

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Гольшмановская средняя общеобразовательная школа №2»

Рассмотрено на заседании ШМО  
математики, физики, информатики,  
астрономии  
Протокол № 1  
от « 31 » 08 2018 г.

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора по УР  
Стыжных А.С. А.С.  
« 31 » 08 2018 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор МАОУ «Гольшмановская СОШ №2»  
Казанцева Н.И. Н.И.  
Приказ № 112 от « 31 » 08 2018 г.

**Рабочая программа  
по физике  
для 11 класса**

Автор-составитель:  
Учитель физики  
Дацкевич Н.Ф.  
квалификационная категория - первая

## 1. Пояснительная записка

Настоящая рабочая программа **по физике** для 11 класса (базовый уровень) разработана в соответствии с:

1. Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, утвержденным приказом Минобрнауки России от **05.03.2004 № 1089** в редакции от **07.06.2017 г № 506**;
2. Основной образовательной программой ООО МАОУ «Гольшмановская СОШ № 2»;
3. Учебным планом МАОУ «Гольшмановская СОШ № 2»
4. На основании авторской программы по физике Г.Я. Мякишева (Программы общеобразовательных учреждений. Физика. 10-11 классы / П.Г. Саенко, В.С. Данюшенков, О.В. Коршунова и др. – М.: Просвещение, 2009).
5. Положением о разработке и утверждении рабочих программ учебных предметов, курсов и дисциплин в МАОУ «Гольшмановская СОШ № 2», утвержденным приказом № **91** от **28 .08.2016**

### **Используемые учебники:**

Используемые учебники : учебник Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. Физика. 10класс.-М.: Просвещение, 2011

## 2. Требования к уровню подготовки выпускников

В результате изучения курса 11 класса физики ученик должен:

### Знать/понимать:

- **Смысл понятий:** физическое явление, физический закон, гипотеза, теория, вещество, поле, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, ионизирующее излучение, звезда, Вселенная
- **Смысл физических величин:** скорость, ускорение, масса, элементарный электрический заряд, работа выхода, показатель преломления сред
- **Смысл физических законов:** классической механики, электродинамики, фотоэффекта
- **Вклад российских и зарубежных ученых,** оказавших наибольшее влияние на развитие физической науки

### Уметь:

- **Описывать и объяснять физические явления:** электромагнитной индукции, распространение электромагнитных волн, волновые свойства света, излучение и поглощение света атомами, фотоэффект.
- **Отличать гипотезы от научных теорий**
- **Делать выводы на основе экспериментальных данных**
- **Приводить примеры, показывающие, что** наблюдение и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов, физическая теория дает возможность объяснить не только известные явления природы и научные факты, но и предсказывать еще неизвестные явления
- **Воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию,** содержащуюся в сообщениях СМИ, интернет, научно-популярных статьях
- **Использовать приобретенные знания и умения в повседневной жизни**
- 

## 3. Содержание учебного предмета

Электродинамика (продолжение)11 ч.

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

Свойства ЭМВ

Интерференция света

Дифракция света

Получение спектра при помощи призмы

Получение спектра при помощи дифракционной решетки

Распространение, отражение и преломление света

Оптические приборы

### **Лабораторные работы**

*«Наблюдение действия магнитного поля на ток»*

*«Изучение явления электромагнитной индукции»*

### **Колебания и волны 11 час.**

Механические колебания и волны. Свободные колебания. Гармонические колебания. Превращение энергии при гармонических колебаниях. Резонанс. Учет резонанса

**Демонстрации:** Превращение энергии в ходе колебательного движения ;

Явление резонанса.

*Виртуальная экскурсия по теме: Производство, передача и использование электрической энергии. Трансформатора.*

## **Оптика. Основы специальной теории относительности 17час**

**Световые волны.** Световые лучи. Закон преломления света. *Полное внутреннее отражение.* Призма. Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы *Оптические приборы. Их разрешающая способность.* Свето-электромагнитные волны. Скорость света и методы ее измерения. Дисперсия света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света. Излучение и спектры. Шкала электромагнитных волн.

