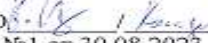


МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ЗАВОДОУКОВСКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА
«НОВОЗАЙМСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА
ИМЕНИ ГЕРОЯ СОВЕТСКОГО СОЮЗА В.М.ВАЖЕНИНА»
(МАОУ «Новозаймская СОШ»)

РАССМОТРЕНО
на заседании ШМО учителей

Рук. ШМО 
Протокол №1 от 30.08.2023

СОГЛАСОВАНО
заместитель директора по
УВР

 Ваганова Ж.В.
Протокол МС от 30.08.2023

УТВЕРЖДАЮ
Директор

 Гераσιмова Л.П./
51.08.2023



Рабочая программа
по учебному предмету
«Физика»
для 9 класса
основного общего образования
на 2023 - 2024 учебный год

Составитель:
Камзин А.Ш.,
учитель физики

с. Новая Заимка, 2023 г.

Пояснительная записка

Цели изучения:

- Развитие интересов и способностей учащихся на основе передачи им знаний и опыта познавательной и творческой деятельности;
- Понимание учащимися смысла основных научных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;
- Формирование у учащихся представлений о физической картине мира.

Задачи обучения:

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

Общая характеристика учебного предмета

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения.

Гуманитарное значение физики как составной части общего образования состоит в том, что она вооружает школьника научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ.

При составлении данной рабочей программы учтены рекомендации Министерства образования об усилении практической, экспериментальной направленности преподавания физики и включена внеурочная деятельность.

Физика в основной школе изучается на уровне рассмотрения явлений природы, знакомства с основными законами физики и применением этих законов в технике и повседневной жизни.

Содержание программы

Механика. Основы кинематики

Механическое движение. Относительное движение. Система отсчета. Материальная точка. Траектория. Путь и перемещение. Скорость – векторная величина. Модуль вектора скорости. Равномерное прямолинейное движение. Относительность механического движения. Графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения.

Ускорение – векторная величина. Равноускоренное прямолинейное движение. Графики зависимости пути и модуля скорости равноускоренного прямолинейного движения от времени движения.

Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Центробежное ускорение. Ускорение свободного падения.

Фронтальные лабораторные работы

Исследование равноускоренного движения тела без начальной скорости.

Основы динамики

Инерция. Инертность тел.

Первый закон Ньютона. Инерциальная система отсчета. Масса – скалярная величина. Сила – векторная величина. Второй закон Ньютона.

Сложение сил. Третий закон Ньютона. Гравитационные силы. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Движение искусственных спутников. Расчет первой космической скорости. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела, движущегося с ускорением по вертикали.

Невесомость и перегрузки. Сила трения.

Фронтальные лабораторные работы

Измерение ускорения свободного падения.

Демонстрации

- проявление инерции
- сравнение масс
- измерение сил
- Второй закон Ньютона
- Сложение сил, действующих на тело под углом друг к другу
- третий закон Ньютона

Внеурочная деятельность

- изготовить прибор для наблюдения инерции движения
- положив на край стола небольшой предмет, столкните его и зафиксируйте место. Куда он упадет. Измерив высоту стола и дальность полета. Найдите скорость, которую вы сообщили при толчке.

Законы сохранения в механике

Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Устройство ракеты. Значение работ К. Э. Циолковского для космонавтики.

Достижения в освоении космического пространства.

Демонстрации

- закон сохранения импульса
- реактивное движение
- модель ракеты

Внеурочная деятельность

- сделать действующую модель реактивной водяной трубы
- знакомство с эффектом Мангуста

Механические колебания и волны

Колебательное движение. Свободные колебания. Амплитуда, период, частота, фаза. Математический маятник. Формула периода колебаний математического маятника. Колебания груза на пружине. Формула периода колебаний пружинного маятника.

Превращение энергии при колебательном движении. 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. Громкость и высота звука. Эхо. Акустический резонанс. Ультразвук и его применение.

Фронтальные лабораторные работы

Исследование зависимости периода и частоты колебаний математического маятника от его длины

Демонстрации

- свободные колебания груза на нити и на пружине
- зависимость периода колебаний груза на пружине от жесткости пружины и массы груза
- зависимость периода колебаний груза на нити от ее длины
- вынужденные колебания

Внеурочная деятельность

- изготовить математический маятник, используя нить с грузом, закрепленную в дверном проеме. Определите период и частоту колебания и изучите, зависит ли период колебания маятника от амплитуды.

Электромагнитные явления

Магнитное поле. Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Электромагниты. Постоянные магниты. Магнитное поле Земли. Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки. Действие магнитного поля на проводник с током. Электроизмерительные приборы. Электродвигатель постоянного тока. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Электромагнитная индукция. Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразование электроэнергии в электрогенераторах. Экологические проблемы, связанные с тепловыми и гидроэлектростанциями. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Электромагнитная природа света.

