

Приложение к приказу

МАОУ Омутинская СОШ № 2

от «29» мая 2018 г. № 75:1-од

Муниципальное автономное общеобразовательное
учреждение

Омутинская средняя общеобразовательная школа №2

Рабочая программа по физике

10-11 класс

за курс средней школы

(базовый уровень) на 2018-2019 уч

Составитель:

Ефимов Владимир Яковлевич

первой квалификационной категории

Учитель физики

СОДЕРЖАНИЕ

1. Пояснительная записка:
 - 1.1. Перечень нормативно - правовых документов;
 - 1.2. Описание места учебного предмета в учебном плане МАОУ СОШ№2;
 - 1.3. Цели изучения предмета «Физика».
2. Требования к уровню подготовки обучающихся по данной программе.
3. Основное содержание учебного предмета.
 - 3.1. Тематическое планирование.
4. Приложения к рабочей программе:
 - 4.1. Оценочный материал (содержание, график).

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

- 1.1. Рабочая программа «Физика» для 10-11 классов составлена на основании следующих **нормативно – правовых документов:****
1. Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования Министерства образования РФ (Приказ Минобрнауки России от 05.03.2004 N 1089 (ред. от 31.01.2012) "Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего общего образования").
2. Примерной программы среднего общего образования по физике (базовый уровень), 10-11 классы.
3. С учетом авторской учебной программы: ФИЗИКА.10-11 классы. / авт.-сост. Тихомирова С.А. – М.: Мнемозина, 2011. – 48 с./
4. Образовательной программы МАОУ СОШ№2.

1.2. Описание места учебного предмета в учебном плане МАОУ «СОШ№2».

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит 136 часов для обязательного изучения физики на уровне среднего общего образования. В том числе в 10,11 классах по 68 учебных часов из расчета 2 учебных часа в неделю. В примерной программе предусмотрен резерв свободного учебного времени в объеме 14 часов (10%) для реализации авторских подходов, использования разнообразных форм организации учебного процесса, внедрения современных методов обучения и педагогических технологий, учета местных условий.

В учебном плане МАОУ СОШ№2 на 2018 – 2019 учебный год на изучение курса физики в 10-11 классах отводится:

Класс	Количество часов в неделю	Количество учебных недель	Всего часов за год	Число лабораторных работ за год	Число контрольных работ за год
10	2	34	68	6	6
11	2	34	68	7	4
			Всего 136 часов за курс		

1.3 Цели изучения физики.

Изучение физики в средних образовательных учреждениях на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

- **усвоение 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; оценивать достоверность естественно-научной информации;

- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;

- **воспитание** убежденности в возможности познания законов природы, использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; в необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественно-научного 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, рационального природопользования и охраны окружающей среды

2. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО ФИЗИКЕ

В результате изучения физики на базовом уровне обучающийся 10 класса должен

знать/понимать

- **смысл понятий:** физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле
- **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,
 - **вклад российских и зарубежных ученых**, оказавших значительное 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
 - **отличать** гипотезы от научных теорий; **делать выводы** на основе экспериментальных данных; **приводить примеры, показывающие, что** наблюдения и эксперименты 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;
 - **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
- понимая взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету.

11 класс В результате изучения физики на базовом уровне выпускник 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 значительное 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; электромагнитная индукция, 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 эксперименты 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;

- понимая взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету.

3. ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

10 класс

I. Физика как наука. Методы научного познания

Физика - фундаментальная наука о природе. Научные методы познания окружающего мира. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Моделирование явлений и объектов природы. Научные гипотезы. РОЛЬ МАТЕМАТИКИ В ФИЗИКЕ. Физические законы и теории, границы их применимости. ПРИНЦИП СООТВЕТСТВИЯ. Физическая картина мира.

II. Механика

Механическое движение и его виды. Относительность механического движения. 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.

Демонстрации

Зависимость траектории движения тела от выбора системы отсчета.

Падение тел в воздухе и в вакууме.

Сравнение масс взаимодействующих тел.

Второй закон Ньютона.

Лабораторные работы:

1. Измерение ускорения тела при прямолинейном равноускоренном движении.
2. Изучение движения тела по окружности под действием силы упругости и тяжести.

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.

III. 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. Строение и свойства жидкостей и твердых тел.

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

Демонстрации

Изменение давления газа с изменением температуры при постоянном объеме.

Изменение объема газа с изменением температуры при постоянном давлении.

Изменение объема газа с изменением давления при постоянной температуре.

Объемные модели строения кристаллов.

Лабораторные работы:

1. Опытная проверка закона Гей – Люссака.
2. Измерение относительной влажности воздуха.

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.

IV. Электродинамика

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Электрический ток. Закон Ома для полной цепи. Магнитное поле тока. Плазма. Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы.

Демонстрации

Электромметр.

Проводники в электрическом поле.

Диэлектрики в электрическом поле.

Энергия заряженного конденсатора.

Электроизмерительные приборы.

Магнитное взаимодействие токов.

Отклонение электронного пучка магнитным полем.

Магнитная запись звука.

Лабораторные работы:

1. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.
2. Изучение последовательного и параллельного соединения проводников.
3. Изучение явления электромагнитной индукции.
4. Измерение ускорения свободного падения с помощью нитяного маятника.

11 класс

1. Электродинамика

Явление электромагнитной индукции. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Свободные электромагнитные колебания. Электромагнитное поле.

Электромагнитные волны. Волновые свойства света. Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение.

Законы распространения света. Оптические приборы.

Демонстрации

Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.

Свободные электромагнитные колебания.

Осциллограмма переменного тока.

Генератор переменного тока.

Излучение и прием электромагнитных волн.

Отражение и преломление электромагнитных волн.

Интерференция света.

Дифракция света.

Получение спектра с помощью призмы.

Получение спектра с помощью дифракционной решетки.

Поляризация света.

Прямолинейное распространение, отражение и преломление света.

Оптические приборы.

Лабораторные работы:

1. Определение показателя преломления стекла.
2. Наблюдение интерференции и дифракции света.
3. Определение длины световой волны.

11. 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 масс 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. Галактика. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов.

Демонстрации

Фотоэффект.

Линейчатые спектры излучения.

Лазер.