**Элементы теории относительности.** Постулаты теории относительности. Принцип относительности Эйнштейна. Постоянство скорости света. *Пространство и время в специальной теории относительности.* Релятивистская динамика. Связь массы и энергии.

### **Фронтальные лабораторные работы**

3. Измерение показателя преломления стекла.

4. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.

## **Квантовая физика и элементы астрофизики 18 час.**

Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект, Фотон, Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм.

Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Лазеры.

Строение атомного ядра. Ядерные силы. Дефект масс и энергия связи. Ядерная энергетика. Влияние ионизирующих излучений на живые организмы. Доза излучения. Закон радиоактивного распада. 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.

### **Демонстрации:**

Линейчатые спектры излучения

Счетчик ионизирующих частиц

**Повторение 11 час.**

### Тематическое планирование

№п\п	Тема раздела	Количество часов	Количество К.Р.	Количество Л.Р.
1	Электродинамика	11	1	2
2	Колебания и волны	11		
3	Оптика. Основы специальной теории относительности	17	1	2
4	Квантовая физика и элементы астрофизики	18	2	1
5	Повторение	11	1	
6	Итого	68	5	5

### 4.Календарно-тематическое планирование

№ урока	Дата по плану	Дата по факту	Тема урока	Элементы содержания, <i>(жирным шрифтом выделены материалы выносящийся на ГИА или ЕГЭ)</i>	Планируемые результаты обучения	Виды контроля контроля
<b>Электродинамика (продолжение)11 ч.</b>						
1	3.09		Магнитное поле и его свойства	<b>Электрический ток, взаимодействие токов, магнитное поле. Основные свойства магнитного поля. Вектор магнитной индукции. Правило буравчика.</b>	<b>Знать</b> смысл физических величин: магнитные силы, магнитное поле. <b>Знать</b> и уметь применять правило буравчика и правило левой руки	Фронтальный опрос

2	5.09		Магнитное поле постоянного электрического тока	<p><b>Сила Ампера <math>F=IB\sin\alpha</math>.</b></p> <p><b>Правило левой руки.</b> Применение закона Ампера.</p> <p><i>Наблюдение действия магнитного поля на ток</i></p>	<p><b>Знать</b> правило «буравчика», вектор магнитной индукции. <b>Применять</b> данное правило для определения направлений линий магнитного поля и направления тока в проводнике <b>Знать</b> формулы нахождения модуля вектора магнитной индукции и силы Ампера. <b>И</b> уметь их применять при решении задач.</p>	Фронтальный опрос, решение задач
3	10		<p>Действие магнитного поля на проводник с током.</p> <p>Лабораторная работа № 1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток». Т.Б.</p>	<p><b>Закон Ампера. Сила Ампера. Правило «левой руки». Применение закона Ампера. Наблюдение действия магнитного поля на ток</b></p>	<p><b>Понимать</b> смысл закона Ампера, смысл силы Ампера как физической величины.</p> <p><b>Применять</b> правило «левой руки» для определения направления действия силы Ампера ( линий магнитного поля, направления тока в проводнике).</p> <p><b>Уметь</b> применять полученные знания на практике</p>	Фронтальный опрос, решение задач
4	12		Действие магнитного поля на движущийся электрический заряд.	<p><b>Действие магнитного поля на движущийся электрический заряд. Сила Лоренца. Правило «левой руки» для определения направления силы Лоренца. Движение заряженной частицы в однородном магнитном поле.</b></p> <p>Применение силы Лоренца</p>	<p><b>Понимать</b> смысл силы Лоренца как физической величины.</p> <p>Применять правило «левой руки» для определения направления действия силы Лоренца ( линий магнитного поля, направления скорости движущегося электрического заряда)</p>	Физический диктант

