

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
Основная общеобразовательная школа № 2
имени Защитников Отечества с. Камбилеевское
МО - Пригородный район, РСО-Алания
363100 с. Камбилеевское, ул. Ю. Кучиева, 93
Телефон 8(867-38)2-70-46

Принято
на педсовета школы
протокол № 1
от « 31» августа 2022 г.

«Согласовано»
зам.директора
школы
 Гуриевой
З.Е.
«31» августа 2022г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета
« Физика»
для 9 класса основного общего образования
на 2022-2023 учебный год

Составитель:
Чельдиева ирина Марксовна

Пояснительная записка

Рабочая программа по физике для основной школы разработана в соответствии с нормативными документами:

1. «Закон об образовании в РФ» от 29 декабря 2012 года №273-ФЗ;
2. Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010 года № 1897 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов основного общего образования»
3. приказа Министерства образования и науки РФ от 31.03.2014 № 253 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»; приказов Министерства образования и науки РФ «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендованных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, среднего общего образования», утвержденных приказами Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.03.2014 г. № 253, от 08.06.2015г. № 576; от 14.08.2015 г. № 825; от 28.12.2015 г. № 1529; от 26.01.2016 г. № 38; от 21.04.2016 г. № 459
4. Приказ Министерства образования Оренбургской области от № «Об утверждении регионального базисного учебного плана и примерных учебных планов для общеобразовательных учреждений Оренбургской области»
5. Положение МАОУ «О структуре, порядке разработки и утверждении рабочих программ учебных курсов предметов, дисциплин (модулей) образовательного учреждения, реализующего образовательные программы общего образования»
6. Рабочая программа (Е.М. Гутник, А.В. Перышкин Рабочие программы. Физика. 7-9 класс: учебно-методическое пособие. / сост. Е.Н.Тихонова. - М.: «Дрофа» 2012. – 398с.);

Изучение физики в основной школе направлено на достижение следующих целей:

- 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.

Достижение этих целей обеспечивается решением следующих задач:

- 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

Школьный курс физики — системообразующий для естественно-научных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе содержания курсов химии, биологии, географии и астрономии. Физика вместе с другими предметами (курс «Окружающий мир» начальной школы, физическая география, химия, биология) составляет непрерывный школьный курс естествознания.

Физика вооружает школьников научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире. В 9 классе начинается изучение основных физических законов, лабораторные работы становятся более сложными, школьники учатся планировать эксперимент самостоятельно.

Общая характеристика учебного процесса

Для изучения курса применяется классно-урочная система с использованием различных технологий, форм, методов обучения. Используются следующие типы уроков: комбинированный, изучение нового материала (лекция, беседа, выполнение практических работ), совершенствования знаний и умений (решение задач, выполнение самостоятельных работ, лабораторных работ), контроля и коррекции знаний (устный опрос, письменный опрос, зачёт), обобщения и систематизации знаний. К письменным формам контроля относятся: физические диктанты, самостоятельные и контрольные работы, тесты. Основные виды проверки знаний — текущая и итоговая. Текущая проверка проводится систематически из урока в урок, а итоговая — по завершении темы (раздела), школьного курса.

На уроках используются элементы личностно-ориентированного обучения, обучения с применением опорных схем, технологий уровневой дифференциации обучения, технологии создания учебных ситуаций, информационных и коммуникационных технологий обучения. Для информационно-компьютерной поддержки учебного процесса предполагается использование Интернет-ресурсов коллекции ЦОР.

Обоснование выбора учебно-методического комплекта

При реализации рабочей программы используется учебно-методический комплект Перышкина А. В, Гутник Е. М., входящий в Федеральный перечень учебников, утвержденный Министерством образования и науки РФ. Комплект содержит весь необходимый теоретический

материал для изучения курса физики в общеобразовательных учреждениях. Отличается простотой и доступностью изложения материала. Каждая глава и раздел курса посвящены одной фундаментальной теме. Предусматривается выполнение упражнений, которые помогают не только закрепить пройденный теоретический материал, но и научиться применять правила и законы физики на практике.

Ценностные ориентиры содержания учебного предмета

Ценностные ориентиры содержания курса физики в основной школе определяются спецификой физики как науки.

Основу познавательных ценностей составляют научные знания, научные методы познания, а ценностные ориентации, 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 ориентации 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 ориентации направлены на воспитание у учащихся:

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

В результате изучения физики в 9 классе ученик должен:

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 с помощью 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 массы 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 (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в различных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем);
- **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:** для обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств, рационального применения простых механизмов; оценки безопасности радиационного фона.

