

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данная рабочая программа по физике для 11 класса разработана на основе федерального компонента Государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования и авторской программы по физике. «Программа и тематическое планирование. Физика 10-11 классы. Автор С.А. Тихомирова. Изд. Мнемозина, Москва 20011 г.

Рабочая программа рассчитана на 34 часов (1 час в неделю)

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание уделяется не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению.

Цели изучения физики:

- освоение знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;
- овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять знания для объяснения физических явлений и свойств вещества; решать простые задачи по физике; оценивать достоверность естественно-научной информации;
- развитие познавательных интересов, мышления и творческих способностей учащихся в процессе приобретения знаний и умений по физике;
- воспитание убежденности в возможности познания законов природы; использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации;
- использование приобретённых знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности.

На основании требований Государственного образовательного стандарта 2004 г. в содержании календарно-тематического планирования предусмотрено формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. Приоритетами на этапе основного общего образования являются:

Познавательная деятельность:

- использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдения, измерения, эксперимента, моделирования;
- формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;
- овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;
- приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

Информационно-коммуникативная деятельность:

- владение монологической и диалогической речью, развитие способности понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;
- использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

Рефлексивная деятельность:

- владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умение предвидеть возможные результаты своих действий;
- организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ (ВЫПУСКНИКОВ)

В результате изучения физики на базовом уровне ученик должен

знать/понимать

- **смысл понятий:** физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, Солнечная система, 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** электромагнитной индукции, фотоэффекта;
- **вклад российских и зарубежных ученых**, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

уметь

- **описывать и объяснять физические явления и свойства тел:** движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;
- **отличать** гипотезы от научных теорий; **делать выводы** на основе экспериментальных данных; **приводить примеры**, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; что 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 охраны окружающей среды.

ПЕРЕЧЕНЬ ЛИТЕРАТУРЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ

Учебно-методический комплект:

1. Примерная программа основного общего (полного) образования по физике для 10 класса. Изд. М: Мнемозина, 2011 г.
2. Учебник: С.А. Тихомирова, Б.М. Яворский Физика 11 класс, М:Мнемозина, 2011 г.
3. Рабочая тетрадь «Физика 11 класс» С.А. Тихомирова. М: Мнемозина, 2011 г.
4. «Физика. Контрольные работы. 10-11 классы» С.А. Тихомирова. М: Мнемозина, 2011 г.

Дополнительная литература

1. «Опорные конспекты и дифференцированные задачи по физике 10 класс». А.Е Марон, Е.А. Марон. М: Просвещение, 2009 г.
2. Преподавание физики, развивающее ученика. Книга 3. Формирование образного и логического мышления, понимания, памяти, развитие речи.
3. Преподавание физики, развивающее ученика. Книга 1. Подходы, компоненты, уроки, задания.
4. Преподавание физики, развивающее ученика. Книга 2. Развитие мышления: общие представления, обучение мыслительным операциям.
5. Сборник задач по физике 10-11 класс. Г.Н. Степанова. М: Просвещение, 2005 г.
6. «Решение ключевых задач по физике» И.М. Гельфгат и др. М: Илекса, 2008 г.
7. «Контрольные работы по физике 11 класс» А.Е. Марон, Е.А. Марон. М: Просвещение, 2007 г.
8. «Физика. Сборник заданий и самостоятельных работ. 11 класс» Л.А. Кирик, Ю.И. Дик. М: Илекса, 2006 г.
9. «Новые тесты. Физика 10-11 класс» Н.К. Гладышева и др. М:Дрофа, 2007 г
10. Проектная деятельность учащихся. Физика 9-11 класс. Н.А. Лымарева
11. Удивительная физика. О чем умолчали учебники. Н.В. Гулиа
12. «Физика. Контрольные работы в новом формате. 11 класс». И.В. Годова. М:Интеллект-центр, 2011 г.
13. «Тесты по физике. 11 классы». В.А. Волков. М:Вако, 2010 г.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