5	17		Решение задач по теме «Магнитное поле»	<b>Магнитное поле</b> Применение силы Ампера в технике. Решение задач.	<b>Знать</b> правила «буравчика», левой руки и формулу закона Ампера. <b>Уметь</b> применять полученные знания при решении задач.	с/р № 1. Решение задач
6	19		Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции.	<b>Магнитный поток,</b> <b><math>\Phi = BScos\alpha</math></b> <b>Закон электромагнитной индукции.</b> «закон Ампера», «Сила Лоренца», « <b>Закон электромагнитной индукции</b> »	<b>Знать/понимать</b> явление электромагнитной индукции, описывать и объяснять опыты; понятие «магнитный поток». <b>Знать/понимать</b> законы.	Тест.
7	24		Направление индукционного тока. Правило Ленца	Заряд, магнитное поле. <b>Сила Лоренца.</b> <b>Действие магнитного поля на движущийся электрический заряд.</b> <b><math>F = qBvsin\alpha</math></b>	<b>Знать/понимать</b> явление действия магнитного поля на движение заряженных частиц <b>Уметь</b> определять величину и направление силы Лоренца.	Решение задач
8	26		Самоиндукция. Индуктивность.	<b>Самоиндукция, индуктивность. ЭДС самоиндукции.</b>	<b>Знать и понимать</b> определение понятий. <b>Уметь</b> применять формулы при решении простейших задач.	Физически й диктант
9	1.10		Лабораторная работа № 2 «Изучение явления индукции». Т.Б.	Электромагнитная индукция	<b>Описывать</b> и объяснять физическое явление электромагнитной индукции.	Лабораторная работа
10	3.10		Электромагнитное поле	<b>Электромагнитное поле. Энергия магнитного поля.</b>	<b>Понимать</b> смысл физических величин «электрическое поле, энергия магнитного поля»	Давать определения явлений



11	8.10		Контрольная работа № 1 «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»	Контрольная работа № 1 «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»	<b>Уметь</b> применять полученные знания и умения при решении задач.	Контрольная работа
<b>Колебания и волны 11 час.</b>						
12	10.10		Свободные и вынужденные электромагнитные колебания	Открытие электромагнитных колебаний. <b>Свободные и вынужденные электромагнитные колебания.</b>	<b>Знать/понимать:</b> Свободные и вынужденные колебания.	Виртуальная экскурсия
13	15		Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях	Устройство колебательного контура. <b>Превращение энергии в колебательном контуре. Характеристики электромагнитных колебаний. Формула Томсона. Гармонические колебания.</b>	<b>Знать</b> устройство колебательного контура, характеристики электромагнитных колебаний. <b>Объяснять</b> превращение энергии при электромагнитных колебаниях. <b>Уметь</b> применять формулу Томсона	Объяснение работы колебательного контура
14	17		Переменный электрический ток	<b>Переменный электрический ток. Получение перемен. тока. Уравнения ЭДС, напряжения и силы переменного тока. Сопротивление в цепи пер тока</b>	<b>Понимать</b> смысл физической величины (переменный ток) <b>Объяснять</b> получение переменного тока и применение. <b>Использовать</b> формулы для решения задач.	. Физ. диктант
15	22		<b>Коэффициент трансформации</b> , принцип действия трансформатора	устройство и приводить примеры применения трансформатора.	<b>Объяснять</b> устройство и приводить примеры применения трансформатора.	Объяснение трансформатора

16	24		Основы электродинамики, <b>электромагнитные колебания</b>	определения понятий, формулы. Уметь применять правила и формулы при решении задач	<b>Знать</b> определения понятий, формулы. Уметь применять правила и формулы при решении задач	Решение задач
17	7.11		Производство и передача электроэнергии. Типы электростанций.	основные принципы производства и передачи электрической энергии	<b>Знать/понимать</b> основные принципы производства и передачи электрической энергии	Виртуальная экскурсия
18	12		Типы электростанций. Повышение эффективности использования электроэнергии	основные принципы производства и передачи электрической энергии	<b>Знать/понимать</b> основные принципы производства и передачи электрической энергии	Физический диктант.
19	14		Электромагнитная волна. Свойства электромагнитных волн	<b>Теория Максвелла. Теория дальнего действия и ближнего действия. Возникновение и распространение электромагнитного поля. Основные свойства электромагнитных волн.</b>	<b>Знать</b> смысл теории Максвелла. Свойства электромагнитных волн. <b>Уметь</b> объяснять возникновение и распространение электромагнитного поля. <b>Описывать</b> и объяснять основные свойства электромагнитных волн.	Фронтальный опрос, Решение качественных задач
20	19		Принцип радиотелефонной связи. Простейший радиоприемник.	Изобретение радио Поповым. <b>Принципы радиосвязи.</b>	<b>Знать</b> устройство и принцип действия радиоприёмника А.С.Попова. И уметь их описывать	Решение качественных задач

