****

**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.

**Нормативно-правовая основа реализации программы**

Основными нормативными документами, определяющими содержание данного учебного курса, являются:

1. Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации" от 29 декабря 2012 г. № 273- ФЗ.
2. «Федеральный государственный стандарт начального общего образования», утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 6 октября 2009г. № 373 и от 26.11.2010г. № 1241.
3. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации № 1241 от 26.11.2010 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования, утверждённый Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 06.10.2009 № 373.

4. СанПиН 2.4.2. №2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (зарегистрировано в Минюсте России 03.03.2011 года, рег. №19993);

5. Приказ Минобрнауки России от 06.10.2009 N 373 (ред. от 18.12.2012) "Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования" (Зарегистрировано в Минюсте России 22.12.2009 N 15785)

6. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 31 марта 2014 г. N 253 "Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования";

7. Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации и Департамента государственной политики в сфере общего образования «О Федеральном перечне учебников» от 29 апреля 2014 г. № 08-548;

8. Приказ Министерства общего и профессионального образования Свердловской области № 500-И от 31.12.2010 г. «О введении в действие федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования в общеобразовательных учреждениях Свердловской области».

9. Устав Муниципального казенного общеобразовательного учреждения «Рахмангуловская средняя общеобразовательная школа» (новая редакция), утвержден приказом начальника муниципального отдела управления образованием муниципального образования Красноуфимский округ от 22.08.2014г. Пр № 406 зарегистрирован в Межрайонной ИФНС России № 2 по Свердловской области *(внесено в ЕГРЮЛ запись ГРН 2146619015299 от 24.10.14).*

10. Основная образовательная программа МКОУ «Рахмангуловская СОШ» начального общего образования , утверждённая приказом директора МКОУ «Рахмангуловская СОШ» № 235-А от 18.10.2014г.

11. Положение о рабочих программах по учебным предметам, утверждённое приказом директора МКОУ «Рахмангуловская СОШ» № 163 от 30 08.14.

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*[\*](http://ministi-sc.ucoz.ru/#1). 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 энергетики, 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. Бурова, 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 | Домашнеезадание  | Дата проведения |  |
| по плану | фактически |  |
| **МЕХАНИКА (35ч)** ***В результате изучения темы ученик должен* знать/понимать /уметь*** **смысл понятий:** взаимодействие,
* **смысл физических величин:** скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, мощность
* ***смысл физических законов*** классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса

***описывать и объяснять*** движение небесных тел и искусственных спутников Земли. |  |
| КИНЕМАТИКА(14 ч.) |  |  |  |
| **Кинематика точки (12ч)** **Цель:** а)создать условия для формирования в сознании учащихся представлений о методах познания их отличий и особенностяхб)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 механика Ньютона и границы ее применимости. | Комби-нированный | Инфор -мационно-развивающий | Лекция | Классическая механика Ньютона и границы ее применимости. | Сформировать представление о механике как о системе знаний, имеющих границу применимости | Решение задач | Демонстрационные опыты | Сборники познавательных и развивающих заданий по теме «Кинематика» | Введение. с. 3-4рконспектп.1 - 2 |  |  |  |
| 2 | Движение точки и тела. Положение точки в пространстве. Способы описания движения. Система отсчета Решение задач | Комби-нированный | Частично-поисковый | Эвристичесая 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.3,4,5р.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 задачтесты | Демонстрационные опыты | Р. 11, 14,17Инструктаж 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 | Комби-нированный | Инфор -мационно-развивающий | Эвристичесая беседа | Мгновенная скорость. Сложение скоростей | Понятие о мгновенной скорости;Применять правило сложения скоростей | Решение задач | Экранно-иллюстрирующие пособия | Сборники познавательных и развивающих заданий . | п.9.10 упр. №2(2) |  |  |  |
| 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.11,12,13,14упр №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 | Комби-нированный | 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,  | Р-67 |  |  |  |
| 11 | Решение задач на движение по окружности | Комби-нированный | 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,   | Р-123 |  |  |  |
| 12 | Равномерное движение точки по окружности. Решение задач | Комби-нированный | 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, координату, перемещение в усложненной ситуации., строить рисунок по условию задачи | Решение типовых и экспериментальных задач | Демонстрационные опыты | Сборники познавательных и развивающих заданий, КИМ 2010 | п.17р. №93 |  |  |  |
| **Кинематика твердого тела.(2ч)** |  |  |  |  |  | Умение выделять и описывать простейшие механические явления. |
| 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-2010Сборники 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 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **ДИНАМИКА (31ч)** |  |
| **Законы механики Ньютона (5ч)** **Цель:** 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**3)** создать условия для успешного решения учащимися задач по динамике поступательного и вращательного движения |  |
| 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-2010Сборники познавательных и развивающих заданий по теме «Динамика» | п 20,21, 22,24,25,26упр. №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 системе единиц. | Знать алгоритм решения задач по кинематике, II закон Ньютона, уметь применять их для решения простейших задач. Репродуктивный  | Решение типовых и экспериментальных задач тесты | Демонстрационные опыты | Сборники познавательных и развивающих заданий, КИМ 2010 | п.23,24,27,Р.141 |  |  |  |
| 17/3 | Инерциальные системы отсчета и принцип относительности в механике | Комбинированный | Частично-поисковый | Создание пробл. 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» | Комби-нированный | Инфор -мационно-развивающий | Фронталь­ная работа, ИКТ | Основы динамики | Знать 1-III законы Ньютона, его осо­бенности и следствия. Уметь приводить примеры проявления 3 з-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-2010Сборники познавательных и развивающих заданий по теме «Кинематика, Динамика». ИКТ | повторить главу №3 упр. №6 (6)  |  |  |  |
| **Силы в механике. (10ч)** |  |
| 20/1 | Силы в природе. Силы всемирного тяготения. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость | Комбинированный | Частично-поисковый | Эвристическая беседа,  | Принцип дальнодействия | 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 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 | Комби-нированный | Создание проб л. cитуации, | 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.33Р.№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 п*онятия:*  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 | Комби-нированный | Создание проб л. cитуации | Фронталь­ная работа  | Силы трения. Роль сил трения. Силы трения между соприкасающимися поверхностями твердых тел. в жидкостях и газах  | Знать природу сил трения, способы изменения величины сил трения. Уметь приводить примеры действия сил трения, изображать силу графически.  | Выдвижение гипотез и дискуссия | Демонстрационные опыты | Сборники познавательных и развивающих заданий | п.36-38 упр. №7(3) |  |  |  |