Фронтальные лабораторные работы

Изучение явления электромагнитной индукции

Демонстрации

- движение прямого проводника и рамки с током в магнитном поле
- устройство и действие электрического двигателя постоянного тока
- модель генератора переменного тока

Внеурочная деятельность

- исследование: поднесите компас вначале ко дну, а затем к верхней части железного ведра, стоящего на земле. У дна стрелка повернется южным полюсом, а в верхней части – северным. Объясните.
- изготовление простейшего гальванометра

Строение атома и атомного ядра

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета-, и гамма-излучения. Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. Протонно – нейтронная модель ядра. Зарядовое и массовое числа. Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Энергия связи частиц в ядре. Выделение энергии при делении и синтезе ядер. Излучение звезд. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций.

Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике. Дозиметрия.

Фронтальные лабораторные работы

Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков
Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям

Внеурочная деятельность

- изготовить модель атома

Возможные экскурсии: телефонная станция, физиотерапевтический кабинет поликлиники.

Обобщающее повторение

Описание места учебного предмета

Базисный учебный (образовательный) план на изучение физики в основной школе отводит 3 учебных часа в неделю в течение каждого года обучения, по 102 часов в год.

Курс завершается итоговым тестом, составленным согласно требованиям уровню подготовки выпускников основной школы.

Ценностные ориентиры содержания предмета.

Основу познавательных ценностей составляют научные знания, научные методы познания, а ценностные ориентиры, формируемые у учащихся в процессе изучения физики, проявляются:

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

В качестве объектов ценностей труда и быта выступают творческая созидательная деятельность, здоровый образ жизни, а ценностные ориентиры содержания курса физики могут рассматриваться как формирование:

- ✓ Уважительного отношения к созидательной, творческой деятельности;
- ✓ Понимания необходимости эффективного и безопасного использования различных технических устройств;
- ✓ Потребности в безусловном выполнении правил безопасного использования веществ в повседневной жизни;
- ✓ Сознательного выбора будущей профессиональной деятельности.

Курс физики обладает возможностями для формирования коммуникативных ценностей, основу которых составляют процесс общения, грамотная речь, а ценностные ориентиры направлены на воспитание у учащихся:

- ✓ Правильного использования физической терминологии и символики;
- ✓ Потребности вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии;
- ✓ Способности открыто выразить, и аргументировано отстаивать свою точку зрения.

Учебно-тематический план по физике 9 класс

Раздел	Кол-во часов по программе	Кол-во часов (Обоснование изменений)	Лабораторные работы	Контрольные работы, педагогическая диагностика
Законы движения и взаимодействия тел	34	34	2	Контрольная работа №1 Контрольная работа №2

Механические колебания и волны. Звук.	15	15	1	Контрольная работа №3
Электромагнитное поле	25	25	2	Контрольная работа №4
Строение атома и атомного ядра	20	20	4	Контрольная работа №5
Строение и эволюция Вселенной	5	5	-	-
Итоговое повторение	3	3	-	Итоговая контрольная работа (№6)
Итого:	102	102	9	6

Учебные компетенции и способы деятельности

Рабочая программа предусматривает формирование у школьников обще учебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. Приоритетами для школьного курса физики на этапе основного общего образования являются:

Познавательная деятельность:

- использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;
- формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;
- овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;
- приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

Информационно-коммуникативная деятельность:

- владение монологической и диалогической речью, развитие способности понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;
- использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

Рефлексивная деятельность:

- владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий;
- организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

Выработка компетенций:

Общеобразовательных, знаниево – предметных (учебно - познавательная и информационная компетенция)

- самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки цели до получения и оценки результата);
- использовать элементы причинно-следственного и структурно-функционального анализа, определять сущностные характеристики изучаемого объекта, развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства;
- использовать мульти медийные ресурсы и компьютерные технологии для обработки, передачи, математизации информации, презентации

результатов познавательной и практической деятельности;

оценивать и корректировать своё поведение в окружающей среде, выполнять экологические требования в практической деятельности и повседневной жизни.

Предметно-ориентированных, репродуктивно – деятельностных (социально – трудовая и компетенция личностного самосовершенствования

понимать возрастающую роль науки, усиление взаимосвязи и взаимного влияния науки и техники, превращение науки в непосредственную производительную силу общества;

осознавать взаимодействие человека с окружающей средой, возможности и способы охраны природы;

развивать познавательные интересы и интеллектуальные способности в процессе самостоятельного приобретения физических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;

воспитывать убежденность в позитивной роли физики в жизни современного общества, понимание перспектив развития энергетики, транспорта, средств связи и др.;

овладевать умениями применять полученные знания для объяснения разнообразных физических явлений;

применять полученные знания и умения для безопасного использования веществ и механизмов в быту, сельском хозяйстве и производстве,

решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Ценностно – смысловой, общекультурной и коммуникативной

понимать ценностные ориентации ученика, его способность видеть и понимать окружающий мир

умение ученика выбирать целевые и смысловые установки для своих действий и поступков

Приобретение опыта освоения учеником научной картины мира

Овладение способами взаимодействия с окружающими и удаленными людьми и событиями, умение задавать вопрос и вести дискуссию, владение разными социальными ролями в коллективе