21	21.11		Радиолокация. Понятие о телевидении. Развитие средств связи	Понятие о телевидении. Развитие средств связи.	<b>Описывать</b> физические явления: распространение радиоволн, радиолокация.  <b>Понимать</b> принципы приема и получения телевизионного изображения.	тест
22	26.11		Контрольная работа № 2 «Электромагнитные колебания и волны»	Контрольная работа № 2 «Электромагнитные волны»	<b>Уметь</b> применять полученные знания и умения при решении задач	Контрольная работа
<b>Оптика. Основы специальной теории относительности 17час</b>						
23	28.11		Скорость света	<b>Скорость света, опыт Физо, опыт Рёмера</b>	<b>Знать</b> физ. смысл и знать значение скорости света, развитие взглядов на природу света. <b>Уметь</b> объяснить опыты Физо и Рёмера	Решение качественных задач
24	3.12		Закон отражения света. Решение задач на закон отражения света	<b>Принцип Гюйгенса. Закон отражения света.</b>  <b>Построение изображений в плоском зеркале</b>	<b>Понимать</b> смысл физических законов: принцип Гюйгенса, закон отражения света. <b>Уметь</b> выполнять построение изображений в плоском зеркале.	Решение задач
25	5		Закон преломления света. Решение задач на закон преломления света	<b>Показатель преломления, относительный, абсолютный и</b>	<b>Понимать</b> смысл закона преломления света. <b>Уметь</b> определять показатель преломления, выполнять построение изображений	<b>Физический диктант, работа с рис</b>

26	10		Лабораторная работа № 3 « Измерение показателя преломления стекла».Т.Б.	Лабораторная работа № 3 « Измерение показателя преломления стекла» по инструкции	<b>Знать/понимать</b> смысл законов отражения и преломл. света, смысл явления полного отражения. <b>Уметь</b> изобразить схематически преломление света <b>Уметь</b> определять показатель преломления	Лабораторная работа
27	12.12		Линза. Построение изображения в линзе	Виды линз. <b>Формула тонкой линзы. Оптическая сила и фокусное расстояние линзы.</b> Построение изображений в тонкой линзе. Увеличение линзы.	<b>Знать</b> основные точки линзы. <b>Применять</b> формулы при решении задач Выполнять построение изображений в линзе	Физический диктант, работа с рис
28	17		Дисперсия света	<b>Дисперсия</b> , опыт Ньютона	<b>Понимать</b> смысл физического явления (дисперсия света). <b>Объяснять</b> образование сплошного спектра при дисперсии.	Фронтальный опрос,
29	19		Интерференция света. Дифракция света	<b>Интерференция.. Дифракция света.</b>	<b>Понимать</b> смысл физических явлений: Дифракция, интерференция, естественный и поляризованный свет. <b>Уметь</b> объяснять данные явления	Решениекачественных задач
30	24		Поляризация света	<b>Естественный и поляризованный свет.</b> Применение поляризованного света	<b>Понимать</b> смысл физических явлений: естественный и поляризованный свет. <b>Уметь</b> объяснять данные явления	Фронтальный опрос, Решение задач