Счетчик ионизирующих частиц.

Лабораторные работы:

1. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.
2. Изучение треков заряженных частиц.

Наблюдение и описание движения небесных тел.

Раздел	Количество часов	10 класс	11 класс	Примечание
Физика и методы научного познания.	4	4		
Механика	32	29		3(электрод).
Молекулярная физика.	27	18		8 (электрод).
Электродинамика.	35	17	39	
Квантовая физика и элементы астрофизики	28		29	

Резервное время	10			11 (электрод.) 1 (кв. физика)
	Всего за курс 136	68	68	

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ.

10 – класс.

№п	№р	Тема раздела, урока	Количество часов	Дата	Вид деятельности ученика	Формы работы
	I	Физика как наука. Методы научного познания.	4			
1	1	Вводный инструктаж по ТБ. Физика – наука о природе. Научные методы познания окружающего мира и их отличие от других методов познания	1	04.09	Наблюдать и описывать физические явления; переводить значения величин из одних единиц в другие; систематизировать информацию и представлять её в виде таблицы; предлагать модели явлений	групповая
2	2	Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Моделирование физических явлений и процессов.	1	08.09	Наблюдать и описывать физические явления; приводить примеры экспериментов и наблюдений	Самостоятельная работа
3	3	Научные гипотезы. Физические законы. Физические теории. Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия. Основные элементы физической картины мира.	1	11.09	Объяснять различия фундаментальных взаимодействий; сравнивать интенсивность и радиус действия взаимодействий	тест
4	4	Входная контрольная работа № 1.	1	15.09	Применять знания теории 9 класса в решении задач	Контрольная работа
	II	Механика.	29			
5	1	Анализ контрольной работы. Механическое движение и его виды. Относительность механического движения.	1	18.09	Представлять механическое движение тела уравнениями зависимости координат и проекций скорости от времени; моделировать равномерное движение	Графическая работа
6	2	Скорость.	1	22.09	Описывать характер движения в	Индивидуальн

					зависимости от выбранного тела отсчёта; применять модель материальной точки к реальным движущимся объектам	ая работа
7	3	Ускорение. Прямолинейное равноускоренное движение.	1	25.09	Рассчитывать ускорение тела, используя аналитический и графический методы	Групповая работа
8	4	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.	1	29.09	Систематизировать знания о физической величине на примере перемещения и пути	самостоятельная
9	5	Лабораторная работа № 1 «Измерение ускорения тела при прямолинейном равноускоренном движении».	1	02.10	Рассчитывать ускорение тела, используя аналитический метод; строить, читать и анализировать графики зависимости скорости и ускорения при равнопеременном движении	Лабораторная фронтальная
10	6	Свободное падение.	1	06.10	Наблюдать свободное падение тел, классифицировать свободное падение как частный случай равноускоренного движения	групповая
11	7	Движение тел, брошенных под углом к горизонту.	1	09.10	Наблюдать движение под углом, классифицировать этот вид движения как частный случай равноускоренного движения	групповая
12	8	Равномерное движение по окружности.	1	13.10	Систематизировать знания о характеристиках движения материальной точки по окружности с постоянной по модулю скоростью	групповая
13	9	Центростремительное ускорение.	1	16.10	Анализировать взаимосвязь периодических движений: вращательного и колебательного	Решение типовых задач
14	10	Решение задач по кинематике.	1	20.10	Определять координаты, пройденный путь, скорость и ускорение тела по уравнениям зависимости координат и проекций скорости от времени.	Решение типовых задач
15	11	Первый закон Ньютона. Принцип относительности Галилея.	1	23.10	Наблюдать явление инерции; классифицировать системы отсчёта по их признакам; объяснять демонстрационные эксперименты,	групповая

					подтверждающие закон инерции	
16	12	Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.	1	27.10	Устанавливать связь ускорения тела с действующей на него силой; вычислять ускорение, силу и массу тела на основе второго закона; экспериментально изучать третий закон, сравнивать силы действия и противодействия	групповая
17	13	Контрольная работа № 2 по теме «Кинематика. Законы Ньютона».	1	10.11	Применять полученные знания к решению задач	контрольная
18	14	Анализ контрольной работы. Всемирное тяготение. Закон всемирного тяготения.	1	13.11	Применять закон всемирного тяготения для решения задач; описывать опыт Кавендиша по измерению гравитационной постоянной	Физический диктант
19	15	Вес. Невесомость. Перегрузка.	1	17.11	Вычислять силу тяжести и гравитационное ускорение на планетах Солнечной системы; применять закон Гука для решения задач; сравнивать силу тяжести и вес тела; моделировать невесомость и перегрузки	Решение типовых задач
20	16	Первая космическая скорость.	1	20.11	Применять закон всемирного тяготения при расчетах сил и ускорений взаимодействующих тел.	тест
21	17	Силы.	1	24.11	Описывать эксперимент по измерению коэффициента трения скольжения; составлять и заполнять таблицу с результатами измерений; работать в группе	Решение типовых задач
22	18	Лабораторная работа № 2 «Изучение движения тела по окружности под действием силы упругости и тяжести».	1	27.11	Вычислять ускорения тел по известным значениям действующих сил и масс тел; экспериментально проверить справедливость второго закона; работать в группе	Лабораторная работа
23	19	Решение задач по динамике.	1	01.12	Решать задачи динамики: вес тела в лифте, скольжение тела по горизонтальной поверхности	Решение типовых задач
24	20	Условия равновесия тел.	1	04.12	Объяснять понятие центра тяжести	Решение

