


Ситниковская средняя общеобразовательная школа  
филиал Муниципального автономного общеобразовательного учреждение  
Омутинская средняя общеобразовательная школа №2

Рассмотрено на заседании  
МО учителей физики, информатики  
Руководитель МО *Ан*  
Протокол № 2

Согласовано:  
Заместитель директора по УВР  
*Ан*  
2018 2018г.

Утверждаю:  
Директор  
*А.Б. Комарова*  
приказ № 81 от 10 2018



## Рабочая программа

Предметная область: естественно-научные предметы

Предмет: физика

Направление: основное общее образование

Класс 9

Составитель: учитель физики  
Максимович Вячеслав Валерьевич

с. Ситниково, 2018

## Планируемые результаты освоения учебного предмета "Физика" 9 класс

### Предметные результаты

| № | Тема  | Обучаемый научится   | Обучаемый получит возможность научиться  |
|---|---|--|--|
| 1 | <b>Механические явления</b><br>- Законы взаимодействия и движения тел<br>- Механические колебания и волны. Звук | - 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, взаимодействие тел, реактивное движение, колебательное движение, резонанс, волновое движение (звук);<br>- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, ускорение, период обращения, масса тела, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, 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;<br>- анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;<br>- различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета;<br>- 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, сила, импульс тела, | - 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;<br>- 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; |

|   |   |   |  |
|---|---|---|--|
|   |   | <p>кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, 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.</p>   | <p>- 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.</p>  |
| 2 | <p><b>Электромагнитные явления</b><br/>-Электромагнитное поле</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: 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.</li> <li>- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: 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.</li> <li>- анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение.</li> <li>- приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях</li> <li>- решать задачи, используя физические законы (закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света: 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.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов;</li> <li>- использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;</li> <li>- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как</li> </ul> |

|   |   |  |   |
|---|---|--|---|
|   |   |  | на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.   |
| 3 | <b>Квантовые явления</b><br>- Строение атома и атомного ядра  | - 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;<br>- 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;<br>- 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;<br>- различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;<br>- приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, спектрального анализа. | - 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;<br>- соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы;<br>- приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра и различать условия его использования;<br>- понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза. |
| 4 | <b>Элементы астрономии</b><br>- Строение и эволюция Вселенной | - указывать названия планет Солнечной системы; различать основные признаки суточного вращения звездного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звезд;<br>- понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира   | - 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;<br>- различать гипотезы о происхождении Солнечной системы. |
|--|--|--|--|

#### **Личностные результаты:**

1. формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
2. 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;
3. самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
4. готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
5. мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
6. формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

#### **Метапредметные результаты:**

1. овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
2. 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;
3. 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;
4. приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
5. развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
6. освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
7. формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

## **Содержание учебного предмета**

Содержание обучения представлено в программе разделами «Механические явления» («Законы взаимодействия и движения тел», Механические колебания и волны. Звук»), «Электромагнитные явления» («Электромагнитное поле»), «Квантовые явления» («Строение атома и атомного ядра»), «Элементы астрономии» («Строение и эволюция Вселенной»)

### **МЕХАНИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ**

#### **Законы взаимодействия и движения тел (23 ч + 11 ч)**

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

##### Лабораторные работы

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

Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения»

#### **Механические колебания и волны. Звук (12 ч + 4 ч)**

Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний. Гармонические колебания. Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой). Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Эхо. Звуковой резонанс. Интерференция звука.

##### Лабораторные работы

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

### **ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ**

#### **Электромагнитное поле (16 ч + 10 ч)**

Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Переменный ток. Генератор переменного тока.