Формирование универсальных учебных действий

Перемены, происходящие в современном обществе, требуют ускоренного совершенствования образовательного пространства, определения целей образования, учитывающих государственные, социальные и личностные потребности и интересы. В связи с этим приоритетным направлением становится обеспечение развивающего потенциала новых образовательных стандартов. Развитие личности в системе образования обеспечивается, прежде всего, через формирование универсальных учебных действий (УУД), которые выступают инвариантной основой образовательного и воспитательного процесса. Овладение учащимися универсальными учебными действиями выступает как способность к саморазвитию и самосовершенствованию путем сознательного и активного присвоения нового социального опыта. УУД создают возможность самостоятельного успешного усвоения новых знаний, умений и компетентностей, включая организацию усвоения, то есть умения учиться. В широком значении термин «универсальные учебные действия» означает умение учиться, т.е. способность субъекта к саморазвитию и самосовершенствованию путем сознательного и активного присвоения нового социального опыта.

В более узком (собственно психологическом значении) термин «универсальные учебные действия» можно определить как совокупность способов действия учащегося (а также связанных с ними навыков учебной работы), обеспечивающих его способность к самостоятельному усвоению новых знаний и умений, включая организацию этого процесса.

Универсальные учебные действия (УУД) подразделяются на 4 группы: регулятивные, личностные, коммуникативные и познавательные.

Результатом формирования универсальных учебных действий будут являться умения:

- произвольно и осознанно владеть общим приемом решения учебных задач;
- использовать знаково-символические средства, в том числе модели и схемы для решения учебных задач;
- уметь осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;
- уметь осуществлять синтез как составление целого из частей;
- уметь осуществлять сравнение, классификацию по заданным критериям;
- уметь устанавливать причинно-следственные связи;
- уметь строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях;
- владеть общим приемом решения учебных задач;
- создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;

уметь осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения образовательных задач в зависимости от конкретных условий.

Требования к уровню подготовки выпускника 9 -го класса

Знать/понимать:

Смысл понятий: физическое явление, физический закон, взаимодействие, электрическое поле, магнитное поле, волна, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения.

Смысл физических величин: путь, скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия.

Смысл физических законов: Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса и механической энергии.

Уметь:

Описывать и объяснять физические явления: равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, механические колебания и волны, электромагнитную индукцию

Использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: расстояния, промежутка времени, силы.

Представлять результаты измерений в виде таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: пути от времени, силы упругости от удлинения пружины, силы трения от силы нормального давления, периода колебаний маятника от длины нити, периода колебаний груза на пружине от масс груза и жесткости пружины.

Выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы СИ;

Приводить примеры практического использования физических знаний о механических, электромагнитных и квантовых явлениях

Решать задачи на применение изученных физических законов

Осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников информации (учебных текстов, справочных и научно – популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в различных формах (словесно, с помощью рисунков и презентаций, графиков, математических символов и структурных схем);

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для обеспечения безопасности в процессе жизнедеятельности.

Результаты освоения курса физики

Личностные результаты:

- формирование 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, отношение к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного под хода;
- формирование ценностных отношений к друг другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Метапредметные результаты:

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

Предметные результаты:

- знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
- умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими явлениями, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
- умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
- Умения и навыки применять пол ученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культур ы людей;
- развитие теоретического мышления на основе формирования устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;

- коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

Система оценки

Оценка ответов учащихся

Оценка «5» ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, а так же правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения: правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ собственными примерами, умеет применять знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

Оценка «4» ставится, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям на оценку 5, но дан без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении др. предметов: если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочётов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

Оценка «3» ставится, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению вопросов программного материала: умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул, допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более 2-3 негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трёх недочётов; допустил 4-5 недочётов.

Оценка «2» ставится, если учащийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочётов чем необходимо для оценки «3».

Оценка контрольных работ

Оценка «5» ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочётов.

Оценка «4» ставится за работу выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочёта, не более трёх недочётов.

Оценка «3» ставится, если ученик правильно выполнил не менее $\frac{2}{3}$ всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой ошибки и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочётов, при наличии 4 - 5 недочётов.

Оценка «2» ставится, если число ошибок и недочётов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее $\frac{2}{3}$ всей работы.

Оценка лабораторных работ

Оценка «5» ставится, если учащийся выполняет работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил безопасности труда; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ погрешностей.

Оценка «4» ставится, если выполнены требования к оценке «5», но было допущено два - три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочёта.

Оценка «3» ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, позволяет получить правильные результаты и выводы: если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

Оценка «2» ставится, если работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов: если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.

Перечень ошибок:

грубые ошибки

1. Незнание определений основных понятий, законов, правил, положений теории, формул, общепринятых символов, обозначения физических величин, единицу измерения.
2. Неумение выделять в ответе главное.
3. Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений; неправильно сформулированные вопросы, задания или неверные объяснения хода их решения, незнание приемов решения задач, аналогичных ранее решенным в классе; ошибки, показывающие неправильное понимание условия задачи или неправильное истолкование решения.
4. Неумение читать и строить графики и принципиальные схемы
5. Неумение подготовить к работе установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчеты или использовать полученные данные для выводов.
6. Небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам.
7. Неумение определить показания измерительного прибора.
8. Нарушение требований правил безопасного труда при выполнении эксперимента.