					тела, решать задачи на нахождение положений равновесий	типовых задач
25	21	Импульс тела.	1	08.12	Систематизировать знания о физической величине: импульсе тела; применять модель замкнутой системы к реальным системам.	тест
26	22	Закон сохранения импульса.	1	11.12	применять закон сохранения импульса для вычисления изменений скоростей тел при их взаимодействиях; оценивать успехи России в создании космических ракет	Решение типовых задач
27	23	Механическая работа. Мощность.	1	15.12	Вычислять работу сил и мощность и систематизировать знания о физической величине на примере работы и мощности	групповая
28	24	Кинетическая энергия.	1	18.12	Систематизировать знания о физической величине: кинетическая энергия; вычислять и графически представлять работу сил упругости и гравитации	групповая
29	25	Потенциальная энергия.	1	22.12	Систематизировать знания о физической величине: потенциальная энергия; вычислять и графически представлять работу сил упругости и гравитации	Физический диктант
30	26	Закон сохранения механической энергии.	1	25.12	Применять модель консервативной системы к реальным системам; решать задачи на применение закона сохранения механической энергии	самостоятельная
31	27	Контрольная работа № 3 по теме «Законы сохранения в механике».	1	29.12	Применять полученные знания к решению задач	контрольная
32	28	Анализ контрольной работы. Предсказательная сила законов классической механики.	1	12.01	Применять законы сохранения для абсолютно упругого и абсолютно неупругого удара	индивидуальная
33	29	Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Границы применимости классической	1	15.01	Оценивать вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие механики, уметь описывать и	индивидуальная

		механики.			объяснять движение небесных тел и ИСЗ.	
	III	Молекулярная физика.	19			
34	1	Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Молекулы.	1	19.01	Выполнять эксперименты, служащие обоснованию молекулярно-кинетической теории; определять состав атомного ядра химического элемента; определять относительную атомную массу по таблице Менделеева	групповая
35	2	Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества.	1	22.01	Объяснять взаимосвязь скорости теплового движения молекул и температуры газа; знакомиться с разными конструкциями термометров	групповая
36	3	Модель идеального газа.	1	26.01	Различать основные признаки моделей строения газов, жидкостей и твердых тел; формулировать условия идеальности газа; объяснять качественную кривую распределения молекул по скоростям	тест
37	4	Изотермический процесс.	1	29.01	Определять концентрацию молекул идеального газа при нормальных условиях; определять параметры газа с помощью уравнения состояния	индивидуальная
38	5	Изобарный и изохорный процессы.	1	02.02	Исследовать взаимосвязь параметров газа при изотермическом, изобарном, изохорном процессах; объяснять газовые законы на основе МКТ	индивидуальная
39	6	<i>Лабораторная работа № 3 «Опытная проверка закона Гей - Люссака».</i>	1	05.02	Экспериментально проверять закон; работать в группе	Лабораторная фронтальная
40	7	Уравнение состояния идеального газа.	1	09.02	Определять концентрацию молекул идеального газа при нормальных условиях; определять параметры газа с помощью уравнения состояния	групповая
41	8	Давление газа. Основное уравнение МКТ.	1	12.02	объяснять газовые законы на основе МКТ при решении задач	тест

42	9	Контрольная работа № 4 по теме «Молекулярная физика».	1	16.02	Применять полученные знания к решению задач	контрольная
43	10	Анализ контрольной работы. Внутренняя энергия и способы ее изменения.	1	19.02	Приводить примеры изменения внутренней энергии тела разными способами	групповая
44	11	Законы термодинамики. Порядок и хаос. Необратимость тепловых процессов.	1	23.02	Рассчитывать количество теплоты, необходимой для осуществления заданного процесса с теплопередачей; формулировать и применять первый закон при решении задач	групповая
45	12	Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.	1	26.02	Вычислять работу газа, совершённую при изменении его состояния по замкнутому циклу; оценивать КПД и объяснять принцип действия теплового двигателя	индивидуальная
46	13	Решение задач по термодинамике.	1	02.03	Рассчитывать количество теплоты, необходимой для осуществления заданного процесса с теплопередачей; формулировать и применять первый и второй закон при решении задач	Решение типовых задач
47	14	Строение и свойства твердых тел. Кристаллические и аморфные тела. Плавление, кристаллизация и сублимация твердых тел.	1	05.03	описывать и объяснять процессы плавления испарения, кипения и конденсации, объяснять зависимость температуры кипения от давления, объяснять строение кристалла	индивидуальная
48	15	Строение и свойства жидкостей. Поверхностное натяжение жидкости.	1	09.03	Объяснять строение и свойства жидкостей и объяснять физические явления и процессы с применением основных положений МКТ.	индивидуальная
49	16	Смачивание. Капиллярные явления.	1	12.03	Объяснять строение и свойства жидкостей и объяснять их с применением основных положений МКТ.	групповая
50	17	Взаимные превращения жидкостей и газов. Кипение жидкости.	1	16.03	Объяснять строение и свойства жидкостей и газов и объяснять их с применением основных положений МКТ.	Решение типовых задач

51	18	Контрольная работа № 5 по теме «Термодинамика».	1	19.03	Применять полученные знания к решению задач	контрольная
52	19	Анализ контрольной работы. Влажность воздуха. <i>Лабораторная работа № 4 «Измерение относительной влажности воздуха».</i>	1	23.03	Объяснять устройство и принцип действия гигрометра и психрометра.	Лабораторная работа
	IV	Электродинамика.	18			
53	1	Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона.	1	02.04	Наблюдать взаимодействие заряженных и наэлектризованных тел; устанавливать межпредметные связи физики и химии при изучении строения атома; объяснять явление электризации и принцип действия крутильных весов, формулировать закон сохранения эл. заряда; обозначать границы применимости закона Кулона	групповая
54	2	Электрическое поле. Напряженность электрического поля.	1	06.04	Объяснять характер электростатического поля разных конфигураций зарядов; использовать принцип суперпозиции для описания поля точечных зарядов; строить изображения полей точечных зарядов и системы с помощью линий напряжённости	Физический диктант
55	3	Работа сил электрического поля. Потенциал.	1	09.04	Сравнивать траектории движения заряженных материальных точек в электростатическом и гравитационном полях; вычислять потенциал и работу поля, созданного точечным зарядом; наблюдать изменение разности потенциалов	групповая
56	4	Проводники в электрическом поле.	1	13.04	Объяснять деление веществ на проводники и диэлектрики различием строения их атомов; анализировать распределение зарядов в металлах; приводить примеры необходимости электростатической защиты	групповая
57	5	Электрическая емкость.	1	16.04	Систематизировать знания о физической величине на примере	Решение типовых задач

