

*муниципальное казенное общеобразовательное учреждение*

*«Средняя общеобразовательная школа №9»*

**«Рассмотрено»**

на заседании МО естественно-математического цикла  
Руководитель МО Т.Н. Читалова /Т.Н. Читалова./  
Протокол № 1 от  
« 28 » 08 2023г.

**«Согласовано»**

Заместитель директора по УВР  
Д.К. Кульчикова /Д.К. Кульчикова /  
« 30 » 08 2023 г.

**«Утверждаю»**

Директор МКОУ «СОШ №9»  
А.К. Сулейманова /А.К. Сулейманова /  
Приказ № 157 от  
« 1 » 09 2023г.



## **Рабочая программа**

По физике 11 класса, разработанная на основе

*Программ общеобразовательных учреждений по физике 10-11 классы*

*П.Г.Саенко, Москва: «Просвещение»2017 г*

на 2023-2024 учебный год

**Учитель: Джамалудинова Анжела Арсеновна**

## **I. Пояснительная записка**

Программа по физике для 10-11 классов составлена в соответствии с: Федеральным законом об образовании в Российской Федерации (от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 29.07.2017)), требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (ФГОС СОО); примерной программы учебного курса (Шаталина А.В., Рабочие программы, Физика, 10-11 классы. – М.: Просвещение, 2017.), комплекта учебников Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский / Под ред. Н.А.Парфентьевой, Программа по физике для 10—11 классов общеобразовательных учреждений Автор программы П. Г. Саенко; Физика. 10 класс. Базовый уровень (комплект с электронным приложением). – М.: Просвещение, 2020.), Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский / Под ред. Н.А. Парфентьевой, Физика. 11 класс. Базовый уровень (комплект с электронным приложением). – М.: Просвещение, 2017.).

На изучение учебного предмета отводится

11 класс – по 3 часа в неделю, 102 часа в год

## **II. Планируемые результаты**

### **Механические явления**

#### **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

- 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.

#### **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.*

## Тепловые явления

### Выпускник научится:

- распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи (теплопроводность, конвекция, излучение), агрегатные состояния вещества, поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара, зависимость температуры кипения от давления;

- описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя; 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, 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

- *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.
- 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.

**Выпускник получит возможность научиться:**

*использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности*

**Квантовые явления**

**Выпускник научится:**

- 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.

**Выпускник получит возможность научиться:**

- *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.*

**Элементы астрономии**

**Выпускник научится:**

- 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:**

- *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*

**III. Содержание курса**

**Электродинамика (14ч).**

**Магнитное поле (7ч)**

Взаимодействие токов. Магнитное поле. индукция магнитного поля. Сила Ампера. Индукция магнитного поля. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.

### **Электромагнитная индукция (7ч)**

Открытие электромагнитной индукции. Правило Ленца. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Электромагнитное поле.

Фронтальные лабораторные работы

1. Наблюдение действия магнитного поля на ток.
2. Изучение явления электромагнитной индукции.

### **Колебания и волн (19ч)**

#### **Механические колебания (6ч)**

Свободные колебания. Математический маятник. Гармонические колебания. Амплитуда, период, частота и фаза колебаний. вынужденные колебания. Резонанс. Автоколебания.

#### **Электромагнитные колебания (7ч)**

Свободные колебания в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Вынужденные колебания. Переменный электрический ток. Емкость и индуктивность в цепи переменного тока. Мощность в цепи переменного тока. Резонанс в электрической цепи. Автоколебания.

Генерирование электрической энергии. Трансформатор. Передача электрической энергии. **Механические и электромагнитные волны (6ч)**

Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость распространения волны. Уравнение бегущей волны. Звуковые волны.

Излучение электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принцип радиосвязи. Телевидение.

Фронтальные лабораторные работы

3. Определение ускорения свободного падения при помощи маятника.

### **Оптика (21ч)**

#### **Световые волны (17ч)**

Скорость света. принцип Гюйгенса. Закон отражения света. Закон преломления света. Полное отражение. Линзы. Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы. Дисперсия света. Интерференция света.

