

Пояснительная записка

Данная рабочая программа разработана применительно к примерной программе среднего полного общего образования по физике в соответствии с примерными государственными стандартами.

Физика – наука о наиболее общих законах природы. Именно поэтому, как учебный предмет, она вносит огромный вклад в систему знаний об окружающем мире, раскрывая роль науки в развитии общества, одновременно формируя научное мировоззрение.

Изучение физики в общеобразовательных школах направлено на достижение следующих целей :

- формирование системы физических знаний и умений в соответствии с Обязательным минимумом содержания среднего полного общего образования и на этой основе представлений о физической картине мира;
- развитие мышления и творческих способностей учащихся, стремления к самостоятельному приобретению новых знаний в соответствии с жизненными потребностями и интересами;
- развитие научного мировоззрения учащихся на основе усвоения метода физической науки и понимания роли физики в современном естествознании, а также овладение умениями проводить наблюдения и опыты, обобщать их результаты;
- развитие познавательных интересов учащихся и помощь в осознании профессиональных намерений ;
- знакомство с основными законами физики и применением этих законов в технике и в повседневной жизни;

При составлении программы были использованы:

- планирование В.Ф.Шилов Физика. 10-11 класс. Тематическое поурочное планирование. - М.: Просвещение, 2007
- федеральный компонент государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования;
- региональный базисный учебный план основного общего образования по физике;

Планирование составлено из расчёта 2 часа в неделю (68 часов в год) что соответствует региональному базисному учебному плану, но изменено количество часов на изучение некоторых тем в соответствии с опорой на многолетний опыт преподавания физики в старших классах. Выделены часы на решение задач, необходимые для процесса формирования умений применять полученные теоретические знания на практике

СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ УЧЕБНОГО КУРСА

11 класс	
Основы электродинамики (продолжение)	8
Магнитное поле	3
Электромагнитная индукция	5
Колебания и волны	11
Механические колебания	1
Электромагнитные колебания	3
Производство, передача и использование электрической энергии	3
Электромагнитные волны	4
Оптика	13
Световые волны	6
Элементы теории относительности	3
Излучение и спектры	4
Квантовая физика	12
Световые кванты	2
Атомная физика	5
Физика атомного ядра	5
Элементарные частицы Значение физики для объяснения мира и развития производительных сил общества	1
Строение Вселенной	7
Повторение материала.	13
Резерв.	3
Всего часов за 11 класс	68

Содержание программы по разделам физики 11 класса с указанием обязательного демонстрационного эксперимента и обязательных лабораторных работ.

Предлагаемое тематическое планирование разработано применительно к примерной программе среднего (полного) общего образования по физике для 11 класса общеобразовательных учреждений и на основе регионального базисного учебного плана основного общего образования по физике для учителей, использующих в работе учебники Г.Я.Мякишева и др. из расчета 2 часа в неделю (68 часов в год).

Механика

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.

Лабораторные работы:

«Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»

Электродинамика (продолжение)

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»

«Измерение показателя преломления стекла»

«Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы»

«Измерение длины световой волны»

Квантовая физика и элементы астрофизики

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

Лабораторные работы

«Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»

Формы и средства контроля

В ходе изучения курса физики 11 класса предусмотрен тематический и итоговый контроль в форме тематических тестов, самостоятельных, контрольных работ.

Общее количество контрольных работ, проводимых после изучения различных тем равно 4:

Контрольная работа №1 по теме «Электромагнитные колебания. Основы электродинамики».

Контрольная работа №2 по теме «Световые волны. Излучение и спектры».

Контрольная работа №3 по теме «Световые кванты. Строение атома».

Контрольная работа №4 по теме «Физика атома и атомного ядра»

Кроме того, в ходе изучения данного курса физики проводятся тестовые и самостоятельные работы, занимающие небольшую часть урока (от 10 до 20 минут).