| 26/7 | Решение задач на расчет силы трения | Комби-нированный | 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» | Комби-нированный | Инфор -мационно-развивающий | Фронталь­ная работа, тесты | Силы в механике | Уметь при менять 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»  | Комби-нированный | Репродуктивный | Индивидуальная работа | Основы динамики | Уметь при менять полученные знания и умения при решении задач | Решение типовых и экспериментальных задач |  | КИМ-2010 |  |  |  |  |
| 29/10 | Контрольная работа №2 по теме: «Силы в механике» | Комби-нированный | Решение разноуровневых задач | Индивидуальная | Основы динамики | Уметь при менять полученные знания и умения при решении задач | Контрольная работ |  | КИМ-2010 |  |  |  |  |
| **Законы сохранения в механике. (12ч.)** **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 | Объясни-тельно- 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 через изменение импульса тела и применять его 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».  | Комби-нированный | Инфор -мационно-развивающий | Фронталь­ная работа, тесты | Закон сохранения импульса Реактивное движение, освоение космоса | Уметь выводить обобщённое 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.41,42Р №320 |  |  |  |
| 32/3 | Решение задач по теме: «Закон сохранения импульса» | Комби-нированный | Решение разноуровневых задач | Фронталь­ная работа,  | Закон сохранения импульса | Уметь применять полученные знания и умения при решении задач | Решение типовых и экспериментальных задач |  | Сборники познавательных и развивающих заданий | Упраж. 8, 4 |  |  |  |
| 33/4 | Решение задач по теме: «Реактивное движение» | Комби-нированный | 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 | Объясни-тельно- 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 проявление 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» | Комби-нированный | Инфор -мационно-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.43-47Р №345.392 |  |  |  |
| 36/7 | Работа силы тяжести. Работа силы упругости. Потенциальная энергия.  | Комбинированный | Объясни-тельно- 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» | Комби-нированный | 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». | Комби-нированный | Инфор -мационно-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 применимости закона сохранения энергии Уметь анализировать физические процессы используя закон сохранения энергии. | Решение типовых и экспериментальных задач тесты | ИКТ, Экранно-иллюстрирующие пособия | Сборники познавательных и развивающих заданий, КИМ 2010 | Повторить: п.50 Р.№356 |  |  |  |
| 39/10 | Решение задач по теме: «Закон сохранения энергии» | Комби-нированный | 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 тренияЛабораторная 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». | Комби-нированный | Инфор -мационно-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.40,50Р. № 359 |  |  |  |
| Статика. (4ч) |  |
| 42/1 | Равновесие тел. Первое условие равновесия твердого тела. Второе условие равновесия твердого тела. | Комбинированный | Объясни-тельно- иллюстр, частично- поисковый | Фронтальная работа, КМД | Равновесие тел. | Уметь решать задач на определение параметров движения тел, находящихся под действием нескольких сил в ИСО | Фронтальная работаЗачет №1по 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» | Комби-нированный | Инфор -мационно-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 повторения | Репродуктивный | Индивидуальная работа | Механика | Уметь применять полученные знания на практике |  |  | КИМ по теме «Механика» |  |  |  |  |
| **МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА. ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ. (25ч)** **Цель:** 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 ***ученик должен* знать/понимать/ уметь*** **смысл физических величин:**, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты
* ***смысл физических законов*** термодинамики
* ***описывать и объяснять*** свойства газов, жидкостей и твердых тел
 |  |
| **Основы молекулярно-кинетической теории и уравнение состояния идеального газа (13ч)** |  |
| 46/1 | Основные положения молекулярно-кинетической теории. Раз­меры молекул. Масса молекул. Количество вещества. | Комбинированный | Информационно-развивающий | Фронтальная и индивидуальная работа,  | Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальное доказательсто. | 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»  | Комбинированный | Решение разно уровневых задач | Фронтальная работа | Молекулярная 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 | Комби-нированный | Проблемно-поисковый. | Объяснение, самостоятельная работа с литературой. | Броуновское движение. Силы взаимодействия 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 самостоятельная работа с литературой | Демонстрация модели броуновского движения. Диффузии в газах, жидкостях и твердых телах. | Наглядные пособия. Справочная и учебная литература. | п.58-60Р.№459 |  |  |  |