31	24.12		Решение задач по теме «Оптика. Световые волны»	Оптика. Световые явления.	<b>Уметь</b> применять полученные знания на практике	Решение задач
32	26.12		Контрольная работа № 3 « Оптика. Световые волны»	Оптика. Световые явления.	<b>Уметь</b> применять полученные знания на практике	Контрольная работа
33			Постулаты теории относительности	<b>Законы электродинамики и принцип относительности .</b> Постулаты теории относительности	<b>Знать</b> Постулаты теории относительности, относительность одновременности.	Фронтальный опрос,
34			Релятивистский закон сложения скоростей. Зависимость энергии тела от скорости его движения.	Релятивистская динамика. <i>Релят.закон сложения скоростей.</i> <i>Релят.характер импульса.</i>	<b>Понимать</b> смысл понятия «релятивистская динамика». <b>Знать</b> зависимость массы от скорости.	Фронтальный опрос, Решение качественных задач
35			Связь между массой и энергией	<b><math>E=mc^2</math>. Энергия покоя.</b>	<b>Знать</b> закон взаимодействия массы и энергии	
36			Виды излучений. Шкала электромагнитных волн	Виды излучений. Инфракрасное, ультрафиолетовое и рентгеновское излучение	<b>Знать</b> виды излучений и источников света. Знать особенности видов излучений. Иметь представление о шкале электромагнитных волн. <b>Объяснять</b> шкалу электромагнитных волн.	Кратковрем. самостоят. работа

37	25.01.		Спектры и спектральные аппараты. Виды спектров. Спектральный анализ	спектроскоп. <b>Распределение энергии в спектре.</b> Спектроскоп. <b>Виды спектров.</b>	<b>Знать</b> распределение энергии в спектре.  Три типа спектров. Значение спектрального анализа	Фронтальный опрос,  Решение качественных задач
38	29		Лабораторная работа № 4 « Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»	<b>Сплошные и линейчатые спектры.</b>	<b>Уметь</b> применять полученные знания на практике. Пользоваться физическим оборудованием.	Лабораторная работа
39	1.02		Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения  Рентгеновские лучи	Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения. Рентгеновские лучи. <b>Виды электромагнитных излучений.</b>	<b>Знать</b> смысл физических понятий «инфракрасное излучение» и «ультрафиолетовое излучение». <b>Знать</b> рентгеновские лучи. <b>Приводить примеры</b> применения в технике различных видов электромагнитных излучений.	тест
<b>Квантовая физика и элементы астрофизики 18 час.</b>						
40	5.02		Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна	<b>Квант, <math>E=h\nu</math>, постоянная Планка Фотоэффект, законы фотоэффекта, формула Эйнштейна, красная граница.</b> Границы применимости законов.	<b>Знать/понимать</b> смысл понятий: фотоэффект, фотон. <b>Знать и уметь</b> применять уравнение Эйнштейна для фотоэффекта	физический диктант. Решение задач

41	8.02		<p>Фотоны. Применение фотоэффекта</p> <p>Контрольная работа № 4</p> <p>« Световые кванты»</p>	<p><b>Фотон. Гипотеза Де Бройля.</b></p> <p>Применение фотоэлементов.</p> <p><b>Давление света.</b></p>	<p><b>Знать</b> величины, характеризующие свойства фотона (масса, скорость, энергия, импульс). Устройство и принцип действия фотоэлементов</p>	<p>Фронтальный опрос,</p> <p>Решение задач</p>
42	12.02		<p>Строение атома. Опыты Резерфорда</p>	<p>Модель Томсона, планетарная модель атома. <b>Строение атома по Резерфорду.</b></p>	<p><b>Знать</b> модели Томсона и опыт Резерфорда. <b>Понимать</b> смысл физических явлений, показывающих сложное строение атома.</p>	<p>Тест. Знать модели атома.</p>
43			<p>Квантовые постулаты Бора. Лазеры</p>	<p><b>Постулаты Бора.</b></p> <p>Свойство лазерного излучения. Применение лазеров.</p>	<p><b>Понимать</b> квантовые постулаты Бора. Иметь понятие о вынужденном индуцированном излучении. <b>Знать</b> свойства лазерного излучения. Уметь применять постулаты Бора для объяснения механизма испускания света атомами.</p>	<p>Фронтальный опрос,</p> <p>Решение качественных задач</p>
44			<p>Строение атомного ядра. Ядерные силы</p>	<p>Физическая природа, свойства и области применения <math>\alpha, \beta, \gamma</math>-излучения.</p> <p><b>Закон радиоактивного распада. Период полураспада.</b></p> <p><b>Протонно-нейтронная модель ядра. Ядерные силы.</b></p>	<p><b>Знать</b> области применения <math>\alpha, \beta, \gamma</math>- излучения.</p> <p>Уметь описывать и объяснять физические явления: радиоактивности, <math>\alpha, \beta, \gamma</math>- излучения.</p> <p><b>Понимать</b> смысл физических понятий: строение атомного ядра. ядерные силы.</p> <p><b>Приводить</b> примеры строения ядер химических элементов.</p>	<p>Строение атомного ядра, решение типовых задач</p>