Календарно тематическое планирование учебного материала

№ п/п	Наименование разделов и тем	Тип, вид урока	Наглядные пособия и технические средства, использование ИКТ	Виды, формы контроля	Домашнее задание	Дата проведения			
						11а		11б	
						План	Факт	План	Факт
Магнитное поле (19 часов).									
1	Взаимодействие токов. Магнитное поле.	Урок изучения нового материала.	Презентация «Свойства магнитного поля».	Экспериментальные задачи.	§ 1.				
2	Вектор магнитной индукции. Линии магнитного поля.	Урок изучения нового материала.	Презентация «Линии магнитного поля».	Тест. Упр. 1(2).	§ 2. Упр. 1(1).				
3	Модуль вектора магнитной индукции. Сила Ампера.	Урок изучения нового материала.	Презентация «Электроизмерительные приборы».	Упр. 1(3). Физический диктант.	§ 3-5.				
4	Лабораторная работа №1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток».	Урок – практикум.	Набор по магнетизму.	Р. № 840,841 847, 848.	§6. Упр. 1(4).				
5	Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток.	Комбинированный урок.	Опыты по рис. учебника 2.1(а, б); 2.2(а, б). стр.28-29.	Самостоятельная работа «Магнитное поле» (20 минут).	§ 8,9. Упр.2(1,2).				
6	Закон электромагнитной индукции.	Комбинированный урок.	Презентация «Закон электромагнитной индукции».	Тест. Р. № 922. Упр. 2(3,4).	§ 11. Упр. 2(5).				
7	Лабораторная работа №2 «Изучение явления электромагнитной индукции».	Урок – практикум.	Набор по магнетизму.	Л/р	Упр. 2(6,7).				

8	Самоиндукция. Индуктивность.	Комбинированный урок.	Опыты по рис. учебника 2.13; 2.15. стр.43.	Физический диктант. Р.№ 931,932,933,934.	§ 15. Упр. 2(6).				
9	Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле.	Комбинированный урок.	Презентация «Электромагнитное поле».	Р.№939,940 . Упр.2(7).	§ 16,17. Р.№938.				
10	Свободные и вынужденные электромагнитные колебания.	Комбинированный урок.	Осциллограф.	Физический диктант.	§ 27.				
11	Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях.	Комбинированный урок.	Презентация «Колебательный контур».	Упр.№4(1,2).	§ 28,30.				
12	Переменный электрический ток.	Комбинированный урок.	Осциллограф.	Фронтальная работа. Упр.№4(3).	§ 31.				
13	Генерирование электрической энергии. Трансформаторы.	Комбинированный урок.	Трансформатор, генератор.	Тест. Упр.№4(5).	§37,38 .				
14	Производство, передача и использование электрической энергии.	Комбинированный урок.	Таблицы.	Физический диктант. Упр.№5.	§39,40 .				
15	Лабораторная работа №3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника».	Урок применения знаний.	Набор по механике.	Л/р	Индивидуальные задания.				
16	Контрольная работа №1 по теме «Электромагнитные колебания. Основы электродинамики».	Урок контроля.	Электронный текст.	К/р	Задания нет.				
17	Электромагнитная волна. Свойства электромагнитных волн.	Комбинированный урок.	Презентация «Свойства электромагнитных волн».	Фронтальная работа. Тест.	§ 48,54.				

18	Изобретение радио А.С.Поповым. Принцип радиосвязи. Амплитудная модуляция.	Комбинированный урок.	Презентация «Модуляция и детектирование».	Электронный текст задач.	§51,52,53 .				
19	Распространение радиоволн. Радиолокация. Понятие о телевидении. Развитие средств связи.	Комбинированный урок.	Презентация «Понятие о телевидении».	Тест. Упр.№7.	§55,56,57 .				
Оптика (10 часов).									
20	Развитие взглядов на природу света. Скорость света.	Урок изучения нового материала.	Презентация «Определение скорости света».	Фронтальная работа.	§59 .				
21	Закон отражения света.	Комбинированный урок.	Набор по оптике.	Решение типовых задач.	§60 .				
22	Закон преломления света.	Комбинированный урок.	Набор по оптике.	Физический диктант. Упр.№8(1-5).	§61 .				
23	Лабораторная работа №4 «Измерение показателя преломления стекла»	Урок – практикум.	Набор по оптике.	Л/р	Упр.№8(6-7).				
24	Дисперсия света. Лабораторная работа №5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы».	Урок применения знаний.	Набор по оптике.	Л/р	§66 . Упр.№8(8-9).				
25	Интерференция света. Поляризация света. Дифракция световых волн. Дифракционная решетка	Комбинированный урок.	Набор по оптике.	Решение качественных задач. Р.№1096.	§ 68,71,72.				
26	Лабораторная работа №6 «Измерение длины световой волны»	Урок – практикум.	Набор по оптике.	Л/р	Индивидуальные задания.				