| 49/4 | Идеальный газ в молекулярно-кинетической теории. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газа. | Комбинированный | Информационно-развивающий | Эвристическая беседа,составление опорного конспекта | 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 задач по теме «Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газа». | Комби-нированный | Проблемно-поисковый. |  |  | Знать алгоритмы решения задач по теме «Уравнение состояния газа», умеют их применять в простейшей ситуации. Знать суть опыта Штерна, связы­вают величины: скорость дв-я молекул, температура. | Решение типовых и экспериментальных задачи |  | Наглядные пособия. Справочная и учебная литература. | п.62. Р №466,470 |  |  |  |
| 51/6 | Температура и тепловое равновесие. Определение температуры | Комби-нированный | Проблемно-поисковый. | Фронтальная работа | Тепловое равновесие | Уметь переводить единицы  температуры в Кельвины. | Подготовка учащимися сообщений. | Демонстрация состояний тепловых равновесий. | Наглядные пособия. Справочная и учебная литература. | п. 64,65Р.№477 |  |  |  |
| 52/7 | Абсолютная температура. Температура — мера средней кине­тической энергии молекул. Измерение скоростей молекул газа. | Комби-нированный | 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 зада |  | 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 состояния ид. газа и уметь объяснять процессы, происходящие в газах при помощи основных положений МКТ | Лабораторная поисковая работа | Проверка закона Гей-Люссака | Справочные пособия | п.69 упр. №13(8,9) |  |  |  |
| 57/12 | Решение задач на применение газовых законов | Комбинированный | Решение разноуровневых задач | Фронтальная работа | Газовые законы | Уметь применить полученные знания и умения при решении задач | Решение типовых зада |  | 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.  | Комби-нированный | 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 задачи | 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. | Комби-нированный | Проблемно-поисковый. | Работа с литературой и составление конспекта | Кристаллические тела. Аморфные тела. | Понимать различия и свойства кристаллических и аморфные 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 работа в термодинамике | 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.75-77Р.№623 |  |  |  |
| 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.79Р.№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. 80.81Р.№644 |  |  |  |
| 67/7 | Принципы действия тепловых двигателей. Коэффициент полез­ного действия (КПД) тепловых двигателей. | Комбинированный | Объясни-тельно- 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 работЗачет №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  | Объясни-тельно- 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 напра вления НТП в этой сфере | Защита проектных работ | Модели тепловых двигателей. | Информационная база данных, справочная и научно-популярная литература. | п.82Р.№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» |  |  |  |  |
| **ЭЛЕКТРОДИНАМИКА (26ч) *ученик должен* знать/понимать*** **смысл физических величин:** элементарный электрический заряд;
* ***смысл физических законов***: сохранения электрического заряда, Кулона, Ома для участка и полной цепи
 |  |  |  |
| **Электростатика. (12ч)** |  |  |  |
| 71/1 | Электрический заряд и элементарные частицы. Заряженные тела. Электризация тел. Закон сохранения электрического заряда. Решение задач. | Комбинированный | Объясни-тельно- 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, электрометр | 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 | Объясни-тельно- 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 тесты  | 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 разноуровневых  | Фронтальная работ | Закон Кулона | Уметь применять полученные знания и умения при решении задач | Решение типовых задач |  | Сборники познавательных и развивающих заданий | Упр16(1) |  |  |  |
| 74/4 | Близкодействие и действие на расстоянии. Электрическое поле. Решение задач по теме «Основной закон электростатики — закон Кулона».  | Комбинированный | Объясни-тельно- 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.89,90Р.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 | Объясни-тельно- 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.91.92Р.№697 |  |  |  |
| 77/7 | Решение задач на расчет напряженности электростатического поля  | Комбинированный | Рещение разноуровневых задач  | Фронтальная работа, | Напряженность электростатического поля | Уметь применять полученные знания и умения при решении задач | Рещение 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.93-95Р. №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 сферы и плоскости.  | Сборники познавательных и развивающих заданий по теме «Электростатика».КИМ 2010 | п.96,97 упр. №17(9) |  |  |  |
