

Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение
Прямобалкинская основная школа

РАССМОТРЕНО

Протокол: № 1 от 31.08.2023г.

Руководитель МО

Павлова О.Ю. / Павлова О.Ю.

УТВЕРЖДАЮ

Директор школы:

Выдрина М.Б. / Выдрина М.Б.

Приказ № 111 от 31.08.2023г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по физике

для учащихся 9 класса

базовый уровень

2023 – 2024 учебный год

Разработчик программы: Павлова О.Ю.
учитель физики
2023г.

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, основного 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. Учебный план МКОУ Прямобалкинская ОШ
5. Рабочая программа (Е.М. Гутник, А.В. Перышкин Рабочие программы.Физика.7-9 класс: учебно-методическое пособие. / сост. Е.Н.Тихонова. - М.: «Дрофа» 2019.

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, изучения 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, технологии уровневой дифференциации обучения, технологии создания учебных ситуаций, информационных и коммуникационных технологий обучения. Для информационно-компьютерной поддержки учебного процесса предполагается использование Интернет-ресурсов коллекции ЦОР. На изучение физики в 9 классе отводит 3 учебных часа в неделю.

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 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;

- 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. Основы кинематики

Механическое движение. Относительность движения. Система отсчета. Материальная точка как модель физического тела. Траектория. Путь и перемещение. Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, ускорение, время движения).

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.

Демонстрации

1. Относительность движения.
2. Прямолинейное и криволинейное движение.
3. Стробоскоп.
4. Спидометр.
5. Сложение перемещений.

6. Падение тел в воздухе и разряженном газе (в трубке Ньютона).
7. Определение ускорения при свободном падении.
8. Направление скорости при движении по окружности.

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. Свободное падение тел.

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 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

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

Напряженность электрического поля. Действие электрического поля на электрические заряды.

Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора.

Магнитное поле. Однородное и неоднородное магнитное поле. Магнитное поле тока. Направление 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 индукция. Опыты Фарадея. Магнитный поток.

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

Преобразование электроэнергии в электрогенераторах. Передача электрической энергии на расстояние. Экологические проблемы, 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.

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

Содержание учебного курса

№ п/п	Название раздела	Количество часов	Контрольные работы	Практические работы
1	Законы взаимодействия и движения тел.	39	2	2
2	Механические колебания и волны.	14	1	1
3	Электромагнитное поле .	20	1	1
4	Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер.	15	1	1
5	Строение и эволюция Вселенной.	7	1	-
6	Повторение	7	1	-
Итого:		102	7	5

Календарно- тематическое планирование 9кл. Физика

№ урока	Раздел, тема урока	Кол-во часов	Дата по плану	Дата по факту	Примечание
Законы взаимодействия и движения тел.(39ч)					
1	Механическое движение. Материальная точка. Система отсчета.	1			П.1
2	Траектория, путь и перемещение.	1			П.2
3	Определение координаты движущегося тела.	1			П.3
4	Перемещение при прямолинейном равномерном движении.	1			П.4
5	Графики равномерного прямолинейного движения	1			П.4
6	Решение задач на тему: «Равномерное прямолинейное движение»	1			
7	Прямолинейное равноускоренное движение.	1			П.5
8	Скорость при прямолинейном равноускоренном движении. График скорости.	1			П.6
9	Решение задач на прямолинейное равноускоренное движение.	1			
10	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.	1			П.7
11	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости				П.8
12	Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»	1			Повторение теории
13	Решение задач на тему: «Расчет ускорения, скорости, пути при равноускоренном движении»	1			
14	Контрольная работа №1 по темам «Прямолинейное равномерное движение» и «Прямолинейное равноускоренное движение»	1			
15	Относительность механического движения.	1			П. 9
16	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона.	1			П.10
17	Второй закон Ньютона.	1			П.11
18	Третий закон Ньютона	1			П.12
19	Решение задач «Законы Ньютона»	1			
20	Свободное падение тел.	1			П.13
21	Решение задач на тему : «Свободное падение тел»	1			
22	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость.	1			П.14
23	Лабораторная работа № 2 «Исследование свободного	1			Повторение