Когерентность. Дифракционная решетка. поперечность световых волн. поляризация света. Фронтальные лабораторные работы

4. Измерение показателя преломления стекла.

5. Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы.

6. Измерение длины световой волны.

#### **Элементы теории относительности (4ч)**

Постулаты теории относительности. Относительность одновременности. Относительность длины и временных интервалов. Зависимость массы от скорости. Релятивистская динамика. Связь массы с энергией.

#### **Излучение и спектры (2ч)**

Виды спектров. спектральный анализ. Шкала электромагнитных волн.

Фронтальные лабораторные работы

7. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.

#### **Квантовая физика (27)**

##### **Световые кванты (5ч)**

Тепловое излучение. постоянная Планка. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны.

##### **Атом и атомное ядро (20ч)**

Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода Бора. Квантовая механика. Гипотеза де Бройля. Корпускулярно-волновой дуализм. Дифракция электронов. Лазеры.

Методы регистрации элементарных частиц. Радиоактивные превращения

Фронтальные лабораторные работы

4. Измерение показателя преломления стекла. Постулаты теории относительности. Относительность одновременности. Относительность длины и временных интервалов. Зависимость массы от скорости. Релятивистская динамика. Связь массы с энергией..

##### **Строение и эволюция Вселенной (4ч)**

Звездное небо. Изменение вида звездного неба в течение суток и в течение года. Строение Солнечной системы. Физическая природа тел Солнечной системы. Солнце и звезды. Строение и эволюция Вселенной.

##### **Обобщающее повторение(17ч)**

#### **IV. Воспитательный аспект. Модуль «Школьный урок»**



№ класса	№ Раздела, название	Вопросы воспитания
11		
	<b>Раздел 1. Основы электродинамики</b>	<p>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.</p> <p>Приводить примеры влияния электромагнитных излучений на живые организмы.</p> <p>Самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты. приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде.</p>
	<b>Раздел 2. Колебания и волны</b>	<p>Характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, – и роль физики в решении этих проблем.</p> <p>Объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств.</p> <p>Самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты.</p>
	<b>Раздел 3. Оптика</b>	<p>Характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, – и роль физики в решении этих проблем.</p> <p>Самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты.</p> <p>Объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств.</p>
	<b>Раздел 4. Основы специальной теории относительности</b>	<p>Характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергии.</p>
	<b>Раздел 5. Квантовая</b>	<p>Использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с</p>

	<b>физика</b>	<p>приборами и техническими устройствами (счетчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде.</p> <p>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.</p>
--	---------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### V. Тематическое планирование

№	Раздел	Количество часов	Контрольная работа	Лабораторные работы
1.	Электродинамика	14	3	2
2.	Механические и электромагнитные колебания	19	1	1
3.	Оптика	17	1	4
4.	Элементы теории относительности	4		
5.	Квантовая физика	27	2	
6.	Строение и эволюция вселенной	4		
7.	Повторение	17	1	
8.	Итого 102 часа	102	8	7

### VI. Календарно- тематическое планирование (3 часа в неделю, всего 102 часа)

№	Наименование темы	Кол-во	Дата	Подготовка к ЕГЭ
---	-------------------	--------	------	------------------

урока		часов	по плану	по факту	
	<b>Магнитное поле (7ч)</b>				
1.	Взаимодействие токов. Магнитное поле	1			КОД.3.4.1,3.4.2
2.	Вектор магнитной индукции. Линии магнитной индукции.	1			
3.	Модуль вектора магнитной индукции. Сила Ампера Электроизмерительные приборы.	1			КОД.3.4.1,3.4.2
4.	Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. <b>Входная контрольная работа</b>	1			
5.	Магнитные свойства вещества. <b>Лабораторная работа №1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток».</b>	1			КОД.3.4.1,3.4.2
6.	Решение задач по темам сила Ампера, сила Лоренца	1			КОД.3.4.1,3.4.2
7.	<b>Контрольная работа №1 по теме «Магнитное поле».</b>	1			
	<b>Электромагнитная индукция (7 ч)</b>	1			
8.	Открытие электромагнитной индукции. Магнитный поток.	1			
9.	Направление индукционного тока. Правило Ленца	1			
10.	<b>Лабораторная работа № 2 «Изучение явления электромагнитной индукции»</b>	1			