негрубые ошибки

1. Неточности формулировок, определений, законов, теорий, вызванных неполнотой ответа основных признаков определяемого понятия. Ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта или измерений.
2. Ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточности чертежей, графиков, схем.
3. Пропуск или неточное написание наименований единиц физических величин.
4. Нерациональный выбор хода решения.

недочеты

1. Нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приемы вычислений, преобразований и решения задач.
2. Арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают реальность полученного результата.
3. Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа.
4. Небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.
5. Орфографические и пунктуационные ошибки

Календарно-тематическое планирование 9 класс

№ урока	Дата	Корректировка	Тема урока	Основные виды деятельности учащихся	Домашнее задание	Демонстрации и опыты
Раздел I. Законы движения и взаимодействия тел (34ч)						
1/1			Вводный инструктаж по Т.Б. Материальная точка. Система отсчёта.	Наблюдать и описывать прямолинейное и равномерное движение тележки с капельницей; определять по ленте со следами капель вид движения тележки, пройденный ею путь и промежуток времени от начала движения до остановки; обосновывать возможность замены тележки её моделью (материальной точкой) для описания движения	§ 1 упр.1 Сборник Марон: №1383,1384	Определение координаты, пути, траектории, скорости материальной точки в заданной системе отсчета.
2/2			Перемещение.	Приводить примеры, в которых координату движущегося тела в любой момент времени можно определить, зная его начальную координату и совершенное им за данный промежуток времени перемещение, и нельзя, если вместо перемещения задан пройденный путь	§ 2, упр.2	Путь и перемещение

3/3			Определение координаты движущегося тела	Определять модули и проекции векторов на координатную ось; записывать уравнение для определения координаты движущегося тела в векторной и скалярной форме, использовать его для решения задач	§ 3, упр.3	
4/4			Скорость прямолинейного равномерного движения.	Давать определение прямолинейного равномерного движения, понимать, что характеризует скорость, определять проекции вектора скорости на выбранную ось, решать задачи на расчет скорости тела, строить графики скорости	§ 4, упр.4	
5/5			Перемещение при прямолинейном равномерном движении	Наблюдать и описывать прямолинейное и равномерное движение тележки с капельницей; записывать формулы для нахождения проекции и модуля вектора перемещения тела, для вычисления координаты движущегося тела в любой заданный момент времени, доказывать равенство модуля вектора перемещения пройденному пути и площади	§ 4, Сборник Марон: №1393-1395,1401	Равномерное движение, измерение скорости тела при равномерном движении.

				под графиком скорости, строить графики скорости		
6/6			Графики зависимости кинематических величин t времени при прямолинейном равномерном движении	Строить графики скорости тела при прямолинейном равномерном движении, Уметь по графикам определять вид движения, необходимые характеристики движения	§ 4, Сборник Марон: №1416,1412,1410	
7/7			Средняя скорость	Решать задачи на расчет средней путевой скорости и модуля средней скорости перемещения	§ 5	

8/8			<p>Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.</p>	<p>Объяснять физический смысл понятий: мгновенная скорость, ускорение; приводить примеры равноускоренного движения; записывать формулу для определения ускорения в векторном виде и в виде проекций на выбранную ось; применять формулы для расчета скорости тела и его ускорения в решении задач, выражать любую из входящих в формулу величин через остальные</p>	<p>§ 5, Упр.5, Сборник Марон: №1424,1430</p>	<p>Определение ускорения прямолинейного равномерного движения</p>
9/9			<p>Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости</p>	<p>Записывать формулы для расчета начальной и конечной скорости тела; читать и строить графики зависимости скорости тела от времени и ускорения тела от времени; решать расчетные и качественные задачи с применением формул</p>	<p>§ 6, Упр.6, Сборник Марон: №1428,1435</p>	<p>Зависимость скорости от времени при прямолинейном равноускоренном движении</p>

10/10			<p>Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении</p>	<p>Решать расчетные задачи с применением формулы</p> $s_x = v_{0x}t + a_x t^2 / 2;$ <p>приводить формулу $s = v_{0x}t + a_x t^2 / 2$ к виду $s_x = v_{0x}t + a_x t^2 / 2$</p> <p>доказывать, что для прямолинейного равноускоренного движения уравнение</p> $x = x_0 + s_x$ <p>может быть преобразовано в уравнение</p> $x = x_0 + v_{0x}t + a_x t^2 / 2$	<p>§ 7, Упр.7, Сборник Марон: №1439,1429</p>	<p>Зависимость скорости от времени при прямолинейном равноускоренном движении</p>
11/11			<p>Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости</p>	<p>Наблюдать движение тележки с капельницей; делать выводы о характере движения тележки; вычислять модуль вектора перемещения, совершенного прямолинейно и равноускоренно движущимся телом за n-ю секунду от начала движения, по модулю перемещения, совершенного им за k-ю секунду</p>	<p>§ 8, Упр.8, Сборник Марон: №1437</p>	<p>Зависимость скорости от времени при прямолинейном равноускоренном движении с нулевой начальной скоростью</p>