№	Название раздела	Кол-во часов	Элементы образовательного стандарта	Требования к уровню подготовки выпускников
1	Магнитное поле	2	Магнитное поле тока. Магнитная индукция. Сила Ампера. Сила Лоренца.	<p>знать/понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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: магнитная индукция, энергия магнитного поля, показатель преломления; – электромагнитной индукции, фотоэффекта;
2	Электромагнитная индукция	3	Закон электромагнитной индукции. Энергия магнитного поля.	<ul style="list-style-type: none"> – вклад российских и зарубежных учёных, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;
3	Механические и электромагнитные колебания	5	Механические и электромагнитные колебания. Переменный ток.	<ul style="list-style-type: none"> • уметь:
4	Механические и электромагнитные волны	6	Электромагнитное поле. Механические и электромагнитные волны.	<ul style="list-style-type: none"> – описывать и объяснять физические явления, электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;
5	Оптика	7	Геометрическая оптика. Оптические приборы. Волновые свойства света. Виды электромагнитных излучений и их практические применения.	<ul style="list-style-type: none"> – применять полученные знания для решения несложных задач; – отличать гипотезы от научных теорий; делать выводы на основе экспериментальных данных; – приводить примеры практического использования физических знаний: электродинамики в энергетике;
6	Фотоны	2	Фотоэффект. <i>Гипотеза Планка о квантах.</i> Уравнение фотоэффекта. Фотон. <i>Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц.</i> <i>Корпускулярно-волновой дуализм.</i>	<ul style="list-style-type: none"> различных видов электромагнитных излучений для развития радио- и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетике, лазеров; – воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, интернете, научно-популярных статьях; • использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

7	Атом	2	Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Лазеры.	– 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.
8	Атомное ядро и элементарные частицы	5	Строение атомного ядра. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра. Ядерные реакции. Закон радиоактивного распада. Ядерная энергетика. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. Доза излучения. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.	
10	Строение Вселенной	3	Солнечная система. Звёзды и источники их энергии. Галактика. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звёзд. Строение и эволюция Вселенной.	

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Номер раздела	Раздел	Всего часов по программе	Всего часов по рабочей программе	В том числе		
				теория	практика	контроль
I.	Магнитное поле	4	2	2		2
II.	Электромагнитная индукция	6	3	2		1
III.	Механические и электромагнитные колебания	11	5	4		1
IV.	Механические и электромагнитные волны	6	6	6		
V.	Оптика	13	7	6		1
VI.	Фотоны	4	2	2		
VII.	Атом	4	2	2		
VIII.	Атомное ядро и элементарные частицы	9	5	4		1
IX.	Строение Вселенной	9	3	3		

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Тип урока	Элементы образовательного стандарта	Требования к уровню подготовки обучающихся	Контрольно-оценочная деятельность	Домашнее задание	Дата проведения	
								по плану	фактически
I. Магнитное поле (2 ч)									
1/1	Сила Ампера. Сила Лоренца	1	Урок изучения нового материала	Сила Ампера. Сила Лоренца	Постоянные магниты. Взаимодействие полюсов магнитов. Линии магнитного поля. Взаимодействие токов. Правило буравчика. Единица силы тока — ампер. Вектор магнитной индукции. Сила Ампера. Правило левой руки. Сила Лоренца, её модуль и направление	Фронтальный опрос, тест	§ 1–4; упр. 1		
2/2	Магнитные свойства вещества	1	Комбинированный урок	Магнитные свойства вещества	Сильно- и слабомагнитные свойства. Магнитная проницаемость вещества. Ферромагнетика. Температура Кюри	Самостоятельная работа	§ 5		
II. Электромагнитная индукция (3 ч)									
3/1	Опыты Фарадея. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции	1	Урок изучения нового материала	Опыты Фарадея. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции	Опыты Фарадея. Магнитный поток. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции.	Фронтальный опрос, тест	§ 6-10; упр.3		
4/2	Самоиндукция. Энергия магнитного поля	1	Комбинированный урок	Самоиндукция. Энергия магнитного поля	Явление самоиндукции. ЭДС самоиндукции. Индуктивность. Выяснение на опытах, от каких физических величин зависит энергия магнитного поля катушки с током. Формула для энергии магнитного поля.	Фронтальный опрос, тест	§ 11,12; упр.4		
5/3	Контрольная работа №1	1	Урок контроля		Повторение и обобщение знаний.	Контрольная работа			
III. Механические и электромагнитные колебания (5 ч)									
6/1	Механические колебания. Пружинный маятник. Математический маятник	1	Урок изучения нового материала	Механические колебания. Пружинный маятник. Математический маятник	Механические колебания. Период. Частота. Гармонические колебания. График колебательного движения. Свободные колебания. Динамика колебания пружинного маятника. Уравнение колебаний. Период и частота колебаний пружинного маятника. Динамика колебаний математического маятника, период колебаний.	Фронтальный опрос, тест	§ 13-17; упр.7,8		