11.	Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. ЭДС индукции в движущихся проводниках.	1			КОД.3.4.3,3.4.4
12.	Самоиндукция. Индуктивность	1			КОД.3.4.5-3.4.7
13.	Энергия магнитного поля. Электромагнитное поле.	1			КОД.3.4.1,3.4.2
14.	<b>Контрольная работа №2 по теме « Магнитное поле. Электромагнитная индукция».</b>	1			
	<b>Механические колебания(13ч)</b>				
15.	Свободные и вынужденные колебания. Условия возникновения свободных колебаний. Математический маятник.	1			КОД.1.5.1-1.5.7
16.	Динамика колебательного движения. Гармонические колебания.	1			КОД.1.5.1-1.5.7
17.	Превращение энергии при гармонических колебаниях. Вынужденные колебания. Резонанс.	1			КОД.1.5.1-1.5.7
18.	Лабораторная работа № 3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника».	1			
19.	Решение задач по теме «Механические колебания»	1			
20.	Самостоятельная работа по теме «Механические колебания»	1			

21.	Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях	1			КОД.1.5.1-1.5.7
22.	Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями. Период свободных электрических колебаний	1			КОД.1.5.1-1.5.7
23.	Переменный электрический ток. Действующие значения силы тока и напряжения. Конденсатор в цепи переменного тока	1			КОД.1.5.1-1.5.7
24.	Катушка индуктивности в цепи переменного тока. Резонанс в электрической цепи	1			КОД.1.5.1-1.5.7
25.	Генерирование электрической энергии. Трансформаторы	1			КОД.1.5.1-1.5.7
26.	Производство и использование электрической энергии. Передача электроэнергии.	1			КОД.1.5.1-1.5.7
27.	<b>Контрольная работа №3 по теме «Механические и электромагнитные колебания»</b>	1			
28.	Волновые явления. Распространение механических волн.	1			КОД.3.5.3
29.	Длина волны. Скорость волны. Уравнение	1			КОД.3.5.3

	бегущей волны.				
30.	Волны в среде. Звуковые волны	1			КОД.3.5.3
31.	Что такое электромагнитная волна. Экспериментальное обнаружение электромагнитных волн. Плотность потока электромагнитного излучения	1			КОД.3.5.6
32.	Изобретение радио А. С. Поповым. Принципы радиосвязи. Как осуществляется модуляция и детектирование.	1			КОД.3.5.6
33.	Свойства электромагнитных волн. Распространение радиоволн. Радиолокация. Телевидение. Развитие средств связи	1			КОД.3.5.6
34.	Развитие взглядов на природу света. Скорость света.	1			КОД.3.6.1,3.6.2
35.	Принцип Гюйгенса. Закон отражения света.	1			КОД.3.6.4,3.6.5
36.	Закон преломления света. Полное отражение	1			КОД.3.6.4,3.6.5
37.	<b>Лабораторная работа №4 «Измерение показателя преломления»</b>	1			
38.	Решение задач по теме «Световые явления»	1			
39.	Линза. Построение изображения в линзе. Формула тонкой линзы.	1			КОД 3.6.6,3.6.7

