолинейное равноускоренное движение».	Решают задачи базового уровня по теме «Прямолинейное равноускоренное движение».
12	Входной мониторинг.	Урок развивающего контроля.	Демонстрируют применение полученных знаний в курсе 8 класса при решении	Демонстрируют применение полученных в курсе 8 класса знаний при решении простейших

			качественных и расчетных задач.	качественных и расчетных задач.
13	Относительность движения.	Урок рефлексии	Приводят примеры относительности механического движения, рассчитывают путь и скорость движения тела в разных системах отсчета.	Рассматривают примеры относительности механического движения, по алгоритму рассчитывают путь и скорость движения тела в разных системах отсчета.
14	Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»	Урок рефлексии	Определяют ускорение движения бруска по наклонной плоскости и его мгновенную скорость в конце заданного пути, пройденного за определенный промежуток времени.	Под руководством учителя определяют ускорение движения бруска по наклонной плоскости и его мгновенную скорость в конце заданного пути, пройденного за определенный промежуток времени.
15	Контрольная работа №1 по теме «Кинематика».	Урок развивающего контроля.	Демонстрируют умения описывать и объяснять механические явления, решать задачи на определение характеристик механического движения.	Демонстрируют базовые умения описывать и объяснять механические явления, решать простейшие задачи на определение характеристик механического движения.
16	Инерциальные системы отсчёта. Первый закон Ньютона.	Урок открытия нового знания	Приводят примеры инерциальных и неинерциальных систем отсчета.	Рассматривают примеры инерциальных и неинерциальных систем отсчета.
17	Второй закон Ньютона.	Урок открытия нового знания	Вычисляют ускорение, массу и силу, действующую на тело, на основе законов Ньютона; составляют алгоритм решения задач по динамике.	По алгоритму вычисляют ускорение, массу и силу, действующую на тело, на основе законов Ньютона;
18	Третий закон Ньютона.	Урок открытия	Измеряют силу взаимодействия	Измеряют силу взаимодействия

		нового знания	двух тел.	двух тел.
19	Решение задач на тему «Законы Ньютона».	Урок рефлексии	Решают задачи по теме «Законы Ньютона».	Решают простейшие задачи по теме «Законы Ньютона».
20	Решение задач на тему «Законы Ньютона».	Урок рефлексии	Решают задачи по теме «Законы Ньютона».	Решают простейшие задачи по теме «Законы Ньютона».
21	Решение задач на тему «Законы Ньютона».	Урок рефлексии	Решают задачи по теме «Законы Ньютона».	Решают простейшие задачи по теме «Законы Ньютона».
22	Свободное падение тел. Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость.	Урок рефлексии	Вычисляют координату и скорость тела в любой момент времени при движении по вертикали под действием только силы тяжести.	По алгоритму вычисляют координату и скорость тела в любой момент времени при движении по вертикали под действием только силы тяжести.
23	Решение задач по теме «Свободное падение тел и движение тела, брошенного вверх».	Урок рефлексии	Вычисляют координату и скорость тела в любой момент времени при движении по вертикали под действием силы тяжести в общем случае.	По алгоритму вычисляют координату и скорость тела в любой момент времени при движении по вертикали под действием силы тяжести в общем случае.
24	Закон всемирного тяготения.	Урок открытия нового знания	Измеряют силу всемирного тяготения.	По алгоритму измеряют силу всемирного тяготения.
25	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.	Урок рефлексии	Измеряют ускорение свободного падения. Сравнивают ускорения свободного падения на Земле и других планетах. Делают выводы.	Сравнивают ускорения свободного падения на Земле и других планетах.
26	Решение задач по теме «Закон всемирного тяготения».	Урок рефлексии	Решают задачи по теме «Закон всемирного тяготения».	Решают простейшие задачи по теме «Закон всемирного тяготения».
27	Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения	Урок рефлексии	Измеряют ускорение свободного падения с помощью прибора для	Под руководством учителя измеряют ускорение свободного