					ёмкости конденсатора; анализировать зависимость электроёмкости от площади пластин, расстояния между ними и рода вещества; вычислять энергию поля заряженного конденсатора	
58	6	Электрический ток. Электродвижущая сила.	1	20.04	Систематизировать знания о физической величине силе тока; объяснять устройство и принцип действия гальванического элемента и других источников тока; объяснять действия тока на примере бытовых технических устройств	Решение типовых задач
59	7	Закон Ома для полной цепи.	1	23.04	Рассчитывать значения величин, входящих в закон Ома; объяснять причину возникновения сопротивления в проводниках; описывать устройство и принцип действия реостата	Решение типовых задач
60	8	Лабораторная работа № 5 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока».	1	27.04	Исследовать зависимость сопротивления проводника и полупроводника от температуры; рассчитывать ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока; анализировать зависимость напряжения на зажимах источника тока от нагрузки	Лабораторная работа
61	9	Соединение проводников.	1	30.04	Исследовать последовательное и параллельное соединения проводников; рассчитывать сопротивление смешанного соединения проводников	групповая
62	10	Лабораторная работа № 6 «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников».	1	04.05	Исследовать последовательное и параллельное соединения проводников; определять цену деления амперметра и вольтметра	Лабораторная работа
63	11	Работа и мощность электрического тока.	1	07.05	Вычислять работу эл тока и мощность; приводить примеры теплового действия эл тока	Решение типовых задач

64	12	Электропроводность металлов.	1	11.05	Измерять силу тока и напряжение на различных участках электрической цепи	групповая
65	13	Электрический ток в электролитах.	1	14.05	Объяснять причину возникновения эл тока в жидкостях, устройство электролитов	тест
66	14	Электрический ток в газах и вакууме. Решение задач по теме «Электродинамика».	1	18.05	Объяснять причину возникновения эл тока в газах, виды газовых разрядов – их применение	Решение типовых задач
67	15	Контрольная работа № 6 по теме «Электродинамика».	1	21.05	Применять полученные знания к решению задач	Контрольная работа
68	16	Анализ контрольной работы. Электрический ток в полупроводниках.	1	25.05	Объяснять причину возникновения эл тока в полупроводниках, устройство полупроводниковых приборов	индивидуальная

11-класс

№п	№р	Тема раздела, урока	Количество часов	Дата	Вид деятельности ученика	Формы работы
	I	Электродинамика.	39			
1	1	Вводный инструктаж по ТБ. Магнитное поле тока. Магнитная индукция.	1	06.09	Наблюдать взаимодействие постоянных магнитов; описывать опыт Эрстеда; формулировать правило буравчика и правило правой руки; наблюдать опыты, доказывающие существование магнитного поля вокруг проводника с током, определять направление линий магнитной индукции по правилу буравчика	групповая
2	2	Сила Ампера. Сила Лоренца.	1	08.09	Наблюдать действие магнитного	групповая

					поля на проводник с током; исследовать зависимость силы, действующей на проводник, от направления тока в нём и от направления вектора магнитной индукции; объяснять принцип действия электродвигателя постоянного тока; вычислять силу Лоренца на эл заряд в магнитном поле	
3	3	Магнитные свойства вещества.	1	13.09	Сравнивать поток жидкости и магнитный поток; систематизировать знания о физ величине магнитном потоке: вычислять индуктивность катушки и энергию магнитного поля	Решение типовых задач
4	4	Явление электромагнитной индукции. Кратковременная входная контрольная работа (в форме теста).	1	15.09	Анализировать разделение зарядов в проводнике, движущемся в магнитном поле; наблюдать явление электромагнитной индукции; вычислять ЭДС индукции	тест
5	5	Закон электромагнитной индукции.	1	20.09	Приводить примеры использования электромагнитной индукции в современных технических устройствах; описывать устройство трансформатора и генератора переменного тока	групповая
6	6	Лабораторная работа № 1 «Изучение явления электромагнитной индукции».	1	22.09	Наблюдать возникновение электр тока при замыкании и размыкании цепи	Лабораторная работа
7	7	Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля.	1	27.09	Наблюдать возникновение явления самоиндукции при замыкании и размыкании цепи	групповая
8	8	Взаимосвязь электрического и магнитного полей.	1	29.09	Пояснять взаимосвязь между переменным электрическим и магнитным полями; вычислять период собственных колебаний в контуре	индивидуальная
9	9	Решение задач на применение закона электромагнитной индукции.	1	04.10	Применять правило «левой руки» для определения направления	Решение типовых задач

					действия силы Лоренца (линий магнитного поля, направления скорости движущегося электрического заряда).	
10	10	Механические колебания. Характеристики колебаний. Уравнение гармонических колебаний.	1	06.10	Объяснять процесс колебаний маятника; анализировать условия возникновения свободных колебаний пружинного маятника; сравнивать свободные и вынужденные колебания	групповая
11	11	Свободные колебания. Механические колебательные системы.	1	11.10	сравнивать свободные и вынужденные колебания; описывать явление резонанса	индивидуальная
12	12	Лабораторная работа № 2 «Измерение ускорения свободного падения с помощью нитяного маятника».	1	13.10	Определять ускорение свободного падения математического маятника; объяснять зависимость от длины нити и периода колебаний	Лабораторная работа
13	13	Энергия гармонических колебаний.	1	18.10	Объяснять процесс перехода энергий потенциальной в кинетическую и наоборот; находить различные виды энергий	групповая
14	14	Вынужденные колебания. Автоколебания. Резонанс.	1	20.10	сравнивать свободные и вынужденные колебания; описывать явление резонанса	индивидуальная
15	15	Контрольная работа № 1 по теме «Магнитное поле. Механические колебания».	1	25.10	Применять полученные знания к решению задач	Контрольная работа
16	16	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.	1	27.10	Анализировать ошибки при вычислении и использовании формул колебаний и магнитных полей	индивидуальная
17	17	Свободные электромагнитные колебания.	1	08.11	Наблюдать осциллограммы гармонических колебаний силы тока в цепи. Формировать ценностное отношение к изучаемым на уроках физики объектам и осваиваемым видам деятельности	групповая
18	18	Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток.	1	10.11	Объяснять устройство колебательного контура, характеристики электромагнитных колебаний. Объяснять превращение энергии при	групповая