	Увеличение линзы				
40.	<b>Лабораторная работа № 5«Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы».</b>	1			КОД.3.6.8
41.	Решение задач по теме: «Линза. Построение изображений, даваемых линзами».	1			
42.	Дисперсия света.	1			КОД.3.6.10,3.6.11
43.	Интерференция механических волн и света. Некоторые применения интерференции.	1			КОД.3.6.10,3.6.11
44.	Дифракция механических волн и света. Дифракционная решетка.	1			КОД.3.6.10,3.6.11
45.	<b>Лабораторная работа № 6 «Измерение длины световой волны»</b>	1			
46.	Поперечность световых волн. Поляризация света	1			КОД.3.6.10,3.6.11
47.	Виды излучений. Источники света. Спектры и спектральные аппараты.	1			КОД.3.6.10,3.6.11
48.	<b>Лабораторная работа №7 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров». Шкала электромагнитных излучений.</b>	1			
49.	Виды спектров. Спектральный анализ. Шкала электромагнитных излучений	1			
50.	<b>Контрольная работа №4 по теме «Световые волны»</b>	1			

51.	Законы электродинамики и принцип относительности.	1			КОД.4.2
52.	Постулаты теории относительности	1			КОД.4.3
53.	Относительность одновременности Основные следствия, вытекающие из постулатов теории относительности	1			
54.	Зависимость массы от скорости. Релятивистская динамика. Связь между массой и энергией	1			
	<b>Световые кванты (7 ч)</b>				
55.	Фотоэффект.	1			КОД.5.1.2
56.	Теория фотоэффекта	1			КОД.5.1.2
57.	Решение задач по теме: «Фотоэффект».	1			КОД.5.1.2
58.	Фотоны. Применение фотоэффекта.	1			КОД.5.1.2-5.1.3
59.	Давление света. Химическое действие света	1			КОД.5.1.4
60.	Решение задач по теме «Световые кванты»	1			
61.	<b>Контрольная работа №5 по теме «Световые кванты».</b>	1			
62	Строение атома. опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору	1			КОД.5.2.1
62.	Трудности теории Бора. Квантовая	1			КОД.5.2.3,5.2.4



	механика Лазеры.				
63.	Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц	1			КОД.5.3.1-5.3.4
64.	Открытие радиоактивности. Альфа-, бета- и гамма- излучения	1			
65.	Радиоактивные превращения	1			
66.	Закон радиоактивного распада. Период полураспада.	1			КОД.5.3.5
67.	Изотопы. Получение радиоактивных изотопов и их применение	1			
68.	Открытие нейтрона	1			КОД.5.3.6-5.3.8
69.	Строение атомного ядра. Ядерные силы	1			
70.	Энергия связи атомных ядер	1			КОД.5.3.9
71.	Ядерные реакции.	1			
72.	Решение задач по теме: «Энергия связи атомных ядер».	1			
73.	Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции.	1			
74.	Ядерный реактор	1			КОД.5.3.10
75.	Термоядерные реакции. Применение ядерной энергетики	1			
76.	Биологическое действие радиоактивных излучений.	1			
77.	Три этапа в развитии физики элементарных частиц. Открытие позитрона. Античастицы	1			
78.	Решение задач по теме «Атом и атомное ядро»	1			

79.	<b>Контрольная работа №6 по теме «Атом и атомное ядро».</b>	1			
80.	Солнечная система	1			
81.	Планеты Солнечной системы	1			
82.	Малые тела Солнечной системы	1			
83.	Галактики	1			
84.	Равномерное и неравномерное движение.	1			
85.	Законы Ньютона	1			
86.	Силы в природе	1			
87.	Законы сохранения в механике	1			
88.	Основы МКТ. Газовые законы	1			
89.	Взаимные превращения жидкостей и газов	1			
90.	Свойства жидкостей, газов и твердых тел	1			
91.	Тепловые явления	1			
92.	Электростатика	1			
93.	Законы постоянного тока	1			
94.	Электромагнитные явления	1			
95.	Колебания и волны	1			
96.	Электромагнитные колебания	1			
97.	Электромагнитные колебания	1			
98.	<b>Итоговая контрольная работа</b>	1			
99.	Итоговые тесты ЕГЭ	1			
100.	Итоговые тесты ЕГЭ	1			

<b>101.</b>	Итоговые тесты ЕГЭ	1			
<b>102.</b>	Итоговые тесты ЕГЭ	1			

