

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ФИЗИКЕ 11 КЛАСС

Пояснительная записка.

Данная рабочая программа составлена на основе программы «Физика и астрономия» для общеобразовательных учреждений 7 – 11 классов, рекомендованной «Департаментом образовательных программ и стандартов общего образования МО РФ» (Составители: Ю.И.Дик, В.А.Коровин, М.: Дрофа, 2001).

Цели изучения физики

- **освоение знаний** о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях; величинах, характеризующих эти явления; законах, которым они подчиняются; методах научного познания природы и формирование на этой основе представлений о физической картине мира;
- **овладение умениями** проводить наблюдения природных явлений, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать простые измерительные приборы для изучения физических явлений; представлять результаты наблюдений или измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости; применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств, для решения физических задач;
- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, самостоятельности в приобретении новых знаний при решении физических задач и выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий;
- **воспитание** убежденности в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники; отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
- **применение полученных знаний и умений** для решения практических задач повседневной жизни, для обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

В **задачи** обучения физике входят:

- развитие мышления учащихся, формирование у них умений самостоятельно приобретать и применять знания, наблюдать и объяснять физические явления;
- овладение школьными знаниями об экспериментальных фактах, понятиях, законах, теориях, методах физической науки; о современной научной картине мира; о широких возможностях применения физических законов в технике и технологии;
- усвоение школьниками идей единства строения материи и неисчерпаемости процесса ее познания, понимание роли практики в познании физических явлений и законов;

- формирование познавательного интереса к физике и технике, развитие творческих способностей, осознанных мотивов учения; подготовка к продолжению образования и сознательному выбору профессии.

Общая характеристика предмета:

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.

Гуманитарное значение физики как составной части общего образования состоит в том, что она вооружает школьника научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ.

Курс физики в программе основного общего образования структурируется на основе рассмотрения различных форм движения материи в порядке их усложнения. Физика в основной школе изучается на уровне рассмотрения явления природы, знакомства с основными законами физики и применением этих законов в технике и повседневной жизни.

Описание места курса в учебном плане:

Согласно базисному учебному плану рабочая программа рассчитана на 68 часов в год, 2 часа в неделю.

Описание ценностных ориентиров содержания учебного предмета:

Основу познавательных ценностей составляют научные знания, научные методы познания, а ценностные ориентации, формируемые у учащихся в процессе изучения физики, проявляются: экспериментальной проверки;

- в признании ценности научного знания, его практической значимости, достоверности;
- в ценности физических методов исследования живой и неживой природы;
- в понимании сложности и противоречивости самого процесса познания как извечного стремления к Истине.

В качестве объектов ценностей труда и быта выступают творческая созидательная деятельность, здоровый образ жизни, а ценностные ориентации содержания курса физики могут рассматриваться как формирование:

- уважительного отношения к созидательной, творческой деятельности;
- понимания необходимости эффективного и безопасного использования различных технических устройств;
- потребности в безусловном выполнении правил безопасного использования веществ в повседневной жизни;
- сознательного выбора будущей профессиональной деятельности.

Курс физики обладает возможностями для формирования коммуникативных ценностей, основу которых составляют процесс общения, грамотная речь, а ценностные ориентации направлены на воспитание у учащихся:

- правильного использования физической терминологии и символики;
- потребности вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии;
- способности открыто выражать и аргументировано отстаивать свою точку зрения.

Результаты освоения курса физики 11 класса:

Учащиеся должны знать:

Электродинамика.

Понятия: электромагнитная индукция, индуктивность, свободные и вынужденные колебания, колебательный контур, переменный ток, электромагнитная волна, интерференция, дифракция света.

Законы и принципы: закон электромагнитной индукции, правило Ленца.

Учащиеся должны уметь:

- Измерять силу тока и напряжение в цепях переменного тока.
- Использовать трансформатор.
- Измерять длину световой волны.

Квантовая физика

Понятия: фотон, фотоэффект, корпускулярно – волновой дуализм, ядерная модель атома, ядерная реакция, энергия связи, радиоактивный распад, цепная реакция, термоядерная реакция, элементарные частицы.

Законы и принципы: законы фотоэффекта, постулаты Бора, закон радиоактивного распада.

Содержание программы учебного предмета.

Электродинамика

Электромагнитная индукция (продолжение)

Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества. Электромагнитная индукция. Закон электромагнитной индукции. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля.

Колебания и волны.

Механические колебания. Свободные колебания. Математический маятник. Гармонические колебания. Амплитуда, период, частота и фаза колебаний. Вынужденные колебания. Резонанс. Автоколебания.

Электрические колебания.

