

**муниципальное казённое общеобразовательное учреждение средняя
общеобразовательная школа № 15**

РАССМОТРЕНО

Рассмотрено на заседании
методического объединения,
проведена внутренняя
экспертиза, протокол №

Ермоленко Г.Н.

от« ____ » _____ 202__ г.

СОГЛАСОВАНО

заместитель директора по УВР

Костюченко Г.В.

от« ____ » _____ 202__ г.

УТВЕРЖДЕНО

директор МКОУ СОШ № 15

Новиков Р.А.

от« ____ » _____ 202__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПЕДАГОГА

Гузак Марии Владимировны, СЗД

учебного предмета «Физика»

для обучающихся 9 класса

п.Прикалаусский, 2023год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.

В рабочую программу включены следующие разделы:

- Титульный лист (название программы);
- Пояснительная записка;
- Содержание учебного предмета;
- Планируемые результаты освоения учебного предмета: личностные, метапредметные, предметные результаты;
- Тематическое и поурочное планирование с указанием количества часов;
- Критерии и нормы оценки освоения результатов учебного предмета.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО); требованиями к результатам освоения основной образовательной программы (личностным, метапредметным, предметным); основными подходами к развитию и формированию универсальных учебных действий (УУД) для основного общего образования, на основе авторской программы основного общего образования по физике в 9 классе (авторы: А. В. Пёрышкин, Н. В. Филонович, Е. М. Гутник)

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит 3 часов в неделю для обязательного изучения физики на базовом уровне ступени основного общего образования. В том числе в 9 классах по 3 учебных часа в неделю. В данной рабочей программе на изучение физики в 9 классе отводится 3 часа в неделю, из расчёта 34 учебные недели – 66 часов в год.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Законы взаимодействия и движения тел (27 ч)

Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Прямолинейное равноускоренное движение: мгновенная скорость, ускорение, перемещение. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении. Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Инерциальная система отсчета. Первый, второй и третий законы Ньютона. Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Лабораторные работы

Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»

Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения»

Механические колебания и волны. Звук (18 ч)

Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний. Гармонические колебания. Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Распространение колебаний в упругих средах.

Поперечные и продольные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой). Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Эхо. Звуковой резонанс. Интерференция звука.

Лабораторные работы

Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити»

Электромагнитное поле (20 ч)

Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения. Интерференция света. Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Цвета тел. Спектрограф и спектроскоп. Типы оптических спектров. Спектральный анализ. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

Лабораторные работы

Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции»

Строение атома и атомного ядра (18 ч)

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике. Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правило смещения для альфа- и бета-распада. Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Термоядерная реакция.

Лабораторные работы

Лабораторная работа №5 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром»

Лабораторная работа №6 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков»

Лабораторная работа №7 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»

Строение и эволюция Вселенной (10 ч)

Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Планеты и малые тела Солнечной системы. Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной.

Формы организации учебного процесса:

- индивидуальные, групповые, индивидуально-групповые, фронтальные.

Основная форма организации учебного занятия: урок

Основные типы учебных занятий:

- Урок получения нового знания (виды: лекция, беседа, презентация, экскурсия, исследование, составление проекта)
- Урок закрепления новых знаний (виды: практикум, дискуссия, лабораторная работа, проект, деловая игра, конкурс, КВН, викторина)
- Урок обобщения и систематизации (виды: семинар, собеседование, исследование, дискуссия, диспут, ролевые и деловые игры, путешествие, конкурсы, викторины)
- Урок проверки и оценки знаний (виды: зачеты, тесты, физические диктанты, фронтальный опрос, контрольные работы)
- Комбинированный урок.

Основным типом урока является комбинированный.

Планируемые результаты освоения курса

Личностными результатами обучения физике в основной школе являются:

1. Российская гражданская идентичность (патриотизм, уважение к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, чувство ответственности и долга перед Родиной, идентификация себя в качестве гражданина России, субъективная значимость использования русского языка и языков народов России, осознание и ощущение личностной сопричастности судьбе российского народа). Осознание этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества (идентичность человека с российской многонациональной культурой, сопричастность истории народов и государств, находившихся на территории современной России); интериоризация гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира.
2. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность к осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.
3. Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам

(способность к нравственному самосовершенствованию; веротерпимость, уважительное отношение к религиозным чувствам, взглядам людей или их отсутствию; знание основных норм морали, нравственных, духовных идеалов, хранимых в культурных традициях народов России, готовность на их основе к сознательному самоограничению в поступках, поведении, расточительном потребительстве; сформированность представлений об основах светской этики, культуры традиционных религий, их роли в развитии культуры и истории России и человечества, в становлении гражданского общества и российской государственности; понимание значения нравственности, веры и религии в жизни человека, семьи и общества).

Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде. Осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи.

4. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.

5. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания (идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовность к конструированию образа партнера по диалогу, готовность к конструированию образа допустимых способов диалога, готовность к конструированию процесса диалога как конвенционирования интересов, процедур, готовность и способность к ведению переговоров).

6. Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах. Участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей (формирование готовности к участию в процессе упорядочения социальных связей и отношений, в которые включены и которые формируют сами учащиеся; включенность в непосредственное гражданское участие, готовность участвовать в жизнедеятельности подросткового общественного объединения, продуктивно взаимодействующего с социальной средой и социальными институтами; идентификация себя в качестве субъекта социальных преобразований, освоение компетентностей в сфере организаторской деятельности; интериоризация ценностей созидательного отношения к окружающей действительности, ценностей социального творчества, ценности продуктивной организации совместной деятельности, самореализации в группе и организации, ценности «другого» как равноправного партнера, формирование компетенций анализа, проектирования, организации деятельности, рефлексии изменений, способов взаимовыгодного сотрудничества, способов реализации собственного лидерского потенциала).

7. Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни; интериоризация правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах.

8. Развитость эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера (способность понимать художественные произведения, отражающие разные этнокультурные традиции; сформированность основ художественной культуры обучающихся как части их общей духовной культуры, как особого способа познания жизни и средства организации общения; эстетическое, эмоционально-ценностное видение окружающего мира; способность к эмоционально-ценностному освоению мира, самовыражению и ориентации в художественном и нравственном пространстве культуры; уважение к истории культуры

своего Отечества, выраженной в том числе в понимании красоты человека; потребность в общении с художественными произведениями, сформированность активного отношения к традициям художественной культуры как смысловой, эстетической и личностно-значимой ценности).

9. Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях (готовность к исследованию природы, к занятиям сельскохозяйственным трудом, к художественно-эстетическому отражению природы, к занятиям туризмом, в том числе экотуризмом, к осуществлению природоохранной деятельности).

Метапредметные

результаты обучения физике в основной школе включают межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные).

Межпредметные понятия

Условием формирования межпредметных понятий, таких, как система, факт, закономерность, феномен, анализ, синтез является овладение обучающимися основами читательской компетенции, приобретение навыков работы с информацией, участие в проектной деятельности. В основной школе продолжается 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 физики обучающиеся усваивают приобретенные навыки работы с информацией и пополняют 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 свертывание 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 физики 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 неопределенности. Они получат возможность развить способность к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения.

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.

2. 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.

3. 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.

4. 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.

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

- наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
- соотнести 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

6. 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.

7. 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/рефлектировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.

8. 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.

9. 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

11. 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.

12. 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.

13. 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 задач 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 результаты обучения физике в основной школе.

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.

Содержание курса физика 9:

Законы взаимодействия и движения тел (34 ч)

Описание движения. Материальная точка как модель тела. Критерии замены тела материальной точкой. Поступательное движение. Система отсчета. Перемещение. Различие между понятиями «путь» и «перемещение». Нахождение координаты тела по его начальной координате и проекции вектора перемещения. Перемещение при прямолинейном равномерном движении. Прямолинейное равноускоренное движение. Мгновенная скорость. Ускорение. Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости. Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении. Закономерности, присущие прямолинейному равноускоренному движению без начальной скорости. Относительность траектории, перемещения, пути, скорости. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Причина смены дня и ночи на Земле (в гелиоцентрической системе).

Причины движения с точки зрения Аристотеля и его последователей. Закон инерции. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.

Свободное падение тел. Ускорение свободного падения. Падение тел в воздухе и разреженном пространстве. Уменьшение модуля вектора скорости при противоположном направлении векторов начальной скорости и ускорения свободного падения. Невесомость. Закон всемирного тяготения и условия его применимости. Гравитационная постоянная. Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах. Зависимость ускорения свободного падения от широты места и высоты над Землей. Сила упругости. Закон Гука. Сила трения. Виды трения: трение покоя, трение скольжения, трение качения. Формула для расчета силы трения скольжения. Примеры полезного проявления трения.

Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью. Центробежное ускорение. Искусственные спутники Земли. Первая космическая скорость. Импульс тела. Замкнутая система тел. Изменение импульсов тел при их взаимодействии. Закон сохранения импульса. Сущность и примеры реактивного движения. Назначение, конструкция и принцип действия ракеты. Многоступенчатые ракеты. Работа силы. Работа силы тяжести и силы упругости. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии.

Контрольная работа по теме «Законы взаимодействия и движения тел».

Лабораторные работы

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

Механические колебания и волны. Звук (15 ч)

Примеры колебательного движения. Общие черты разнообразных колебаний. Динамика колебаний горизонтального пружинного маятника. Свободные колебания, колебательные системы, маятник. Величины, характеризующие колебательное движение: амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Зависимость периода

и частоты маятника от длины его нити. Гармонические колебания. Превращение механической энергии колебательной системы во внутреннюю. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Частота установившихся вынужденных колебаний. Условия наступления и физическая сущность явления резонанса. Учет резонанса в практике. Механизм распространения упругих колебаний. Механические волны. Поперечные и продольные упругие волны в твердых, жидких и газообразных средах. Характеристики волн: скорость, длина волны, частота, период колебаний. Связь между этими величинами. Источники звука — тела, колеблющиеся с частотой 16 Гц — 20 кГц. Ультразвук и инфразвук. Эхолокация. Зависимость высоты звука от частоты, а громкости звука — от амплитуды колебаний и некоторых других причин. Тембр звука. Наличие среды — необходимое условие распространения звука. Скорость звука в различных средах. Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс.

Контрольная работа по теме «Механические колебания и волны. Звук».

Лабораторная работа

3. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити.

Электромагнитное поле (25 ч)

Источники магнитного поля. Гипотеза Ампера. Графическое изображение магнитного поля. Линии неоднородного и однородного магнитного поля. Связь направления линий магнитного поля тока с направлением тока в проводнике. Правило буравчика. Правило правой руки для соленоида. Действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Модуль вектора магнитной индукции. Линии магнитной индукции. Зависимость магнитного потока, пронизывающего площадь контура, от площади контура, ориентации плоскости контура по отношению к линиям магнитной индукции и от модуля вектора магнитной индукции магнитного поля.

Опыты Фарадея. Причина возникновения индукционного тока. Определение явления электромагнитной индукции. Техническое применение явления. Возникновение индукционного тока в алюминиевом кольце при изменении проходящего сквозь кольцо магнитного потока. Определение направления индукционного тока. Правило Ленца. Явления самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока Переменный электрический ток. Электромеханический индукционный генератор (как пример - гидрогенератор). Потери энергии в ЛЭП, способы уменьшения потерь. Назначение, устройство и принцип действия трансформатора, его применение при передаче электроэнергии. Электромагнитное поле, его источник. Различие между вихревым электрическим и электростатическим полями. Электромагнитные волны:

скорость, поперечность, длина волны, причина возникновения волн. Получение и регистрация электромагнитных волн. Высокочастотные электромагнитные колебания и волны — необходимые средства для осуществления радиосвязи.

Колебательный контур, получение электромагнитных колебаний. Формула Томсона. Блок-схема передающего и приемного устройств для осуществления радиосвязи. Амплитудная модуляция и детектирование высокочастотных колебаний. Интерференция и дифракция света. Свет как частный случай электромагнитных волн. Диапазон видимого излучения на шкале электромагнитных волн. Частицы электромагнитного излучения — фотоны (кванты). Явление дисперсии. Разложение белого света в спектр. Получение белого света путем сложения спектральных цветов. Цвета тел. Назначение и устройство спектрографа и спектроскопа. Типы оптических спектров. Сплошной и линейчатые спектры, условия их получения. Спектры испускания и поглощения. Закон Кирхгофа. Спектральный анализ. Атомы — источники излучения и поглощения света. Объяснение излучения и поглощения света атомами и происхождения линейчатых спектров на основе постулатов Бора.

Контрольная работа по теме «Электромагнитное поле».

Лабораторные работы

4. Изучение явления электромагнитной индукции.

5. Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания.