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 и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к 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;
- формирование умений воспринимать, перерабатывать и представлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения поставленных задач;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- 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 величинами, 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 полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей 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 культуры людей;
- развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, 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.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА (СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ)

ФИЗИКА

9 класс (Перышкин А.В.)
(102 часа, 3 часа в неделю)

Механика

6. По какой причине вы не можете работать?

У меня нет возможности работать из-за отсутствия денег.

У меня нет возможности работать из-за отсутствия денег.

У меня нет возможности работать из-за отсутствия денег.

У меня нет возможности работать из-за отсутствия денег.

У меня нет возможности работать из-за отсутствия денег.

У меня нет возможности работать из-за отсутствия денег.

У меня нет возможности работать из-за отсутствия денег.

У меня нет возможности работать из-за отсутствия денег.

У меня нет возможности работать из-за отсутствия денег.

1. У меня нет возможности работать из-за отсутствия денег.

2. У меня нет возможности работать из-за отсутствия денег.

3. У меня нет возможности работать из-за отсутствия денег.

4. У меня нет возможности работать из-за отсутствия денег.

5. У меня нет возможности работать из-за отсутствия денег.

6. У меня нет возможности работать из-за отсутствия денег.

7. У меня нет возможности работать из-за отсутствия денег.

8. У меня нет возможности работать из-за отсутствия денег.

9. У меня нет возможности работать из-за отсутствия денег.

10. У меня нет возможности работать из-за отсутствия денег.

11. У меня нет возможности работать из-за отсутствия денег.

12. У меня нет возможности работать из-за отсутствия денег.

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

1. Проявление инерции.
2. Сравнение масс.
3. Измерение сил.
4. Второй закон Ньютона.
5. Сложение сил, действующих на тело под углом друг к другу.
6. Третий закон Ньютона.

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

1. Закон сохранения импульса.
2. Реактивное движение.
3. Модель ракеты.

Механические колебания и волны

Механические колебания. Свободные колебания. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний.

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. Механические волны в однородных средах. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой).

Звуковые волны. Звук как механическая волна. Скорость 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

1. Свободные колебания груза на нити и груза на пружине.
2. Зависимость периода колебаний груза на пружине от жесткости пружины и массы груза.
3. Зависимость периода колебаний груза на нити от ее длины.
4. Вынужденные колебания.
5. Резонанс маятников.
6. Применение маятника в часах.
7. Распространение поперечных и продольных волн.
8. Колеблющиеся тела как источник звука.
9. Зависимость громкости звука от амплитуды колебаний.
10. Зависимость высоты тона от частоты колебаний.

Электромагнитные явления

Действие электрического поля на электрические заряды. Конденсатор. Энергия

электрического поля конденсатора. Напряженность электрического поля. Действие неоднородное магнитное поле. Магнитное поле тока и направление линий его

магнитного поля. Правило буравчика.

Правило левой руки. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила

Лоренца. Электроизмерительные приборы.

Явление электромагнитной индукции. Опыт Фарадея. Магнитный поток.

Электромагнитные колебания. *Колебательный контур*. Переменный ток. *Электрогенератор*. *Трансформатор*. Экологические проблемы.

Преобразование электроэнергии в электрогенераторах. Передача электрической энергии на расстоянии. Экологические проблемы. *Принципы* связанные с тепловыми и гидроэлектростанциями.

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны и их свойства. Скорость распространения электромагнитных волн. *Принципы радиосвязи и телевидения*. *Влияние электромагнитных излучений на живые организмы*.

Свет – электромагнитная волна. Закон преломления света. Дисперсия света. *Интерференция и дифракция света*.

Фронтальные лабораторные работы

Изучение явления электромагнитной индукции.

Демонстрации

1. Обнаружение магнитного поля проводника с током.
2. Расположение магнитных стрелок вокруг прямого проводника с током.
3. Усиление магнитного поля катушки с током введением в нее железного сердечника.
4. Применение электромагнитов.
5. Движение прямого проводника и рамки с током в магнитное поле.
6. Устройство и действие электрического двигателя постоянного тока.
7. Модель генератора переменного тока.
8. Взаимодействие постоянных магнитов.

Строение атома и атомного ядра

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета - и гамма-излучения. Период полураспада. Линеизчатые спектры.

Строение атомов. Планетарная модель атома. Квантовый характер поглощения и испускания света атомами. Линеизчатые спектры.

Опыт Резерфорда.