	свободного падения»		изучения движения тел.	падения с помощью прибора для изучения движения тел.
2 четверть (21 час)				
28	Прямолинейное и криволинейное движение.	Урок рефлексии	Измеряют центростремительное ускорение.	По алгоритму измеряют центростремительное ускорение.
29	Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	Урок открытия нового знания	Вычисляют период и частоту обращения; наблюдают действие центробежных сил.	По алгоритму вычисляют период и частоту обращения; наблюдают действие центробежных сил.
30	Искусственные спутники Земли.	Урок рефлексии	Вычисляют скорость движения ИСЗ в зависимости от высоты над поверхностью Земли, наблюдают естественные спутники планет Солнечной системы.	По алгоритму вычисляют скорость движения ИСЗ в зависимости от высоты над поверхностью Земли, наблюдают естественные спутники планет Солнечной системы.
31	Решение задач по теме «Движение тела по окружности».	Урок рефлексии	Решают задачи по теме «Движение тела по окружности».	Решают простейшие задачи по теме «Движение тела по окружности».
32	Решение задач по теме «Движение тела по окружности».	Урок рефлексии	Решают задачи по теме «Движение тела по окружности».	Решают простейшие задачи по теме «Движение тела по окружности».
33	Импульс. Закон сохранения импульса.	Урок открытия нового знания	Определяют направление движения и скорость тел после удара, приводят примеры проявления закона сохранения импульса.	По алгоритму определяют направление движения и скорость тел после удара, рассматривают примеры проявления закона сохранения импульса.
34	Решение задач по теме «Импульс. Закон сохранения импульса».	Урок рефлексии	Решают задачи по теме «Импульс. Закон сохранения импульса».	Решают простейшие задачи по теме «Импульс. Закон сохранения импульса».

35	Реактивное движение. Ракеты.	Урок рефлексии	Наблюдают реактивное движение; объясняют устройство и принцип действия реактивного двигателя; приводят примеры применения реактивных двигателей.	Наблюдают реактивное движение; рассматривают устройство и принцип действия реактивного двигателя; приводят примеры применения реактивных двигателей.
36	Вывод закона сохранения механической энергии.	Урок рефлексии	Наблюдают движение и взаимодействие тел, объясняют происходящие при этом превращения энергии; применяют закон сохранения энергии при решении задач.	Наблюдают движение и взаимодействие тел и происходящие при этом превращения энергии; применяют закон сохранения энергии при решении задач базового уровня.
37	Решение задач по теме «Законы взаимодействия и движения тел».	Урок рефлексии	Знают смысл законов Ньютона, применяют их для объяснения механических явлений и процессов; понимают смысл прямой и обратной задачи механики, знают алгоритм их решения.	Знают смысл законов Ньютона, применяют их для объяснения механических явлений и процессов; знают алгоритм решения простейших задач.
38	Контрольная работа №2 по теме «Законы движения и взаимодействия тел».	Урок развивающего контроля.	Демонстрируют умения описывать и объяснять механические явления, решать задачи на определение характеристик механического движения.	Демонстрируют базовые умения описывать и объяснять механические явления, решать простейшие задачи на определение характеристик механического движения.
Механические колебания и волны. Звук. (12 часов).				
39	Колебательное движение. Свободные колебания.	Урок открытия нового знания	Наблюдают свободные колебания	Наблюдают свободные колебания.
40	Величины, характеризующие колебательное	Урок рефлексии	Исследуют зависимость периода колебаний маятника от	Наблюдают зависимость периода колебаний маятника от амплитуды

	движение.		амплитуды колебаний.	колебаний.
41	Гармонические колебания.	Урок рефлексии	Исследуют зависимость периода колебаний маятника от его длины; определяют ускорение свободного падения с помощью математического маятника.	По алгоритму исследуют зависимость периода колебаний маятника от его длины; определяют ускорение свободного падения с помощью математического маятника.
42	Затухающие колебания. Вынужденные колебания.	Урок рефлексии	Исследуют колебания груза на пружине.	Рассматривают колебания груза на пружине.
43	Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины»	Урок рефлексии	Выясняют, как зависят период и частота свободных колебаний нитяного маятника от его длины.	Наблюдают, как зависят период и частота свободных колебаний нитяного маятника от его длины.
44	Рубежный мониторинг.	Урок развивающего контроля.	Демонстрируют применение полученных знаний при решении качественных и расчетных задач.	Демонстрируют применение полученных знаний при простейших решении качественных и расчетных задач.
45	Резонанс.	Урок открытия нового знания	Наблюдают явление резонанса.	Наблюдают явление резонанса.
46	Распространение колебаний в среде. Волны. Длина волны. Скорость распространения волн.	Урок открытия нового знания	Наблюдают поперечные и продольные волны, вычисляют длину и скорость волны.	Наблюдают поперечные и продольные волны, вычисляют по алгоритму длину и скорость волны.
47	Источники звука. Звуковые колебания.	Урок рефлексии	Вычисляют скорость распространения звуковых волн.	По алгоритму вычисляют скорость распространения звуковых волн.
48	Высота, тембр громкость звука.	Урок рефлексии	Экспериментально определяют границы частоты звука.	Рассматривают границы частоты звука.
3 четверть (30 часов)				