12/12			Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»	Пользуясь метрономом, определять промежуток времени от начала равноускоренного движения шарика до его остановки; определять ускорение движения шарика и его мгновенную скорость перед ударом о цилиндр; представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков; по графику определять скорость в заданный момент времени; работать в группе	Сборник Марон: №1446,1453,1452	
13/13			Решение задач	Решать расчетные задачи на прямолинейное равноускоренное движение	Сборник Марон: №1449,1450.1451	
14/14			Графики зависимости кинематических величин t времени при прямолинейном равноускоренном движении	Строить графики скорости тела при прямолинейном равноускоренном движении, Уметь по графикам определять вид движения, необходимые характеристики движения	Сборник Марон: №1454-1457	
15/15			Решение задач	Понимать . уметь анализировать и строить графики скорости и ускорения, график прямолинейного равноускоренного движения	Сборник Марон: №1446-1448	

16/16			Контрольная работа №1 по теме: «Прямолинейное равноускоренное движение»	Применять знания о прямолинейном равноускоренном движении к решению задач	конспект	
17/17			Относительность движения	Наблюдать и описывать движение маятника в двух системах отсчета, одна из которых связана с землей, а другая с лентой, движущейся равномерно относительно земли; сравнивать траектории, пути, перемещения, скорости маятника в указанных системах отсчета; приводить примеры, поясняющие относительность движения	§ 9, Упр.9	Относительность траектории, перемещения, скорости с помощью маятника
18/18			Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона	Наблюдать проявление инерции; приводить примеры проявления инерции; решать качественные задачи на применение первого закона Ньютона	§ 10, Упр.10, Сборник Марон: №1466.1468	Явление инерции
19/19			Второй закон Ньютона	Записывать второй закон Ньютона в виде формулы; решать расчетные и качественные задачи на применение этого закона	§ 11, Упр.11, Сборник Марон: №1479,1483,1488,1481	Второй закон Ньютона

20/20			Третий закон Ньютона	Наблюдать, описывать и объяснять опыты, иллюстрирующие справедливость третьего закона Ньютона; записывать третий закон Ньютона в виде формулы; решать расчетные и качественные задачи на применение этого закона	§ 12, Упр.12, Сборник Марон: №1517,1518	Третий закон Ньютона
21/21			Свободное падение тел	Наблюдать падение одних и тех же тел в воздухе и в разреженном пространстве; делать вывод о движении тел с одинаковым ускорением при действии на них только силы тяжести	§ 13, Упр.13, Сборник Марон: №1527	Опыт с трубкой Ньютона
22/22			Движение тела, брошенного вертикаль-но вверх. Невесомость	Наблюдать опыты, свидетельствующие о состоянии невесомости тел; сделать вывод об условиях, при которых тела находятся в состоянии невесомости	§ 14, Упр.14	Невесомость
23/23			Лабораторная работа № 2 «Измерение ускорения свободного падения»	Расчитывать ускорение свободного падения по измеренному пути и времени; работать в группе	Сборник Марон: №1542,1546,1548	

24/24			Закон всемирного тяготения	Понимать смысл закона всемирного тяготения и объяснять явление притяжения тел, Записывать закон всемирного тяготения в виде математического уравнения	§ 15, Упр.15 Сборник Марон: №1606,1605	Падение тел на землю
25/25			Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах	Из закона всемирного тяготения выводить формулу для расчета ускорения свободного падения тела	§ 16, Упр.16 Сборник Марон: №1533,1536.с.68	
26/26			Прямоли и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью	Приводить примеры прямолинейного и криволинейного движения тел; называть условия, при которых тела движутся прямолинейно или криволинейно; вычислять модуль центростремительного ускорения по формуле $v^2 = a_{ц} \cdot R$	§ 17, 18, Упр.17	

27/27			Решение задач на движение по окружности	Решать расчетные и качественные задачи; слушать отчет о результатах выполнения задания-проекта «Экспериментальное подтверждение справедливости условия криволинейного движения тел»; слушать доклад «Искусственные спутники Земли», задавать вопросы и принимать участие в обсуждении темы	Упр.18,Сборник Марон: №1627,1439,1431	
28/28			Искусственные спутники Земли	Рассказывать о движении ИСЗ ,понимать и выводить формулу первой космической скорости	§ 19,Упр.19 Сборник Марон: №1470,1472,1504,1629	
29/29			Импульс тела	Давать определение импульса тела, знать его единицу; объяснять, какая система тел называется замкнутой, приводить примеры замкнутой системы	§ 20,Упр.20 (1,2) Сборник Марон: №1700,1704	Импульс тела рис.44
30/30			Закон сохранения импульса	записывать закон сохранения импульса.	§ 21,Упр.20 (3,4) Сборник Марон: №1712,1721	Закон сохранения
31/31			Реактивное движение. Ракеты	Наблюдать и объяснять полет модели ракеты. Приводить примеры реактивного движения в природе и технике	§ 21,Упр.21 Сборник Марон: №1722	Реактивное движение. Ракеты