Свободные колебания в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Вынужденные колебания. Переменный электрический ток. Емкость и индуктивность в цепи переменного тока. Мощность в цепи переменного тока. Резонанс в электрической цепи.

Производство, передача и потребление электрической энергии. Генерирование электрической энергии. Трансформатор. Передача электрической энергии.

Механические волны. Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость распространения волны. Звуковые волны. Интерференция волн. Принцип Гюйгенса. Дифракция волн.

Электромагнитные волны. Излучение электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принципы радиосвязи.

Оптика

Световые лучи. Закон преломления света. Дисперсия света. Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы. Световые электромагнитные волны. Скорость света и методы ее измерения, Интерференция света. Когерентность. Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Излучение и спектры. Шкала электромагнитных волн.

Основы специальной теории относительности.

Постулаты теории относительности. Принцип относительности Эйнштейна. Постоянство скорости света. Пространство и время в специальной теории относительности. Релятивистская динамика. Связь массы с энергией.

Квантовая физика

Световые кванты.

Тепловое излучение. Постоянная Планка. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны.

Атомная физика.

Строение атома. опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода Бора. Трудности теории Бора. Квантовая механика.

Физика атомного ядра.

Методы регистрации элементарных частиц. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Протон-нейтронная модель строения атомного ядра. Энергия связи нуклонов в ядре. Деление и синтез ядер. Ядерная энергетика.

Календарно - тематическое планирование учебного материала по физике в 11 классе по учебнику Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н.Сотский «ФИЗИКА 11 класс» на 2013-2014 учебный год

	Дата	Тема урока	Домашнее задание
ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ (продолжение) (12 часов) Магнитное поле (4 часа)	2.09	1.. Взаимодействие токов. Вектор магнитной индукции. Линии магнитной индукции	§1-2
	4.09	2. Модуль вектора магнитной индукции. Сила Ампера. <u>Лабораторная работа №1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток»</u>	§3
	9.09	3. Действие магнитного поля на движущийся электрический заряд. Сила Лоренца.	§6
	11.09	4. Решение задач.	
	16.09	1. Открытие явления электромагнитной индукции. Магнитный поток.	§8-9
Электромагнитная индукция (8 часов)	18.09	2. Направление индукционного тока. Правило Ленца.	§10
	23.09	3. <u>Лабораторная работа №2 «Изучение явления электромагнитной индукции».</u>	с.383

	25.09	4. Закон электромагнитной индукции. ЭДС индукции в движущихся проводниках	§11, 13
	30.09	5. Самоиндукция. Индуктивность	§15
	2.10	6. Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле.	§16-17
	7.10	7. Решение задач по теме «Электромагнитная индукция»	
	9.10	8. <u>Контрольная работа №1 по теме «Электромагнитная индукция»</u>	
Колебания и волны (18 часов) Механические колебания (5 часа) Электромагнитные колебания (4 часов)	14.10	1. Свободные и вынужденные колебания. Условия возникновения свободных колебаний. Математический маятник	§18- 20
	16.10	2. Динамика колебательного движения. Гармонические колебания. Фаза колебаний.	§21-23
	21.10	3. Превращение энергии при гармонических колебаниях. Вынужденные колебания. Резонанс. Воздействие резонанса и борьба с ним.	§24-26
	23.10	4. <u>Лабораторная работа №3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»</u>	
	28.10	5. Решение задач	
	30.10	1. Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях	§27-28
	11.11	2. Уравнения, описывающие процессы в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Переменный электрический ток.	§30-31
	13.11	3. Активное сопротивление. Действующее значение силы тока и напряжения.	§32
	18.11	4. Резонанс в электрической цепи. Решение задач.	§35
Производство, передача и использование электрической энергии (2 часа)	20.11	1. Генерирование электрической энергии. Трансформаторы.	§37-38
	25.11	2. Передача электроэнергии. Решение задач.	§40
Механические и электромагнитные волны	27.11	1. Волновые явления. Распространение механических волн. Длина волны. Скорость волны.	§42-44

