

## Рабочие программы по физике 10-11 классы на основе программы ГЯ Мякишева

### Пояснительная записка

Данная рабочая программа по физике составлена на основе программы ГЯ Мякишева (Сборник программ для общеобразовательных учреждений: физика 10 - 11 классы / Н.Н. Тулькибаева, АЭ Пушкарев. – М.: Просвещение. 2006).

Программа среднего (полного) общего образования (базовый уровень) составлена на основе обязательного минимума содержания физического образования и рассчитана на 70 (10 класс) - 68(11 класс) часов. Исходные документы:

1.Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. №279-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»

2.Федеральный государственный образовательный стандарт [http:\(минобрнауки.рф\(documents\)336](http://минобрнауки.рф/documents/336)

3.Приказ Минобрнауки РФ от 5 марта 2004 г.№1089

«Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования с изменениями и дополнениями от 23 июня 2015г.

4.Примерная основная образовательная программа начального общего образования ( одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию ( протокол от 8апреля 2015г. №1-15)

5. Примерная основная образовательная программа основного общего образования ( одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию ( протокол от 8апреля 2015г. №1-15)

6.Базисный учебный план образовательного учреждения

7.Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 марта 2014 г. №253»Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендованных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»

8.Приказ Министерства образования и науки №986 от 4.10.2010г.» Об утверждении федеральных требований к образовательным учреждениям в части минимальной оснащённости учебного процесса и оборудования учебных помещений»

9.Авторская программа по предмету.

Материал комплекта полностью соответствует примерной программе по физике среднего (полного) общего образования (базовый уровень), обязательному минимуму содержания, рекомендованному Министерством образования РФ.

Основное содержание (140 – 136 часов)

**Изучение физики в старшей школе на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:**

- **освоение знаний** о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;
- **овладение умениями** проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний;
- **развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей** в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации, в том числе средств современных информационных технологий; формирование умений оценивать достоверность естественнонаучной информации;
- **воспитание** убежденности в возможности познания законов природы; использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;
- **использование приобретенных знаний и умений** для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни.

**Изучение курса физики в 10-11 классах структурировано на основе физических теорий следующим образом: механика, молекулярная физика, электродинамика, квантовая физика и элементы астрофизики.**

## ОБЯЗАТЕЛЬНЫЙ МИНИМУМ СОДЕРЖАНИЯ ОСНОВНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ

### **Физика и методы научного познания**

Физика как наука. Научные методы познания окружающего мира и их отличия от других методов познания. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. *Моделирование физических явлений и процессов\**. Научные гипотезы. Физические законы. Физические теории. *Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия.* Основные элементы физической картины мира.

### **Механика**

Механическое движение и его виды. Прямолинейное равноускоренное движение. Принцип относительности Галилея. Законы динамики. Всемирное тяготение. Законы сохранения в механике. *Предсказательная сила законов классической механики. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Границы применимости классической механики.*

**Проведение опытов**, иллюстрирующих проявление принципа относительности, законов классической механики, сохранения импульса и механической энергии.

**Практическое применение физических знаний в повседневной жизни** для использования простых механизмов, инструментов, транспортных средств.

### **Молекулярная физика**

Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа.

Законы термодинамики. *Порядок и хаос. Необратимость тепловых процессов.* Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.

**Проведение опытов** по изучению свойств газов, жидкостей и твердых тел, тепловых процессов и агрегатных превращений вещества.

**Практическое применение в повседневной жизни** физических знаний о свойствах газов, жидкостей и твердых тел; об охране окружающей среды.

### **Электродинамика**

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Электрический ток. Магнитное поле тока. Явление электромагнитной индукции. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Электромагнитное поле.

Электромагнитные волны. Волновые свойства света. Различные виды электромагнитных излучений и их практические применения.

**Проведение опытов** по исследованию явления электромагнитной индукции, электромагнитных волн, волновых свойств света.

**Объяснение устройства и принципа действия технических объектов, практическое применение физических знаний в повседневной жизни:** при использовании микрофона, динамика, трансформатора, телефона, магнитофона;

для безопасного обращения с домашней электропроводкой, бытовой электро- и радиоаппаратурой.

### **Квантовая физика и элементы астрофизики**

*Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Фотон. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм. Соотношение неопределенностей Гейзенберга.*

Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора Лазеры. Модели строения атомного ядра. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра. Ядерная энергетика. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. *Доза излучения. Закон радиоактивного распада и его статистический характер. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.*

Солнечная система. Звезды и источники их энергии. *Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд.* Галактика. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной. *Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов.*

### **Наблюдение и описание небесных тел.**

**Проведение исследований** процессов излучения и поглощения света, явления фотоэффекта и устройств, работающих на его основе, радиоактивного распада, работы лазера, дозиметров.

### **ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ**

*В результате изучения физики на базовом уровне ученик должен*

#### **Знать/понимать**

- **смысл понятий:** физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;
- **смысл физических величин:** скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;
- **смысл физических законов** классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;
- **вклад российских и зарубежных ученых**, оказавших наибольшее влияние на развитие физики.

#### **Уметь**

- **описывать и объяснять физические явления и свойства тел:** движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;
- **отличать** гипотезы от научных теорий; **делать выводы** на основе экспериментальных данных; **приводить примеры, показывающие, что:** наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;

- **приводить примеры практического использования физических знаний:** законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетике, лазеров;
- **воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать** информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

**Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи.;
- оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
- рационального природопользования и защиты окружающей среды.

\*

Курсивом в тексте выделен материал, который подлежит изучению, но не включается в Требования к уровню подготовки выпускников.

#### Учебно – методический комплект

1. Мякишев ГЕ, Буховцев ББ, Сотский НН. Физика. 10- 11 класс, - М.: Просвещение, 2010 год.
2. Тулькибаева НН, Пушкарев АЭ. ЕГЭ. Физика. Тестовые задания. 10-11 класс, - М.: Просвещение, 2004.
3. Рымкеевич АП. Сборник задач по физике. 10- 11 класс. – М.: Дрова, 2006
4. Степанова ГН. Сборник задач по физике. 10- 11 класс. – М.: Просвещение, 2003.
5. КИМ – 2009, КИМ – 2010.
6. Физика «Методы решения физических задач» Мастерская учителя/ Н.И.Зорин. – М.: ВАКО,2007.-334с
7. Фронтальные лабораторные работы по физике в 7-11 классах общеобразовательных учреждениях: Кн. для учителя / В.А. Буров, Ю.И. Дик, Б.С. Зворыкин и др.; под ред. В.А. Бурува, Г.Г. Никифорова. – М.: Просвещение: Учеб. лит., 1996. – 368 с.
8. Углубленное изучение физики в 10-11 классах: Кн. Для учителя / О.Ф. Кабардин, С.И. Кабардина, В.А. Орлова. – М.: Просвещение, 2002. – 127 с.
9. Физика весь курс: для выпускников / В.С.Бабаев, А.В.Тарабанов. – М.:Эксмо, 2008.-399с.

#### Тематическое планирование базового изучения учебного материала по физике в 10 классе -105 часов

№	Тема урока	Тип урока	Метод обучения,	Форма работы	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Вид контроля	Средства обучения, демонстрации	Элементы дополнительного содержания	Домашнее задание	Дата проведения	
											по плану	фактически
<b>МЕХАНИКА (35ч)</b> <b>В результате изучения темы ученик должен знать/понимать /уметь</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>смысл понятий:</b> взаимодействие,</li> <li>• <b>смысл физических величин:</b> скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, мощность</li> <li>• <b>смысл физических законов</b> классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса</li> </ul> <b>описывать и объяснять</b> движение небесных тел и искусственных спутников Земли.												
<b>КИНЕМАТИКА(14 ч.)</b>												
<b>Кинематика точки (12ч)</b> <b>Цель:</b> а)создать условия для формирования в сознании учащихся представлений о методах познания их отличий и особенностях б) создать условия для: 1) освоения учащимися кинематического подхода в описании движения тела, 2) составления и применения учащимися в практической ситуации алгоритма решения задач по кинематике.												
1	Введение. Что такое механика Классическая	Комбинирован	Информационно-	Лекция	Классическая механика	Сформировать представление о	Решение задач	Демонстрационные опыты	Сборники познавательных и	Введение. с. 3-4р		

	механика Ньютона и границы ее применимости.	ный	развивающий		Ньютона и границы ее применимости.	механике как о системе знаний, имеющих границу применимости			развивающих заданий по теме «Кинематика»	конспект п.1 - 2		
2	Движение точки и тела. Положение точки в пространстве. Способы описания движения. Система отсчета Решение задач	Комбинированный	Частично-поисковый	Эвристическая беседа	Движение точки и тела. Положение точки в пространстве. Способы описания движения. Система отсчета	Понятия о макроскопических телах, системе отсчета; Определение мех. движения; Понятие о векторных и скалярных величинах, моделях; Умение выделять мех. Движение и описывать его в системе отсчета; Уметь находить проекцию вектора на ось, складывать и вычитать вектора.	Решение задач	Демонстрационные опыты	Сборники познавательных и развивающих заданий .	п.3,4,5 р.8,14		
3	Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Уравнение прямолинейного равномерного движения. Решение задач Вводный инструктаж по технике безопасности	Комбинированный	Информационно-развивающий	Эвристическая беседа	Перемещение . Скорость прямолинейного равномерного движения. Уравнение прямолинейного равномерного движения.	Знать, понимать сущность моделирования физических явлений и процессов, Уметь определять и характеризовать движение, вычислять скорость и перемещение	Разбор типовых задач тесты	Демонстрационные опыты	Р. 11, 14,17 Инструктаж по т/б	п.1,6,7 упр №1 (2)		
4	Решение задач на применение уравнения прямолинейного равномерного движения	Комбинированный	Решение разноуровневых задач	Фронтальная работа	Равномерное движение	Уметь применять полученные знания и умения при решении задач	Решение типовых задач		Сборники познавательных и развивающих заданий	Повторить п.6-8		
5	Решение графических задач на равномерное движение	Комбинированный	Решение разноуровневых задач	Фронтальная работа	Равномерное движение	Уметь применять полученные знания и умения при решении задач	Решение типовых задач		Сборники познавательных и развивающих заданий	Р-21		
6	Мгновенная скорость. Сложение скоростей Решение задач	Комбинированный	Информационно-развивающий	Эвристическая беседа	Мгновенная скорость. Сложение скоростей	Понятие о мгновенной скорости; Применять правило сложения	Решение задач	Экранно-иллюстрирующие пособия	Сборники познавательных и развивающих заданий .	п.9.10 упр. №2 (2)		