Радиоактивные превращения атомных ядер. Состав атомного ядра. Протон, нейтрон и электрон. Зарядовое, массовое числа.

Закон Эйнштейна о пропорциональности массы и энергии. *Дефект масс и энергия связи атомных ядер*.

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.

Источники энергии Солнца и звезд. Излучение звезд.

Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций.

Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике. Дозиметрия.

Фронтальная лабораторная работа

Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.

Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

Строение и эволюция Вселенной

Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Физическая природа небесных тел Солнечной системы. Происхождение Солнечной системы. Физическая природа Солнца и звезд. Строение Вселенной. Эволюция Вселенной. Гипотеза Большого взрыва.

Тематическое планирование

3 часа в неделю, всего - 102 ч., резерв - 2 часа

% п/п	Раздел, тема	Количество часов	Кол-во лабораторных работ	Кол-во контрольных работ	Основные виды учебной деятельности обучающихся (или основные формы внеурочной деятельности обучающихся)
1	Законы взаимодействия и движения	42	1	2	Наблюдать и описывать прямолинейное и равномерное движение тележки с капельницей; определять по ленте со следами каплями вид движения тележки. пройденный ею путь и промежутки времени от начала движения до остановки;

тел				обосновывать возможность замены тележки её моделью (материальной точкой) для описания движения 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 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 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 под графиком скорости; строить графики зависимости $v_x = v_x(t)$ 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.
2	Механические колебания и волны. Звук	16	1	Определять колебательное движение по его признакам; приводить примеры колебаний; описывать динамику свободных колебаний пружинного и математического маятников; измерять жесткость пружины или резинового шнура Называть величины, характеризующие колебательное движение; записывать формулу взаимосвязи периода и частоты колебаний; проводить экспериментальное исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от m и k.

				Проводить исследования зависимости периода (частоты) колебаний маятника от длины его нити; представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц; работать в группе; слушать отчет о результатах выполнения задания-проекта «Определение качественной зависимости периода колебаний математического маятника от ускорения свободного падения» Объяснять причину затухания свободных колебаний; называть условие существования незатухающих колебаний Объяснять, в чем заключается явление резонанса; приводить примеры полезных и вредных проявлений резонанса и пути устранения последних Различать поперечные и продольные волны; описывать механизм образования волн; называть характеризующие волны физические величины Называть величины, характеризующие упругие волны; записывать формулы взаимосвязи между ними Называть диапазон частот звуковых волн; приводить примеры источников звука; приводить обоснования того, что звук является продольной волной; слушать доклад «Ультразвук и инфразвук в природе, технике и медицине», задавать вопросы и принимать участие в обсуждении темы На основании увиденных опытов выдвигать гипотезы относительно зависимости высоты тона от частоты, а громкости — от амплитуды колебаний источника звука Выдвигать гипотезы о зависимости скорости звука от свойств среды и от ее температуры; объяснять, почему в газах скорость звука возрастает с повышением температуры Применять знания к решению задач
--	--	--	--	--

					руки для определения направления индукционного тока Наблюдать и объяснять явление самоиндукции 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 Наблюдать опыт по излучению и приему электромагнитных волн; описывать различия между вихревым электрическим и электростатическим полями Наблюдать свободные электромагнитные колебания в колебательном контуре; делать выводы; решать задачи на формулу Томсона Рассказывать о принципах радиосвязи и телевидения; слушать доклад «Развитие средств и способов передачи информации на большие расстояния с древних времен и до наших дней» Называть различные диапазоны электромагнитных волн 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 Наблюдать сплошной и линейчатые спектры испускания; называть условия образования сплошных и линейчатых спектров испускания; работать в группе; слушать доклад «Метод спектрального анализа и его применение в науке и технике» Объяснять излучение и поглощение света атомами и протекание линейчатых спектров на основе постулатов Бора; работать с заданиями, приведенными в разделе
--	--	--	--	--	---

					Объяснять наблюдаемый опыт по возбуждению колебаний одного камертона звуком, испускаемым другим камертоном такой же частоты
3	Электромагнитное поле	21	1	1	Делать выводы о замкнутости магнитных линий и об ослаблении поля с удалением от проводников с током Формулировать правило правой руки для соленоида, правило буравчика; определять направление электрического тока в проводниках и направление линий магнитного поля Применять правило левой руки; определять направление силы, действующей на электрический заряд, движущийся в магнитном поле; определять знак заряда и направление движения частицы 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; описывать зависимость магнитного потока от индукции магнитного поля, пронизывающего площадь контура и от его ориентации по отношению к линиям магнитной индукции Наблюдать и описывать опыты, подтверждающие появление электрического поля при изменении магнитного поля, делать выводы Проводить исследовательский эксперимент по изучению явления электромагнитной индукции; анализировать результаты эксперимента и делать выводы; работать в группе Наблюдать взаимодействие алюминиевых колец с магнитом; объяснять физическую суть правила Ленца и формулировать его; применять правило Ленца и правило правой