Строение атома и атомного ядра (20 ч)

Сложный состав радиоактивного излучения, α -, β - и γ -частицы. Модель атома Томсона. Опыты Резерфорда по рассеянию α -частиц. Планетарная модель атома. Превращения ядер при радиоактивном распаде на примере α -распада радия. Обозначение ядер химических элементов. Массовое и зарядовое числа. Закон сохранения массового числа и заряда при радиоактивных превращениях. Назначение, устройство и принцип действия счетчика Гейгера и камеры Вильсона. Выбивание α -частицами протонов из ядер атома азота. Наблюдение фотографий образовавшихся в камере Вильсона треков частиц, участвовавших в ядерной реакции. Открытие и свойства нейтрона. Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл массового и зарядового чисел.

Особенности ядерных сил. Изотопы. Энергия связи. Внутренняя энергия атомных ядер. Взаимосвязь массы и энергии. Дефект масс. Выделение или поглощение энергии в ядерных

реакциях. Деление ядра урана. Выделение энергии. Условия протекания управляемой цепной реакции. Критическая масса. Назначение, устройство, принцип действия ядерного реактора

на медленных нейтронах. Преобразование энергии ядер в электрическую энергию. Преимущества и недостатки АЭС перед другими видами электростанций. Биологическое действие радиации. Физические

величины: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Период полураспада радиоактивных веществ. Закон радиоактивного распада. Способы защиты от радиации. Условия протекания и примеры термоядерных реакций. Источники энергии Солнца и звезд.

Контрольная работа по теме «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер».

Лабораторные работы

6. Измерение естественного радиационного фона дозиметром.

7. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.

8. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям (выполняется дома)

Строение и эволюция Вселенной (5 ч)

Состав Солнечной системы: Солнце, восемь больших планет (шесть из которых имеют спутники), пять планет-карликов, астероиды, кометы, метеорные тела. Формирование

Солнечной системы. Земля и планеты земной группы. Общность характеристик планет земной группы. Планеты-гиганты. Спутники и кольца планет-гигантов. Малые тела Солнечной системы: астероиды, кометы, метеорные тела. Образование хвостов комет. Радиант. Метеорит. Болид. Солнце и звезды: слоистая (зонная) структура, магнитное поле. Источник энергии Солнца и звезд — тепло, выделяемое при протекании в их недрах термоядерных реакций. Стадии эволюции Солнца. Галактики. Метагалактика. Три возможные модели нестационарной Вселенной, предложенные А. А. Фридманом. Экспериментальное подтверждение Хабблом расширения Вселенной. Закон Хаббла.

Итоговое повторение (3 ч)

Тематическое планирование 9 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Взаимодействие и движения тела					
1.1	Материальная точка. Система отсчета	34	1	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
Итого по разделу		34			
Раздел 2. Механические колебания и волны. Звук					
2.1	Механические колебания	7		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
2.2	Механические волны. Звук	8	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
Итого по разделу		15			
Раздел 3. Электромагнитное поле и электромагнитные волны					
3.1	Электромагнитное поле и электромагнитные волны	25	1	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
Итого по разделу		25			
Раздел 4. Строение атома и атомного ядра					
4.1	Строение атомного ядра	20	1	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
Итого по разделу		20			
Раздел 5. Строение и эквивалюция вселенной					
5.1	Состав, строение и происхождение Солнечной системы	5		0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6

Итого по разделу		5			
Раздел 6. Повторительно-обобщающий модуль					
6.1	Повторение и обобщение содержания курса физики за 7-9 класс	3		0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
Итого по разделу		3			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	4	8	

Поурочное планирование 9 класс

№ п/п	Содержание учебного предмета. Наименование разделов и тем	Дата	Кол-во часов	Электронные цифровые образовательные ресурсы	Домашнее задание
Законы взаимодействия и движения тел (34 ч)					
1	Общие сведения о движении. Материальная точка. Система отсчета.		1	https://tepka.ru/fizika_9/index.html	П. 1 *№3.73
2	Перемещение.		1	https://tepka.ru/fizika_9/index.html	П.2,
3	Определение координаты движущегося тела		1	https://tepka.ru/fizika_9/index.html	П.3 Упр.1
4	Перемещение при прямолинейном равномерном движении		1	https://tepka.ru/fizika_9/index.html	П. 4 таблица
5	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение		1	https://tepka.ru/fizika_9/index.html	П.5
6	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.		1	https://tepka.ru/fizika_9/index.html	П. 6
7	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.		1	https://tepka.ru/fizika_9/index.html	П. 7
8	Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»		1		Упр.5(16,3) *в тетр.
9	Практикум по решению задач.		1	https://tepka.ru/fizika_9/index.html	П. 1-7