27	Виды излучений. Источники света. Шкала электромагнитных волн.	Урок изучения нового материала.	Презентация «Шкала электромагнитных волн».	Фронтальная работа.	§80,86 .				
28	Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения. Рентгеновские лучи.	Комбинированный урок.	Презентации «Виды излучений».	Защита презентаций.	§84,85 .				
29	Контрольная работа №2 по теме «Световые волны. Излучение и спектры».	Урок контроля.	Электронный текст.	К/р.	Задания нет.				
Элементы теории относительности (3 часа).									
30	Законы электродинамики и принцип относительности. Постулаты теории относительности.	Комбинированный урок.	Презентация «Постулаты СТО».	Фронтальная работа.	§75,76.				
31	Зависимость массы от скорости. Релятивистская динамика.	Комбинированный урок.	Презентация «Релятивистская динамика».	Фронтальная работа. Решение типовых задач.	§77,78.				
32	Связь между массой и энергией.	Комбинированный урок.	Презентация «Закон взаимосвязи массы и энергии».	Упр.№11.	§ 79.				
Атомная физика (13 часов).									
33	Фотоэффект. Теория фотоэффекта.	Комбинированный урок.	Презентация «Фотоэффект».	Решение типовых задач.	§87,88 .				
34	Фотоны. Фотоэффект. Применение фотоэффекта.	Урок применения знаний.	Презентация «Фотоны».	Р.№1147,1148,1160, 1161, 1162.	§ 89,90,91, 92.				
35	Строение атома. Опыт Резерфорда.	Урок изучения нового материала.	Презентация «Опыт Резерфорда».	Упр.№12(1-3).	§ 93. Упр.№12 (4).				
36	Квантовые постулаты Бора. Лазеры.	Комбинированный урок.	Проекты «Будущее квантовой техники».	Защита проектов.	§ 94,96.				

37	Лабораторная работа №7 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»	Урок применения знаний.	Спектральные трубки, лампа накаливания.	Л/р	Индивидуальные задания.				
38	Контрольная работа №3 по теме «Световые кванты. Строение атома».	Урок контроля.	Электронный текст.	К/р	Задания нет.				
39	Открытие радиоактивности. Альфа-, бета- и гамма излучение.	Комбинированный урок.	Презентация «Закон полураспада».	Упр.№14(1-3).	§98,99,101.				
40	Строение атомного ядра. Ядерные силы.	Комбинированный урок.	Презентация «Ядерные силы».	Решение типовых задач.	§104 . Упр.№14 (4).				
41	Энергия связи атомных ядер. Ядерные реакции.	Комбинированный урок.	Презентация «Ядерные реакции»	Тест. Упр.№14(5-6).	§105,106 .				
42	Деление ядра урана. Цепные ядерные реакции.	Комбинированный урок.	Презентация «Цепные ядерные реакции».	Упр.№14(7). Фронтальная работа.	§107,108.				
43	Применение ядерной энергии. Биологическое действие радиоактивных излучений.	Комбинированный урок.	Презентация «Применение ядерной энергии».	Защита проектов «Экология использования атомной энергии».	§ 113.				
44	Контрольная работа 4 по теме «Физика атома и атомного ядра»	Урок контроля.	Электронный текст.	К\р	Задания нет.				
45	Единая физическая картина мира.	Комбинированный урок.	Проекты учащихся.	Защита проектов.	§ 127.				
Элементы развития Вселенной (7 часов).									
46	Строение солнечной системы.	Урок изучения нового материала.	Макет солнечной системы.	Фронтальная работа.	§119 .				
47	Система «Земля-Луна».	Урок изучения нового материала.	Таблицы.	Тест.	§ 118.				