32/32			Решение задач на реактивное движение	Понимать и уметь объяснять реактивное движение, решать расчетные и качественные задачи на применение закона сохранения импульса при реактивном движении	Сборник Марон: №1698,1701.1719,1724	
33/33			Вывод закона сохранения механической энергии	Решать расчетные и качественные задачи на применение закона сохранения энергии	§ 22, Упр.22 Сборник Марон: №1734,1735,1748	Свободное падение шарика на пол
34/34			Контрольная работа №1 по теме «Законы сохранения в механике»	Применять знания к решению задач	С. 95 ,Сборник Марон: №1744,1749	
Раздел II. Механические колебания и волны. Звук (15ч)						
35/1			Колебательное движение	Определять колебательное движение по его признакам; приводить примеры колебаний	§ 23, Упр.23	Примеры колебательных движений
36/2			Свободные колебания. Колебательные системы. Маятник.	описывать динамику свободных колебаний пружинного и математического маятников; измерять жесткость пружины или резинового шнура	§ 23 Сборник Марон: № 1765,1766	Нитяной маятник

37/3			Величины, характеризующие колебательное движение	Называть величины, характеризующие колебательное движение; записывать формулу взаимосвязи периода и частоты колебаний; проводить экспериментальное исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от m и k	§ 24, Упр.24 Сборник Марон: №1768,1771	
38/4			Гармонические колебания	Определять гармонические колебания по их признакам, приводить примеры гармонических колебаний в природе, быту, технике	§ 25 Сборник Марон: №1772,1775	примеры гармонических колебаний
39/5			Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити»	Проводить исследования зависимости периода (частоты) колебаний маятника от длины его нити; представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц; работать в группе	Сборник Марон: №1780,1777,1784	
40/6			Затухающие колебания. Вынужденные колебания	Объяснять причину затухания свободных колебаний; называть условие существования незатухающих колебаний	§ 26, Упр.25 Сборник Марон: №1794,1782,1805	

41/7			Резонанс	Объяснять, в чем заключается явление резонанса; приводить примеры полезных и вредных проявлений резонанса и пути устранения последних	§ 27, Упр.26 Сборник Марон: №1804,1809	Резонанс маятников
42/8			Распространение колебаний в среде. Волны	Различать поперечные и продольные волны; описывать механизм образования волн; называть характеризующие волны физические величины	§ 28, Сборник Марон: №1849,1851,1853	Образование и распространение поперечных и продольных волн
43/9			Длина волны. Скорость распространения волн	Называть величины, характеризующие упругие волны; записывать формулы взаимосвязи между ними	§ 29, Упр.27	
44/10			Источники звука. Звуковые колебания.	Называть диапазон частот звуковых волн; приводить примеры источников звука; приводить обоснования того, что звук является продольной волной	§ 30, Упр.28 Сборник Марон: №1824,1847	Колеблющееся тело, как источник звука
45/11			Высота, тембр и громкость звука	На основании увиденных опытов выдвигать гипотезы относительно зависимости высоты тона от частоты, а громкости — от амплитуды колебаний источника звука	§ 31, Упр.29 Сборник Марон: №1825,1828,1829	Зависимость высоты звука от частоты, зависимость громкости звука от амплитуды колебаний

46/12			Распространение звука. Звуковые волны	Выдвигать гипотезы о зависимости скорости звука от свойств среды и от ее температуры; объяснять, почему в газах скорость звука возрастает с повышением температуры	§ 32, Упр.30 Сборник Марон: №1842,1845	
47/13			Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс	Объяснять наблюдаемый опыт по возбуждению колебаний одного камертона звуком, испускаемым другим камертоном такой же частоты	§ 33, Сборник Марон: №1861,1862	Звуковой резонанс
48/14			Решение задач на механические колебания и волны	Решать расчетные и графические задачи на механические колебания и волны	С.142, Сборник Марон: №1831,1854,1864	
49/15			Контрольная работа № 3 по теме «Механические колебания и волны. Звук»	Применять знания к решению задач	С.142	
Раздел III. Электромагнитное поле(25ч)						
50/1			Магнитное поле и его графическое изображение	Делать выводы о замкнутости магнитных линий и об ослаблении поля с удалением от проводников с током, изображать графически линии магнитного поля	§ 34, Упр.31	Спектры магнитного поля окв

51/2			Однородное и неоднородное магнитные поля	Делать выводы о замкнутости магнитных линий, изображать графически линии однородного и неоднородного магнитного полей	§ 34	
52/3			Направление тока и направление линий его магнитного поля	Формулировать правило правой руки для соленоида, правило буравчика; определять направление электрического тока в проводниках и направление линий магнитного поля	§ 35, Упр.32 Сборник Марон: №1876-1880	
53/4			Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки	Применять правило левой руки; определять направление силы, действующей на электрический заряд, движущийся в магнитном поле; определять знак заряда и направление движения частицы	§ 36, Упр.33 Сборник Марон: №1831-1885	Действие магнитного поля на проводник с током
54/5			Индукция магнитного поля.	Записывать формулу взаимосвязи модуля вектора магнитной индукции B , магнитного поля с модулем силы F , действующей на проводник длиной l , расположенный перпендикулярно линиям магнитной индукции, и силой тока I в проводнике	§ 37, Упр.34 Сборник Марон: №1836	