| 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.98упр.№17(6,7) |  |  |  |
| 81/11 | Электроемкость. Единицы электроемкости. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов Конденсаторы.  | Комбинированный | Проблемно-поисковый | Эвристическая беседа, | Электроемкость. Конденсаторы. Применение конденсаторов | Знать и понимать смысл величины: электроемкость 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 «Электроеькость.Энергия заряженного конденсатора» | Комбинированный | Решение разноуровневых задач | Фронтальная работа | Электроемкость. Конденсаторы. | Уметь применять знания и умения при решении задач | Решение типовых задач, тесты |  | Решение типовых и экспериментальных задач, тесты | Упр18(1) |  |  |  |
| **Законы постоянного тока. (7ч)** |  |  |  |
| 83/1 | Электрический ток. Сила тока. Условия, необходимые для существования электрического тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление | Комбинированный | Создание пробл. ситуации | Фронт. 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-рразазвивающий | 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 соеденение проводников» | Комбинированный | Решение ноуровневых задач | Фронтальная работа, | Последовательное и параллельное соеденение | Знать и уметь применять при решении задач законы последовательного и параллельного соединения проводни | Решение типовых задач |  | Сборники познавательных и развивающих заданий по теме «Законы постоянного тока» | Упр19(2) |  |  |  |
| 86/4 | Работа и мощность постоянного тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. | Комбинированный | Информационно-развивающий | Фронтальная работа, КМД | Закон Ома для полной цепи. Природа сторонних сил | Уметь получить 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   | Решение типовых и экспериментальных задач, тесты | Демонстрация теплового и механического действия электрического тока. | Сборники познавательных и развивающих заданий по теме «Законы постоянного тока»КИМ 2010 | п.106,107,108 упр. №19(7,8) |  |  |  |
| 87/5 | Решение задач на расчет работы и мощность электрического тока | Комбинированный | Решение ноуровневых 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 |  |  |  |  |
| **Электрический ток в различных средах. (7 ч)** |  |
| 90/1 | Электрическая приводимость различных веществ. Электронная приводимость металлов. Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость | Комбинированный | Объясни-тельно- 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 | Объясни-тельно- иллюстр, частично- поисковый | Фронтальная работа, КМД | Строение полупроводников: собственная и примесная проводимости, Р-п контакт | Знать о природе электрическоготока 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.113-115Р №850, 856 |  |  |  |
| 92/3 | Транзисторы. Электрический ток в вакууме. Диод. Электронные пучки. Электронно-лучевая трубка. | Комбинированный | Объясни-тельно- 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 выступлений учащихся | Демонстрационные опыты | Сборники познавательных и развивающих заданий по теме «Электрический ток в различных средах». КИМ 2010 | п.116-118р.№867 |  |  |  |
| 93/4 | Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза. | Комбинированный | Объясни-тельно- иллюстр, частично- поисковый | Фронтальная работа, КМД | Законы Фарадея | Знать законы электролиза и уметь применять его при решении задач. | Решение задач и подготовка выступлений учащихся\тесты | Демонстрационные опыты | Сборники ознавательных и развивающих заданий по теме «Эплектрический 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 ознавательных и развивающих заданий по теме  КИМ 2010 | Упр20(9) |  |  |  |
| 95/6 | Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды. Плазма. | Комбинированный | Объясни-тельно- 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 выступлений учащихся | Демонстрационные опыты | Сборники познавательных и развивающих заданий по теме «Электрический ток в различных средах.. КИМ 2010 | п.121,122.123Р. 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 знани | 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 термодинамики | Урок повторения | Разноуровневые задачи | Фронтальная работа | Термодинамика | Уметь применять полученные знания | Решение задач |  | Сборники познавательных и развивающих заданий по теме |  |  |  |  |
| 102/6 | 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 |  |  |  |  |
| 103/7 | 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 |  |  |  |  |
| 104/8 | 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 |  |  |  |  |
| 105/9 | Итоговое занятие | Урок обобщения | Разноуровневые задачи | Индивидуальная работа |  | Уметь применять полученные знания | Решение задач |  | Сборники познавательных и развивающих заданий по теме |  |  |  |  |