48	Общие сведения о Солнце.	Комбинированный урок.	Таблицы.	Тест.	§ 120.				
49	Источники энергии и внутренне строение Солнца.	Комбинированный урок.	Презентация «Солнце».	Фронтальная работа.	§ 122.				
50	Физическая природа звезд.	Комбинированный урок.	Презентация «Эволюция звёзд».	Тест.	§121,123 .				
51	Наша галактика.	Урок изучения нового материала.	Презентация «Виды галактик».	Фронтальная работа.	§124.				
52	Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной.	Урок изучения нового материала.	Презентация «Эволюция Вселенной».	Фронтальная работа.	§126 .				
Повторение (16 часов).									
53	Равномерное и неравномерное прямолинейное движение.	Комбинированный урок.	Шарик, тележка.	Тест. Решение типовых задач.	Выводы, формулы.				
54	Законы Ньютона.	Комбинированный урок.	Презентация «Законы Ньютона».	Решение типовых задач.	Повт. законы.				
55	Силы в природе.	Комбинированный урок.	Презентация «Силы в природе».	Тест по материалам ЕГЭ.	Индивидуальные задания.				
56	Законы сохранения в механике.	Комбинированный урок.	Презентация «Законы сохранения».	Тест. Решение типовых задач.	Повт. законы.				
57	Основы МКТ. Газовые законы.	Комбинированный урок.	Презентация «Газовые законы».	Тест по материалам ЕГЭ.	Повт. законы.				
58	Взаимное превращение жидкостей и газов.	Комбинированный урок.	Презентация «Агрегатные состояния вещества».	Решение типовых задач.	Индивидуальные задания.				
59	Свойства твёрдых тел, жидкостей и газов.	Комбинированный урок.	Презентация «Строение вещества».	Тест по материалам ЕГЭ.	Индивидуальные задания.				

60	Тепловые явления.	Комбинированный урок.	Презентация «Тепловые двигатели».	Решение типовых задач.	Индивидуальные задания.				
61	Электростатика.	Комбинированный урок.	Презентации по теме электростатика.	Тест по материалам ЕГЭ.	Индивидуальные задания.				
62	Законы постоянного тока.	Комбинированный урок.	Презентации учащихся по теме.	Решение типовых задач.	Повт. законы.				
63	Законы постоянного тока.	Комбинированный урок.	Презентации учащихся по теме.	Тест по материалам ЕГЭ.	Повт. формулы.				
64	Электромагнитные явления.	Комбинированный урок.	Презентации учащихся по теме.	Решение типовых задач.	Повт. законы.				
65	Электромагнитные явления.	Комбинированный урок.	Презентации учащихся по теме.	Тест по материалам ЕГЭ.	Повт. правила.				
66-68	Резерв.	Комбинированные уроки.	Презентации	Тесты по материалам ЕГЭ.	Индивидуальные задания.				

Требования к уровню подготовки

В результате изучения курса 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 объяснять 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**

Список литературы

1. Серия «Стандарты второго поколения». Примерные программы основного общего образования. Физика. Естествознание. – М.: Просвещение, 2009.
2. Программы общеобразовательных учреждений. Физика. 10-11 классы. – М.: Просвещение, 2009.
3. **Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. Физика 11 класс**
4. ЕГЭ: 2012: Физика / авт.-сост. А.В. Берков, В.А. Грибов. – М.: АСТ: Астрель,
5. Олимпиадные задачи по физике / С.Б. Вениг и др. – М.: Вентана –Граф, 2007.
6. Лукашик В.И. Сборник школьных олимпиадных задач по физике: кн. для учащихся 7 – 11 кл. общеобразовательных учреждений / В.И. Лукашик, Е.В. Иванова. – М.: Просвещение, 2007.
7. Генденштейн Л.Э., Кирик Л.А., И.М. Гельфгат. Задачи по физике с примерами решений. 10 -11 классы. Под ред. В.А. Орлова. – М.: Илекса, 2005.
8. **Рымкевич А.П., Рымкевич П.А. Сборник задач по физике – М.:Просвещение, 1995**
9. Гельфгат И.М., Генденштейн Л.Э., Кирик Л.А. 1001 задача по физике с ответами, указаниями, решениями. – М.: Илекса, 2008.
10. Гольдфарб Н.И. Физика. Задачник. 9 – 11 классы: Пособие для общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2007.
11. Всероссийские олимпиады по физике / Под ред. С.М. Козела, В.П. Слободянина. – М.: Вербум-М, 2005.
12. **Г.Н. Степанова Сборник задач по физике – М.:Просвещение, 2001**

Пояснение: жирным шрифтом выделена литература, на которую даны ссылки в календарно-тематическом планировании в разделе «домашнее задание»