55/6			Магнитный поток	описывать зависимость магнитного потока от индукции магнитного поля, пронизывающего площадь контура и от его ориентации по отношению к линиям магнитной индукции	§ 38, Упр.35 Сборник Марон: №1896,1901	
56/7			Явление электромагнитной индукции	Наблюдать и описывать опыты, подтверждающие появление электрического поля при изменении магнитного поля, делать выводы	§ 39, Упр.36 Сборник Марон: №1908	Явление электромагнитной индукции
57/8			Направление индукционного тока. Правило Ленца	Наблюдать взаимодействие алюминиевых колец с магнитом; объяснять физическую суть правила Ленца и формулировать его; применять правило Ленца и правило правой руки для определения направления индукционного тока	§ 40, Упр.37 Сборник Марон: №1914	Коромысло Ленца
58/9			Лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции»	Проводить исследовательский эксперимент по изучению явления электромагнитной индукции; анализировать результаты эксперимента и делать выводы; работать в группе	§ 39,40	
59/10			Явление самоиндукции	Наблюдать и объяснять явление самоиндукции	§ 41, Упр.38 Сборник Марон: №1915.1820	

60/11			Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор	Рассказывать об устройстве и принципе действия генератора переменного тока; называть способы уменьшения потерь электроэнергии передаче ее на большие расстояния; рассказывать о назначении, устройстве и принципе действия трансформатора и его применении	§ 42, Упр.39 Сборник Марон: №1924,927,1936,1930	Трансформатор
61/12			Электромагнитное поле	описывать различия между вихревым электрическим и электростатическим полями	§ 43, Упр.40 Сборник Марон: №1952,1953.1955	
62/13			Электромагнитные волны	Наблюдать опыты по излучению и приему электромагнитных волн, уметь читать шкалу электромагнитных волн	§ 44, Упр.41	излучение и прием электромагнитных волн
63/14			Конденсатор	Записывать формулу емкости и энергии конденсатора; приводить примеры различных видов конденсаторов и их применения в технике,	Сборник Марон: №1946-1949	различные виды конденсаторов
64/15			Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний	Наблюдать свободные электромагнитные колебания в колебательном контуре; делать выводы; решать задачи на формулу Томсона	§ 45, Упр.42 Сборник Марон: №1950	

65/16			Принципы радиосвязи и телевидения	Рассказывать о принципах радиосвязи и телевидения; слушать доклад «Развитие средств и способов передачи информации на далекие расстояния с древних времен и до наших дней»	§ 46, Упр.43 Сборник Марон: №1959,1960,1963,1972	
66/17			Электромагнитная природа света	Называть различные диапазоны электромагнитных волн	§ 47, Сборник Марон: №1983	
67/18			Преломление света. Физический смысл показателя преломления	Объяснять физический смысл показателя преломления	§ 48, Упр.44 Сборник Марон: №1975.1985,1992	Преломление светового луча
68/19			Дисперсия света. Цвета тел	Наблюдать разложение белого света в спектр при его прохождении сквозь призму и получение белого света путем сложения спектральных цветов с помощью линзы; объяснять суть и давать определение явления дисперсии	§ 49, Упр.45 Сборник Марон: №1974,1996	
69/20			Спектрограф и спектроскоп	Рассказывать об устройстве, принципе действия и применении спектроскопа и спектрографа	§ 49, Сборник Марон: №1885-1888	
70/21			Типы оптических спектров	Наблюдать сплошной и линейчатые спектры испускания; называть условия образования сплошных и линейчатых спектров испускания	§ 50, Сборник Марон: №1990,1991	спектры

71/22			Лабораторная работа № 5 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров испускания»	Наблюдать сплошной и линейчатые спектры испускания, анализировать результаты эксперимента и делать выводы, зарисовывать различные типы спектров	тест	
72/23			Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров	Объяснять излучение и поглощение света атомами и происхождение линейчатых спектров на основе постулатов Бора	§ 51	
73/24			Решение задач на электромагнитные колебания и волны	Решать расчетные и графические задачи на электромагнитные колебания и волны	Сборник Марон: №1945,1962	
74/25			Контрольная работа № 4 по теме «Электромагнитное поле»	Применять знания к решению задач	С.216-219	
Раздел IV. Строение атома и атомного ядра(20ч)						
75/1			Радиоактивность.	Описывать опыты Резерфорда: по обнаружению сложного состава радиоактивного излучения и по исследованию с помощью рассеяния α -частиц строения атома	§ 52 Сборник Марон: №2018,2019	