					«Итоги главы»
4	Строение атома и атомного ядра, использование энергии атомных ядер	15	2	1	Описывать опыты Резерфорда: по обнаружению сложного состава радиоактивного излучения и по исследованию с помощью рассеяния α-частиц строения атома Объяснять суть законов сохранения массового числа и заряда при радиоактивных превращениях; применять эти законы при записи уравнений ядерных реакций Измерять мощность дозы радиационного фона дозиметром; сравнивать полученный результат с наибольшим допустимым для человека значением; работать в группе Применять законы сохранения массового числа и заряда для записи уравнений ядерных реакций Объяснять физический смысл понятий: массовое и зарядовое числа Объяснять физический смысл понятий: энергия связи, дефект масс Описывать процесс деления ядра атома урана; объяснять физический смысл понятий: цепная реакция, критическая масса; называть условия протекания управляемой цепной реакции Рассказывать о назначении ядерного реактора на медленных нейтронах, его устройстве и принципе действия; называть преимущества и недостатки АЭС перед другими видами электростанций. 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» Называть условия протекания термоядерной реакции; приводить примеры термоядерных реакций; применять знания к решению задач

					Строить график зависимости мощности дозы излучения продуктов распада района от времени; оценивать по графику период полураспада продуктов распада района; представлять результаты измерений в виде таблиц; работать в группе
5	Строение и эволюция Вселенной	6	-	-	Наблюдать слайды или фотографии небесных объектов; называть группы объектов, входящих в солнечную систему приводить примеры изменения вида звездного неба в течение суток Сравнивать планеты Земной группы; планеты-гиганты; анализировать фотографии или слайды планет Описывать фотографии малых тел Солнечной системы Объяснять физические процессы, происходящие в недрах Солнца и звезд; называть причины образования пятен на Солнце; анализировать фотографии солнечной короны и образований в ней Описывать три модели нестационарной Вселенной, предложенные Фридманом; объяснять в чем проявляется нестационарность Вселенной; записывать закон Хаббла Демонстрировать презентации, участвовать в обсуждении презентаций; работать с заданиями, приведенными в разделе «Итоги главы»
6	Обобщающее повторение	2	-	1	Применять знания к решению задач
	Всего:	102	5	6	

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

№ урока	Дата		Тема урока	Д/З
	План	Факт		
<u>Законы взаимодействия и движения тел.</u>				
1			Механическое движение. Материальная точка. Система отсчета.	
2			Траектория, путь и перемещение. Определение координаты движущегося тела.	
3			Решение задач «Нахождение проекции векторов»	
4			Перемещение при прямолинейном равномерном движении.	
5			Графики равномерного прямолинейного движения	
6			Решение задач на тему: «Равномерное прямолинейное движение»	
7			Решение задач на тему: «Равномерное прямолинейное движение»	
8			Прямолинейное равноускоренное движение.	
9			Скорость при прямолинейном равноускоренном движении.	
10			Графики зависимости скорости и ускорения от времени равноускоренного прямолинейного движения	
11			Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.	

№	Дата	Тема	ДЗ
12		Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости	
13		Графики зависимости пути и перемещения при равноускоренном движении	
14		Решение задач на тему: «Расчет ускорения, скорости, пути при равноускоренном движении»	
15		Относительность механического движения.	
16		Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»	
17		Решение задач на тему: «Равноускоренное движение»	
18		Решение задач на тему: «Равноускоренное движение»	
19		Контрольная работа №1 по темам «Прямолинейное равномерное движение» и «Прямолинейное равноускоренное движение»	
20		Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона.	
21		Второй закон Ньютона.	
22		Решение задач на тему: «Второй закон Ньютона»	
23		Третий закон Ньютона	
24		Решение задач «Законы Ньютона»	
25		Сила упругости. Закон Гука. Сила трения	
26		Свободное падение.	
27		Движение тела, брошенного вертикально вверх.	