Преобразования энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения. Интерференция света. Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Цвета тел. Спектрограф и спектроскоп. Типы оптических спектров. Спектральный анализ. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

#### Лабораторные работы

Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции»

Лабораторная работа №5 «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания»

### **КВАНТОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ**

#### **Строение атома и атомного ядра (11 ч + 8 ч)**

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

#### Лабораторные работы

Лабораторная работа №6 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром»

Лабораторная работа №7 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков»

Лабораторная работа №8 «Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона»

Лабораторная работа №9 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»

### **ЭЛЕМЕНТЫ АСТРОНОМИИ**

#### **Строение и эволюция Вселенной (5 ч + 2 ч)**

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

## Тематическое планирование

| №/№   | Наименования разделов/темы уроков  | Количество часов |
|---|--|------------------|
| <b>Законы взаимодействия и движения тел (34 часа)</b> |  |                  |
| 1/1   | Вводный инструктаж по охране труда. Материальная точка. Система отчета.<br>§1, упр.1   | 1                |
| 2/2   | Перемещение. Определение координаты движущегося тела.<br>§2,3, упр. 2, 3   | 1                |
| 3/3   | Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.<br>§4 (с.16-18)  | 1                |
| 4/4   | Графическое представление движения.<br>§4 (с.18-19), упр.4   | 1                |
| 5/5   | Решение задач по теме «Графическое представление движения».<br>Л. №№147, 148   | 1                |
| 6/6   | Равноускоренное движение. Ускорение.<br>§ 5, упр. 5  | 1                |
| 7/7   | Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.<br>§ 6, упр. 6   | 1                |
| 8/8   | Перемещение при равноускоренном движении.<br>§7,8, упр. 7,8, сделать вывод   | 1                |
| 9/9   | Решение задач по теме «Равноускоренное движение».<br>§ 7,8, Л. №№ 155, 156   | 1                |
| 10/10   | Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте.<br>Лабораторная работа<br>№ 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»<br>Задания на карточках | 1                |
| 11/11   | Относительность движения.  | 1                |

|       |  |   |
|-------|--|---|
|       | §9, упр. 9   |   |
| 12/12 | Инерциальные системы отчета. Первый закон Ньютона.<br>§10, упр. 10   | 1 |
| 13/13 | Второй закон Ньютона.<br>§11, упр. 11  | 1 |
| 14/14 | Решение задач по теме «Второй закон Ньютона».<br>Карточки  | 1 |
| 15\15 | Третий закон Ньютона.<br>§12, упр. 12  | 1 |
| 16\16 | Решение задач на законы Ньютона.<br>Карточки   | 1 |
| 17/17 | Контрольная работа №1 по теме «Прямолинейное равноускоренное движение. Законы Ньютона».<br>Повторить формулы                                       | 1 |
| 18/18 | Анализ контрольной работы и коррекция УУД.<br>Свободное падение. Ускорение<br>свободного падения. Невесомость.<br>§13, 14, упр.13,14               | 1 |
| 19/19 | Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте.<br>Лабораторная работа<br>№ 2 «Измерение ускорения свободного падения»<br>Повторить §13, 14 | 1 |
| 20/20 | Решение задач по теме «Свободное падение. Ускорение<br>свободного падения»<br>Карточки   | 1 |
| 21/21 | Закон Всемирного тяготения.<br>§15   | 1 |
| 22/22 | Решение задач по теме «Закон всемирного тяготения».<br>§15, упр.15   | 1 |
| 23/23 | Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.<br>§16, упр.16  | 1 |
| 24\24 | Прямолинейное и криволинейное движение.<br>§17, упр.17   | 1 |
| 25/25 | Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.<br>§18, упр.18   | 1 |
| 26/26 | Искусственные спутники Земли.  | 1 |