						скоростей							
7	Ускорение. Движение с постоянным ускорением. Единица ускорения. Скорость при движении с постоянным ускорением. Решение задач	Комбинированный	Создание проблемной ситуации, опрос, решение разноуровневых задач	Фронтальная работа, КМД	Ускорение. Движение с постоянным ускорением. Единица ускорения. Скорость при движении с постоянным ускорением	Понятие об ускорении; Умение описывать движение мат. точки с постоянным ускорением. Умение выделять ускоренное движение и описывать его.	Решение задач, тесты	Демонстрационные опыты	Сборники познавательных и развивающих заданий по теме «Кинематика»	п.11,12,13,14 упр №2 (3)			
8	Решение задач на движение тела с ускорением	Комбинированный	Решение разноуровневых задач	Фронтальная работа,	Ускорение	Уметь применять полученные знания и умения при решении задач	Решение задач		Сборники познавательных и развивающих заданий .	Повторить п.14			
9	Свободное падение тел. Движение с постоянным ускорением свободного падения. Решение задач.	Комбинированный	Создание проблемной ситуации, опрос	Эвристическая беседа	Свободное падение тел. Движение с постоянным ускорением свободного падения.	Уметь выделять характеристики свободного падения тела; рассмотреть разные виды движения	Решение задач, тесты	Демонстрационные опыты	Сборники познавательных и развивающих заданий по теме «Кинематика»	П.15,16 упр №4 (2)			
10	Решение задач на равноускоренное движение	Комбинированный	Решение разноуровневых задач	Фронтальная работа,	Равноускоренное движение	Уметь применять полученные знания и умения при решении задач	Решение типовых и экспериментальных задач		Сборники познавательных и развивающих заданий,	P-67			
11	Решение задач на движение по окружности	Комбинированный	Решение разноуровневых задач	Фронтальная работа,	Движение по окружности	Уметь применять полученные знания и умения при решении задач	Решение типовых и экспериментальных задач		Сборники познавательных и развивающих заданий,	P-123			
12	Равномерное движение точки по окружности. Решение задач	Комбинированный	Творчески-репродуктивный	Фронтальная работа, КМД	Равномерное движение точки по окружности.	Основные характеристики криволинейного движения; Сформировать умение решать задачи. Уметь изображать и читать графики различных типов движений, рассчитать ускорение, конечную скорость движения тела,	Решение типовых и экспериментальных задач	Демонстрационные опыты	Сборники познавательных и развивающих заданий, КИМ 2010	п.17 р. №93			

						координату, перемещение в усложненной ситуации., строить рисунок по условию задачи						
<b>Кинематика твердого тела.(2ч)</b>												
13/1	Движение тел. Поступательное движение. Вращательное движение твердого тела. Угловая и линейная скорости вращения.	Комбинированный	Информационно-развивающий	Фронтальная работа	Движение тел. Поступательное движение. Вращательное движение твердого тела. Угловая и линейная скорости вращения.	Знать дидактич. ед.: нормальное и тангенциальное ускорение, период, частота, баллистическое движение. Уметь применять алгоритм по кинематике в простейшем случае криволинейного движения. Продуктивный.	Решение типовых и экспериментальных задач, тесты	Демонстрация движения тела, брошенного под углом к горизонту	КИМ-2010 Сборники познавательных и развивающих заданий по теме «Кинематика	п.18,19 упр №5 (2)		
14/2	Контрольная работа №1 «Кинематика»	Комбинированный	Решение разноуровневых задач	Индивидуальная работа								
<b>ДИНАМИКА (31ч)</b>												
<b>Законы механики Ньютона (5ч)</b>												
<b>Цель:</b> создать условия для: 1) формирования у учащихся представлений о силах в природе и их графическом изображении, 2) освоения динамического способа описания механического движения, 3) выработке у учащихся практических навыков решения задач по динамике												
<b>3) создать условия для успешного решения учащимися задач по динамике поступательного и вращательного движения</b>												
15/1	Основное утверждение механики. Материальная точка. Связь между ускорением и силой Первый, второй и третий законы Ньютона.	Комбинированный	Информационно-развивающий	Беседа, фронтальный эксперимент.	Сила, инерция, инертность, инерциальные и неинерциальные СО. Первый, второй и третий законы Ньютона.	Знать . понимать смысл законов Ньютона. Уметь применять их для объяснения механических явлений и процессов	Решение типовых и экспериментальных задач	Демонстрация явления инерции. Сравнение масс взаимодействующих сил. сложение сил.	КИМ-2010 Сборники познавательных и развивающих заданий по теме «Динамика»	п 20,21, 22,24,25,26 упр. №6 (3)		
16/2	Сила. Связь между ускорением и силой. Второй закон Ньютона. Масса Единицы массы и силы. Понятие о системе единиц.	Проблемная	Создание пробл. ситуации, эксперимент, решение разноуровневых задач	Фронтальная работа	Сила. Связь между ускорением и силой. Второй закон Ньютона. Масса Единицы массы и силы. Понятие о	Знать алгоритм решения задач по кинематике, II закон Ньютона, уметь применять их для решения простейших задач. Репродуктивны	Решение типовых и экспериментальных задач тесты	Демонстрационные опыты	Сборники познавательных и развивающих заданий, КИМ 2010	п.23,24,27, Р.141		

					системе единиц.	й						
17/3	Инерциальные системы отсчета и принцип относительности в механике	Комбинированный	Частично-поисковый	Создание проблемной ситуации.	Принцип причинности в механике.	Знать различие между гео- и гелиоцентрической системами. Уметь графически находить равнодействующую всех сил приложенных к телу.	Решение типовых и экспериментальных задач	Экранно-иллюстрирующие пособия	Сборники познавательных и развивающих заданий по теме «Динамика	п.28 упр. №6 (5)		
18/4	Решение задач по теме «Законы Ньютона»	Комбинированный	Информационно-развивающий	Фронтальная работа, ИКТ	Основы динамики	Знать 1-III законы Ньютона, его особенности и следствия. Уметь приводить примеры проявления 3-на Ньютона. Уметь обобщать и систематизировать свои знания по законам Ньютона Продуктивный.	Решение типовых и экспериментальных задач	ИКТ, Экранно-иллюстрирующие пособия	Сборники познавательных и развивающих заданий, КИМ 2010	повторить : п 20-28 р.146,155		
19/5	Обобщенное занятие по теме «Что мы узнаем из законов Ньютона».	Комбинированный	Информационно-развивающий	Фронтальная и индивидуальная работа,	Основы динамики.	Знать и уметь применять все законы Ньютона по алгоритму.	Решение типовых и экспериментальных задач тесты	Демонстрация движения тела под действием центральных сил.	КИМ-2010 Сборники познавательных и развивающих заданий по теме «Кинематика, Динамика». ИКТ	повторить главу №3 упр. №6 (6)		
<b>Силы в механике. (10ч)</b>												
20/1	Силы в природе. Силы всемирного тяготения. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость	Комбинированный	Частично-поисковый	Эвристическая беседа,	Принцип дальнего действия	Знать и объяснять природу взаимодействия закон, всемирного тяготения, физический смысл гравитационной постоянной	Решение типовых задач тесты	Демонстрационные опыты	Сборники познавательных и развивающих заданий	п.29,30, 31, 32 упр. №7 (1)		
21/2	Решение задач по теме: Закон Всемирного тяготения. Первая космическая скорость.	Комбинированный	Решение разноуровневых задач	Фронтальная работа	Закон Всемирного тяготения	Уметь применять	Решение типовых задач		Сборники познавательных и развивающих заданий	Р-161		
22/3	Решение задач на тему: Расчет силы тяжести при ускоренном движении	Комбинированный	Решение разноуровневых задач	Фронтальная работа	Сила тяжести	Уметь применять	Решение типовых задач		Сборники познавательных и развивающих заданий	Р-208		



23/ 4	Сила тяжести и вес. Невесомость	Комбинированный	Создание проб л. ситуации,	Фронтальная работа	Сила тяжести и вес. Невесомость	Знать и уметь различать понятия вес тела и сила тяжести, выполнять их графическое изображение и приводят примеры. Уметь рассчитать перегрузку для тела, движущегося с ускорением, знать условие невесомости. Знать о силе тяжести, ее природе, уметь рассчитать значение этой силы для различных тел и планет на основе алгоритма по динамике	Выдвижение гипотез и дискуссия	Демонстрационные опыты	Сборники познавательных и развивающих заданий	п.33 Р.№161,171,		
24/ 5	Деформация и силы упругости. Закон Гука. Лабораторная работа № 1 «Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести».	Комбинированный	Проблемно - поисковый	Лабораторная поисковая работа	Деформация и силы упругости. Закон Гука	Знать <u>понятия</u> : деформация, сила упругости, модуль Юнга; закон Гука. коэффициент жесткости . Уметь решать типовые задачи на закон Гука, приводить примеры различных типов деформации тела. Репродуктивный	Практическая работа	Демонстрация изучения движения тел по окружности	Справочные пособия	п 34, упр. №7 (3)		
25/ 6	Силы трения. Роль сил трения. Силы трения между соприкасающимися поверхностями твердых тел. Сила сопротивления при движении твердых тел в жидкостях и газах	Комбинированный	Создание проб л. ситуации	Фронтальная работа	Силы трения. Роль сил трения. Силы трения между соприкасающимися поверхностями и твердых тел. в жидкостях и газах	Знать природу сил трения, способы изменения величины сил трения. Уметь приводить примеры действия сил трения, изображать силу	Выдвижение гипотез и дискуссия	Демонстрационные опыты	Сборники познавательных и развивающих заданий	п.36-38 упр. №7 (3)		

						графически.						
26/7	Решение задач на расчет силы трения	Комбинированный	Решение разноуровневых задач	Фронтальная работа	Сила трения	Уметь применять	Решение типовых задач		Сборники познавательных и развивающих заданий	Р-243		
27/8	Решение задач по теме «Силы в механике»	Комбинированный	Информационно-развивающий	Фронтальная работа, тесты	Силы в механике	Уметь применять полученные знания и умения при решении задач	Решение типовых и экспериментальных задач	ИКТ, Экранно-иллюстрирующие пособия	Сборники познавательных и развивающих заданий, КИМ 2010	повторить: п.30-38. Р.№204,273		
28/9	Обобщенное занятие по теме «Силы в механике»	Комбинированный	Репродуктивный	Индивидуальная работа	Основы динамики	Уметь применять полученные знания и умения при решении задач	Решение типовых и экспериментальных задач		КИМ-2010			
29/10	Контрольная работа №2 по теме: «Силы в механике»	Комбинированный	Решение разноуровневых задач	Индивидуальная работа	Основы динамики	Уметь применять полученные знания и умения при решении задач	Контрольная работа		КИМ-2010			
<b>Законы сохранения в механике. (12ч.)</b>												
Цель: создать условия для:1) формирования у учащихся представлений о законах сохранения в механике и принципах работы технических устройств на их основе, 2) освоения учащимися и успешного применения энергетического подхода при решении задач по механике												
30/1	Импульс материальной точки. Другая формулировка второго закона Ньютона. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Успехи в освоении космического пространства.	Комбинированный	Объяснительно-иллюстр., частично-поисковый	Фронтальная работа,	Импульс материальной точки. Другая формулировка второго закона Ньютона. Закон сохранения импульса.	Знать понятия: импульс, изменение импульса тела, импульс силы; Уметь записывать второй закон Ньютона для решения простейших задач, знать границы реактивного движения..	Решение типовых и экспериментальных задач тесты	Демонстрация изменения импульса при ударе о поверхность, реактивного движения.	Сборники познавательных и развивающих заданий. КИМ 2010	п.39, 40,41, 42 упр. №8 (2)		
31/2	Реактивное движение. Успехи в освоении космического пространства Решение задач по теме «Закон сохранения импульса».	Комбинированный	Информационно-развивающий	Фронтальная работа, тесты	Закон сохранения импульса Реактивное движение, освоение космоса	Уметь выводить обобщенное выражение для второго закона Ньютона и применять его для решение задач в усложненной ситуации	Решение типовых и экспериментальных задач	ИКТ, Экранно-иллюстрирующие пособия Демонстрация реактивного движения	Сборники познавательных и развивающих заданий, КИМ 2010	п.41,42 Р №320		
32/3	Решение задач по теме: «Закон сохранения импульса»	Комбинированный	Решение разноуровневых задач	Фронтальная работа,	Закон сохранения импульса	Уметь применять полученные	Решение типовых и экспериментальных		Сборники познавательных и развивающих	Упраж. 8, 4		