(7 часов)	2.12	2. Уравнение гармонической бегущей волны. Распространение волн в упругих средах.	§45-46
	4.12	3. Решение задач. Что такое электромагнитная волна.	§48
	9.12	4 Изобретение радио А.С.Поповым. Принцип радиосвязи.	§51-52
	11.12	5. Свойства электромагнитных волн.	§54
	16.12	6.Решение задач по теме «Колебания и волны»	
	18.12	7. Контрольная работа №2 по теме «Колебания и волны»	
Оптика Световые волны (14 часов)	23.12	1.Принцип Гюйгенса. Закон отражения света.	§60
	25.12	2. Закон преломления света. Полное отражения. Решение задач.	§61-62
	13.01	3. Лабораторная работа №4 «Измерение показателя преломления стекла»	с.385
	16.01	4. Линза. Построение изображения в линзе	§63-64
	20.01	5. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы.	§65
	23.01	6. Лабораторная работа №5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы».	с.385
	27.01	7. Решение задач по теме « Законы геометрической оптики. Линзы»	
	30.01	8. Дисперсия света.	§66
	3.02	9. Интерференция механических волн. Интерференция света.	§67-68
	6.02	10. Дифракция механических волн. Дифракционная решетка	§70,72
	10.02	11. Лабораторная работа №6 «Измерение длины световой волны»	
	13.02	12. Поперечность световых волн и электромагнитная природа света.	§74
	17.02	13. Решение задач по теме « Оптика»	
	20.02	14. Контрольная работа №3 по теме «Оптика»	
Элементы теории относительности	24.02	1. Постулаты теории относительности. Относительность одновременности.	§76-77

(2 часа)	27.02	2. Основные следствия из постулатов теории относительности. Элементы релятивистской динамики.	§78-79
Излучение и спектры (4 часа)	3.03	1. Виды излучений. Источники света.	§80
	6.03	2. Спектральный анализ.	§83
	10.03	3. <u>Лабораторная работа №7 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»</u>	
	13.03	4. Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения. Рентгеновские лучи. Шкала электромагнитных излучений.	§84-86
Квантовая физика (14 часов) Световые кванты (4 часа)	17.03	1. Фотоэффект. Теория фотоэффекта.	§87-88
	20.03	2. Фотоны.	§89
	3.04	3. Решение задач по теме «Световые кванты»	
	7.04	4. <u>Контрольная работа №4 по теме «Световые кванты»</u>	
Атомная физика (3 часа)	10.04	1. Строение атома. Опыты Резерфорда.	§93
	14.04	2. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору.	§94
	17.04	3. Решение задач	
Физика атомного ядра (10 часов)	21.04	1. Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц.	§97
	24.04	2. Открытие радиоактивности. Альфа-, бета- и гамма излучения.	§98-99
	28.04	3. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Период полураспада. Изотопы	§100-102
	5.05	4. Открытие нейтрона. Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер.	§103-105
	8.05	5. Ядерные реакции. Деление ядер урана.	§106-107
	12.05	6. Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор.	§108-109
	15.05	7. Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии.	§110-111
	19.05	8. Биологическое действие радиоактивных излучений.	§113
	22.05	9. Решение задач по теме « Атомная физика. Физика атомного ядра»	

	26.05	10. <u>Контрольная работа №5 по теме «Атомная физика и физика атомного ядра»</u>	
Элементарные частицы (1 час)	29.05	1. Три этапа в развитии физики элементарных частиц	§114

Материально-техническое, методическое обеспечение курса:

Литература для учителя:

1. Касьянов В.А. Методические рекомендации по использованию учебников В.А.Касьянов “Физика. 10 (11) класс” при изучении физика на базовом и профильном уровне – М.: Дрофа, 2004.
2. Оценка качества подготовки выпускников средней (полной) школы по физике. – М.: Дрофа, 2002.
3. Касьянов В.А. Физика. 10 (11) кл. Тематическое поурочное планирование к учебнику В.А.Касьянова “Физика. 10 (11) кл.” – М.: Дрофа, 2006.
4. Коровин В.А., Демидова М.Ю. Методический справочник учителя физики. – М.: Мнемозина, 2004.
5. Физика. Тесты. 10 – 11 классы: Учебно-методическое пособие /Н.К. Гладышева, И.И. Нурминский, А.И. Нурминский и др. – М.: Дрофа, 2003.

Литература для учащихся:

1. Учебник. Физика. 10 (11) кл.: /авт. Касьянов В.А. – Учебн. Для общеобразоват. учеб. заведений.- М.: Дрофа, 2003.
2. Учебник. Физика. 11 кл.: /авт. Мякишев Г.Я. и др. – Учебн. Для общеобразоват. учеб. заведений. – М.: Просвещение, 2013.
3. Сборник задач по физике: Для 10 – 11 кл. общеобразовательных учреждений /авт. А.П. Рымкевич. – М.: Дрофа, 2002.
4. Сборник задач по физике: Для 10 – 11 кл. общеобразовательных учреждений /сост. Г.Н.Степанова. – М.: Просвещение, 2004.

Электронные образовательные ресурсы:

1. Открытая физика: часть 1, часть 2. – Издательство «Физикон».