|  |  |   |
|--|--|---|
|  | §19, упр.19  |   |
| 27/27  | Решение задач по теме «Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью».<br>Карточки  | 1 |
| 28/28  | Импульс тела. Импульс силы.<br>§20 (с.81-83)   | 1 |
| 29/29  | Закон сохранения импульса тела.<br>§20 (с.83-85)   | 1 |
| 30/30  | Реактивное движение.<br>§21, упр.21  | 1 |
| 31/31  | Решение задач по теме «Закон сохранения импульса»<br>Упр.20  | 1 |
| 32/32  | Закон сохранения энергии.<br>§22, упр.22   | 1 |
| 33/33  | Решение задач на закон сохранения энергии.<br>Карточки   | 1 |
| 34/34  | Контрольная работа №2 по теме «Законы сохранения».<br>Повторить §20-22   | 1 |
| <b>Механические колебания и волны. Звук (16 ч)</b> |  |   |
| 1/35   | Анализ контрольной работы и коррекция УУД.<br>Колебательное движение. Свободные колебания.<br>§23, упр.23  | 1 |
| 2/36   | Величины, характеризующие колебательное движение.<br>§24, упр.24   | 1 |
| 3/37   | Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте.<br>Лабораторная работа<br>№ 3 «Исследование<br>зависимости периода и частоты свободных колебаний<br>нитяного маятника от его длины»<br>Повторить §23-24 | 1 |
| 4/38   | Гармонические колебания.<br>§25  | 1 |
| 5/39   | Затухающие колебания. Вынужденные колебания.<br>§26, упр.25  | 1 |
| 6/40   | Резонанс.<br>§27, упр.26   | 1 |

|                                     |   |   |
|-------------------------------------|---|---|
| 7/41                                | Распространение колебаний в среде. Волны.<br>§28  | 1 |
| 8/42                                | Длина волны. Скорость распространения волн.<br>§29, упр.27  | 1 |
| 9/43                                | Решение задач по теме «Длина волны. Скорость распространения волн».<br>Карточки                         | 1 |
| 10/ 44                              | Источники звука. Звуковые колебания.<br>§30, упр.28   | 1 |
| 11/45                               | Высота, тембр и громкость звука.<br>§31, упр.29   | 1 |
| 12/46                               | Распространение звука. Звуковые волны.<br>§32, упр.30   | 1 |
| 13/47                               | Отражение звука. Звуковой резонанс.<br>§33, вопросы   | 1 |
| 14/48                               | Интерференция звука.<br>Конспект  | 1 |
| 15/49                               | Решение задач по теме «Механические колебания и волны»<br>Карточки                                      | 1 |
| 16/50                               | Контрольная работа №3 по теме «Механические колебания и волны»<br>Повторить §23-33                      | 1 |
| <b>Электромагнитное поле (26 ч)</b> |   |   |
| 1/51                                | Анализ контрольной работы и коррекция УУД.<br>Магнитное поле.<br>§34, упр.31                            | 1 |
| 2/52                                | Направление тока и направление линий его магнитного поля.<br>§35, упр.32                                | 1 |
| 3/53                                | Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток.<br>Правило левой руки.<br>§36, упр.33 | 1 |
| 4/54                                | Решение задач на применение правил левой и правой руки.<br>Карточки                                     | 1 |
| 5/55                                | Магнитная индукция.<br>§37, упр.34  | 1 |
| 6/56                                | Магнитный поток.<br>§38, упр.35   | 1 |

|       |  |   |
|-------|--|---|
| 7/57  | Явление электромагнитной индукции<br>§39, упр.36   | 1 |
| 8/58  | Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте.<br>Лабораторная работа<br>№ 4 «Изучение явления электромагнитной индукции»<br>Повторить §39, тест | 1 |
| 9/59  | Направление индукционного тока. Правило Ленца.<br>§40, упр.37  | 1 |
| 10/60 | Явление самоиндукции<br>§41, упр.38  | 1 |
| 11/61 | Получение и передача переменного электрического тока.<br>Трансформатор.<br>§42, упр.39   | 1 |
| 12/62 | Решение задач по теме «Трансформатор»<br>Карточки  | 1 |
| 13/63 | Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.<br>§44-44, упр.40-41  | 1 |
| 14/64 | Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний.<br>§45, упр.42   | 1 |
| 15/65 | Принципы радиосвязи и телевидения.<br>§46, упр.43  | 1 |
| 16/66 | Электромагнитная природа света. Интерференция света.<br>§47, конспект  | 1 |
| 17/67 | Преломление света. Физический смысл показателя преломления.<br>§48, упр.44   | 1 |
| 18/68 | Преломление света.<br>Конспект   | 1 |
| 19/69 | Дисперсия света. Цвета тел. Спектрограф.<br>§49, упр.45  | 1 |
| 20/70 | Типы спектров. Спектральный анализ.<br>§50, упр.45   | 1 |
| 21/71 | Поглощение и испускание света атомами. Происхождение<br>линейчатых спектров.<br>§51  | 1 |
| 22/72 | Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте.<br>Лабораторная работа  | 1 |