						знания и умения при решении задач	нтальных задач		заданий			
33/4	Решение задач по теме: «Реактивное движение»	Комбинированный	Решение разноуровневых задач	Фронтальная работа,	Реактивное движение	Уметь применять полученные знания и умения при решении задач	Решение типовых и экспериментальных задач		Сборники познавательных и развивающих заданий	Р-350		
34/5	Работа силы. Мощность. Энергия. Кинетическая энергия и ее изменение.	Комбинированный	Объяснительно-иллюстр, частично-поисковый	Фронтальная, индив. и парная работа,	Работа силы. Мощность. Энергия. Кинетическая энергия и ее изменение,	Уметь рассчитать работу различных сил, действующих на тело, знать частные случаи равенства работы нулю.	Решение типовых и экспериментальных задач	Проведение опытов, иллюстрирующих проявления механической энергии	Сборники познавательных и развивающих заданий	п. 43,44,45,46 упр. №9(2)		
35/6	Решение задач по теме «Работа силы. Мощность. Энергия. Кинетическая энергия и ее изменение»	Комбинированный	Информационно-развивающий	Фронтальная работа, тесты	Работа силы. Мощность. Энергия. Кинетическая энергия и ее изменение	Знать виды механической энергии и математическую запись закона сохранения энергии. Уметь приводить примеры превращения механической энергии.	Решение типовых и экспериментальных задач тесты	ИКТ, Экранно-иллюстрирующие пособия	Сборники познавательных и развивающих заданий, КИМ 2010	п.43-47 Р №345.392		
36/7	Работа силы тяжести. Работа силы упругости. Потенциальная энергия.	Комбинированный	Объяснительно-иллюстр, частично-поисковый	Фронтальная, индив. и парная работа,	Работа силы тяжести. Работа силы упругости. Потенциальная энергия.	Знать виды механической энергии и математическую запись работы силы тяжести и силы упругости. и потенциальной энергии.	Решение типовых и экспериментальных задач	Демонстрационные опыты	Сборники познавательных и развивающих заданий, КИМ 2010	п. 47,48,49,50 упр. №9(3)		
37/8	Решение задач по теме: «Работа силы упругости. Потенциальная энергия»	Комбинированный	Решение разноуровневых задач.	Фронтальная работа	Сила упругости. Потенциальная энергия.	Уметь применять полученные знания и умения при решении задач	Решение типовых задач		Сборники познавательных и развивающих заданий, КИМ 2010	Р-374		
38/9	Закон сохранения энергии в механике. Решение задач по теме «Закон сохранения энергии в механике».	Комбинированный	Информационно-развивающий	Фронтальная работа, тесты	Закон сохранения энергии в механике	Уметь анализировать физические процессы используя закон сохранения энергии. Знать математическую запись закона сохранения энергии знать границы	Решение типовых и экспериментальных задач тесты	ИКТ, Экранно-иллюстрирующие пособия	Сборники познавательных и развивающих заданий, КИМ 2010	Повторить: п.50 Р.№356		

						применимости закона сохранения энергии Уметь анализировать физические процессы используя закон сохранения энергии.						
39/10	Решение задач по теме: «Закон сохранения энергии»	Комбинированный	Решение разноуровневых задач.	Фронтальная работа	Закон сохранения энергии.	Уметь применять полученные знания и умения при решении задач	Решение типовых задач		Сборники познавательных и развивающих заданий, КИМ 2010	Р-398		
40/11	Уменьшение механической энергии системы под действием сил трения Лабораторная работа №2 «Изучение закона сохранения механической энергии».	Комбинированный	Исследовательский	Фронтальная работа	Закон сохранения энергии в механике	Сравнение работы силы с изменением кинетической энергии.	Лабораторная поисковая работа	Изучение закона сохранения механической энергии.	Справочные пособия	п.51 упр. №9(5)		
41/12	Решение задач по теме «Законы сохранения в механике».	Комбинированный	Информационно-развивающий	Фронтальная работа, тесты	Законы сохранения в механике	Уметь обобщать закон сохранения энергии на тепловые и другие процессы.	Решение типовых и экспериментальных задач Зачет №1 по теме «Механика»	ИКТ, Экранно-иллюстрирующие пособия	Сборники познавательных и развивающих заданий, КИМ 2010	Повторить: п.40,50 Р. № 359		
<b>Статика. (4ч)</b>												
42/1	Равновесие тел. Первое условие равновесия твердого тела. Второе условие равновесия твердого тела.	Комбинированный	Объяснительно-иллюстр., частично-поисковый	Фронтальная работа, КМД	Равновесие тел.	Уметь решать задач на определение параметров движения тел, находящихся под действием нескольких сил в ИСО	Фронтальная работа Зачет №1 по теме «Механика»	Демонстрация условий равновесий тел	Сборники познавательных и развивающих заданий, КИМ 2010	п.52,53,54 упр. №10(2)		
43/2	Решение задач по теме «Статика»	Комбинированный	Информационно-развивающий	Фронтальная работа, тесты	Статика	Уметь применять условия равновесия тел при решении задач	Решение типовых и экспериментальных задач	ИКТ, Экранно-иллюстрирующие пособия	Сборники познавательных и развивающих заданий, КИМ 2010	Повторить: п.52-54. упр. №10(5)		
44/3	Обобщение - механическая картина мира. Итоговый тест по механике.	Урок обобщающего повторения	Репродуктивный	Индивидуальная работа	Механика	Уметь применять полученные знания на практике	Итоговый тест		КИМ по теме «Механика»	Повторить: п.52-54.		
45/4	Контрольная работа №3 по теме «Механика»	Урок обобщающего	Репродуктивный	Индивидуальная работа	Механика	Уметь применять полученные			КИМ по теме «Механика»			

		повторен ия				знания на практике						
<p><b>МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА. ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ. (25ч)</b></p> <p><b>Цель:</b> создать условия для: 1) усвоения учащимися представлений о структуре и состоянии вещества и величинах их характеризующих, 2) обобщения учащимися представлений о строении и свойствах вещества на газы, 3) применения учащимися знаний при объяснении и конструировании простейших приборов 4) для вывода учащимися уравнения Менделеева-Клапейрона, 5) сформировать у учащихся представлений о графическом изображении изопроцессов в различных координатах, 6) создать условия для составления учащимися алгоритма решения задач на газовые законы</p> <p><b>ученик должен знать/понимать/ уметь</b></p> <p><b>смысл физических величин:</b>, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты</p> <p><b>смысл физических законов</b> термодинамики</p> <p><b>описывать и объяснять</b> свойства газов, жидкостей и твердых тел</p>												
<p><b>Основы молекулярно-кинетической теории и уравнение состояния идеального газа (13ч)</b></p>												
46/ 1	Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры молекул. Масса молекул. Количество вещества.	Комбини рованный	Информационно -развивающий	Фронтал ьная и индивид уальная работа,	Возникнове ни е атомистическ ой гипотезы строения вещества и ее экспериментальное доказательство .	Знать понятия количество вещества, концентрация молекул, масса молекулы, молярная масса. Уметь применять основные формулы в простейших вычислениях.	Решение типовых и экспериментальных задач, тесты	Наглядные пособия, справочная и учебная литература.	Сборники познавательных и развивающих заданий по теме «Основы МКТ»	п.56,57 упр. №11(4,5)		
47/ 2	Решение задач по теме: «Масса молекул.Количество вещества»	Комбини рованный	Решение разно уровневых задач	Фронтал ьная работа	Молекулярна я физика	Уметь применять основные формулы в простейших вычислениях	Решение типовых задач		Сборник познавательных и развивающих заданий	Упр 11(9)		
48/ 3	Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твердых тел	Комбини рованный	Проблемно- поисковый.	Объясне ние, самосто ятельная работа с литерату рой.	Броуновское движение. Силы взаимодейств ия молекул. Строение газообразных, жидких и твердых тел	Уметь объяснять физические явления на основе представлений о строении вещества и броуновское движение,	Решение типовых и экспериментальных задачи самостояте льная работа с литерату рой	Демонстрация модели броуновского движения. Диффузии в газах, жидкостях и твердых телах.	Наглядные пособия. Справочная и учебная литература.	п.58-60 Р.№459		
49/ 4	Идеальный газ в молекулярно-кинетической теории. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газа.	Комбини рованный	Информационно -развивающий	Эвристи ческая беседа,с оставлен ие опорног о конспек та	Идеальный газ в молекулярно- кинетической теории	Знать и уметь анализировать наблюдения, на основе которых построена МКТ.	Решение типовых и экспериментальных задач	Модель молекулярного движения и давления газа.	Сборники познавательных и развивающих заданий по теме «Основы МКТ». КИМ 2010	п.61,63 упр. №11(8)		
50/ 5	Среднее значение квадрата скорости молекул . Решение	Комбини рованный	Проблемно- поисковый.			Знать алгоритмы	Решение типовых и		Наглядные пособия. Справочная и	п.62. Р №466,470		

