

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Республики Тыва  
Департамент по образованию Мэрии г.Кызыла  
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 20 имени Героев Отечества  
города Кызыла Республики Тыва  
«МБОУ СОШ №20 им. Героев Отечества» г. Кызыла

Республика Тыва, г. Кызыл, ул. Большеенисейская, зд. 2

РАССМОТРЕНО

Методическим  
объединением учителей  
математиков



[Куулар Ч.С.]

Протокол № 1  
от «29» августа 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по  
НМР



[Донгак Ч.В.]

Протокол № \_\_\_\_\_  
от «30» августа 2024г

УТВЕРЖДЕНО

Директор



[Попугалов Д.С.]

Приказ № \_\_\_\_\_  
от «30» августа 2024г

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного предмета ФИЗИКА**

для обучающихся 9 классов

НА 2024-2025 УЧЕБНЫЙ ГОД

Составители: Монгуш Сайзана Петровна

Дамбыра Алдын-Белек Амирович

КЫЗЫЛ, 2024

## Пояснительная записка

Рабочая программа по физике для\_9\_класса составлена на основании следующих нормативных документов:

- Закона Российской Федерации от 29.12.2012 года № 273 –ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»,
- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (приказ Минобрнауки РФ от 17 декабря 2010 г. N 1897, с изменениями и дополнениями от: 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г.
- Примерной основной образовательной программы основного общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 8 апреля 2015 г. № 1/15)
- Основной образовательной программы основного общего образования МБОУ «СОШ №20 им.Героев Отечества» г.Кызыла
- Положения «О рабочей программе учебного предмета по ФГОС НОО, ООО, СОО МБОУ «СОШ №20 им.Героев Отечества» г.Кызыла
- Учебного плана МБОУ «СОШ №20 им.Героев Отечества» г.Кызыла на 2024-2025 учебный год,
- Федерального перечня учебников, рекомендованных к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию, на текущий учебный год (утвержден приказом Министерством просвещения РФ от 28 декабря 2018 г. N 345", с изменениями от 18.05.2020 (приказ N 249)
- Авторской программы по предмету: физика для основной школы, 7-9 классы  
Авторы: А. В. Перышкин, Н. В. Филонович, Е. М. Гутник., Дрофа.

## Планируемые результаты

### Личностные результаты:

- воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;
- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;
- освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;
- развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе

образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

- формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;
- формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;
- осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;
- развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

#### **Метапредметные результаты:**

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

- смысловое чтение;
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
- умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее - ИКТ компетенции); развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами;
- формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

### **Предметные результаты:**

Выпускник научится:

- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, относительность механического движения, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, реактивное движение, передача давления твердыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твердых тел, имеющих закрепленную ось вращения, колебательное движение, резонанс, волновое движение (звук);
- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, ускорение, период обращения, масса тела, плотность вещества, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД при совершении работы с использованием простого механизма, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить

формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

- анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил (нахождение равнодействующей силы), I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета;
- решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, коэффициент трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.
- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, электрический ток и его действия (тепловое, химическое, магнитное), взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, действие электрического поля на заряженную частицу, электромагнитные волны, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света.
- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их

обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.

- анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение.
- приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях
- решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, формулы расчета электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.
- распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность,  $\alpha$ -,  $\beta$ - и  $\gamma$ -излучения, возникновение линейчатого спектра излучения атома;
- описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: массовое число, зарядовое число, период полураспада, энергия фотонов; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;
- анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света

атомом, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

- различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;
- приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, спектрального анализа.
- указывать названия планет Солнечной системы; различать основные признаки суточного вращения звездного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звезд;
- понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира; Выпускник получит возможность научиться:

- использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; примеры использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, Архимеда и др.);
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.
- использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры влияния электромагнитных излучений на живые организмы;
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца и др.);

- использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.
- использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами и техническими устройствами (счетчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы;
- приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра и различать условия его использования;
- понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.
- указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; пользоваться картой звездного неба при наблюдениях звездного неба;
- различать основные характеристики звезд (размер, цвет, температура) соотносить цвет звезды с ее температурой;
- различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.

## Содержание учебного предмета

### Повторение курса 8 класса (7 часов)

#### 1. Механические явления (34 ч)

Механическое движение. Относительность движения. Система отсчета. Траектория. Путь. Прямолинейное равномерное движение. Скорость равномерного прямолинейного движения. Методы измерения расстояния, времени и скорости.