7/2	Вынужденные механические колебания	1	Урок изучения нового материала	Вынужденные механические колебания	Частота и амплитуда вынужденных колебаний. Резонанс.	Фронтальный опрос, тест	§ 18		
8/3	Свободные электромагнитные колебания. Вынужденные электромагнитные колебания	1	Урок изучения нового материала	Свободные электромагнитные колебания. Вынужденные электромагнитные колебания	Возникновение свободных электромагнитных колебаний в контуре. Аналогии между электромагнитными и механическими колебаниями. Формула Томсона. Частота и амплитуда вынужденных электромагнитных колебаний. Резонанс.	Фронтальный опрос, тест	§ 19-22; упр.9,10		
9/4	Мощность переменного тока. Трансформатор	1	Комбинированный урок	Мощность переменного тока. Трансформатор	Формула для средней мощности переменного тока. Действующие значения силы тока и напряжения. Действия трансформатора. Коэффициент трансформации. Передача электрической энергии.	Фронтальный опрос, тест	§ 23-25		
10/5	Проверочная работа	1	Урок контроля		Повторение и обобщение. Контроль знаний.	Самостоятельная работа			

IV. Механические и электромагнитные волны (6 ч)

11/1	Механические волны	1	Урок изучения нового материала	Механические волны	Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость волны. Графики волны.	Фронтальный опрос, тест	§ 26; упр.12		
12/2	Интерференция и дифракция волн	1	Урок изучения нового материала	Интерференция и дифракция волн	Когерентные волны. Явление интерференции волн. Разность хода. Условия интерференционного минимума и максимума. Явление дифракции волн.	Фронтальный опрос, тест	§ 27		
13/3	Звук	1	Комбинированный урок	Звук	Звук, ультразвук, инфразвук. Источники и приёмники звука. Громкость, высота и тембр звука. Акустический резонанс. Звук и здоровье человека.	Фронтальный опрос, тест	§ 28-30		
14/4	Электромагнитные волны	1	Комбинированный урок	Электромагнитные волны	Гипотеза Максвелла. Электромагнитное поле. Скорость распространения электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн.	Самостоятельная работа	§ 31,32; упр.13		
15/5	Радиосвязь	1	Комбинированный урок	Радиосвязь	Принцип радиосвязи. Блок-схема передающего и приемного устройства. Применение радиоволн. Биологическое действие электромагнитных волн.	Фронтальный опрос	§ 33-35; упр.14		
16/6	Контрольная работа №2	1	Урок контроля	Контрольная работа №2	Повторение и обобщение	Контрольная работа			

V. ОПТИКА (7 ч)

17/1	Скорость света. Закон отражения света. Закон преломления света	1	Урок изучения нового материала	Скорость света. Закон отражения света. Закон преломления света	Развитие представлений о природе света. Скорость света. Закон прямолинейного распространения света. Закон отражения света. Закон преломления света. Относительный и абсолютный показатель преломления света. Полное отражение света. Предельный угол.	Фронтальный опрос	§ 36-38; упр.15		
18/2	Линзы	1	Комбинированный урок	Линзы	Построение изображений в собирающей и рассеивающей линзах. Формула линзы. Оптическая сила линзы. Оптические схемы лупы, проекционного аппарата, фотоаппарата и глаза человека. Дефекты зрения и их устранение.	Фронтальный опрос	§ 39; упр.16		
19/3	Дисперсия света. Виды спектров	1	Комбинированный урок	Дисперсия света. Виды спектров	Дисперсия. Спектр. Цвета тел. Спектроскоп. Спектры излучения и спектры поглощения. Закон Кирхгофа. Спектральный анализ.	Фронтальный опрос	§ 40,41		
20/4	Интерференция света. Дифракция света	1	Комбинированный урок	Интерференция света. Дифракция света	Явление интерференции света. Опыт Юнга. Интерференция в тонких плёнках. Дифракция света на щели. Принцип Гюйгенса—Френеля. Дифракционная решётка. Условие возникновения максимумов освещённости.	Фронтальный опрос	§ 42,43		
21/5	Поляризация света	1	Комбинированный урок	Поляризация света	Опыты по поляризации света и их объяснение. Естественный и поляризованный свет. Поляроиды.	Фронтальный опрос, тест	§ 45		
22/6	Шкала электромагнитных излучений.	1	Комбинированный урок	Шкала электромагнитных излучений.	Инфракрасное, ультрафиолетовое, рентгеновское излучения. Шкала электромагнитных излучений. Электродинамическая картина мира.	Самостоятельная работа	§ 46,47		
23/7	Контрольная работа №3	1	Урок контроля		Повторение и обобщение знаний. Контроль знаний по геометрической оптике.	Контрольная работа			