	задач по теме «Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газа».	ный				решения задач по теме «Уравнение состояния газа», умеют их применять в простейшей ситуации. Знать суть опыта Штерна, связывают величины: скорость движения молекул, температура.	экспериментальные задачи		учебная литература.			
51/6	Температура и тепловое равновесие. Определение температуры	Комбинированный	Проблемно-поисковый.	Фронтальная работа	Тепловое равновесие	Уметь переводить единицы температуры в Кельвины.	Подготовка учащихся к сообщению.	Демонстрация состояний тепловых равновесий.	Наглядные пособия. Справочная и учебная литература.	п. 64,65 Р.№477		
52/7	Абсолютная температура. Температура — мера средней кинетической энергии молекул. Измерение скоростей молекул газа.	Комбинированный	Проблемно-поисковый.	Лекция, самостоятельная работа с литературой и составление конспекта.	Абсолютная температура. Температура — мера средней кинетической энергии молекул.	Уметь объяснять принципы работы различных термометров и их особенности..	Решение типовых и экспериментальных задачи	Демонстрация действия различных термометров.	Наглядные пособия. Справочная и учебная литература.	п.66.67 упр. №12(4)		
53/8	Решение задач по теме «Температура.Скорость и средняя кинетическая энергия молекул»	Комбинированный	Решение разноуровневых задач	Фронтальная работа	Абсолютная температура. Энергия молекул.	Уметь применить полученные знания и умения при решении задач	Решение типовых задач		Сборники познавательных и развивающих заданий . КИМ 2010	Упр12(3)		
54/9	Уравнение состояния идеального газа.	Комбинированный	Информационно-развивающий	Фронтальная и индивидуальная работа	Уравнение состояния идеального газа.	Уметь выводить уравнение состояния идеального газа в форме, полученной Менделеевым и Клапейроном.	Решение типовых и экспериментальных задач тесты	Демонстрация невозможности изменения только одного параметра газа.	Сборники познавательных и развивающих заданий по теме «Основы МКТ». КИМ 2010	п.68, упр. №13(5,6)		
55/10	Решение задач на применение Уравнения состояния идеального газа	Комбинированный	Решение разноуровневых задач	Фронтальная работа	Уравнение состояния идеального газа.	Уметь применить полученные знания и умения при решении задач	Решение типовых задач		Сборники познавательных и развивающих заданий . КИМ 2010	Упр13(2)		
56/11	Газовые законы. Лабораторная работа №3 «Опытная проверка закона Гей-Люссака».	Комбинированный	Исследовательский	Фронтальная работа	Изопроцессы	Уметь выводить и объяснять формулы газовых законов из уравнения	Лабораторная поисковая работа	Проверка закона Гей-Люссака	Справочные пособия	п.69 упр. №13(8,9)		

						состояния ид. газа и уметь объяснять процессы, происходящие в газах при помощи основных положений МКТ						
57/12	Решение задач на применение газовых законов	Комбинированный	Решение разнородных задач	Фронтальная работа	Газовые законы	Уметь применить полученные знания и умения при решении задач	Решение типовых задач		Сборники познавательных и развивающих заданий	Упр13(10)		
58/13	Контрольная работа №4 по теме «Молекулярная физика»	Урок обобщения		Индивидуальная работа	Молекулярная работа		Итоговая работа		КИМ по теме 2010			

### Взаимные превращения жидкостей и газов (2ч)

59/1	Насыщенный пар. Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Кипение. Влажность воздуха.	Комбинированный	Проблемно-поисковый.	Фронтальная работа	Кипение, испарение, парообразование, парциальное давление, относительная влажность.	Уметь описывать и объяснять свойства насыщенного и не насыщенного пара.	Решение типовых и экспериментальных задач	Демонстрация устройства психрометра и гигрометра и измерение влажности воздуха	Наглядные пособия. Справочная и учебная литература	п. 70-72. упр. №14(3,4)		
60/2	Кристаллические тела. Аморфные тела.	Комбинированный	Проблемно-поисковый.	Работа с литературой и составление конспекта	Кристаллические тела. Аморфные тела.	Понимать различия и свойства кристаллических и аморфных тел.	Самостоятельная работа с информационными базами данных.	Модели кристаллических решеток. Кристаллические тела. Аморфные тела.	Наглядные пособия. Справочная и учебная литература	п.73,74 Р.№605		

### Термодинамика. (10ч)

**Цель:** создать условия для: 1) формирования у учащихся представлений о способах изменения внутренней энергии, превращения её в другие виды, величинах характеризующих данные явления, 2) объяснения учащимися принципа работы тепловых двигателей, 3) составления учащимися алгоритма решения задач по термодинамике.

61/1	Внутренняя энергия. Работа в термодинамике Количество теплоты	Комбинированный	Объяснительно-иллюстративная	Фронтальная работа	Тепловое движение молекул. Порядок и хаос.	Знать и понимать смысл понятий: внутренняя энергия, теплопроводность, теплопередача и работа в термодинамике	Решение типовых и экспериментальных задач	Демонстрация изменения внутренней энергии газа при теплопередаче и при совершении работы.	Сборники познавательных и развивающих заданий по теме «Термодинамика». КИМ 2010	п.75,76,77 упр. №15(3)		
62/2	Решение задач по теме «Внутренняя энергия. Работа в термодинамике Количество теплоты.».	Комбинированный	Проблемно-поисковый	Фронтальная работа	Тепловое движение молекул. Порядок и хаос.	Знать и понимать смысл понятий: внутренняя энергия, теплопроводность, теплопередача и	Решение типовых и экспериментальных задач тесты	Демонстрация изменения внутренней энергии газа при теплопередаче и при совершении работы.	Сборники познавательных и развивающих заданий по теме «Термодинамика». КИМ 2010	Повторить: п.75-77 Р.№623		

						работа в термодинамике						
63/3	Первый закон термодинамики.	Комбинированный	Информационно-развивающий	Фронтальная работа, КМД, составление опорной таблицы	Первый закон термодинамики.	Знать и понимать смысл первого закона термодинамики.	Решение типовых и экспериментальных и графических задач	Демонстрационные опыты	Сборники познавательных и развивающих заданий по теме «Термодинамика». КИМ 2010	п.78 упр. №15 (8,9)		
64/4	Применение первого закона термодинамики к различным процессам. Решение задач.	Комбинированный	Информационно-развивающий	Фронтальная работа, КМД,	Применение первого закона термодинамики к различным процессам.	Знать и понимать смысл первого закона термодинамики для изопроцессов.	Решение типовых и экспериментальных задач тесты	Демонстрационные опыты	Сборники познавательных и развивающих заданий по теме «Термодинамика». КИМ 2010	Повторить: п.79 Р.№626		
65/5	Необратимость процессов в природе. Статистическое истолкование необратимости процессов в природе.	Комбинированный	Информационно-развивающий	Самостоятельная работа с литературой и составление конспекта	Второй закон термодинамики.	Знать и понимать смысл понятий: излучение, количество теплоты. Уметь рассчитать количество теплоты для систем тел, используя уравнение теплового баланса.	Умение проводить анализ, выдвигать гипотезы	Демонстрационные опыты	Сборники познавательных и развивающих заданий по теме «Термодинамика». КИМ 2010	п.80,81 упр. №15 (10)		
66/6	Решение задач по теме «Необратимость процессов в природе. Статистическое истолкование необратимости процессов в природе».	Комбинированный	Информационно-развивающий	Фронтальная работа, КМД,	Второй закон термодинамики.	Знать и понимать смысл понятий: излучение, количество теплоты. Уметь рассчитать количество теплоты для систем тел, используя уравнение теплового баланса.	Решение типовых и экспериментальных задач	Демонстрационные опыты	Сборники познавательных и развивающих заданий по теме «Термодинамика». КИМ 2010	п. 80.81 Р.№644		
67/7	Принципы действия тепловых двигателей. Коэффициент полезного действия (КПД) тепловых двигателей.	Комбинированный	Объяснительно-иллюстр., частично-поисковый	Самостоятельная работа с различными источниками информации	Тепловые двигатели и экологические проблемы	Уметь описывать и объяснять протекание процессов в цикле Карно	Защита проектных работ  Зачет №2 по теме «Молекулярная физика. Термодинамика».	Модели тепловых двигателей.	Информационная база данных, справочная и научно-популярная литература.	п.82, упр. №15 (11)		



68/8	Технический прогресс и защита окружающей среды.	Комбинированный	Объяснительно-иллюстр, частично-поисковый	Семинар	Экологические проблемы	Уметь описывать и объяснять роль тепловых двигателей в техническом прогрессе, влияние экономических и экологических требований на совершенствование тепловых машин и основные направления НТП в этой сфере	Защита проектных работ	Модели тепловых двигателей.	Информационная база данных, справочная и научно-популярная литература.	п.82 Р.№671		
69/9	Обобщение знаний по теме «Молекулярная физика. Термодинамика».	Урок обобщающего повторения	Репродуктивный	Индивидуальная работа	Молекулярная физика. Термодинамика.	Уметь применять полученные знания на практике	Решение типовых задач		КИМ по теме «Молекулярная физика. Термодинамика».	упр. №15 (12)		
70/10	Контрольная работа №5 по теме «Термодинамика»	Урок обобщения		Индивидуальная работа	Термодинамика	Уметь применять полученные знания на практике	Итоговая работа		КИМ по теме «Термодинамика»			
<b>ЭЛЕКТРОДИНАМИКА (26ч) ученик должен знать/понимать</b> <b>смысл физических величин:</b> элементарный электрический заряд; <b>смысл физических законов:</b> сохранения электрического заряда, Кулона, Ома для участка и полной цепи												
<b>Электростатика. (12ч)</b>												
71/1	Электрический заряд и элементарные частицы. Заряженные тела. Электризация тел. Закон сохранения электрического заряда. Решение задач.	Комбинированный	Объяснительно-иллюстр, частично-поисковый	Эвристическая беседа. Составление опорного конспекта.	Электрический заряд и элементарные частицы. Заряженные тела. Электризация тел. Закон сохранения электрического заряда.	Знать и понимать смысл понятий: электризация, электрический заряд; и закона сохранения электрического заряда	Фронтальный опрос	Демонстрация: электризация, взаимодействие электрических зарядов, электромметр	Сборники познавательных и развивающих заданий по теме «Электростатика».	п.84,85,86 упр. №16 (3)		
72/2	Основной закон электростатики — закон Кулона. Единица электрического заряда	Комбинированный	Объяснительно-иллюстр, частично-поисковый	Эвристическая беседа, фронтальная работа.	Физический смысл опыта Кулона.	Знать границы применимости закона Кулона, дискретность электрического заряда.	Решение типовых и экспериментальных и графических задач	Демонстрация: равновесия и движения заряженных тел под воздействием кулоновских сил.	Сборники познавательных и развивающих заданий по теме «Электростатика».	п.87,88, упр. №16 (4)		
73/3	Решение задач на применение закона Кулона	Комбинированный	Решение разнородных	Фронтальная работа	Закон Кулона	Уметь применять полученные знания и умения при решении	Решение типовых задач		Сборники познавательных и развивающих заданий	Упр16(1)		