11класс

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Тема урока | Тип урока | Метод обучения,  | Форма работы | Элементы содержания | Требования к уровню подготовки обучающихся | Вид контроля | Средства обучения, демонстрации | Элементы дополнительного содержания | Домашнеезадание  | Дата проведения |
| по плану | фактически |
| **Раздел: Электродинамика 13 часов****Тема «Магнитное поле» 5 часов** |
| 1 | Взаимодействие токов | Урок изучения нового материала | беседа | Фронт. работа | Взаимодействие токов | Знать опыт Эрстеда, об образовании м.п. вокруг пров. с током, взаимодействие 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 магнитного поля на ток» | Проблемно-поисковый | Репродуктивный | Беседа, фронт. опрос,  | Модуль вектора магнитной индукции. Сила Ампера | Знают понятия: м. п., вектор магнитной индукции, линии магнитной индукции  | Решение типовых и экспериментальных задач  | Лабораторная работа «Наблюдение действия магнитного поля на ток | Экранно-иллюстрирующие пособия | §3. Упр.1(2)§4\*,5\*  |  |  |
| 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: «Радиоционный 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) |  |  |
| **Тема 2. Электромагнитная индукция 7 часов** |
| 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 | §8,9Р.№ 903 |  |  |
| 7/2 | Направление индукционного тока. Правило Ленца | Урок изучения нового материала | Объясн.-иллюстр | Беседа, фронт. опрос | Использовать правила Ленца и буравчика для определения направление 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 | Проблнмно-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 опорного конспекта | ЭДС индукции в движущихся проводниках | Уметь объяснять причины возникновения индукционного тока в проводниках и рассчитывать численное значение ЭДС индукции | Решение типовых и экспериментальных задач  |  Демонстрационные опыты | Экранно-иллюстрирующие пособия. Сборники познавательных и развивающих заданий по теме | §12\*,13, упр2(4) |  |  |
|  10/5 | Самоиндукция. Индуктивность | Комбинированный урок | Объясн.-иллюстр.  | Беседа, | Самоиндукция.Индуктивность | Знать явление самоиндукции и причины его возникновения, о ее роли в технике, понятие индуктивности Рассчитывать индуктивность контура и катушки | Решение типовых и экспериментальных задач, тесты  |  Демонстрационные опыты | Сборники познавательных и развивающих заданий по теме | §14\*,15,упр.2, (5,6) |  |  |
| 11/6  | Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле | Комбинированный урок | Объясн.-иллюстр и проблемный | Фронтальная работа. КМД | Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное 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 относительности Галилея для объяснения возникновения э.-м. поля | Разбор ключевых задач | Демонстрационные опыты | Сборники познавательных и развивающих заданий по темеКИМ 2010 | §16,17,упр.2, (7) Р.№928 |  |  |
|  12/7 | Контрольная работа №1 по теме: «Магнитное поле и Электромагнитная индукция» | Урок обобщения контроля знаний | Репродуктивный | Индивидуальная работа | Темы «Магнитное поле и Электромагнитная индукция» | Уметь решать задачи по теме: «Магнитное поле и Электромагнитная индукция» | Тесты |  | КИМ 2010 | Повторить§1-17КИМ-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 | Комбинированный урок | Объясн.-иллюстр и проблемный | Фронтальная работа.  | Свободные и вынужденные колебания. Уравнения колебаний математического и пружинного маятников | Знать общее уравнение колебательных систем. Уметь выделять, наблюдать и описывать мех. колебания физических систем | Решение типовых и экспериментальных задач | Условия возникновения свободных колебаний. Математический и физические маятники | Сборники познавательных и развивающих заданий по теме «Механические колебания» | §18,19,20,21вопросы к §§ Р. 423, 428 |  |  |
|  14/2 | Гармонические колебания. Фаза колебаний | Комбинированный урок | Объясн.-иллюстр 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 колебанияКИМ  | §22,23,Р.№ упр3(2,3) |  |  |
| 15/3  | Превращение энергии при гармонических колебаниях Вынужденные колебания. Резонанс. | Комбинированный урок | Объясн.-иллюстр и проблемный | Фронтальная работа. КМД | Превращение энергии при гармонических колебаниях. Полная механическая энергия. Уравнение движения для вынужденных колебаний Знать о явлении резонанса, причинах и условии 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 колебанияКИМ | §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) |  |  |
| **Тема 4. Электромагнитные колебания 5 часов** |
| 17/1 | Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях | Комбинированный урок | Проблемно - поисковый | Эвристическая беседа. Составление опорного конспекта | Свободные е электромагнитные колебания причины постепенного изменения заряда и тока | Знать схему колебательного контура., формулу Томсон Знать,  как происходит превращение энергии в колеб. контуре, используют з-н сохр. 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.-иллюстр | Беседа, фронт. опрос | Уравнение, описывающее процессы в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний  | Знать основное уравнение колебательного контура Применение первой и второй производной по qt для получения основного ур-я к.к. | Решение типовых экспериментальных задач. тесты |  Демонстрация свободных электромагнитных колебаний | Сборники познавательных и развивающих заданий по теме **«**Электромагнитные колебания | §30,упр.4, (2,3) |  |  |
| 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) |  |  |
|  **Тема 5. Производство, передача и использование электрической энергии 3 часа** |