					электромагнитных колебаниях	
19	19	Мощность переменного тока. Резистор, катушка и конденсатор в цепи переменного тока.	1	15.11	Объяснять индуктивное и ёмкостное и активное сопротивления в цепи переменного тока, находить элементы цепи	Решение типовых задач
20	20	Реактивное сопротивление. Электрический резонанс.	1	17.11	Описывать явление электрического резонанса; объяснять процесс колебаний колебательного контура по аналогии с механическими колебаниями	Решение типовых задач
21	21	Трансформатор. Электромагнитное поле.	1	22.11	Объяснять устройство и приводить примеры применения трансформатора Объяснять процесс производства электрической энергии и приводить примеры использования электроэнергии.	тест
22	22	Механические волны. Звук.	1	24.11	Наблюдать возникновение и сравнивать продольные и поперечные волны; применять формулу длины волны при решении задач; анализировать условия возникновения звуковой волны; устанавливать зависимость скорости звука от свойств среды	Физический диктант
23	23	Решение задач по теме «Механические волны».	1	29.11	применять формулу длины волны при решении задач	Решение типовых задач
24	24	Электромагнитные волны.	1	01.12	Наблюдать явление интерференции электромагнитных волн. Исследовать свойства электромагнитных волн с помощью мобильного телефона.	групповая
25	25	Принцип радиосвязи. Микрофон. Динамик. Телефон.	1	06.12	Описывать и объяснять принципы радиосвязи. Знать устройство и принцип действия радио-приёмника А.С.Попова. Приводить примеры: применение волн в радиовещании, средств связи в технике, радиолокации в технике. Понимать принципы приёма и получения телевизионного изображения	индивидуальная

26	26	Биологическое действие электромагнитных волн.	1	08.12	Приводить примеры: действие волн на живые организмы, объяснять шкалу электромагнитных волн	тест
27	27	Решение задач по теме «Электромагнитные волны».	1	13.12	применять формулу длины и скорости электромагнитной волны при решении задач	Решение типовых задач
28	28	Скорость света. Законы распространения света.	1	15.12	Объяснять развитие теории взглядов на природу света, смысл физического понятия (скорость света) Применять на практике законы отражения и преломления света при решении задач.	Физический диктант
29	29	Решение задач по теме «Электромагнитные волны».	1	20.12	Объяснять смысл физических законов: принцип Гюйгенса, закон отражения и преломления света. Выполнять построение изображений в плоском зеркале.	Решение типовых задач
30	30	Контрольная работа № 2 по теме «Электромагнитные волны».	1	22.12	Применять полученные знания к решению задач	Контрольная работа
31	31	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.	1	27.12	Анализировать ошибки вычислительного характера и знания теории	индивидуальная
32	32	<i>Лабораторная работа № 3 «Определение показателя преломления стекла».</i>	1	29.12	Выполнять измерения показателя преломления стекла, строить ход лучей при переходе лучей из одних сред в другие	Лабораторная фронтальная
33	33	Линзы. Оптические приборы.	1	12.01	Строить изображения, даваемые линзами. Рассчитывать расстояние от линзы до изображения предмета. Рассчитывать оптическую силу линзы. Измерять фокусное расстояние линзы.	групповая
34	34	Дисперсия света.	1	17.01	Объяснять смысл физического явления (дисперсия света). Объяснять образование сплошного спектра при дисперсии	групповая
35	35	Волновые свойства света.	1	19.01	Наблюдать явление дифракции света. Определять спектральные границы чувствительности человеческого	тест

					глаза с помощью дифракционной решетки.	
36	36	<i>Лабораторная работа № 4 «Наблюдение интерференции и дифракции света».</i>	1	24.01	Объяснять условие получения устойчивой интерференционной картины, пользоваться дифракционной решёткой	Лабораторная работа
37	37	<i>Лабораторная работа № 5 «Определение длины световой волны».</i>	1	26.01	Объяснять смысл физических понятий: естественный и поляризованный свет. Приводить примеры применения поляризованного света; измерять длину световой волны	Лабораторная работа
38	38	Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение.	1	31.01	Объяснять шкалу электромагнитных волн на практике. Вычислять характеристики электромагнитной волны. Знать рентгеновские лучи, инфракрасное и ультрафиолетовое излучение. Приводить примеры применения в технике различных видов электромагнитных излучений	индивидуальная
39	39	Решение задач по теме «Волновые свойства света».	1	02.02	Рассчитывать частоту и длину волны испускаемого света при переходе атома из одного стационарного состояния в другое. Применять формулы и знания теории при решении задач по оптике	Решение типовых задач
	II	Квантовая физика и элементы астрофизики.	29			
40	1	Постулаты СТО.	1	07.02	объяснять постулаты теории относительности Эйнштейна, следствия из них	самостоятельная
41	2	Закон взаимосвязи массы и энергии.	1	09.02	Рассчитывать энергию связи системы тел по дефекту масс	Решение типовых задач
42	3	Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект.	1	14.02	Объяснять смысл явления внешнего фотоэффекта и наблюдать. Объяснять законы фотоэффекта, уравнение Эйнштейна для фотоэффекта, противоречие между опытом и теорией.	тест
43	4	Решение задач на применение законов фотоэффекта.	1	16.02	Рассчитывать максимальную	Решение

					кинетическую энергию электронов при фотоэлектрическом эффекте.	типовых задач
44	5	Фотон. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц.	1	21.02	Знать устройство и принцип действия вакуумных и полупроводниковых фотоэлементов. Объяснять корпускулярно-волновой дуализм. Понимать смысл гипотезы де Бройля, применять формулы при решении задач. Приводить примеры применения фотоэлементов в технике, примеры взаимодействия света и вещества в природе и технике.	индивидуальная
45	6	Корпускулярно – волновой дуализм. Соотношение неопределенностей Гейзенберга.	1	23.02	Объяснять устройство и принцип действия фотоэлементов и приводить примеры применения.	самостоятельная
46	7	Планетарная модель атома.	1	28.02	Объяснять смысл физических явлений, показывающих сложное строение атома. Знать строение атома по Резерфорду.	групповая
47	8	Квантовые постулаты Бора.	1	02.03	Объяснять квантовые постулаты Бора. Использовать постулаты Бора для объяснения механизма испускания света атомами.	самостоятельная
48	9	Лазеры.	1	07.03	Анализировать понятие о вынужденном индуцированном излучении. Знать свойства лазерного излучения, принцип действия лазера. Приводить примеры применения лазера в технике, науке.	групповая
49	10	Лабораторная работа № 6 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров».	1	09.03	Определять распределение энергии в спектре. Обнаруживать виды спектров с помощью спектроскопа. Спектральный анализ и его применение в науке и технике.	Лабораторная фронтальная
50	11	Контрольная работа № 3 по теме «СТО. Фотоэффект. Строение атома».	1	14.03	Применять полученные знания к решению задач	Контрольная работа
51	12	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.	1	16.03	Анализировать ошибки вычислительного характера и знания	индивидуальная