						задач							
74/4	Близкодействие и действие на расстоянии. Электрическое поле. Решение задач по теме «Основной закон электростатики — закон Кулона».	Комбинированный	Объяснительно-иллюстр, частично-поисковый	Фронтальная работа, КМД	Закон Кулона	Уметь решать задачи на определение условий равновесия системы двух и более заряженных тел	Решение задач тесты		Сборники познавательных и развивающих заданий по теме «Электростатика». КИМ 2010	п.89,90 Р.685			
75/5	Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей.	Комбинированный	Проблемно-поисковый	Эвр. беседа, фронт. опрос	Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Силовые линии электрического поля.	Знать понятия: электрическое поле, напряженность поля, виды полей, их графическое изображение Уметь вычислить напряженность поля по формуле, изобразить линии напряженности точечного заряда	Решение типовых и экспериментальных задач тесты	Демонстрация: силовых линий электрического поля.	Сборники познавательных и развивающих заданий по теме «Электростатика». КИМ 2010	п.91,92 упр. №17 (5)			
76/6	Силовые линии электрического поля. Напряженность поля заряженного шара.	Комбинированный	Объяснительно-иллюстр, частично-поисковый	Фронтальная работа, КМД	Силовые линии электрического поля.	Уметь применять принцип суперпозиции электрических полей для расчета напряженности.	Решение задач		Сборники познавательных и развивающих заданий по теме «Электростатика». КИМ 2010	п.91,92 Р.№697			
77/7	Решение задач на расчет напряженности электрического поля	Комбинированный	Решение разноуровневых задач	Фронтальная работа,	Напряженность электростатического поля	Уметь применять полученные знания и умения при решении задач	Решение типовых задач		Сборники познавательных и развивающих заданий	Упр17(4)			
78/8	Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики в электростатическом поле. Два вида диэлектриков. Поляризация диэлектриков.	Комбинированный	Информационно-развивающий	Фронтальная работа, КМД	Проводники и диэлектрики	Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности.	Решение задач	Демонстрация проводников и диэлектриков в электрическом поле. Принцип электростатической защиты.	Сборники познавательных и развивающих заданий по теме «Электростатика». КИМ 2010	п.93-95 Р. №720			
79/9	Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле. Потенциал электростатического поля и разность потенциалов.	Комбинированный	Проблемно-поисковый	Эвристическая беседа, составление опорного конспекта.	Потенциальные поля. Эквипотенциальные поверхности электрических полей.	Знать понятия: потенциал, потенциальная энергия, работа по переносу заряда., разность потенциалов;	Решение типовых и экспериментальных задач тесты	Наглядные пособия: изображение силовых линий эквипотенциальных поверхностей точечного заряда, заряженной	Сборники познавательных и развивающих заданий по теме «Электростатика». КИМ 2010	п.96,97 упр. №17 (9)			

								сферы и плоскости.				
80/10	Связь между напряженностью электростатического поля и разностью потенциалов. Эквипотенциальные поверхности.	Комбинированный	Информационно-развивающий	Фронтальная работа, КМД	Эквипотенциальные поверхности	Уметь применять принцип суперпозиции электрических полей для расчета потенциала	Решение задач		Сборники познавательных и развивающих заданий по теме «Электростатика». КИМ 2010	п.98 упр.№17 (6,7)		
81/11	Емкость. Единицы емкости. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов	Комбинированный	Проблемно-поисковый	Эвристическая беседа,	Емкость. Конденсаторы. Применение конденсаторов	Знать и понимать смысл величины: емкость и применение и соединение конденсаторов.	Решение типовых и экспериментальных задач, тесты	Демонстрации: электрическое поле воздушного конденсатора, батарея конденсаторов.	Решение типовых и экспериментальных задач, тесты	п.99,100,101 упр. №18 (2)		
82/12	Решение задач по теме «Емкость. Энергия заряженного конденсатора»	Комбинированный	Решение разноуровневых задач	Фронтальная работа	Емкость. Конденсаторы.	Уметь применять знания и умения при решении задач	Решение типовых задач, тесты		Решение типовых и экспериментальных задач, тесты	Упр18(1)		
<b>Законы постоянного тока. (7ч)</b>												
83/1	Электрический ток. Условия, необходимые для существования электрического тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление	Комбинированный	Создание проблемной ситуации	Фронтальная работа	Сила тока. Условия, необходимые для существования электрического тока. Закон Ома для участка цепи.	Знать понятия: сила тока, напряжение, сопротивление, формулировку и запись закона Ома для участка цепи. Уметь показать зависимость силы тока от напряжения и сопротивления проводника.	Решение типовых и экспериментальных задач, тесты	Демонстрационные опыты	Сборники познавательных и развивающих заданий по теме «Законы постоянного тока»	п.102,103,104 упр. №19 (3)		
84/2	Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников. Лабораторная работа № 4 «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников».	Комбинированный	Информационно-развивающий	Фронтальная работа,	Законы последовательного и параллельного соединения проводников	Знать и уметь применять при решении задач законы последовательного и параллельного соединения проводников	Практическая работа	Демонстрация изучения последовательного и параллельного соединения проводников	Справочные пособия	п.105, упр. №19 (4)		
85/3	Решение задач по теме «Последовательное и параллельное соединение проводников»	Комбинированный	Решение разноуровневых задач	Фронтальная работа,	Последовательное и параллельное соединение	Знать и уметь применять при решении задач законы последовательного и параллельного соединения проводников	Решение типовых задач		Сборники познавательных и развивающих заданий по теме «Законы постоянного тока»	Упр19(2)		
86/	Работа и мощность	Комбинированный	Информационно	Фронтальная	Закон Ома	Уметь получить	Решение	Демонстрация	Сборники	п.106,107,10		

4	постоянного тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.	рванный	-развивающий	бная работа, КМД	для полной цепи. Природа сторонних сил	формулу для расчета количества теплоты для различных соединений проводников Знать о роли источника тока в цепи, работе сторонних сил и их связи с величиной заряда, формулировать закон Ома для полной цепи	типовых и экспериментальных задач, тесты	теплого и механического действия электрического тока.	познавательных и развивающих заданий по теме «Законы постоянного тока» КИМ 2010	8 упр. №19 (7,8)		
87/5	Решение задач на расчет работы и мощность электрического тока	Комбинированный	Решение неровневых задач	Фронтальная работа,	Работа и мощность	Уметь применять знания и умения при решении задач	Решение типовых задач		Сборники познавательных и развивающих заданий по теме	Упр19(8)		
88/6	Лабораторная работа № 5 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока».	Комбинированный	Информационно-развивающий	Фронтальная и индивидуальная работа,	Закон Ома для полной цепи.	Уметь измерять ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока, знать формулировку закона Ома для полной цепи.	Практическая работа «Электродинамика»	Демонстрация измерения ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока	Справочные пособия Сборники познавательных и развивающих заданий по теме «Законы постоянного тока»	п.108 упр. №19 (10)		
89/7	Контрольная работа №5 по теме (Электродинамика)	Урок контроля	Репродуктивный	Индивидуальная работа	Электродинамика	Уметь решать задачи с применением законов электродинамики	Контрольная работа по теме «Электродинамика»		КИМ-2010, тесты			
<b>Электрический ток в различных средах. (7 ч)</b>												
90/1	Электрическая проводимость различных веществ. Электронная проводимость металлов. Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость	Комбинированный	Объяснительно-иллюстр., частично-поисковый	Фронтальная работа, КМД	Типы веществ по электропроводности	Понимать физическую природу проводимости различных веществ. В частности металлов	Решение задач	Демонстрационные опыты	Сборники познавательных и развивающих заданий по теме «Электрический ток в различных средах». КИМ 2010	п.109-112 упр.№20 (2.3)		
91/2	Электрический ток в полупроводниках. Электрическая проводимость полупроводников при наличии примесей. Электрический ток через контакт полупроводников р- и n-типов. Полупроводниковый диод.	Комбинированный	Объяснительно-иллюстр., частично-поисковый	Фронтальная работа, КМД	Строение полупроводников: собственная и примесная проводимости, Р-п контакт	Знать о природе электрического тока в полупроводниках.	Решение задач и подготовка выступлений учащихся	Демонстрационные опыты	Сборники познавательных и развивающих заданий по теме «Электрический ток в различных средах». КИМ 2010	п.113-115 Р №850, 856		

92/3	Транзисторы. Электрический ток в вакууме. Диод. Электронные пучки. Электронно-лучевая трубка.	Комбинированный	Объяснительно-иллюстр, частично-поисковый	Фронтальная работа, КМД	Получение электрического тока в вакууме. Электронные лампы и их применение	Понимать, что такое термоэлектронная эмиссия и разбираться вольт-амперных характеристиках электронных ламп.	Решение задач и подготовка выступления учащихся	Демонстрационные опыты	Сборники познавательных и развивающих заданий по теме «Электрический ток в различных средах». КИМ 2010	п.116-118 р.№867		
93/4	Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза.	Комбинированный	Объяснительно-иллюстр, частично-поисковый	Фронтальная работа, КМД	Законы Фарадея	Знать законы электролиза и уметь применять его при решении задач.	Решение задач и подготовка выступления учащихся\ тесты	Демонстрационные опыты	Сборники познавательных и развивающих заданий по теме «Электрический ток в различных средах». КИМ 2010	п.119,120 упр.№20 (5,7)		
94/5	Решение задач на применение закона электролиза	Комбинированный	Решение разноуровневых задач	Фронтальная работа,	Законы Фарадея	Знать законы электролиза и уметь применять его при решении задач.	Решение типовых задач		Сборники познавательных и развивающих заданий по теме КИМ 2010	Упр20(9)		
95/6	Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды. Плазма.	Комбинированный	Объяснительно-иллюстр, частично-поисковый	Фронтальная работа, КМД	Электрические разряды в газах. Типы разрядов. Плазма	Понимать физическую природу самостоятельного и несамостоятельного газового разряда.	Решение задач и подготовка выступления учащихся	Демонстрационные опыты	Сборники познавательных и развивающих заданий по теме «Электрический ток в различных средах.. КИМ 2010	п.121,122.123 Р. 894		
96/7	Итоговое занятие	Урок обобщающего повторения	Репродуктивный	Индивидуальная работа	Электрический ток в различных средах.	Уметь применять полученные знания на практике	Зачет №3		КИМ по теме «Электрический ток в различных средах».			

### Повторение (9ч)

97/1	Координатный метод решения задач по механике	Урок повторения	Разноуровневые задачи	Фронтальная работа	Механика	Уметь применять полученные знания	Решение задач		Сборники познавательных и развивающих заданий по теме			
98/2	Задачи на закон сохранения и превращения механической энергии	Урок повторения	Разноуровневые задачи	Фронтальная работа	Закон сохранения и превращения энергии	Уметь применять полученные знания	Решение задач		Сборники познавательных и развивающих заданий по теме			
99/3	Качественные задачи на основное уравнение МКТ	Урок повторения	Разноуровневые задачи	Фронтальная работа	Основное уравнение МКТ	Уметь применять полученные знания	Решение задач		Сборники познавательных и развивающих заданий по теме			
100/4	Задачи на определение характеристик твердого тела: абсолютное и относительное удлинение, сила упругости, запас прочности	Урок повторения	Разноуровневые задачи	Фронтальная работа	Механика твердого тела	Уметь применять полученные знания	Решение задач		Сборники познавательных и развивающих заданий по теме			
101/5	Комбинированные задачи на 1-ый закон	Урок повторения	Разноуровневые задачи	Фронтальная работа	Термодинамика	Уметь применять	Решение задач		Сборники познавательных и			

	термодинамики	ия		работа		полученные знания			развивающих заданий по теме			
10 2/6	Задачи разных видов на описание электрического поля различными средствами: законами сохранения заряда и законами Кулона	Урок повторения	Разноуровневые задачи	Фронтальная работа	Законы электростатического поля	Уметь применять полученные знания	Решение задач		Сборники познавательных и развивающих заданий по теме			
10 3/7	Задачи на описание постоянного электрического тока в электролитах, вакууме, газах, полупроводниках	Урок повторения	Разноуровневые задачи	Фронтальная работа	Постоянный электрический ток	Уметь применять полученные знания	Решение задач		Сборники познавательных и развивающих заданий по теме			
10 4/8	Решение задач на закон сохранения импульса	Урок повторения	Разноуровневые задачи	Фронтальная работа	Закон сохранения импульса	Уметь применять полученные знания	Решение задач		Сборники познавательных и развивающих заданий по теме			
10 5/9	Итоговое занятие	Урок обобщения	Разноуровневые задачи	Индивидуальная работа		Уметь применять полученные знания	Решение задач		Сборники познавательных и развивающих заданий по теме			