45			Энергия связи атомных ядер. Закон радиоактивного распада	<b>Энергия связи, дефект массы, удельная энергия связи Ядерные реакции. Период полураспада. Закон радиоактивного распада.</b>	<b>Понимать</b> физический смысл «энергии связи ядра», «дефект масс». <b>Решать</b> задачи на составление ядерных реакций, определение неизвестного элемента реакции. Понимать смысл физического закона радиоактивного распада.	Решениекачественных задач
46			Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор	Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор	<b>Решать</b> задачи на составление ядерных реакций, определение неизвестного элемента реакции. <b>Объяснять</b> деление ядра урана, цепную реакцию. <b>Объяснять</b> осуществление управляемой реакции в ядерном реакторе.	Тест.
47			Применение ядерной энергии. Биологическое действие радиоактивных излучений	Биологическое действие радиоактивных излучений	<b>Знать</b> влияние радиоактивных излучений на живые организмы, называть способы снижения этого влияния. Приводить примеры использования ядерной энергии в технике	Фронтальный опрос, решение задач
48			Контрольная работа № 5 «Физика атома и атомного ядра»	«Физика атома и атомного ядра»	<b>Уметь</b> применять полученные знания на практике.	решение задач
49			Физика элементарных частиц	Элементарные частиц	<b>Знать</b> различие трех этапов развития физики элементарных частиц. Иметь представление о всех стабильных элементарных частицах	Работа с таблицами



50			Единая физическая картина мира Физика и научно – техническая революция	<b>Объяснять</b> физическую картину мира. Иметь представление о том, какой решающий вклад вносит современная физика в научно-техническую революцию.	<b>Объяснять</b> физическую картину мира. Иметь представление о том, какой решающий вклад вносит современная физика в научно-техническую революцию.	Фронтальный опрос, решение задач
51			Самостоятельная работа « физика и методы научного познания»	Солнечная система	<b>Знать</b> строение Солнечной системы. Описывать движение небесных тел	Работа с атласом звездного неба
52			Система Земля - Луна	Планета Луна – единственный спутник Земли.	Знать смысл понятий: планета, звезда.	тест
53			Общие сведения о Солнце	Солнце – звезда.	<b>Описывать</b> Солнце как источник жизни на Земле	тест
54			Источники энергии и внутреннее строение Солнца	Источники энергии и внутреннее строение Солнца	<b>Знать</b> источники энергии и процессы протекающие внутри Солнца. Знать схему строения Солнца	Схема строения солнца
55			Физическая природа звезд	Звёзды и источники их энергии	<b>Применять</b> знания законов физики для объяснения природы космических объектов.	тест
56			Наша галактика. масштабы наблюдаемой Вселенной	Галактика. Вселенная.	<b>Знать</b> понятия «галактика», «Наша галактика», «Вселенная». Иметь представление о строении Вселенной.	Фронтальный опрос