| 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 коэфф. 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 , экономическиеи политические проблемы в обеспечении энергетической безопасности стран и пути их решения | Понимать основные принципы производства и передачаиэлектроэнергии, 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:«Механические и электромагнитные колебания» | Урок обобщения контроля знаний | Репродуктивный | Индивидуальная работа | Темы «Механические и электромагнитные колебания» | Уметь решать задачи по теме: «Механические и электромагнитные колебания» | Тесты |  | КИМ 2010 |  |  |  |
| **Тема 6. Механические волны 2 часа** |
| 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 распространени 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 |  |  |
|  **Тема 7. Электромагнитные волны 4 часа** |
| 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.По Принципы радиосвязи. повым. Свойства электромагнитных волн. | Комбинированный урок | Инфориационно-развивающий | Семинар | Комбинированный урок | Принципы радиосвязи. повым. 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 электромагнитные колебания и волны» | Урок обобщения контроля знаний | Репродуктивный | Индивидуальная работа | Темы: «Механические и электромагнитные колебания и волны» | Уметь применить полученные знания при решении задач и тестов. | Тесты |  | КИМ 2010 | §42-58,Р.№443,1003 |  |  |
|  **Раздел 3. Оптика. 18 часов** **Тема 8. Световые волны 12 часов** |
| 31/1  | Принцип Гюйгенса. Закон отражения света. | Комбинированный урок | Инфориационно-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 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**»**  | §63,64Упр.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, зависим. показателя преломления света от длины волны. Знать о явлении интерференции, понятие когерентности, находить максимумы и минимумы амплитуды  | 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 |  |  |
| 38/8 | Интерференция света. | Урок применения знаний | Инфориационно-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 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 |  Инфориационно-развивающий | Беседа, фронтальный опрос | Дифракция механических волн | Знать и уметь объяснять причины дифракции | Решение типовых экспериментальных задач, тесты | Изображение опыта Юнга, дифракционных картин 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 и тестов. | Тесты |  | КИМ 2010 | Повт.§59-74, |  |  |
|  **Тема 9. Элементы теории относительности 2часа** |
| 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) |  |  |
| **Тема 10. Излучения и спектры 4 часа** |
| 45/1 | Виды излучений. Источники света. | Комбинированный урок |  Инфориационно-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\*,83вопр. 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 | Инфориационно-развивающий | Cеминар | Шкала электромагнитных волн | Знать об источниках и осн. св-вах инфракр. и ультрафиол. Излучения, причины возникновения рентгеновского излучения и его применение |  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 §§ |  |  |
| 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 |  |  |
|  **Раздел 3. Квантовая физика 15часов****Тема 11. Световые кванты 4 часа** |
| 49/1  | Фотоэффект. Теория фотоэффекта | Урок изучения нового материала | Проблемно - поисковый | Эвристическая беседа | Теория фотоэффекта | Знать о законы Столетова и уметь объяснять 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 |  |  |  |
|  **Тема 12. Атомная физика 2 часа** |
| 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 | §93вопр. к § |  |  |
| 54/2  | Квантовые постулаты Бора. | Урок изучения нового материала | Частично-поисковый | Эвристическая беседа, составление опорного конспекта |  | Знать квантовые постулаты Бора, рассчитывать частоту излучения и уметь объяснять линейчатые спектры излучения и поглощения | Решение задач, выступления учащихся. тесты | Демонстрация линейчатых спектров излучения | Сборники познавательных и развивающих заданий по теме«Атомная физика**»** Справочные пособияКИМ 2010 | §94,95\*, 96\*Р.№1144,1152 |  |  |
| **Тема 13. Физика атомного ядра 8 часов** |
| 55/1  | Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц . Открытие радиоактивности  | Урок изучения нового материала | Частично-поисковый | Эвристическая беседа, составление опорного конспекта | Открытие радиоактивности | Знать устройство и принцип действия счетчика Гейгера, камер Вильсона и пузырьковой историю 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, составление опорного конспекта | 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, составление опорного конспекта | 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 | Инфориационно-развивающий | Фронтальная работа | Энергия связи атомных ядер. Ядерные реакции | Понимать энергию связи нуклонов | Решение задач, тесты | Периодическая таблица химических элементов | Сборники познавательных и развивающих заданий по теме «Физика атомного ядра**»** КИМ | §105, 106 Р.№1176, 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) |  |  |
| **Тема 14. Элементарные частицы 1 час** |
| 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 |  |  |
|  **Тема 15. Значение физики для объяснения мира и развития производительных сил общества 1 час** |
|  64/1 | Итоговое занятие по курсу физики11-го класса.Единая физическая картина мира | Урок обобщения контроля знаний | Репродуктивный |  | Единая физическая картина мира |  | Подготовка к ЕГЭ |  | КИМ | §127\* |  |  |
| **Тема 16. Солнечная система. 1 час** |
| 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 характеристики 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, Галактики | Решение задач |  |  | §124-126 |  |  |
| 68/4 | Обобщающий урок по теме: Солнечная система. Звезды | Урок обобщения контроля знаний | Репродуктивный | Индивидуальная работа |  | Уметь решать задачи и объяснить строения Солнечной системы и галактик | Решение задач, тесты |  |  |  |  |  |