76/2			Модели атомов	Описывать опыты Резерфорда: по обнаружению сложного состава радиоактивного излучения и по исследованию с помощью рассеяния α -частиц строения атома. Описывать модели атомов Томсона и Резерфорда	§ 52 Сборник Марон: №1998-2001	
77/3			Радиоактивные превращения атомных ядер	Объяснять суть законов сохранения массового числа и заряда при радиоактивных превращениях; применять эти законы при записи уравнений ядерных реакций	§ 53, Упр.46 Сборник Марон: №2023,2025,2043,2050	Таблица Менделеева
78/4			Экспериментальные методы исследования частиц	Рассказывать назначение, устройство и принцип действия счетчика Гейгера и камеры Вильсона	§ 54 Сборник Марон: №2017	
79/5			Лабораторная работа № 6 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром»	Измерять мощность дозы радиационного фона дозиметром; сравнивать полученный результат с наибольшим допустимым для человека значением; работать в группе	Сборник Марон: №2007,2010,2011	
80/6			Открытие протона и нейтрона	Применять законы сохранения массового числа и заряда для записи уравнений ядерных реакций	§ 55, Упр.47 Сборник Марон: №2032,2037	Фотографии треков частиц

81/7			Состав атомного ядра. Ядерные силы	Объяснять физический смысл понятий: массовое и зарядовое числа	§ 56, Упр.48 Сборник Марон: №2040,2053	Таблица Менделеева
82/8			Энергия связи. Дефект масс	Объяснять физический смысл понятий: энергия связи, дефект масс	§ 57 Сборник Марон: №2033,2036,2054	
83/9			Решение задач на энергию связи	Решать расчетные задачи на дефект масс и энергию связи	Сборник Марон: №2051-2053	
84/10			Деление ядер урана. Цепная реакция	Описывать процесс деления ядра атома урана; объяснять физический смысл понятий: цепная реакция, критическая масса; называть условия протекания управляемой цепной реакции	§ 58 Сборник Марон: №2044-2045	
85/11			Лабораторная работа № 7 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков»	Применять закон сохранения импульса для объяснения движения двух ядер, образовавшихся при делении ядер применять законы сохранения зарядового и массового числа для записи уравнения ядерной реакции	§ 58	
86/12			Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию.	Рассказывать о назначении ядерного реактора на медленных нейтронах, его устройстве и принципе действия	§ 59 Сборник Марон: №2041-2042	

87/13			Атомная энергетика	называть преимущества и недостатки АЭС перед другими видами электростанций	§ 60 Сборник Марон: №2043	
88/14			Биологическое действие радиации	Называть физические величины: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза, период полураспада; слушать доклад «Негативное воздействие радиации на живые организмы и способы защиты от нее»	§ 61 Сборник Марон: №2059, сообщение	
89/15			Закон радиоактивного распада	Давать определение периода полураспада, записывать формулу закона радиоактивного распада	§ 61 Сборник Марон: №2034,2035,2058	
90/16			Термоядерная реакция	Называть условия протекания термоядерной реакции; приводить примеры термоядерных реакций; применять знания к решению задач	§ 62 Сборник Марон: №2061	
91/17			Элементарные частицы. Античастицы	Понимать смысл слов: частицы, античастицы; называть частицы; рассказывать в чем заключается процесс аннигиляции	С.264-265 Сборник Марон: №2057	

92/18			Подготовка к контрольной работе	Повторить основные понятия темы «Строение атомного ядра»	Сборник Марон: №2061,2064,2065	
93/19			Лабораторная работа № 8 «Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона». Лабораторная работа № 9 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»	Строить график зависимости мощности дозы излучения продуктов распада радона от времени; оценивать по графику период полураспада продуктов распада радона; представлять результаты измерений в виде таблиц; работать в группе	тесты	
94/20			Контрольная работа № 5 по теме «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер»	применять знания к решению задач	С.265-268	
Раздел V. Строение и эволюция Вселенной(5ч)						

95/1			Состав, строение и происхождение Солнечной системы	Наблюдать слайды или фотографии небесных объектов; называть группы объектов, входящих в солнечную систему приводить примеры изменения вида звездного неба в течение суток	§ 63	
96/2			Большие тела Солнечной системы	Сравнивать планеты Земной группы; планеты-гиганты; анализировать фотографии или слайды планет	§ 64	
97/3			Малые тела Солнечной системы	Описывать фотографии малых тел Солнечной системы	§ 65 Упр.49	
98/4			Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд	Объяснять физические процессы, происходящие в недрах Солнца и звезд; называть причины образования пятен на Солнце; анализировать фотографии солнечной короны и образований в ней	§ 66	
99/5			Строение и эволюция Вселенной	Описывать три модели нестационарной Вселенной, предложенные Фридманом; объяснять в чем проявляется нестационарность Вселенной; записывать закон Хаббла	§ 67,с.264-265	

Раздел VI. Итоговое повторение(3ч)

100/1			Итоговая контрольная работа	Применять знания к решению задач по темам курса физики 9 класса	Тест по теме: «Повторение» из электронного приложения к учебнику	
101/2			Анализ ошибок итоговой контрольной работы	Обсуждать и анализировать ошибки, допущенные в контрольной работе, самостоятельно оценивать качество выполнения работы	презентация	
102/3			Повторение	Демонстрировать презентации, участвовать в обсуждении презентаций	Дополнительная литература	