49	Распространение звука. Звуковые волны. Отражение звука. Звуковой резонанс.	Урок рефлексии	Изучают области применения ультразвука и инфразвука, экспериментальным путем обнаруживают различия музыкальных и шумовых волн.	Изучают области применения ультразвука и инфразвука, различия музыкальных и шумовых волн.
50	Контрольная работа №3 по теме «Механические колебания и волны. Звук».	Урок развивающего контроля.	Умеют объяснять процессы в колебательных системах и волновые явления, решают задачи на расчет характеристик волнового и колебательного движения.	Умеют объяснять на базовом уровне процессы в колебательных системах и волновые явления, решают простейшие задачи на расчет характеристик волнового и колебательного движения.
Электромагнитное поле (23 часа)				
51	Магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля.	Урок открытия нового знания	Наблюдают магнитное поле, создаваемое постоянным магнитом и электрическим током.	Наблюдают магнитное поле, создаваемое постоянным магнитом и электрическим током.
52	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.	Урок рефлексии	Исследуют взаимодействие магнитного поля и электрического тока, производят опытную проверку правила левой руки.	Наблюдают взаимодействие магнитного поля и электрического тока, производят опытную проверку правила левой руки.
53	Индукция магнитного поля.	Урок рефлексии	Вычисляют силу Ампера.	По алгоритму вычисляют силу Ампера.
54	Решение задач.	Урок рефлексии	Решают качественные и экспериментальные задачи с применением правила буравчика и правила левой руки.	Решают простейшие качественные и экспериментальные задачи с применением правила буравчика и правила левой руки.
55	Решение задач.	Урок рефлексии	Решают качественные и экспериментальные задачи с	Решают простейшие качественные и экспериментальные задачи с

			применением правила буравчика и правила левой руки.	применением правила буравчика и правила левой руки.
56	Магнитный поток.	Урок рефлексии	Вычисляют магнитный поток, силу Ампера.	По алгоритму вычисляют магнитный поток, силу Ампера.
57	Явление электромагнитной индукции.	Урок рефлексии	Наблюдают и исследуют явление электромагнитной индукции.	Наблюдают явление электромагнитной индукции.
58	Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции»	Урок рефлексии	Изучают явление электромагнитной индукции.	Под руководством учителя изучают явление электромагнитной индукции.
59	Направление индукционного тока. Правило Ленца.	Урок рефлексии	Определяют направление индукционного тока.	Наблюдают направление индукционного тока.
60	Явление самоиндукции.	Урок открытия нового знания	Наблюдают и объясняют явление самоиндукции.	Наблюдают явление самоиндукции.
61	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор.	Урок рефлексии	Изучают устройство и принцип действия трансформатора электрического тока; изготавливают модель генератора, объясняют принцип его действия.	Изучают устройство и принцип действия трансформатора электрического тока;
62	Электромагнитное поле.	Урок рефлексии	Наблюдают зависимость частоты самого интенсивного излучения от температуры тела.	Наблюдают зависимость частоты самого интенсивного излучения от температуры тела.
63	Электромагнитные волны.	Урок рефлексии	Изучают шкалу электромагнитных волн.	Изучают шкалу электромагнитных волн.
64	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний.	Урок рефлексии	Наблюдают возникновение электромагнитных колебаний в колебательном контуре; исследуют зависимость частоты	Наблюдают возникновение электромагнитных колебаний в колебательном контуре.