## 11 класс

№	Тема урока	Тип урока	Метод обучения,	Форма работы	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Вид контроля	Средства обучения, демонстрации	Элементы дополнительного содержания	Домашнее задание	Дата проведения	
											по плану	фактически
<b>Раздел: Электродинамика 13 часов</b>												
<b>Тема «Магнитное поле» 5 часов</b>												
1	Взаимодействие токов	Урок изучения нового материала	беседа	Фронт. работа	Взаимодействие токов	Знать опыт Эрстеда, об образовании м.п. вокруг пров. с током, взаимодействии параллельных токов	Тесты	Демонстрация магнитного поля тока	Экранно-иллюстрирующие пособия	§ 1, задачи из РАП, р.821		
2	Вектор магнитной индукции. Линии магнитной индукции.	Комбинированный урок	Информационно-развивающий	Эврист. Беседа. Составление опорного конспекта	Вектор магнитной индукции. Линии магнитной индукции.	Знать понятия: м. п., вектор магнитной индукции, линии магнитной индукции. Знать физический смысл магнитной индукции	Решение типовых и экспериментальных задач  Тесты	Демонстрация магнитного поля на проводник с током	КИМ 2010	2. Р.№822		
3	Модуль вектора магнитной индукции. Сила Ампера. Лабораторная работа №1. «Наблюдение действия	Проблемно-поисковый	Репродуктивный	Беседа, фронт. опрос,	Модуль вектора магнитной индукции. Сила Ампера	Знают понятия: м. п., вектор магнитной индукции,	Решение типовых и экспериментальных	Лабораторная работа «Наблюдение действия	Экранно-иллюстрирующие пособия	§3. Упр.1(2) §4*,5*		

	магнитного поля на ток»					линии магнитной индукции	задач	магнитного поля на ток				
4	Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца	Проблемно-поисковый	Продуктивная	Эврист. беседа. Составление опорного конспекта	Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца	Знать понятия: вихревой характер магнитного поля, расчет модуля вектора В, правило буравчика	Решение типовых и экспериментальных задач	Наглядные пособия: «Радиоактивный пояс Земли», «Полярное сияние», «Циклотрон», «Установка ТОКАМАК»	Экранно-иллюстрирующие пособия КИМ 2010	§6. Упр.1(3) §7*		
5	Обобщающий урок по теме «Магнитное поле»	Урок закрепления изученного материала	Информационно-развивающий			Уметь решать задачи на движение заряженных частиц в однородном магнитном поле., определять величину и направление сил Ампера и Лоренца.	Решение типовых и экспериментальных задач Тесты	Сборники познавательных и развивающих заданий по теме «Магнитное поле»	Экранно-иллюстрирующие пособия КИМ 2010	Упр.1(4)		
<b>Тема 2. Электромагнитная индукция 7 часов</b>												
6/1	Открытие электромагнитной индукции. Магнитный поток	Комбинированный урок	Проблемно-поисковый	Эврист. беседа. Составление опорного конспекта	Открытие электромагнитной индукции. Магнитный поток	Знать опыты Фарадея по обнаружению явления ЭМИ	Решение типовых и экспериментальных задач	Демонстрация опытов Фарадея по обнаружению явления ЭМИ	Экранно-иллюстрирующие пособия КИМ 2010	§8,9 Р.№ 903		
7/2	Направление индукционного тока. Правило Ленца	Урок изучения нового материала	Объясн.-иллюстр	Беседа, фронт. опрос	Использовать правила Ленца и буравчика для определения направления инд. тока	Объяснять изменение направления индукционного тока . Знать правило Ленца	Решение типовых и экспериментальных задач тесты	Демонстрация опытов	Экранно-иллюстрирующие пособия КИМ 2010	§10, упр2(2)		
8/3	Закон электромагнитной индукции Лабораторная работа №3. «Изучение явления электромагнитной индукции»	Урок-практикум	Проблемно-поисковый	Парная работа,	Закон электромагнитной индукции	Знать причины возникновения индукционного тока и объяснять изменение направления индукционного тока Уметь выбирать направление обхода контура	Лабораторная работа «Изучение явления электромагнитной индукции» Решение типовых и экспериментальных задач	Изучение явления электромагнитной индукции Уметь различными способами получать инд. ток	Экранно-иллюстрирующие пособия КИМ 2010	§11, упр2(3)		
9/4	ЭДС индукции в движущихся проводниках	Урок изучения нового материала	Проблемно-поисковый	Эврист. беседа. Составление	ЭДС индукции в движущихся проводниках	Уметь объяснять причины возникновения	Решение типовых и экспериментальных	Демонстрационные опыты	Экранно-иллюстрирующие пособия. Сборники познавательных и	§12*,13, упр2(4)		

		a		опорного конспект а		индукционн о тока в проводниках и рассчитывать численное значение ЭДС индукции	задач		развивающих заданий по теме			
10/ 5	Самоиндукция. Индуктивность	Комбини рованный урок	Объясн.- иллюстр.	Беседа,	Самоиндукция .Индуктивност ь	Знать явление самоиндукции и причины его возникновения , о ее роли в технике, понятие индуктивности Рассчитывать индуктивность контура и катушки	Решение типовых и эксперимен тальных задач, тесты	Демонстрацио нные опыты	Сборники познавательных и развивающих заданий по теме	§14*,15, упр.2, (5,6)		
11/ 6	Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле	Комбини рованный урок	Объясн.- иллюстр и проблемный	Фронталь ная работа. КМД	Энергия магнитного поля тока. Электромагнит ное поле	Знать об особенностях возникновения в цепи энергии м.п., рассчитывать ее. причинах возникновения и свойствах э.- м. поля Использовать ф-лу энергии м.п. Применять принцип относительнос ти Галилея для объяснения возникновения э.-м. поля	Разбор ключевых задач	Демонстрацио нные опыты	Сборники познавательных и развивающих заданий по теме  КИМ 2010	§16,17, упр.2, (7) Р.№928		
12/ 7	Контрольная работа №1 по теме: «Магнитное поле и Электромагнитная индукция»	Урок обобщен ия контроля знаний	Репродуктивн ый	Индивид уальная работа	Темы «Магнитное поле и Электромагнит ная индукция»	Уметь решать задачи по теме: «Магнитное поле и Электромагнит ная индукция»	Тесты		КИМ 2010	Повторить§ 1-17 КИМ-2010*		

**Раздел 2. Колебания и волны. 19часов**

**Тема 3. Механические колебания 4 часа**

13/ 1	Свободные и вынужденные колебания. Условия возникновения свободных колебаний. Математический маятник. Динамика колебательного движения	Комбини рованный урок	Объясн.- иллюстр и проблемный	Фронталь ная работа.	Свободные и вынужденные колебания. Уравнения колебаний математическо го и пружинного маятников	Знать общее уравнение колебательных систем. Уметь выделять, наблюдать и описывать мех. колебания физических систем	Решение типовых и эксперимен тальных задач	Условия возникновения свободных колебаний. Математическ ий и физические маятники	Сборники познавательных и развивающих заданий по теме «Механические колебания»	§18,19,20,21 вопросы к §§ Р. 423, 428		
----------	--	-----------------------------	-------------------------------------	----------------------------	--	---	--	---	---	--	--	--



14/ 2	Гармонические колебания. Фаза колебаний	Комбинированный урок	Объясн.- иллостр и проблемный	Фронтальная работа.	Уравнение гармонических колебаний. Зависимость периода. Частоты колебаний от свойств системы. Фаза колебаний	Знать виды колебаний и колебательных систем. Анализировать график гармонических колебаний для описания колеб. движения	Решение типовых и экспериментальных задач  Тесты	Демонстрационные опыты	Сборники познавательных и развивающих заданий по теме «Механические колебания КИМ	§22,23, Р.№ упр3(2,3)		
15/ 3	Превращение энергии при гармонических колебаниях. Вынужденные колебания. Резонанс.	Комбинированный урок	Объясн.- иллостр и проблемный	Фронтальная работа. КМД	Превращение энергии при гармонических колебаниях. Полная механическая энергия. Уравнение движения для вынужденных колебаний Знать о явлении резонанса, причинах и условиях его возникновения	Знать как происходит превращение энергии при колебаниях, умеют применять ЗСЭ	Решение типовых и экспериментальных задач  Тесты	Демонстрационные опыты	Сборники познавательных и развивающих заданий по теме «Механические колебания КИМ	§24,25, Упр.3, (4)		
16/ 4	Лабораторная работа №4. «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»  Воздействие резонанса и борьба с ним	Урок применения знаний (практикум)	Проблемно - поисковый	Парная лабораторно-поисковая работа	Математический маятник. Динамика колебательного движения	Уметь полученные знания на практике	Практическая работа	Определение ускорения свободного падения при помощи маятника	Справочные пособия	Повт. §§20-25, §26,  Упр.3, (5)		
<b>Тема 4. Электромагнитные колебания 5 часов</b>												
17/ 1	Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях	Комбинированный урок	Проблемно - поисковый	Эвристическая беседа. Составление опорного конспекта	Свободные электромагнитные колебания причины постепенного изменения заряда и тока	Знать схему колебательного контура., формулу Томсона Знать, как происходит превращение энергии в колеб. контуре, используют закон сохранения энергии	Решение типовых экспериментальных задач	Демонстрация свободных электромагнитных колебаний	Сборники познавательных и развивающих заданий по теме «Электромагнитные колебания»	§27,28, 29* Р.№932, упр 4(1)		
18/ 2	Уравнение, описывающее процессы в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний	Урок изучения нового материала	Объясн.- иллостр	Беседа, фронт. опрос	Уравнение, описывающее процессы в колебательном контуре. Период свободных	Знать основное уравнение колебательного контура Применение первой и	Решение типовых экспериментальных задач.	Демонстрация свободных электромагнитных колебаний	Сборники познавательных и развивающих заданий по теме «Электромагнитные колебания	§30, упр.4, (2,3)		