Неравномерное движение. Мгновенная скорость. Ускорение. Равноускоренное движение. Свободное падение тел. Графики зависимости пути и скорости от времени.

Равномерное движение по окружности. Период и частота обращения.

Явление инерции. Первый закон Ньютона. Масса тела. Взаимодействие тел. Сила. Правило сложения сил.

Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.

Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Вес тела. Невесомость. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира.

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Кинетическая энергия. Потенциальная энергия взаимодействующих тел. Закон сохранения механической энергии

Механические колебания. Период, частота и амплитуда колебаний. Период колебаний математического и пружинного маятников.

Механические волны. Длина волны. Звук.

**Лабораторные работы: №1** «Исследование равноускоренного движения тела без начальной скорости», **№2** «Измерение ускорения свободного падения», **№3** «Исследование зависимости периода и частоты колебаний математического маятника от его длины»

#### 2. Электромагнитное поле (16 ч).

Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера.

Электромагнитная индукция. Опыты Фарадея. Правило Ленца. Самоиндукция. Электрогенератор.

Переменный ток. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние.

Колебательный контур. Электромагнитные колебания. Электромагнитные волны и их свойства. Скорость распространения электромагнитных волн. Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора. Принципы радиосвязи и телевидения.

Свет – электромагнитная волна. Дисперсия света. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы

**Лабораторные работы: №4** «Изучение явления электромагнитной индукции».

### **3. Квантовые явления (24 ч)**

Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. Линейчатые оптические спектры.

Поглощение и испускание света атомами.

Состав атомного ядра. Зарядовое и массовое числа.

Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма- излучения.

Период полураспада. Методы регистрации ядерных излучений.

Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Источники энергии Солнца и звезд. Ядерная энергетика.

Дозиметрия. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Экологические проблемы работы атомных электростанций.

**Лабораторные работы: №5** «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков»,

**№6** «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»

## Тематическое планирование

№	Название раздела/урока/темы	Кол-во часов	Дата проведения/план (уч. неделя)	факт
<b>Радел 1. Повторение курса 8 класса</b>		<b>7</b>		
1	Тепловые явления	2	1 неделя	
2	Электрические явления	2	1-2 неделя	
3	Электромагнитные явления	1	2 неделя	
4	Световые явления	1	3 недели	
5	Входная контрольная работа	1	3 неделя	
<b>Радел 2. Законы взаимодействия и движения тел</b>		<b>34</b>		
6	Материальная точка. СО. Перемещение	1	3 неделя	
7	Определение координаты движущегося тела	1	4 неделя	
8	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.	1	4 неделя	
9	Графическое представление движения.	1	4 неделя	
10	Решение задач по теме «Графическое представление движения».	1	5 неделя	
11	Равноускоренное движение. Ускорение	1	5 неделя	
12	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости	1	5 неделя	
13	Перемещение при равноускоренном движении	1	6 неделя	
14	Решение задач по теме «Равноускоренное движение».	1	6 неделя	
15	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. ЛР № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости».	1	6 неделя	
16	Относительность движения.	1	7 неделя	
17	Инерциальные системы отчета. Первый закон Ньютона	1	7 неделя	
18	Второй закон Ньютона	1	7 неделя	
19	Решение задач по теме «Второй закон Ньютона».	1	8 неделя	
20	Третий закон Ньютона	1	8 неделя	
21	Решение задач на законы	1	8 неделя	

	Ньютона.			
22	<b>К.Р №1</b> по теме «Прямолинейное равноускоренное движение. Законы Ньютона».	1	9 неделя	
23	Свободное падение. Ускорение свободного падения. Невесомость	1	9 неделя	
24	<b>Л.Р № 2</b> «Измерение ускорения свободного падения»	1	9 неделя	
25	Решение задач по теме «Свободное падение. Ускорение свободного падения»	1	10 неделя	
26	Закон Всемирного тяготения	1	10 неделя	
27	Решение задач по теме «Закон всемирного тяготения».	1	10 неделя	
28	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах	1	11 неделя	
29	Прямолинейное и криволинейное движение	1	11 неделя	
30	Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью	1	11 неделя	
31	Искусственные спутники Земли	1	12 неделя	
32	Решение задач по теме «Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью».	1	12 неделя	
33	Импульс тела. Импульс силы.	1	12 неделя	
34	Закон сохранения импульса тела	1	13 неделя	
35	Реактивное движение	1	13 неделя	
36	Решение задач по теме «Закон сохранения импульса»	1	13 неделя	
37	Закон сохранения энергии.	1	14 неделя	
38	Решение задач на закон сохранения энергии	1	14 неделя	
39	<b>КР №2</b> по теме «Законы сохранения».	1	14 неделя	
<b>Раздел 3. Механические колебания и волны. Звук</b>		<b>16</b>		
40	Колебательное движение. Свободные колебания	1	15 неделя	
41	Величины, характеризующие колебательное движение.	1	15 неделя	
42	<b>Л.Р.№ 3</b> «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины»	1	15 неделя	
43	Гармонические колебания.	1	16 неделя	
44	Затухающие колебания. Вынужденные колебания	1	16 неделя	