10	Практикум по решению задач.		1	https://tepka.ru/fizika_9/index.html	П. 1-7 Зад. В тетр
11	Практикум по решению задач.		1	https://tepka.ru/fizika_9/index.html	П. 1-7 №94-Л
12	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.		1	https://tepka.ru/fizika_9/index.html	П.8 Упр.7
13	Относительность движения		1	https://tepka.ru/fizika_9/index.html	П.9
14	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона.		1	https://tepka.ru/fizika_9/index.html	П. 10 Упр. 9 (2,4,6) №883
15	Второй закон Ньютона		1	https://tepka.ru/fizika_9/index.html	П. 11 №890-Л *№873-Л
16	Третий закон Ньютона		1	https://tepka.ru/fizika_9/index.html	П.12
17	Свободное падение тел		1	https://tepka.ru/fizika_9/index.html	П. 13 №627-Р
18	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость.		1	https://tepka.ru/fizika_9/index.html	П 14
19	Закон всемирного тяготения.		1	https://tepka.ru/fizika_9/index.html	П.15
20	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах		1	https://tepka.ru/fizika_9/index.html	П.16
21	Сила упругости		1	https://tepka.ru/fizika_9/index.html	П. 17
22	Сила трения		1	https://tepka.ru/fizika_9/index.html	П.18

23	Прямолинейное и криволинейное движение		1	https://tepka.ru/fizika_9/index.html	П. 19
24	Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.		1	https://tepka.ru/fizika_9/index.html	П. 20 Упр. 11
25	Искусственные спутники земли		1	https://tepka.ru/fizika_9/index.html	П.21 Упр.12(1)
26	Импульс тела. Закон сохранения импульса.		1	https://tepka.ru/fizika_9/index.html	
27	Реактивное движение. Ракеты.		1	https://tepka.ru/fizika_9/index.html	П. 22
28	Работа силы		1	https://tepka.ru/fizika_9/index.html	П. 33 Упр. 13 (2,4,5)
29	Потенциальная и кинетическая энергии		1	https://tepka.ru/fizika_9/index.html	П. 34-36
30	Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения»		1	https://tepka.ru/fizika_9/index.html	П.37Упр. 14 (1.2)
31	Практикум по решению задач.		1	https://tepka.ru/fizika_9/index.html	П.38Упр. 15
32	Вывод закона сохранения полной механической энергии.		1	https://tepka.ru/fizika_9/index.html	П.41 Упр.16
33	Контрольная работа №1 «Законы взаимодействия и движения тел».		1	https://tepka.ru/fizika_9/index.html	П.43 Упр.18 Подг. Доклад о Г.Оме
34	Практикум по решению задач.		1	https://tepka.ru/fizika_9/index.html	П.44 Упр.19 (1,2 *7)
Механические колебания и волны. Звук (15 ч)					

35	Колебательное движение. Свободные колебания.		1	https://tepka.ru/fizika_9/index.html	П. 45,46 Упр.20 (2а, *4)
36	Величины, характеризующие колебательное движение		1	https://tepka.ru/fizika_9/index.html	П. 45,46 Упр.20 (2а, *4)
37	Гармонические колебания		1	https://tepka.ru/fizika_9/index.html	
38	Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины»		1	https://tepka.ru/fizika_9/index.html	П.47 Упр.21 (2,3)
39	Затухающие колебания. Вынужденные колебания.		1	https://tepka.ru/fizika_9/index.html	Повт. п. 25-47
40	Резонанс		1	https://tepka.ru/fizika_9/index.html	Повт. П. 25-47 Зад.ответ
41	Распространение колебаний в среде. Волны.		1	https://tepka.ru/fizika_9/index.html	П.48 Упр.22 (1,3,*4)
42	Длина волны. Скорость распространения волны.		1	https://tepka.ru/fizika_9/index.html	Пов.п.40-48
43	Источники звука. Звуковые колебания.		1	https://tepka.ru/fizika_9/index.html	П. 50 Упр. 24(2,*3)
44	Высота, тембр и громкость звука.		1	https://tepka.ru/fizika_9/index.html	П. 51,52 Упр. 25 (1,3)Упр. 26 (2)
45	Распространение звука. Звуковые волны. Скорость звука.		1	https://tepka.ru/fizika_9/index.html	Повт. п. 50-52