					теории	
52	13	Модели строения атомного ядра.	1	21.03	Наблюдать треки альфа-частиц в камере Вильсона. Регистрировать ядерные излучения с помощью счетчика Гейгера.	тест
53	14	Ядерные силы. Дефект масс и энергия связи ядра	1	23.03	Объяснять природу ядерных сил, их свойства, систематизировать физические понятия: дефект масс и энергия связи атомов	Решение типовых задач
54	15	Решение задач на расчет энергии связи.	1	04.04	Рассчитывать энергию связи атомных ядер. Вычислять энергию, освобождающуюся при радиоактивном распаде.	Решение типовых задач
55	16	Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер. Термоядерный синтез.	1	06.04	Определять продукты ядерной реакции. Вычислять энергию, освобождающуюся при ядерных реакциях.	самостоятельная
56	17	Решение задач на расчет энергетического выхода реакций.	1	11.04	Решать задачи на составление ядерных реакций, определение неизвестного элемента реакции. Объяснять деление ядра урана, цепную реакцию.	Решение типовых задач
57	18	Ядерная энергетика. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. Доза излучения.	1	13.04	Приводить примеры использования ядерной энергии в технике, влияния радиоактивных излучений на живые организмы, называть способы снижения этого влияния. Приводить примеры экологических проблем при работе атомных электростанций и называть способы решения этих проблем.	индивидуальная
58	19	Закон радиоактивного распада и его статистический характер.	1	18.04	Подготовить Проект «Экология использования атомной энергии» и «экологическая обстановка в области»	Решение типовых задач
59	20	Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия. <i>Лабораторная работа № 7 «Изучение треков заряженных частиц».</i>	1	20.04	Знать различие трёх этапов развития физики элементарных частиц. Систематизировать сведения о всех стабильных элементарных частицах.	Лабораторная фронтальная

60	21	Солнечная система. Солнце.	1	25.04	Описывать Солнце как источник жизни на Земле объяснять источники энергии и процессы, протекающие внутри Солнца..	групповая
61	22	Звезды и источники их энергии. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд.	1	27.04	Наблюдать звезды, Луну и планеты в телескоп. Наблюдать солнечные пятна с помощью телескопа и солнечного экрана. Использовать Интернет для поиска изображений космических объектов и информации об их особенностях.	тест
62	23	Галактика.	1	02.05	Систематизировать понятия: галактика, наша Галактика, Вселенная. Иметь представление о строении Вселенной.	самостоятельная
63	24	Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной. Строение и эволюция Вселенной.	1	04.05	Объяснять происхождение и эволюцию Солнца и звезд; эволюцию Вселенной.	Групповая
64	25	Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов.	1	09.05	Объяснять физическую картину мира.	индивидуальная
65	26	Решение задач по теме «Квантовая физика и элементы астрофизики».	1	11.05	Составить представление о том, какой решающий вклад вносит современная физика в научно-техническую революцию	Решение типовых задач
66	27	Обобщение по теме «Квантовая физика и элементы астрофизики»	1	16.05	Определить ценности научного познания мира не вообще для человечества в целом, а для каждого обучающегося лично, ценность овладения методом научного познания для достижения успеха в любом виде практической деятельности.	самостоятельная
67	28	Итоговая контрольная работа № 4.	1	18.05	Применить полученные знания к решению задач	Контрольная работа
68	29	Обобщающий урок по теме «Строение Вселенной».	1	23.05	Применить знание законов физики для объяснения природы космических объектов.	групповая

№	Тема урока	Тип урока	Метод обучения,	Форма работы	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Вид контроля	Средства обучения, демонстрации	Элементы дополнительного содержания	Домашнее задание	Дата проведения	
											по плану	фактически
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 и 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.	Проблемно-			Модуль вектора	Знают понятия: м.	Решение типовых	Лабораторная работа	Экранно-иллюстрирующие	§3.		

	Сила Ампера Лабораторная работа №1. «Наблюдение действия магнитного поля на ток»	поисковый	Репродуктивный	Беседа, фронт. опрос,	магнитной индукции. Сила Ампера	п., вектор магнитной индукции, линии магнитной индукции	и экспериментальных задач	«Наблюдение действия магнитного поля на ток	пособия	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	Открытие электромагнитной индукции. Магнитный	Знать опыты Фарадея по обнаружению явления	Решение типовых и экспериментальных	Демонстрация опытов Фарадея по обнаружению явления	Экранно-иллюстрирующие пособия	§8,9 Р.№ 903		

				го конспе кта	поток	ЭМИ	х задач	ЭМИ	КИМ 2010			
7/ 2	Направление индукционного тока. Правило Ленца	Урок изучен ия нового матери ала	Объясн.- иллюстр	Беседа, фронт. опрос	Используй ть правила Ленца и буравчика для определи я направле ние инд. тока	Объяснять изменение направле ния индукцион ного тока . Знать правило Ленца	Решение типовых и эксперим ентальны х задач тесты	Демонстра ция опытов	Экранно- иллюстриру ющие пособия КИМ 2010	§10, упр2(2)		
8/ 3	Закон электромагнитной индукции Лабораторная работа №3. «Изучение явления электромагнитной индукции»	Урок- практи кум	Проблнмно- поисковый	Парная работа,	Закон электромаг нитной индукции	Знать причины возникнове ния индукцион ного тока и объяснять изменение направле ния индукцион ного тока Уметь выбирать направле ние обхода контура	Лаборато рная работа «Изучени е явления электрома гнитной индукции » Решение типовых и эксперим ентальны х задач	Изучение явления электромаг нитной индукции Уметь различным и способами получать инд. ток	Экранно- иллюстриру ющие пособия КИМ 2010	§11, упр2(3)		
9/ 4	ЭДС индукции в движущихся проводниках	Урок изучен ия нового матери ала	Проблемно- поисковый	Эврист. беседа. Состав ление опорно го конспе кта	ЭДС индукции в движущихс я проводника х	Уметь объяснять причины возникнове ния индукцион ного тока в проводника х и рассчитыва ть	Решение типовых и эксперим ентальны х задач	Демонстра ционные опыты	Экранно- иллюстриру ющие пособия. Сборники познаватель ных и развивающ их заданий по теме	§12*,13, упр2(4)		