			колебаний от емкости конденсатора и индуктивности катушки.	
65	Принципы радиосвязи и телевидения.	Урок рефлексии	Наблюдают преломление радиоволн в диэлектриках и отражение от проводящих поверхностей; рассматривают устройство простейшего детекторного приемника.	Наблюдают преломление радиоволн в диэлектриках и отражение от проводящих поверхностей; рассматривают устройство простейшего детекторного приемника.
66	Электромагнитная природа света.	Урок рефлексии	Наблюдают различные источники света, интерференцию света, знакомятся с классификацией звезд.	Наблюдают различные источники света, интерференцию света, знакомятся с классификацией звезд.
67	Преломление света. Физический смысл показателя преломления.	Урок рефлексии	Наблюдают преломление света, объясняют явление преломления на основе волновой природы света.	Наблюдают преломление света на основе волновой природы света.
68	Дисперсия света. Цвета тел.	Урок открытия нового знания	Наблюдают дисперсию света, изучают и объясняют явление изменения цвета тел при рассматривании их через цветные стекла.	Наблюдают дисперсию света, явление изменения цвета тел при рассматривании их через цветные стекла.
69	Типы оптических спектров.	Урок рефлексии	Наблюдают сплошные, линейчатые и полосатые спектры испускания, спектры поглощения; сравнивают спектры от различных источников света.	Наблюдают сплошные, линейчатые и полосатые спектры испускания, спектры поглощения.
70	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.	Урок открытия нового знания		
71	Лабораторная работа №5 «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания».	Урок рефлексии	Наблюдают сплошной спектр от полученной на экране вертикальной световой полосы,	Под руководством учителя наблюдают сплошной спектр от полученной на экране вертикальной

			линейчатые спектры от разряда в разряженных газах.	световой полосы, линейчатые спектры от разряда в разряженных газах.
72	Решение задач.	Урок рефлексии	Понимают смысл изученных формул, умеют применять их при объяснении и решении задач.	Понимают смысл изученных формул, умеют применять их при объяснении и решении задач базового уровня.
73	Контрольная работа №4 по теме «Электромагнитное поле».	Урок развивающего контроля.	Демонстрируют умения объяснять электромагнитные явления, решать задачи по теме.	Демонстрируют базовые умения объяснять электромагнитные явления, решать простейшие задачи по теме.
Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер. (14 часов)				
74	Радиоактивность. Модели атомов.	Урок открытия нового знания	Изучают строение атомов Томсона и Резерфорда.	Изучают строение атомов Томсона и Резерфорда.
75	Радиоактивные превращения атомных ядер.	Урок рефлексии	Объясняют смысл опытов Резерфорда.	Знакомятся с выводами опытов Резерфорда.
76	Экспериментальные методы исследования частиц. Лабораторная работа №6 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром».	Урок рефлексии	Изучают устройство и принцип действия счетчика Гейгера, камеры Вильсона и пузырьковой камеры. Измеряют мощность дозы радиоактивного фона бытовым дозиметром (выполняется коллективно под руководством учителя).	Знакомятся с устройством и принципом действия счетчика Гейгера, камеры Вильсона и пузырьковой камеры. Измеряют мощность дозы радиоактивного фона бытовым дозиметром (выполняется коллективно под руководством учителя).
77	Открытие протона и нейтрона.	Урок рефлексии		
78	Состав атомного ядра. Ядерные силы	Урок рефлексии	Описывают состав атомных ядер, пользуясь таблицей Менделеева. Знакомятся с понятием сильных взаимодействий.	Описывают состав атомных ядер, пользуясь таблицей Менделеева. Знакомятся с понятием сильных взаимодействий.

4 четверть (21 час)				
79	Энергия связи. Дефект массы.	Урок открытия нового знания	Анализируют график зависимости удельной энергии связи от массового числа. Решают задачи на нахождение энергии связи и дефекта массы.	Рассматривают график зависимости удельной энергии связи от массового числа. Решают простейшие задачи на нахождение энергии связи и дефекта массы.
80	Деление ядер урана. Цепная реакция. Лабораторная работа №7 «Изучение деления ядра атома урана по фотографиям треков»	Урок рефлексии	Изучают схему деления ядра урана, схемы протекания цепных ядерных реакций.	Знакомятся со схемой деления ядра урана, схемами протекания цепных ядерных реакций.
81	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию.	Урок рефлексии	Изучают устройство и принцип действия ядерного реактора.	Знакомятся с устройством и принципом действия ядерного реактора.
82	Атомная энергетика.	Урок рефлексии	Осуществляют самостоятельный поиск информации о деятельности МАГАТЭ и Гринпис.	Знакомятся с информацией о деятельности МАГАТЭ и Гринпис.
83	Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада.	Урок рефлексии	Определяют поглощенную и эквивалентную дозы облучения.	Знакомятся с информацией о поглощенной и эквивалентной дозе облучения.
84	Лабораторная работа №8 «Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона».	Урок рефлексии	Оценивают период полураспада продуктов распада радона с помощью бытового дозиметра.	Под руководством учителя оценивают период полураспада продуктов распада радона с помощью бытового дозиметра.
85	Термоядерные реакции.	Урок рефлексии	Осуществляют самостоятельный поиск информации по истории создания термоядерных реакторов, проблемам и перспективам развития	Знакомятся с информацией по истории создания термоядерных реакторов, проблемам и перспективам развития