VII. ФОТОНЫ (2 ч)

24/1	Фотоэлектрический эффект. Теория фотоэффекта.	1	Комбинированный урок		Явление фотоэффекта и его экспериментальное исследование. Законы фотоэффекта. Красная граница фотоэффекта.	Фронтальный опрос, тест	§ 52,53; упр.		
25/2	Фотон и его характеристики	1	Комбинированный урок		Квант света. Энергия фотона. Постоянная Планка. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоэлементы. Опыты Вавилова. Характеристики фотона.	Фронтальный опрос, тест	§ 54-56; упр.18		

VIII. Атом (2 ч)

26/1	Планетарная модель атома	1	Урок изучения нового материала	Планетарная модель атома	Модель атома Томсона. Опыт Резерфорда. Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора.	Фронтальный опрос, тест	§ 58,59; упр.20		
27/2	Люминесценция. Лазер. Волновые свойства частиц	1	Урок изучения нового материала	Люминесценция. Лазер. Волновые свойства частиц	Явление люминесценции. Виды люминесценции. Вынужденное излучение. Принцип действия рубинового лазера. Использование лазера. Гипотеза де Бройля и её экспериментальное подтверждение.	Фронтальный опрос	§ 60,61		

IX. АТОМНОЕ ЯДРО И ЭЛЕМЕНТАРНЫЕ ЧАСТИЦЫ (5 ч)

28/1	Строение атомного ядра	1	Урок изучения нового материала	Строение атомного ядра	Протонно-нейтронная модель ядра. Изотопы. Ядерные силы. Энергия связи. Дефект массы. Удельная энергия связи.	Фронтальный опрос	§ 64,65; упр.23,24		
29/2	Радиоактивность. Ядерные реакции	1	Урок изучения нового материала	Радиоактивность. Ядерные реакции	Альфа-, бета- и гамма-излучение. Радиоактивность. Смещения ядер при альфа- и бета-распаде. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Энергетический выход ядерных реакций.	Фронтальный опрос, тест	§ 66-68; упр.25,26		
30/3	Деление ядер урана. Термоядерные реакции	1	Комбинированный урок	Деление ядер урана. Термоядерные реакции	Реакции деления тяжёлых ядер. Критическая масса. Ядерный реактор. Термоядерные реакции. Дозиметрия. Поглощенная доза излучения. Дозиметр. Действие радиации на человека.	Фронтальный опрос, тест	§ 69-71		
31/4	Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия	1	Комбинированный урок	Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия	Элементарные частицы. Кварки. Античастицы. Четыре вида фундаментальных взаимодействий.	Фронтальный опрос	§ 72-74		
32/5	Контрольная работа №4	1	Урок контроля		Повторение и обобщение. Контроль знаний.	Контрольная работа			

X. СТРОЕНИЕ ВСЕЛЕННОЙ (3 ч)

33/1	Солнечная система	1	Комбинированный урок	Солнечная система	Строение Солнечной системы. Законы движения планет.	Проверочная работа	§ 75		
34/2	Солнце. Звёзды. Внутреннее строение Солнца и звёзд	1	Комбинированный урок	Солнце. Звёзды. Внутреннее строение Солнца и звёзд	Основные характеристики Солнца. Строение солнечной атмосферы. Солнечная активность. Основные характеристики звёзд и взаимосвязь между ними. Источник энергии Солнца и звёзд.	Проверочная работа	§ 76-78		
35/3	Наша Галактика. Эволюция звёзд. Звёздные системы. Современные взгляды на строение Вселенной	1	Комбинированный урок	Наша Галактика. Эволюция звёзд. Звёздные системы. Современные взгляды на строение Вселенной	Структура нашей Галактики. Туманности. Рождение, жизнь и смерть звёзд. Галактики. Активные галактики и квазары. Скопление галактик. Развитие представлений о строении Вселенной.	Проверочная работа	§ 79-82		