|  |   |   |
|--|---|---|
|  | № 5 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»<br>Повторить §50-51, тест                     |   |
| 23/73  | Решение задач по теме «Электромагнитное поле».<br>Карточки                                      | 1 |
| 24/74  | Решение задач по теме «Электромагнитное поле».<br>Карточки                                      | 1 |
| 25/75  | Обобщение и систематизация знаний по теме «Электромагнитное поле»<br>Повторить §34-51           | 1 |
| 26/76  | Контрольная работа №4 по теме «Электромагнитное поле»<br>Повторить §34-51                       | 1 |
| <b>Строение атома и атомного ядра (19 ч)</b> |   |   |
| 1/77   | Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Радиоактивность.<br>Модели атомов.<br>§52            | 1 |
| 2/78   | Радиоактивные превращения атомных ядер.<br>§53, упр.46  | 1 |
| 3/79   | Решение задач по теме «Радиоактивные превращения атомных ядер».<br>Карточки                     | 1 |
| 4/80   | Экспериментальные методы исследования частиц.<br>§54  | 1 |
| 5/81   | Открытие протона и нейтрона.<br>§55, упр.47   | 1 |
| 6/82   | Состав атомного ядра. Ядерные силы.<br>§56, упр.48  | 1 |
| 7/83   | Энергия связи. Дефект масс.<br>§57  | 1 |
| 8/84   | Решение задач по теме «Энергия связи. Дефект масс».<br>Карточки                                 | 1 |
| 9/85   | Деление ядер урана. Цепная реакция.<br>§58  | 1 |
| 10/86  | Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию.<br>§59 | 1 |
| 11/87  | Атомная энергетика.<br>§60  | 1 |

|  |   |   |
|--|---|---|
| 12/88                                      | Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада.<br>§61   | 1 |
| 13/89                                      | Решение задач по теме «Закон радиоактивного распада».<br>Карточки   | 1 |
| 14/90                                      | Термоядерная реакция.<br>§62  | 1 |
| 15/91                                      | Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте.<br>Лабораторная работа<br>№ 6 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром»<br>Повторить §52-62, тест                          | 1 |
| 16/92                                      | Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте.<br>Лабораторная работа<br>№ 7 «Изучение деления ядра урана по фотографиям готовых треков»<br>Повторить §52-62, тест                      | 1 |
| 17/93                                      | Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте.<br>Лабораторная работа<br>№ 8 «Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона»<br>Повторить §52-62, тест | 1 |
| 18/94                                      | Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте.<br>Лабораторная работа<br>№ 9 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»<br>Повторить §52-62, тест                       | 1 |
| 19/95                                      | Контрольная работа №5 по теме «Строение атома и атомного ядра»<br>Повторить §34-51  | 1 |
| <b>Строение и эволюция Вселенной (7 ч)</b> |   |   |
| 1/96                                       | Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Состав, строение и происхождение Солнечной системы.<br>§63   | 1 |
| 2/97                                       | Большие планеты Солнечной системы.<br>§64   | 1 |
| 3/98                                       | Малые тела Солнечной системы.<br>§65  | 1 |
| 4/99                                       | Строение, излучения и эволюция Солнца и звезд.<br>§66   | 1 |

|       |  |   |
|-------|--|---|
| 5/100 | Строение и эволюция Вселенной.<br>§66  | 1 |
| 6/101 | Итоговая контрольная работа  | 1 |
| 7/102 | Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Обобщение и систематизация знаний за курс физики 7-9 классов. "... И в далях мироздания, и на Земле у нас - одно: первоначальный дар познания. Другого просто не дано!" | 1 |