46	Решение задач по теме «Механические колебания и волны»		1		П.53 Упр.27(1)
47	Отражение звука. Эхо.		1	https://tepka.ru/fizika_9/index.html	П. 54,55
48	Решение задач по теме «Механические колебания и волны»		1	https://tepka.ru/fizika_9/index.html	П. 54,55
49	Контрольная работа №2 по теме «Механические колебания и волны. Звук».		1		Пов. П.50-55
Электромагнитное поле (25 ч)					
50	Магнитное поле		1	https://tepka.ru/fizika_9/index.html	П. 56,57
51	Направление тока и направление линий его магнитного поля		1	https://tepka.ru/fizika_9/index.html	П. 58 Упр.28
52	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.		1	https://tepka.ru/fizika_9/index.html	П. 59, 60
53	Индукция магнитного поля		1	https://tepka.ru/fizika_9/index.html	П.61
54	Магнитный поток		1	https://tepka.ru/fizika_9/index.html	Пов п.56-61
54	Явление электромагнитной индукции.		1	https://tepka.ru/fizika_9/index.html	Пов п.56-61
56	Направление индукционного тока. Правило Ленца.		1	https://tepka.ru/fizika_9/index.html	П.62
57	Явление самоиндукции.		1	https://tepka.ru/fizika_9/index.html	П.62

58	Получение и передача электрического тока. Трансформатор		1	https://tepka.ru/fizika_9/index.html	П.63,64 упр.30 (1,2,3,4)
59	Лабораторная работа №4. «Изучение явления электромагнитной индукции»		1		П.64
60	Электромагнитное поле.		1	https://tepka.ru/fizika_9/index.html	П.65
61	Электромагнитные волны.		1	https://tepka.ru/fizika_9/index.html	П.66 упр.32(2,5)
62	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний.		1	https://tepka.ru/fizika_9/index.html	П.67
63	Принципы радиосвязи и телевидения.		1	https://tepka.ru/fizika_9/index.html	Пов. П.60-67
64	Электромагнитная природа света.		1	https://tepka.ru/fizika_9/index.html	Пов. П.60-67
65	Преломление света. Физический смысл показателя преломления.		1	https://tepka.ru/fizika_9/index.html	П.68
66	Дисперсия света. Цвета тел.		1	https://tepka.ru/fizika_9/index.html	Пов. П.60-68
67	Типы оптических спектров		1	https://tepka.ru/fizika_9/index.html	П.69
68	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.		1	https://tepka.ru/fizika_9/index.html	П.69
69	Практикум по решению задач.		1		Пов. П.56-69
70	Практикум по решению задач.		1		Пов. П.56-69
71	Лабораторная работа №5 «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания».		1	https://tepka.ru/fizika_9/index.html	Пов. П.56-69

72	Практикум по решению задач.		1		Пов. П.56-69
73	Практикум по решению задач.		1	https://tepka.ru/fizika_9/index.html	Пов. П.56-69
74	Контрольная работа №3 по теме «Электромагнитное поле».		1		Пов. П.56-69
Строение атома и атомного ядра (20 ч)					
75	Радиоактивность. Модели атомов		1	https://tepka.ru/fizika_9/index.html	П.57
76	Радиоактивные превращения атомных ядер.		1	https://tepka.ru/fizika_9/index.html	П.58
77	Экспериментальные исследования частиц.		1	https://tepka.ru/fizika_9/index.html	П.59
78	Открытие протона и нейтрона.		1	https://tepka.ru/fizika_9/index.html	П.60
79	Состав атомного ядра. Ядерные силы.		1	https://tepka.ru/fizika_9/index.html	П.61
80	Энергии связи. Дефект массы.		1	https://tepka.ru/fizika_9/index.html	П.62
81	Деление ядер урана. Цепная реакция		1	https://tepka.ru/fizika_9/index.html	П.63
82	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию.		1	https://tepka.ru/fizika_9/index.html	П.64
83	Атомная энергетика		1	https://tepka.ru/fizika_9/index.html	П.65
84	Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада.		1	https://tepka.ru/fizika_9/index.html	П.66