45	Резонанс	1	16 неделя	
46	Распространение колебаний в среде. Волны	1	17 неделя	
47	Длина волны. Скорость распространения волн	1	17 неделя	
48	Решение задач по теме «Длина волны. Скорость распространения волн».	1	17 неделя	
49	Источники звука. Звуковые колебания	1	18 неделя	
50	Высота, тембр и громкость звука	1	18 неделя	
51	Распространение звука. Звуковые волны	1	18 неделя	
52	Отражение звука. Звуковой резонанс..	1	19 неделя	
53	Интерференция звука	1	19 неделя	
54	Решение задач по теме «Механические колебания и волны»	1	19 неделя	
55	<b>КР №3</b> по теме «Механические колебания и волны»	1	20 неделя	
<b>Раздел 4. Электромагнитное поле</b>		<b>25</b>		
56	Магнитное поле.	1	20 неделя	
57	Направление тока и направление линий его магнитного поля	1	20 неделя	
58	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки	1	21 неделя	
59	Решение задач на применение правил левой и правой руки	1	21 неделя	
60	Магнитная индукция.	1	21 неделя	
61	Магнитный поток.	1	22 неделя	
62	Явление электромагнитной индукции	1	22 неделя	
63	<b>ЛР № 4</b> «Изучение явления электромагнитной индукции»	1	22 неделя	
64	Направление индукционного тока. Правило Ленца	1	23 неделя	
65	Явление самоиндукции.	1	23 неделя	
66	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор	1	23 неделя	
67	Решение задач по теме «Трансформатор»	1	24 неделя	
68	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны	1	24 неделя	
69	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний	1	24 неделя	

70	Принципы радиосвязи и телевидения.	1	25 неделя	
71	Электромагнитная природа света. Интерференция света	1	25 неделя	
72	Преломление света. Физический смысл показателя преломления	1	25 неделя	
73	Дисперсия света. Цвета тел. Спектрограф	1	26 неделя	
74	Типы спектров. Спектральный анализ	1	26 неделя	
75	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.	1	26 неделя	
76	<b>ЛР № 5</b> «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»	1	27 неделя	
77	Решение задач по теме «Электромагнитное поле».	2	27 неделя	
78	Обобщение и систематизация знаний по теме «Электромагнитное поле»	1	28 неделя	
79	<b>КР №4</b> по теме «Электромагнитное поле»	1	28 неделя	
<b>Раздел 5. Строение атома и атомного ядра</b>		<b>15</b>		
80	Радиоактивность. Модели атомов	1	28 неделя	
81	Радиоактивные превращения атомных ядер	1	29 неделя	
82	Решение задач по теме «Радиоактивные превращения атомных ядер».	1	29 неделя	
83	Экспериментальные методы исследования частиц	1	29 неделя	
84	Открытие протона и нейтрона	1	30 неделя	
85	Состав атомного ядра. Ядерные силы.	1	30 неделя	
86	Энергия связи. Дефект масс	1	30 неделя	
87	Деление ядер урана. Цепная реакция	1	31 неделя	
88	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию	1	31 неделя	
89	Атомная энергетика.	1	31 неделя	
90	Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада.	1	32 неделя	
91	Термоядерная реакция	1	32 неделя	
92	<b>Л.Р№ 6</b> «Измерение естественного радиационного	1	32 неделя	

	фона дозиметром»			
93	<b>ЛР № 7</b> «Изучение деления ядра урана по фотографиям готовых треков»	1	33 неделя	
94	<b>КР №5</b> по теме «Строение атома и атомного ядра»	1	33 неделя	
<b>Раздел 6.Строение и эволюция вселенной</b>		<b>4</b>		
95	Состав, строение и происхождение Солнечной системы	1	33 неделя	
96	Большие и малые тела Солнечной системы	1	34 неделя	
97	Строение, излучения и эволюция Солнца и звезд	1	34 неделя	
98	Резервный урок	1	34 неделя	