**Система оценивания.**

**1. Оценка устных ответов учащихся.**

**Оценка 5** ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий и законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения; правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ новыми примерами, умеет применять знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может устанавливать связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом усвоенным при изучении других предметов.

**Оценка 4** ставится в том случае, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку 5, но без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом, усвоенным при изучении других предметов; если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может исправить их самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

**Оценка 3** ставится в том случае, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики; не препятствует дальнейшему усвоению программного материала, умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул; допустил не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более двух-трех негрубых недочетов.

**Оценка 2** ставится в том случае, если учащийся не овладел основными знаниями в соответствии с требованиями и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки 3.

**Оценка 1** ставится в том случае, если ученик не может ответить ни на один из поставленных вопросов.

**2. Оценка письменных контрольных работ.**

**Оценка 5** ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

**Оценка 4** ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии не более одной ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

**Оценка 3** ставится за работу, выполненную на 2/3 всей работы правильно или при допущении не более одной грубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

**Оценка 2** ставится за работу, в которой число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 работы.

**Оценка 1** ставится за работу, невыполненную совсем или выполненную с грубыми ошибками в заданиях.

**3. Оценка лабораторных работ.**

**Оценка 5** ставится в том случае, если учащийся выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил безопасного труда; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления, правильно выполняет анализ погрешностей.

**Оценка 4** ставится в том случае, если учащийся выполнил работу в соответствии с требованиями к оценке 5, но допустил два-три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

**Оценка 3** ставится в том случае, если учащийся выполнил работу не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы, если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

**Оценка 2** ставится в том случае, если учащийся выполнил работу не полностью и объем выполненной работы не позволяет сделать правильные выводы, вычисления; наблюдения проводились неправильно.

**Оценка 1** ставится в том случае, если учащийся совсем не выполнил работу.

 Во всех случаях оценка снижается, если учащийся не соблюдал требований правил безопасного труда.

**4. Перечень ошибок.**

**I. Грубые ошибки.**

1. Незнание определений основных понятий, законов, правил, положений теории, формул, общепринятых символов, обозначения физических величин, единицу измерения.

2. Неумение выделять в ответе главное.

3. Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений; неправильно сформулированные вопросы, задания или неверные объяснения хода их решения, незнание приемов решения задач, аналогичных ранее решенным в классе; ошибки, показывающие неправильное понимание условия задачи или неправильное истолкование решения.

4. Неумение читать и строить графики и принципиальные схемы

5. Неумение подготовить к работе установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчеты или использовать полученные данные для выводов.

6. Небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам.

7. Неумение определить показания измерительного прибора.

8. Нарушение требований правил безопасного труда при выполнении эксперимента.

**II. Негрубые ошибки.**

1. Неточности формулировок, определений, законов, теорий, вызванных неполнотой ответа основных признаков определяемого понятия. Ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта или измерений.
2. Ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточности чертежей, графиков, схем.
3. Пропуск или неточное написание наименований единиц физических величин.
4. Нерациональный выбор хода решения.

**III. Недочеты.**

* Нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приемы вычислений, преобразований и решения задач.
* Арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают реальность полученного результата.
* Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа.
* Небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.

Орфографические и пунктуационные ошибки.