85	Термоядерная реакция		1		П.67
86	Лабораторная работа №6. Измерение естественного радиационного фона дозиметром.		1	https://tepka.ru/fizika_9/index.html	
87	Лабораторная работа №7. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков		1		
88	Лабораторная работа №8. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям (выпо. дома)		1	https://tepka.ru/fizika_9/index.html	Л.р.
89	Практикум по решению задач.		1	https://tepka.ru/fizika_9/index.html	П.57-67
90	Практикум по решению задач.		1		П.57-67
91	Практикум по решению задач.		1		П.57-67
92	Практикум по решению задач.		1	https://tepka.ru/fizika_9/index.html	П.57-67
93	Контрольная работа №4 по теме «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер».		1		П.57-67
94	Практикум по решению задач.		1	https://tepka.ru/fizika_9/index.html	П.57-67
Строение и эволюция Вселенной (5 ч)					
95	Состав, строение и происхождение Солнечной системы.		1	https://tepka.ru/fizika_9/index.html	П.68
96	Большие планеты Солнечной системы.		1	https://tepka.ru/fizika_9/index.html	П.69

97	Малые планеты Солнечной системы.		1	https://tepka.ru/fizika_9/index.html	П.70
98	Строение, излучение и эволюция Солнца и звёзд		1	https://tepka.ru/fizika_9/index.html	П.71
99	Строение и эволюция Вселенной.		1	https://tepka.ru/fizika_9/index.html	П.72
Итоговое повторение (3 ч)					
100	Законы взаимодействия и движения тел		1	https://tepka.ru/fizika_9/index.html	Стр.333-341
101	Законы взаимодействия и движения тел		1	https://tepka.ru/fizika_9/index.html	Стр.333-341
102	Электромагнитное поле		1	https://tepka.ru/fizika_9/index.html	Стр.333-341

Критерии оценки качества по физике

Устные ответы:

Оценка 5

Полно раскрыто содержание материала в объеме программы и учебника;

Четко и правильно грамотным языком в определенной логической последовательности даны определения и раскрыто содержание понятий, правил, законов, взаимосвязей; верно использованы научные термины; ученик показал умение иллюстрировать теоретические знания конкретными примерами, графиками и др.; правильное использование карт, таблиц, диаграмм, схем, приборов и т.п.;

Сделаны верные выводы из сказанного, подведен итог (сделано заключение); ответ самостоятельный с опорой на ранее полученные знания и дополнительные сведения

Оценка 4

Ответ в основном удовлетворяет вышеперечисленным требованиям, полный и правильный; имеются неточности в определении понятий, допущены незначительные нарушения и 1-2 несущественные ошибки при изложении материала, неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях недостаточно полно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала;

Оценка 3

имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, взаимосвязей, научной терминологии; ошибки в объяснения формул, графиков, диаграмм; недостаточное владение картой, не использовались в качестве доказательства выводы и обобщения или допущены не более 2 существенных ошибок при их изложении; ошибки исправляются учеником после наводящих вопросов учителя.

Оценка 2

При ответе обнаружено незнание или непонимание учащегося большей или наиболее важной части основного содержания учебного материала; допущены существенные ошибки в определении понятий, законов и т.п., использовании терминологии; ошибки не исправляются и не даются ответы на вспомогательные вопросы учителя.

Оценка ответов учащихся при проведении лабораторных и практических работ

«5» ставится в следующем случае:

- лабораторная работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений;

- учащийся самостоятельно и рационально смонтировал необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдал требования безопасности труда;

- в отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполнил анализ погрешностей.

«4» ставится в следующем случае:

выполнение лабораторной работы удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку "5", но учащийся допустил недочеты или негрубые ошибки, не повлиявшие на результаты выполнения работы.

«3» ставится в следующем случае:

результат выполненной части лабораторной/практической работы таков, что позволяет получить правильный вывод, но в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

«2» ставится в следующем случае:

Результаты выполнения лабораторной/практической работы не позволяют получить правильный вывод, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.

Оценка ответов учащихся при проведении тестов, контрольных работ
Также допускается за письменные работы (контрольные работы, тесты) вычислять
отметку исходя из процента правильных ответов:

Для учащихся 8-9 классов

Виды работ	Контрольные работы	Тесты
оценка «2»	менее 65%	менее 65%
оценка «3»	от 66% до 75%	от 66% до 75%
оценка «4»	от 76% до 89%	от 76% до 89%
оценка «5»	от 90% до 100%	от 90% до 100%