					электрических колебаний	второй производной по $q$ для получения основного уравнения к.к.	тесты					
19/3	Переменный электрический ток	Комбинированный урок	Объясн.-иллюстр	Эвристическая беседа. Составление опорного конспекта	Переменный электрический ток, действующие значения силы тока и напряжения	Понимать принцип действия генератора переменного тока.	Решение типовых экспериментальных задач, тесты	Демонстрация возникновения переменного электрического тока при вращении рамки в м. поле	Сборники познавательных и развивающих заданий по теме «Электромагнитные колебания»	§31, Р.№ 952		
20/4	Сопротивление в цепи переменного тока	Комбинированный урок	Объясн.-иллюстр	Беседа, фронт. опрос	Резистор, конденсатор и катушка в цепи переменного тока	Уметь рассчитывать параметры цепи при различных видах сопротивлений	Решение типовых экспериментальных задач, тесты	Демонстрационные опыты	Сборники познавательных и развивающих заданий по теме «Электромагнитные колебания»	§32,33*, 34,* упр. 4, (4)		
21/5	Резонанс в электрической цепи.	Комбинированный урок	Объясн.-иллюстр	Беседа, фронт. опрос	Условия резонанса в цепи переменного тока	Знать об условиях резонанса	Решение типовых экспериментальных задач	Демонстрация возникновения резонанса в цепи переменного тока	Сборники познавательных и развивающих заданий по теме «Электромагнитные колебания»	§35,36*, упр. 4, (5)		
<b>Тема 5. Производство, передача и использование электрической энергии 3 часа</b>												
22/1	Генерирование электрической энергии. Трансформаторы	Урок изучения нового материала	Объясн.-иллюстр	Беседа, фронт. опрос	Генерирование электрической энергии. Трансформаторы	Знать устройство и принцип действия индукционного генератора и трансформатора переменного тока, уметь рассчитывать мощность трансформатора	Решение типовых экспериментальных задач, тесты	Работа с изображением индукционного генератора и трансформатора, расчет коэффициента трансформации на х.х. и при подключенной нагрузке	Сборники познавательных и развивающих заданий по теме «Электромагнитные колебания»	§37,38, 39*, упр5 (2,3)		
23/2	Передача электроэнергии. Решение задач на тему: «Электромагнитные колебания»	Урок применения знаний	Объясн.-иллюстр	Творческий семинар	Экологические, экономические и политические проблемы в обеспечении энергетической безопасности стран и пути их решения	Понимать основные принципы производства и передачи электроэнергии, уметь рассчитывать потери мощности при передаче электроэнергии	Составление конспекта и схемы линии эл.передач	Экранно-иллюстрирующие пособия	Сборники познавательных и развивающих заданий по теме «Электромагнитные колебания»	§40,41* упр5 (5)		
24/3	Контрольная работа №3 по теме:	Урок обобщен	Репродуктивный	Индивидуальная	Темы «Механически	Уметь решать задачи по	Тесты		КИМ 2010			

	«Механические и электромагнитные колебания»	ия контроля знаний		работа	е и электромагнитные колебания»	теме: «Механические и электромагнитные колебания»						
<b>Тема 6. Механические волны 2 часа</b>												
25/1	Волновые явления. Распространение механических волн. Длина волны. Скорость волны	Комбинированный урок	Объясн.- иллюстр	Беседа, фронт. опрос	Волновые явления, виды и распространение механических волн	Знать понятие период, частота, длина волны, мех. волна, условия и причины возникновения и распространения мех. волн, их виды и особенности,	Решение типовых экспериментальных задач,	Демонстрация распространения механических волн, волновая машина	Сборники познавательных и развивающих заданий по теме «Механические волны»	§42-44, Р.№435,436		
26/2	Уравнение бегущей волны. Распространение волн в упругих средах	Комбинированный урок	Объясн.- иллюстр	Беседа, фронт. опрос	Уравнение бегущей волны. Распространение волн в упругих средах	Знать уравнение бегущей волны; понятия энергии, плотности энергии и интенсивности волны	Решение типовых экспериментальных задач, тесты	Демонстрация распространения механических волн	Сборники познавательных и развивающих заданий по теме «Механические волны	§45,46, 47*, упр6(2) 448		
<b>Тема 7. Электромагнитные волны 4 часа</b>												
27/1	Что такое электромагнитная волна?	Урок изучения нового материала	Объясн.- иллюстр	Беседа, фронт. опрос	Электромагнитная волна	Знать о взаимосвязи переменных эл. и м. полей и существовании единого э-м. поля, о э-м. волне и передаче э-м. вз-ви	Решение типовых экспериментальных задач	Демонстрация возникновения электромагнитных волн	Сборники познавательных и развивающих заданий по теме «Электромагнитные волны»	§48,49*, Р.№984,985		
28/2	Изобретение радио А.С.Поповым. Принципы радиосвязи. Свойства электромагнитных волн.	Комбинированный урок	Информационно-развивающий	Семинар	Комбинированный урок	Принципы радиосвязи. Свойства электромагнитных волн	Защита презентаций	Демонстрация проявления свойств электромагнитных волн	Экранно-иллюстрирующие пособия	§50*,51, 52,53*,54,55 -57* Р.№987,989		
29/3	Решение задач на тему: «Механические и электромагнитные волны».	Урок применения знаний	Творчески-репродуктивный	Фронтальная работа. КМД	Индив.и групп. работа	Уметь работать с алгоритмами решения задач	Решение типовых экспериментальных задач	Экранно-иллюстрирующие пособия	Сборники познавательных и развивающих заданий по теме «Механические и электромагнитные волны»	§42-58, упр7(1,3)		
30/4	Контрольная работа №4 по теме: «Механические и	Урок обобщения	Репродуктивный	Индивидуальная работа	Темы: «Механические и	Уметь применить полученные	Тесты		КИМ 2010	§42-58, Р.№443,1003		

	электромагнитные колебания и волны»	контроля знаний			электромагнитные колебания и волны»	знания при решении задач и тестов.						
<b>Раздел 3. Оптика. 18 часов</b>												
<b>Тема 8. Световые волны 12 часов</b>												
31/1	Принцип Гюйгенса. Закон отражения света.	Комбинированный урок	Информационно-развивающий	Беседа, фронт. опрос	Принцип Гюйгенса. Закон отражения света.	Знать принцип Гюйгенса и закон отражения света	Решение типовых экспериментальных задач, тесты	Экранно-иллюстрирующие пособия	Сборники познавательных и развивающих заданий по теме «Световые волны»	§59*,60, Р.№1011,1015		
32/2	Закон преломления света. Полное отражение	Комбинированный урок	Объясн.-иллюстр	Беседа, фронт. опрос	Закон преломления света. Полное отражение, ход луча в плоскопараллельной пластинке и призме	Знают явление преломления света, закон преломления света, Уметь доказывать закон преломления света	Решение типовых экспериментальных задач, тесты	Экранно-иллюстрирующие пособия	Сборники познавательных и развивающих заданий по теме «Световые волны» КИМ 2010	§61,62, упр8(5,6)		
33/3	Лабораторная работа №4. «Измерение показателя преломления стекла»	Урок применения знаний (практикум)	Проблемно-поисковый	Парная лабораторно-поисковая работа	Закон преломления света	Уметь полученные знания применить на практике	Практическая работа	Измерение показателя преломления стекла	Справочные пособия	§61-62, Р.№1043,1044		
34/4	Линзы. Построение изображения в линзе..	Комбинированный урок	Объяснит.-иллюстративный	Беседа, индив. опрос	Преломление на сферических поверхностях,	Знать основные характеристики и линзы и лучи, используемые для построения изображений	Решение типовых экспериментальных задач, тесты	Демонстрация построения изображений в линзе.	Сборники познавательных и развивающих заданий по теме «Световые волны»	§63,64 Упр.9, (3-5)		
35/5	Формула тонкой собирающей линзы.	Комбинированный урок	Объяснит.-иллюстративный	Беседа, индив. опрос	Формула тонкой собирающей линзы	Уметь выводить и применять формулу тонкой собирающей линзы для решения качественных и расчетных задач	Решение типовых экспериментальных задач	Демонстрация построения изображений в линзе	Сборники познавательных и развивающих заданий по теме «Световые волны» КИМ 2010	§65 .№1043, 1044		
36/6	Лабораторная работа №5 «Определение оптической линзы и фокусного расстояния линзы»	Урок применения знаний (практикум)	Проблемно-поисковый	Парная лабораторно-поисковая работа	Линзы	Уметь полученные знания применить на практике	Практическая работа	Определение оптической линзы и фокусного расстояния линзы	Справочные пособия	§65 Упр.9, (6,7)		
37/7	Дисперсия света. Интерференция механических волн.	Комбинированный урок	Объяснит.-иллюстративный	Фронтальная работа, беседа	Дисперсия света. Интерференция механических волн.	Знать о явлениях дисперсии и поглощ. света, завис. показателя преломления	Решение типовых экспериментальных задач, тесты	Демонстрация явления дисперсии света,	Сборники познавательных и развивающих заданий по теме «Световые волны» Справочные пособия	§66,67, Р.№1048,1051		

						света от длины волны. Знать о явлении интерференции, понятие когерентности, находить максимумы и минимумы амплитуды						
38/8	Интерференция света.	Урок применения знаний	Информационно-развивающий	Беседа, фронт. опрос	Интерференция света.	Уметь объяснить принцип действия бипризмы Френеля, строить ход лучей в тонких пленках и объяснять причины получения колец Ньютона	Решение типовых экспериментальных задач, тесты	Демонстрация явления интерференции и света,	Сборники познавательных и развивающих заданий по теме «Световые волны» Справочные пособия	§68,69* упр10(1),		
39/9	Дифракция механических волн. Дифракционная решётка.	Комбинированный урок	Информационно-развивающий	Беседа, фронтальный опрос	Дифракция механических волн	Знать и уметь объяснять причины дифракции	Решение типовых экспериментальных задач, тесты	Изображение опыта Юнга, дифракционные картины от различных препятствий	Сборники познавательных и развивающих заданий по теме «Световые волны» Справочные пособия КИМ 2010	§70,71*,72, упр10(2),		
40/10	Поперечность световых волн. Поляризация света. Электромагнитная теория света.	Урок изучения нового материала	Объясн.-иллюстр.	беседа	Поперечность световых волн. Поляризация света. Электромагнитная теория света	Знать о естественном и поляризованном свете, уметь доказывать поперечность световых волн, свойства поляризованного света, примен. поляризации в технике	Решение типовых экспериментальных задач,	Демонстрация явления поляризации света,	Сборники познавательных и развивающих заданий по теме «Световые волны» Справочные пособия КИМ 2010	§73*,74, Р. 1064		
41/11	Лабораторная работа №6. «Измерение длины световой волны»	Урок применения знаний (практикум)	Проблемно-поисковый	Сам. работа	Дифракция света. Дифракционная решётка.	Уметь вычислять длину волны, различных цветов света, используя дифр. Решетку	Выполнение дополнительных измерений и вычислений по собственному плану	Измерение длины световой волны	Справочные пособия	Р.№1068,1069		
42/12	Контрольная работа №5 по теме: «Геометрическая и волновая оптика»	Урок обобщения контроля знаний	Репродуктивный	Индивидуальная работа	Геометрическая и волновая оптика	Уметь применить полученные знания при решении задач	Тесты		КИМ 2010	Повт. §59-74,		