						численное значение ЭДС индукции						
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	Разбор ключевых задач	Демонстрационные опыты	Сборники познавательных и развивающих заданий по теме КИМ 2010	§16,17, упр.2, (7) Р.№928		

						принцип относительности Галилея для объяснения возникновения э.-м. поля						
1 2/ 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 §1-17 КИМ-2010*		

Раздел 2. Колебания и волны. 19 часов

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, 21 вопросы к §§ Р. 423, 428		
1 4/ 2	Гармонические колебания. Фаза колебаний	Комбинированный урок	Объясн.-иллюстр и проблемный	Фронтальная работа.	Уравнение гармонических колебаний.	Знать виды колебаний и колебатель	Решение типовых и эксперим		Сборники познавательных и развивающих	§22,23, Р.№		

			й		Зависимость периода. частоты колебаний от свойств системы. Фаза колебаний	ных систем. Анализировать график гармонических колебаний для описания колеб. движения	ентальны х задач Тесты	Демонстрац ионные опыты	заданий по теме «Механические колебания КИМ	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 колебания КИМ	§24,25, Упр.3, (4)		
16 /4	Лабораторная работа №4. «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника» Воздействие	Урок применения знаний (практикум)	Проблемно - поисковый	Парная лабораторно-поисковая работа	Математический маятник. Динамика колебательного движения	Уметь полученные знания на практике	Практическая работа	Определенное ускорения свободного падения при помощи маятника	Справочные пособия	Повт. §§20-25, §26, Упр.3, (5)		

	резонанса и борьба с ним											
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 электромагнитные колебания причины постепенно 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 Применены первой и второй производной по q для получения основного уравнения 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	Переменный электрический ток, действующий значения	Понимать принцип действия генератора переменного тока.	Решение типовых экспериментальных	Демонстрация возникновения переменного	Сборники познавательных и развивающих заданий по теме «Электромагнитные колебания»	§31, Р.№ 952		

				го конспекта	силы тока и напряжения		х задач, тесты	электрического тока при вращении рамки в м. поле				
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	Решение типовых экспериментальных задач, тесты	Работа с изображением индукционного генератора и трансформатора, расчет коэф. трансформации на х.х. и при подключен	Сборники познавательных и развивающих заданий по теме «Электромагнитные колебания»	§37,38, 39*, упр5 (2,3)		

						мощность трансформатора		ной нагрузке				
23 /2	Передача электроэнергии Решение задач на тему: «Электромагнитные колебания»	Урок применения знаний	Объясн.-иллюстр	Творческий семинар	Экологические, экономические и политические проблемы в обеспечении энергетической безопасности стран и пути их решения	Понимать основные принципы производства и передачи электроэнергии, уметь рассчитывать потери мощности при передаче электроэнергии	Составление конспекта и схемы линии эл.передач	Экранно-иллюстрирующие пособия	Сборники познавательных и развивающих заданий по теме «Электромагнитные колебания»	§40,41* упр5 (5)		
24 /3	Контрольная работа №3 по теме: «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	Решение типовых экспериментальных задач,	Демонстрация распространения механических волн, волновая машина	Сборники познавательных и развивающих заданий по теме «Механические волны»	§42-44, р. №435,436		

						распростра нены мех. волн, их виды и особенност и,						
26 /2	Уравнение бегущей волны. Распространение волн в упругих средах	Комбин ирован ный урок	Объясн.- иллюстр	Беседа, фронт. опрос	Уравнение бегущей волны. Распростра нение волн в упругих средах	Знать уравнение бегущей волны; понятия энергии, плотности энергии и интенсивно сти волны	Решение типовых эксперим ентальны х задач, тесты	Демонстрац ия распростра нения механическ их 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 изучен ия нового матери ала	Объясн.- иллюстр	Беседа, фронт. опрос	Электромаг нитная волна	Знать о взаимосвяз и переменны х эл. и м. полей и существова нии единого э- м. поля, о э- м. волне и передаче э- м. вз-ви	Решение типовых эксперим ентальны х задач	Демонстрац ия возникнове ния электромаг нитных волн	Сборники познавательных и развивающих заданий по теме «Электромагнит ные волны»	§48,49*, Р. №984,985		
28 /2	Изобретение радио А.С.По Принципы радиосвязи. повым. Свойства электромагнитных волн.	Комбин ирован ный урок	Инфориаци онно- развивающ ий	Семина р	Комбиниrow анный урок	Принципы радиосвязи. повым. Свойства электромаг нитных волн	Защита презента ций	Демонстрац ия проявления свойств электромаг нитных 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 алгоритмам и 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	Информационно-развивающий	Беседа, фронт. опрос	Принцип Гюйгенса. Закон отражения света.	Знать принцип Гюйгенса и закон отражения света	Решение типовых экспериментальных задач, тесты	Экранно-иллюстрирующие пособия	Сборники познавательных и развивающих заданий по теме «Световые волны»	§59*,60, Р. №1011,1015		
32/2	Закон преломления света. Полное отражение	Комбинированный урок	Объясн.-иллюстр	Беседа, фронт. опрос	Закон преломления света. Полное отражение, ход луча в плоскопараллельной пластинке и призме	Знают явление преломления света, закон преломления света, Уметь доказывать закон преломления света	Решение типовых экспериментальных задач, тесты	Экранно-иллюстрирующие пособия	Сборники познавательных и развивающих заданий по теме «Световые волны» КИМ 2010	§61,62, упр8(5,6)		
33/3	Лабораторная работа №4. «Измерение	Урок применения	Проблемно-поисковый	Парная лабораторно-	Закон преломления света	Уметь полученные знания	Практическая работа	Измерение показателя преломления	Справочные пособия	§61-62, Р. №1043,10		