	падения тел»				П.14
24	Закон всемирного тяготения.	1			П.15
25	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.	1			П.16
26	Сила упругости. Решение задач.	1			П. 17
27	Сила трения. Решение задач.	1			П.18
28	Решение задач на тему: «Сила упругости. Сила трения.»	1			
29	Прямолинейное и криволинейное движение.	1			П.19
30	Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	1			П.20
31	Искусственные спутники Земли.	1			П. 21
32	Импульс. Закон сохранения импульса.	1			П.22
33	Решение задач на тему: Импульс. Закон сохранения импульса	1			
34	Реактивное движение. Ракеты.	1			П.23
35	Работа силы.	1			П.24
36	Потенциальная и кинетическая энергия.	1			П .25
37	Закон сохранения механической энергии.	1			П.26
38	Повторение и обобщение материала по теме: «Законы Ньютона. Закон сохранения импульса»	1			
39	Контрольная работа №2 по теме «Законы Ньютона. Закон сохранения импульса»	1			
Механические колебания и волны.(14ч.)					
40	Колебательное движение. Свободные колебания. Маятник.	1			П.27
41	Величины, характеризующие колебательное движение.	1			П.28
42	Гармонические колебания.	1			П.29
43	Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода и частоты колебаний от длины нити».	1			
44	Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс.	1			П.30,31
45	Механические волны. Виды волн.	1			П.32
46	Длина волны. Скорость распространения волн.	1			П. 33
47	Источник звука звуковые колебания	1			П.34
48	Высота и тембр звука. Громкость звука.	1			П.35
49	Распространение звука. Скорость звука.	1			П.36
50	Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс.	1			П.37
51	Решение задач на тему: «Механические колебания и волны»	1			
52	Повторение и обобщение материала по теме: «Механические колебания и волны»	1			
53	Контрольная работа № 3 по теме «Механические колебания и волны. Звук».	1			
Электромагнитное поле (20 часа)					
54	Магнитное поле и его графическое изображение. Неоднородное и однородное магнитное поле.	1			П.38
55	Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика.	1			П.39
56	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.	1			П.40
57	Индукция магнитного поля.	1			П.41
58	Магнитный поток.	1			П.42
59	Явление электромагнитной индукции. Опыты Фарадея	1			П.43
60	Направление индукционного тока. Правило Ленца.	1			П.44
61	Явление самоиндукции.	1			П.45
62	Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции»	1			
63	Получение и передача переменного тока. Трансформатор.	1			П.46
64	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.	1			П.47-48

65	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний.	1			П.49
66	Принципы радиосвязи и телевидения.	1			П.50
67	Электромагнитная природа света. Интерференция света. Дифракция света.	1			П.51-52
68	Преломление света. Физический смысл показателя преломления.	1			П.53
69	Дисперсия света. Цвета тел.	1			П.54
70	Типы спектров электромагнитных волн	1			П.55
71	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.	1			П.56
72	Повторение и обобщение материала по теме: «Электромагнитное поле»	1			Повторение теории
73	Контрольная работа №4 «Электромагнитное поле»	1			
Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер(15ч.)					
74	Радиоактивность как свидетельство сложного строения атома. Схема опыта Резерфорда.	1			П.57
75	Радиоактивные превращения атомных ядер. Альфа-, бета - и гамма-излучения.	1			П.58
76	Экспериментальные методы исследования частиц.	1			П.59
77	Открытие протона и нейтрона.	1			П.60
78	Состав атомного ядра. Ядерные силы.	1			П. 61
79	Решение задач на тему: «Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число.»	1			
80	Энергия связи. Дефект масс	1			П.62
81	Деления ядер урана. Цепные ядерные реакции.	1			П.63
82	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию.	1			П.64
83	Атомная энергетика.	1			П.65
84	Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада.	1			П.66
85	Лабораторная работа №4 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков».	1			Повторение теории
86	Термоядерная реакция. Атомная энергетика.	1			П.67
87	Повторение и обобщение материала по теме: «Строение атома и атомного ядра»	1			Повторение теории
88	Контрольная работа №5 «Строение атома и атомного ядра»	1			
Строение и эволюция Вселенной(7ч.)					
89	Состав, строение и происхождение Солнечной системы.	1			П.68
90	Большие планеты Солнечной системы.	1			П.69
91	Малые тела Солнечной системы.	1			П.70
92	Строение, излучения и эволюция Солнца и звезд.	1			П.71
93	Строение и эволюция Вселенной.	1			П.72
94	Повторение и обобщение материала по теме: «Строение и эволюция Вселенной».	1			Повторение теории
95	Контрольная работа №5 «Строение и эволюция Вселенной»	1			
Повторение (7ч)					
96	Повторение «Законы взаимодействия и движения тел».	1			Повторение теории
97	Повторение «Законы взаимодействия и движения тел».	1			Повторение теории
98	Повторение «Электромагнитное поле».	1			Повторение теории
99	Повторение «Механические колебания и волны. Звук».	1			Повторение теории
100	Повторение «Строение атома и атомного ядра»	1			Повторение теории
101	Итоговая контрольная работа.	1			
102	Обобщение материала	1			