№	Дата	Тема	Д/З
28		Решение задач «Свободное падение тел».	
29		Закон всемирного тяготения.	
30		Сила тяжести и ускорение свободного падения.	
31		Вес тела, движущегося по вертикали вверх. Невесомость и перегрузка.	
32		Равномерное движение по окружности	
33		Решение задач «Движение по окружности»	
34		Движение искусственных спутников	
35		Импульс. Закон сохранения импульса	
36		Решение задач на тему: «Импульс. Закон сохранения импульса»	
37		Реактивное движение	
38		Вывод закона сохранения механической энергии	
39		Решение задач на тему: «Закон сохранения энергии»	
40		Решение задач «Законы динамики»	
41		Решение задач «Законы динамики»	
42		Контрольная работа №2 по теме «Законы динамики»	
43		Колебательное движение. Свободные колебания. Маятник.	

№	Дата	Тема	Л/З
44		Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Гармонические колебания	
45		Решение задач на тему: «Гармонические колебания»	
46		Математический маятник. Пружинный маятник. Формулы периода колебаний математического и пружинного маятников	
47		Решение задач на применение формул периода пружинного и математического маятников	
48		Лабораторная работа №2 «Исследование зависимости периода и частоты колебаний от длины нити».	
49		Преобразование энергии при колебательном движении. Выделение колебаний	
50		Резонанс	
51		Распространение колебаний в упругой среде. Волны.	
52		Длина волны. Скорость распространения волны	
53		Источники звука. Звуковые колебания.	
54		Высота и тембр звука. Громкость звука	
55		Звуковые волны. Сурьменные звуки. Звук. Звуковой резонанс. Ультразвук и его применение	
56		Решение задач «Колебания и волны»	
57		Зачет по теме «Колебания и волны»	
58		Контрольная работа № 3 по теме «Механические колебания и волны. Звук».	
59		Математическое поле и его графическое изображение. Построение и анализ математических полей	

№	Дата	Тема	Д/З
60		Магнитное поле тока. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика.	
61		Действие магнитного поля на проводник с током. <i>Сила Ампера и сила Лоренца.</i>	
62		Электроизмерительные приборы.	
63		Решение задач на тему: « Сила Ампера и сила Лоренца»	
64		Индукция магнитного поля. Магнитный поток.	
65		Решение задач «Вектор магнитной индукции».	
66		Явление электромагнитной индукции. Опыты Фарадея	
67		Лабораторная работа №3 «Изучение явления электромагнитной индукции»	
68		Направление индукционного тока. Правило Ленца.	
69		Явление самоиндукции.	
70		Получение и передача переменного тока. Трансформатор.	
71		Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.	
72		Напряженность электрического поля. Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора.	
73		Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний.	
74		<i>Принципы радиосвязи и телевидения.</i>	

№	Дата	Тема	Д/З
75		Преломление света. Физический смысл показателя преломления.	
76		Дисперсия света. Квантовый характер поглощения и испускания света атомами. Линейчатые спектры.	
77		Интерференция света. Дифракция света.	
78		Решение задач на тему: «Электромагнитное поле»	
79		Контрольная работа №4 «Электромагнитное поле»	
80		Радиоактивность как свидетельство сложного строения атома. Схема опыта Резерфорда.	
81		Радиоактивные превращения атомных ядер. Альфа-, бета - и гамма-излучения.	
82		Решение задач на тему: «Радиоактивные превращения атомных ядер»	
83		Экспериментальные методы регистрации заряженных частиц.	
84		Лабораторная работа №4 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»	
85		Открытие протона и нейтрона. Состав атомного ядра.	
86		Решение задач на тему: «Открытие протона и нейтрона. Состав атомного ядра»	
87		Ядерные силы. Энергия связи. Дефект масс.	
88		Решение задач «Расчет энергии связи»	
89		Деления ядер урана. Цепные ядерные реакции.	
90		Ядерный реактор. Атомная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций.	

№	Дата	Тема	Д/З
91		Лабораторная работа №5 «Изучения деления ядер урана по фотографиям треков»	
92		Источники энергии Солнца и звезд. Термоядерные реакции. Излучение звезд.	
93		Закон радиоактивного распада.	
94		Контрольная работа №5 на тему «Ядерная физика»	
95		Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира.	
96		Физическая природа небесных тел Солнечной системы.	
97		Происхождение Солнечной системы. Строение Вселенной.	
98		Физическая природа Солнца и звезд.	
99		Эволюция Вселенной. Гипотеза Большого взрыва.	
100		Обобщение материала по теме: «Строение и эволюция вселенной»	
101		Итоговая контрольная работа	
102		Обобщение материала	