			термоядерной энергетики.	термоядерной энергетики.
86	Лабораторная работа №9 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям».	Урок рефлексии	Объясняют характер движения зараженных частиц.	С помощью алгоритма объясняют характер движения зараженных частиц.
87	Контрольная работа №5 по теме «Ядерная физика».	Урок развивающего контроля.	Демонстрируют умения объяснять явления распада и синтеза ядер, составлять ядерные реакции, решать задачи по теме.	Демонстрируют базовые умения объяснять явления распада и синтеза ядер, составлять простейшие ядерные реакции, решать задачи базового уровня по теме.
Строение и эволюция Вселенной (6 часов)				
88	Состав, строение и происхождение Солнечной системы.	Урок рефлексии	Знают состав Солнечной системы: Солнце, восемь больших планет, пять планет-карликов, астероиды, кометы, метеорные тела.	Знакомятся с информацией о строении и происхождении Солнечной системы.
89	Большие планеты Солнечной системы.	Урок рефлексии	Знают общность характеристик планет земной группы.	Знакомятся с информацией о планетах земной группы.
90	Малые тела Солнечной системы.	Урок рефлексии	Знают общность характеристик малых тел Солнечной системы, образование хвостов комет.	Знакомятся с информацией о малых телах Солнечной системы.
91	Строение, излучения и эволюция Солнца и звезд.	Урок рефлексии	Знают стадии эволюции Солнца.	Знакомятся с информацией о строении Солнца.
92	Строение и эволюция Вселенной.	Урок рефлексии	Знают и объясняют три возможные модели нестационарной Вселенной; экспериментальное подтверждение Хабблом расширения Вселенной.	Знакомятся с информацией о строении и эволюции Вселенной.

93	Итоговый мониторинг.	Урок рефлексии	Демонстрируют применение полученных знаний при решении качественных и расчетных задач.	Демонстрируют применение полученных знаний при простейших решении качественных и расчетных задач.
Обобщающее повторение. (6 часов)				
94	Механические явления.	Урок рефлексии	Понимают смысл основных научных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними; применяют метод научного познания, понимают и объясняют механические явления.	Понимают смысл основных научных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними; понимают и объясняют на базовом уровне механические явления.
95	Молекулярная физика и термодинамика.	Урок рефлексии	Понимают смысл основных научных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними; применяют знания о строении вещества для объяснения явлений и процессов.	Понимают смысл основных научных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними; понимают и объясняют на базовом уровне строение вещества.
96	Молекулярная физика и термодинамика.	Урок рефлексии	Понимают смысл основных научных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними; применяют знания о строении вещества для объяснения явлений и процессов.	Понимают смысл основных научных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними; понимают и объясняют на базовом уровне строение вещества.
97	Электрические, магнитные и квантовые явления.	Урок рефлексии	Понимают смысл основных научных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними; применяют метод научного познания, понимают и объясняют электромагнитные и квантовые	Понимают смысл основных научных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними; понимают и объясняют на базовом уровне электромагнитные и квантовые

			явления.	явления.
98	Электрические, магнитные и квантовые явления.	Урок рефлексии	Понимают смысл основных научных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними; применяют метод научного познания, понимают и объясняют электромагнитные и квантовые явления.	Понимают смысл основных научных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними; понимают и объясняют на базовом уровне электромагнитные и квантовые явления.
99	Итоговая контрольная работа №6	Урок развивающего контроля.	Демонстрируют знания по курсу физики основной школы.	Демонстрируют базовые знания по курсу физики основной школы.