	показателя преломления стекла»	знаний (практикум)		поисковая работа		применить на практике		я стекла		44		
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»	§63,64 Упр.9, (3-5)		
35/5	Формула тонкой собирающей линзы.	Комбинированный урок	Объяснит.- иллюстративный	Беседа, индив. опрос	Формула тонкой собирающей линзы	Уметь выводить и применять формулу тонкой собирающей линзы для решения качественных и расчетных задач	Решение типовых экспериментальных задач	Демонстрация построения изображений в линзе	Сборники познавательных и развивающих заданий по теме «Световые волны» КИМ 2010	§65 . №1043, 1044		
36/6	Лабораторная работа №5 «Определение оптической линзы и фокусного расстояния линзы»	Урок применения знаний (практикум)	Проблемно - поисковый	Парная лабораторно-поисковая работа	Линзы	Уметь полученные знания применить на практике	Практическая работа	Определенное 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 механическая	Знать о явлениях дисперсии и поглощ. света,	Решение типовых экспериментальных задач,	Демонстрация явления дисперсии света,	Сборники познавательных и развивающих заданий по теме «Световые	§66,67, Р. №1048,1051		

					их волн.	зависим. показателя преломления света от длины волны. Знать о явлении интерференции, понятие когерентности, находить максимумы и минимумы амплитуды	тесты		волны» Справочные пособия			
38 /8	Интерференция света.	Урок применения знаний	Информационно-развивающий	Беседа, фронт. опрос	Интерференция света.	Уметь объяснить принцип действия бипризмы Френеля, строить ход лучей в тонких пленках и объяснять причины получения колец Ньютона	Решение типовых экспериментальных задач, тесты	Демонстрация явления интерференции света,	Сборники познавательных и развивающих заданий по теме «Световые волны» Справочные пособия	§68,69* упр10(1),		
39 /9	Дифракция механических волн. Дифракционная решётка.	Комбинированный урок	Информационно-развивающий	Беседа, фронтальный опрос	Дифракция механических волн	Знать и уметь объяснить причины дифракции	Решение типовых экспериментальных задач, тесты	Изображение опыта Юнга, дифракционных картин от различных препятствий	Сборники познавательных и развивающих заданий по теме «Световые волны»	§70,71*,72, упр10(2),		

								й	Справочные пособия КИМ 2010			
40 /1 0	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 и 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 /1 1	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		
4 2\ 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 2 часа												

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 электродинамикой, 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	Информационный	Беседа, фронтальный	Виды	Знать о природе излучения и	Решение задач,	Экранно-иллюстрирующие	Сборники познавательных и развивающих	§80?81*, 82*,83		

		урок	онно-развивающий	опрос	излучений	поглощения света телами	тесты	пособия	заданий по теме «Излучение и спектры»	вопр. к §§		
46 /2	Спектральный анализ «Лабораторная работа №7. «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»	Урок применения знаний (практикум)	Проблемно-поисковый	Парная лабораторно-поисковая работа	Спектры	Уметь анализировать спектры исп. и погл., знают методы спектр. анализа	Практическая работа	Наблюдение сплошного и линейчатого спектров	Справочные пособия	82*,83 вопр. к §§		
47 /3	Шкала электромагнитных волн. Инфракрасное и ультрафиолетовое излучение. Рентгеновские лучи. сем	Комбинированный урок	Информационно-развивающий	Семинар	Шкала электромагнитных волн	Знать об источниках и осн. св-вах инфракр. и ультрафиол. Излучения, причины возникновения 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 относитель	Решение задач	Экранно-иллюстрирующие пособия	КИМ 2010	Повторить §80-86, индивид. зад		

						ности и излучения и спектры»						
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 объяснить их на основе уравнение Эйнштейна	Решение типовых экспериментальных задач, тесты	Схема опыта Столетова, ВАХ	Сборники познавательных и развивающих заданий по теме «Световые кванты» Справочные пособия	§87,88, упр 12(1)		
50 /2	Фотоны	Урок изучения нового материала	Проблемно - поисковый	Беседа, фронтальный опрос	Энергия и импульс фотона	Уметь определять параметры фотона	Решение задач	Наглядные пособия по квантовой физике	Сборники познавательных и развивающих заданий по теме «Световые кванты» Справочные пособия	§89, 90* упр.12, (2)		
51 /3	Повторительно-обобщающий урок по теме « Световые кванты »	Урок применения знаний	Информационно-развивающий	Организационно-деловая игра	Световые кванты	Уметь использовать ур-е Планка и ур-е Эйнштейна для решения задач по теме «Фотоэффект»	Решение типовых экспериментальных задач, тесты	Наглядные пособия по квантовой физике	Сборники познавательных и развивающих заданий по теме «Световые кванты» Справочные пособия	§91*,92*, упр.12, (3,4) повт §75-92,		
5 /2/	Контрольная работа №6 по темам:	Урок обобщения	Репродуктивный	Индивидуальный	Излучения и спектры.	Уметь применить	Тесты		КИМ 2010			

4	«Излучения и спектры». «Световые кванты»	ния контроля знаний		ая работа	Световые кванты	полученные знания при решении задач и тестов.						
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	§93 вопр. 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 пособия КИМ 2010	§94,95*, 96* Р. №1144,11 52		
Тема 13. Физика атомного ядра 8 часов												
55 /1	Методы наблюдения и регистрации элементарных	Урок изучения	Частично-поисковый	Эвристическая беседа,	Открытие радиоактивности	Знать устройство и принцип	Решение задач, выступления	Периодическая таблица	Сборники познавательных и развивающих	§97,98,Р. №1157,11		

	частиц . Открытие радиоактивности	нового материала		составление опорного конспекта		действия счетчика Гейгера, камер Вильсона и пузырьковой истории открытия радиоакт., суть явления, состав излучения,	ния учащихся .	химических элементов	заданий по теме «Физика атомного ядра»	61		
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	Информационно-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		

				кта								
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 физики 11-го класса. Единая физическая картина мира	Урок обобщения контроля	Репродуктивный		Единая физическая картина мира		Подготовка к ЕГЭ		КИМ	§127*		

		знаний										
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					