						и тестов.						
<b>Тема 9. Элементы теории относительности 2 часа</b>												
43/ 1	Постулаты теории относительности Относительность одновременности. Основные следствия, вытекающие из постулатов теории относительности	Урок изучения нового материала	Проблемно - поисковый	Семинар	СТО	Уметь объяснять противоречие м/у классической мех-кой и электродин, постулаты СТО, относительность одновременности и линейных размеров тела, об увеличении интервалов времени в движущейся СО	Решение задач, выступления учащихся	Экранно-иллюстрирующие пособия	Сборники познавательных и развивающих заданий по теме «СТО» Справочные пособия КИМ 2010	§75*,76, §77,78, вопр. к §§ упр11(1)		
44/ 2	Элементы релятивистской динамики	Урок изучения нового материала	Проблемно - поисковый	Беседа, фронтальный опрос	СТО	Знать об изменении массы и импульса движущегося тела, понятие массы покоя, умеют рассчитывать массу и импульс движущегося тел	Решение задач, тесты	Экранно-иллюстрирующие пособия	Сборники познавательных и развивающих заданий по теме «СТО» Справочные пособия КИМ 2010	§79, упр.11(2,3)		
<b>Тема 10. Излучения и спектры 4 часа</b>												
45/ 1	Виды излучений. Источники света.	Комбинированный урок	Информационно-развивающий	Беседа, фронтальный опрос	Виды излучений	Знать о природе излучения и поглощения света телами	Решение задач, тесты	Экранно-иллюстрирующие пособия	Сборники познавательных и развивающих заданий по теме «Излучение и спектры»	§80?81*, 82*,83 вопр. к §§		
46/ 2	Спектральный анализ «Лабораторная работа №7. «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»	Урок применения знаний (практикум)	Проблемно - поисковый	Парная лабораторно-поисковая работа	Спектры	Уметь анализировать спектры исп. и погл., знают методы спектр. анализа	Практическая работа	Наблюдение сплошного и линейчатого спектров	Справочные пособия	82*,83 вопр. к §§		
47/ 3	Шкала электромагнитных волн. Инфракрасное и ультрафиолетовое излучение. Рентгеновские лучи. сем	Комбинированный урок	Информационно-развивающий	Семинар	Шкала электромагнитных волн	Знать об источниках и осн. св-вах инфракр. и ультрафиол. Излучения, причины возникновения	Решение задач, тесты	Экранно-иллюстрирующие пособия	Сборники познавательных и развивающих заданий по теме «Излучение и спектры» Справочные пособия КИМ 2010	§84,85,86, вопр. к §§		

						рентгеновского излучения и его применение							
48/4	Обобщающий урок по теме «Элементы теории относительности и излучения и спектры» Зачет №3 по теме «Волны»	Урок обобщения контроля знаний	Репродуктивный	Индивидуальная работа	Темы «Элементы теории относительности и излучения и спектры»	Знание теоретического материала по теме: «Элементы теории относительности и излучения и спектры»	Решение задач	Экранно-иллюстрирующие пособия	КИМ 2010	Повторить §80-86, индивид.зад			
<b>Раздел 3. Квантовая физика 15часов</b>													
<b>Тема 11. Световые кванты 4 часа</b>													
49/1	Фотоэффект. Теория фотоэффекта	Урок изучения нового материала	Проблемно - поисковый	Эвристическая беседа	Теория фотоэффекта	Знать о законы Столетова и уметь объяснить их на основе уравнение Эйнштейна	Решение типовых экспериментальных задач, тесты	Схема опыта Столетова, ВАХ	Сборники познавательных и развивающих заданий по теме «Световые кванты» Справочные пособия	§87,88, упр 12(1)			
50/2	Фотоны	Урок изучения нового материала	Проблемно - поисковый	Беседа, фронтальный опрос	Энергия и импульс фотона	Уметь определять параметры фотона	Решение задач	Наглядные пособия по квантовой физике	Сборники познавательных и развивающих заданий по теме «Световые кванты» Справочные пособия	§89, 90* упр.12, (2)			
51/3	Повторительно-обобщающий урок по теме «Световые кванты»	Урок применения знаний	Информационно-развивающий	Организационно-деловая игра	Световые кванты	Уметь использовать ур-е Планка и ур-е Эйнштейна для решения задач по теме «Фотоэффект»	Решение типовых экспериментальных задач, тесты	Наглядные пособия по квантовой физике	Сборники познавательных и развивающих заданий по теме «Световые кванты» Справочные пособия	§91*,92*, упр.12, (3,4) повт §75-92,			
52/4	Контрольная работа №6 по темам: «Излучения и спектры». «Световые кванты»	Урок обобщения контроля знаний	Репродуктивный	Индивидуальная работа	Излучения и спектры. Световые кванты	Уметь применить полученные знания при решении задач и тестов.	Тесты		КИМ 2010				
<b>Тема 12. Атомная физика 2 часа</b>													
53/1	Строение атома. Опыты Резерфорда	Урок изучения нового материала	Проблемно - поисковый	Беседа, фронтальный опрос	Модель атома по Томсону, опыт Резерфорда, планетарная модель атома, анализ опыта Резерфорда и выводы из него	Знать о противоречиях между ядерной моделью атома Резерфорда и законом сохранения энергии	Решение задач, выступления учащихся	Наглядные пособия по атомной физике	Сборники познавательных и развивающих заданий по теме «Атомная физика» Справочные пособия	§93 вопр. к §			
54/2	Квантовые постулаты Бора.	Урок изучения нового	Частично-поисковый	Эвристическая беседа,		Знать квантовые постулаты	Решение задач, выступления	Демонстрация линейчатых спектров	Сборники познавательных и развивающих заданий	§94,95*, 96* Р.№1144,1152			

		материал а		составлен ие опорного конспект а		Бора, рассчитывать частоту излучения и уметь объяснять линейчатые спектры излучения и поглощения	я учащихся. тесты	излучения	по теме «Атомная физика» Справочные пособия КИМ 2010			
<b>Тема 13. Физика атомного ядра 8 часов</b>												
55/1	Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц. Открытие радиоактивности	Урок изучения нового материала	Частично-поисковый	Эвристическая беседа, составлен ие опорного конспект а	Открытие радиоактивности	Знать устройство и принцип действия счетчика Гейгера, камер Вильсона и пузырьковой и сторию открытия радиоакт., суть явления, состав излучения,	Решение задач, выступления учащихся.	Периодическая таблица химических элементов	Сборники познавательных и развивающих заданий по теме «Физика атомного ядра»	§97,98,Р.№1157,1161		
56/2	Альфа-, бета- и гамма-излучения. Радиоактивные превращения. Изотопы.	Урок изучения нового материала	Информационно-развивающий	Лекция, составлен ие опорного конспект а	Радиоактивные превращения	Уметь описывать и объяснять процесс радиоактивного распада. Записывать Альфа-, бета- и гамма распады	Решение задач, выступления учащихся, тесты	Справочная литература, дем. оборудование: датчик ионизирующих излучений	Сборники познавательных и развивающих заданий по теме «Физика атомного ядра»	§99,100, 102 №1158, упр14(1)		
57/3	Закон радиоактивного распада. Период полураспада	Урок изучения нового материала	Объясн.-иллюстр., продуктивный	Беседа фронтальный опрос	Закон радиоактивного распада	Знать закон радиоактивного распада, уметь рассчитывать количество радиоактивных ядер в любой промежуток времени. Знать об активности образца	Решение задач, выступления учащихся, тесты	Справочная литература	Сборники познавательных и развивающих заданий по теме «Физика атомного ядра»	§101, Р.№1169, упр14(3)		
58/4	Открытие нейтрона. Строение атомного ядра. Ядерные силы	Комбинированный урок	Информационно-развивающий	Эвристическая беседа, составлен ие опорного конспект а	Открытие нейтрона. Строение атомного ядра. Ядерные силы	Уметь определять зарядовое и массовое число	Решение задач, тесты	Периодическая таблица химических элементов	Сборники познавательных и развивающих заданий по теме «Физика атомного ядра» КИМ	§103, 104 Р.№1174,1165		
59/5	Энергия связи атомных ядер. Ядерные реакции	Комбинированный урок	Информационно-развивающий	Фронтальная работа	Энергия связи атомных ядер. Ядерные	Понимать энергию связи нуклонов	Решение задач, тесты	Периодическая таблица химических	Сборники познавательных и развивающих заданий	§105, 106 Р.№1176,		



					реакции			элементов	по теме «Физика атомного ядра» КИМ	1179		
60/6	Деление ядер урана Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор	Комбинированный урок	Информационно-развивающий	Эвристическая беседа, составление опорного конспекта	Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор	Понимать условия и механизм ядерных реакций	Решение задач, тесты	Периодическая таблица химических элементов	Сборники познавательных и развивающих заданий по теме «Физика атомного ядра» КИМ	§107, 108, 109 Р.№1180, 1184		
61/7	Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии. Биологическое действие радиоактивных излучений	Урок применения знаний	Информационно-развивающий	Семинар	Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии. Биологическое действие радиоактивных излучений	Понимать важнейшие факторы. Определяющие перспективность различных направлений развития энергетики в том числе термоядерной	Защита презентаций	Демонстрационные печатные пособия	Справочные пособия	§110, 111, 112*, 113 упр14(6)		
62/8	Контрольная работа №7 по темам: «Атомная физика». «Физика атомного ядра»	Урок обобщения контроля знаний	Репродуктивный	Индивидуальная работа	Темы: «Атомная физика». «Физика атомного ядра»	Уметь применить полученные знания при решении задач и тестов.	Тесты	Периодическая таблица химических элементов, Экранно-иллюстрирующие пособия	КИМ 2010	§96-113, упр. 14, (5)		
<b>Тема 14. Элементарные частицы 1 час</b>												
63/1	Три этапа в развитии физики элементарных частиц.	Комбинированный урок	Информационно-развивающий	Фронтальная работа	Развитие физики элементарных частиц	Уметь объяснять классификационную таблицу	Решение задач, тесты	Классификационная таблица элементарных частиц	Сборники познавательных и развивающих заданий по теме «Физика атомного ядра» КИМ	§114, 115* Р.№1206		
<b>Тема 15. Значение физики для объяснения мира и развития производительных сил общества 1 час</b>												
64/1	Итоговое занятие по курсу физики 11-го класса. Единая физическая картина мира	Урок обобщения контроля знаний	Репродуктивный		Единая физическая картина мира		Подготовка к ЕГЭ		КИМ	§127*		
<b>Тема 16. Солнечная система. 1 час</b>												
65/1	Движение небесных тел. Законы движения планет.	Комбинированный урок	Информационно-развивающий	Фронтальная работа	Движение небесных тел и планет	Уметь объяснить законы движения небесных тел и планет				§116, 117, 118, 119		
66/2	Солнце и звезды	Комбинированный урок	Информационно-развивающий	Фронтальная работа	Основные характеристик и солнца и звезд	Уметь объяснить строения солнца и звезд				§120-123		
67/3	Строение Вселенной	Комбинированный урок	Информационно-развивающий	Фронтальная работа	Строение и эволюция Вселенной	Уметь объяснить звездные системы,	Решение задач			§124-126		

						Галактики						
68/ 4	Обобщающий урок по теме: Солнечная система. Звезды	Урок обобщен ия контроля знаний	Репродуктивн ый	Индивид уальная работа		Уметь решать задачи и объяснить строения Солнечной системы и галактик	Решение задач, тесты					