57	26.04		Происхождение и эволюция галактик и звезд.	Эволюция Вселенной. Происхождение и эволюция Солнца и звезд.	<b>Знать</b> понятие Вселенная. Иметь представление о происхождении и эволюции Солнца и звезд.	Фронтальный опрос
<b>Повторение 11 час.</b>						
58	28.04		Повторение. Равномерное и неравномерное прямолинейное движение. Решение задач ЕГЭ	<b>Траектория, система отсчёта, путь перемещение, скалярная и векторная величины. Ускорение, уравнение движения, графическая зависимость.</b>	<b>Знать</b> понятия: путь, перемещение, скалярная и векторная величины. <b>Уметь</b> измерять время, расстояние, скорость и строить графики.	Фронтальный опрос, решение задач
59	3.05		Повторение . Законы Ньютона. Решение задач ЕГЭ	<b>Явление инерции. Законы Ньютона.</b>	<b>Знать</b> и понимать смысл законов Ньютона. Уметь формулы при решении задач	Фронтальный опрос, решение задач
60	7.05		Повторение . Силы в природе. Решение задач ЕГЭ	<b>Закон всемирного тяготения; силы тяжести, упругости, трения</b>	<b>Знать</b> закон всемирного тяготения, понятия: деформация, сила тяжести, упругости, трение, вес тела. Уметь решать простейшие задачи.  <b>Уметь</b> привести примеры действия сил и объяснить их проявление.	Фронтальный опрос, решение задач

61	10		Повторение . Законы сохранения в механике.  Решение задач ЕГЭ	<b>Импульс. Закон сохранения импульса. Закон сохранения энергии. Работа. Мощность. Энергия.</b>	<b>Объяснять</b> и приводить примеры практич. использования физических законов.  <b>Уметь</b> вычислять работу, мощность, энергию, скорость из закона сохранения энергии, объяснять границы применимости законов.	Фронтальный опрос, решение задач
62	10		Повторение . Основы МКТ. Решение задач ЕГЭ	<b>Уравнение Менделеева-Клайперона. Изопроцессы.</b>	<b>Знать</b> планетарную модель строения атома, определения изопроцессов. <b>Понимать</b> физический смысл МКТ. Вычислять параметры, характеризующие молекулярную структуру вещества, определять характер изопроцесса по графикам	Фронтальный опрос, решение задач
63	14		Повторение . Взаимное превращение жидкостей, газов. Решение задач ЕГЭ	<b>Испарение, конденсация, влажность воздуха. Психрометр. Теплопередача. Количество теплоты</b>	<b>Знать</b> основные понятия. <b>Объяснять</b> преобразования энергии при изменении агрегатного состояния вещества. Работать с психрометром. Вычислять количество теплоты.	Фронтальный опрос, решение задач

64	14		Повторение . Свойства твёрдых тел, жидкостей и газов. Тепловые явления. Решение задач ЕГЭ	<b>Броуновское движение. Строение вещества. Процессы передачи тепла. Тепловые двигатели</b>	Приводить примеры и уметь объяснять отличия агрегатных состояний. Знать определение внутренней энергии, способы её изменения. Объяснять процессы теплопередач.  <b>Объяснять</b> и анализировать КПД теплового двигателя	Фронтальный опрос, решение задач
65	17		Повторение . Электростатика. Законы постоянного тока. Решение задач ЕГЭ	<b>Электрический заряд. Закон кулона. Конденсаторы и их применение. Закон Ома. Последовательное и параллельное соединение проводников.</b>	<b>Знать</b> виды зарядов, закон кулона, электроёмкость. Виды конденсаторов. Объяснять электризацию тел, опыт кулона, применение <b>Знать</b> закон Ома. Виды соединений. Владеть понятиями: электрический ток, сила тока. Уметь пользоваться электрическими приборами	решение задач
66	17		Повторение . Решение задач ЕГЭ	<b>Магнитное поле. Электромагнитные волны, их свойства.</b>	<b>Знать</b> понятия: магнитное поле, электромагнитное поле. Электромагнитные волны и их свойства. <b>Владеть</b> правилами: Буравчика, левой руки.	решение задач
67	21		Итоговая контрольная работа. Решение задач ЕГЭ	Итоговая контрольная работа. Решение задач ЕГЭ	Требования к ЗУН выпускника 11 класса по физике	решение задач
68	21		Работа над ошибками. Зачет.	Решение задач ЕГЭ	Требования к ЗУН выпускника 11 класса по физике	решение задач

