

Рабочая программа по физике 11 класс

Пояснительная записка.

Рабочая программа курса «Физика» составлена на основе:

- федерального компонента государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования;

- примерной программы по физике среднего (полного) общего образования (базовый уровень) с учетом авторской программы Г.Я.Мякишева (Сборник программ для общеобразовательных учреждений: Физика 10-11 кл. / Н.Н.Тулькибаева, А.Э.Пушкарев. – М.: Просвещение, 2012).

Программа рассчитана на 136 часов (по 68 ч в 10 и 11 классах) по 2 часа 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 следует уделять не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению.

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.

Особенностью предмета физика в учебном плане образовательной школы является и тот факт, что овладение основными физическими понятиями и законами на базовом уровне стало необходимым практически каждому человеку в современной жизни.

Изучение физики в старшей школе на базовом уровне направлено на достижение следующих **целей**:

- 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 полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний;

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации, в том числе средств современных информационных технологий; формирование умений оценивать достоверность естественнонаучной информации;

- воспитание убежденности в возможности познания законов природы; использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного 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.

Решение данных задач кроется в организации деятельностного подхода к обучению, в проблемном изложении материала учителем, в переходе от репродуктивного вида работ к самостоятельным, поисково-исследовательским видам деятельности. Поэтому основным методом обучения является метод проектов, а основная методическая установка – обучение старшеклассников навыкам самостоятельной творческой деятельности.

Организация учебного процесса с использованием учебно-методического комплекта предусматривает наличие двух взаимосвязанных и взаимодополняющих форм:

- *урочная форма*, когда учитель во время урока объясняет новый материал и консультирует учащихся в процессе выполнения ими практических заданий;

- *внеурочная форма*, когда учащийся вне уроков самостоятельно выполняет практические задания.

Основной тип занятий – комбинированный урок. Каждая тема курса начинается с постановки задачи – характеристики изучаемых объектов и определения используемых терминов. После изучения теоретического материала выполняются практические задания для его закрепления. Варианты их выполнения приведены в учебном пособии и электронном практикуме.

Изучение нового материала носит ведущий характер. основополагающие понятия курса должны интегрироваться в упражнения и задания учебного пособия и электронного практикума.

В ходе обучения школьникам могут периодически предлагаться непродолжительные, рассчитанные на 5-20 минут контрольные задания для проверки уровня освоения изученных способов действий. Кроме того, проводится тестирование для определений глубины знаний. Контрольные замеры обеспечивают эффективную обратную связь, позволяющую обучающим и обучающимся корректировать свою деятельность.

Систематическое повторение способствует более целостному осмыслению изученного материала, поскольку целенаправленное обращение к изученным ранее темам позволяет учащимся встраивать новые понятия в систему уже освоенных знаний.

Предметом диагностики и контроля являются внешние образовательные продукты учащихся (созданные блок-схемы, программы), а также их внутренние личностные качества (освоенные способы деятельности, знания, умения), которые относятся к целям и задачам программы.

Педагогическая ценность контроля заключается в том, что он даёт всестороннюю информацию о способностях учащихся к анализу или синтезу, оценочным суждениям и позволяет эффективность учебного труда для каждого из них.

Диагностика и контроль – необходимые части учебного процесса, но увеличение их доли неизбежно приводит к сокращению времени на изучение материала. Контроль и диагностика должны быть действенными. Поэтому необходимо анализировать результаты проверки и принимать меры по коррекции образовательного процесса. От этого зависит, станут ли способы оценивания уровня достижений учащихся результативными.

Проверка достигаемых учащимися результатов проводится в следующих формах:

- текущий рефлексивный самоанализ, контроль и самооценка учащимися выполняемых заданий;
- текущая диагностика и оценка учителем деятельности школьников;
- публичная защита выполненных учащимися творческих работ;
- итоговая оценка деятельности и образовательной продукции ученика в соответствии с его индивидуальной образовательной программой освоения курса;
- итоговая качественная оценка индивидуальной деятельности школьников учителем, в виде отзыва или рекомендации.

Итоговый контроль проводится в форме контрольных работ, тестирования.

В процессе обучения осуществляется три вида контроля знаний:

- тематический контроль осуществляется по результатам выполнения обучающимися практических заданий (задание некоторых включено в состав электронного практикума);
- промежуточный контроль проводится по окончании изучения разделов при выполнении контрольных работ;
- итоговый контроль проводится по окончании изучения учебных модулей (дисциплин) в форме дифференцированных зачетов (зачет с отметкой).

Ведущими технологиями при изучении физики является информационно-коммуникационная и здоровьесберегающая. Технология является неотъемлемой частью образовательного процесса и используется регулярно на всех этапах урока.

Цель применения информационно-коммуникационной технологии:

- ✓ освоение знаний, составляющих основу научных представлений об информации, информационных процессах;
- ✓ развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей;
- ✓ выработка навыков применения средств информационно-коммуникационных технологий в повседневной жизни и в учебной деятельности.

Результат применения: достижение базовой информационно-коммуникационной компетентности учащегося.

Цель применения здоровьесберегающей технологии:

- создание благоприятного психологического фона на уроках,
- использование приемов, способов появления и сохранения интересов к учебному материалу,
- создание условий для самовыражения учащихся.

Изучение курса физики в 10-11 классах структурировано на основе физических теорий следующим образом: **механика, молекулярная физика, электродинамика, квантовая физика и элементы астрофизики.**

Содержание программы.

1. Электродинамика (продолжение) (14 часов)

Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. Взаимосвязь электрического и магнитного полей.

Демонстрации:

- Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока
- Определение направления вектора магнитной индукции с помощью магнитной стрелки.

Обязательные лабораторные работы:

Лабораторная работа №1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток»;

Лабораторная работа №2 «Изучение явления электромагнитной индукции».

2. Колебания и волны (11 часов)

Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Механические волны. Электромагнитные волны. Волновые свойства света. Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение.

Демонстрации:

- Свободные электромагнитные колебания
- Осциллограмма переменного тока
- Генератор переменного тока
- Свойства ЭМВ

3. Оптика (19 часов)

Законы распространения света. Оптические приборы. Свойства световых волн. Элементы теории относительности.

Демонстрации:

- Интерференция света
- Дифракция света
- Получение спектра при помощи призмы
- Получение спектра при помощи дифракционной решетки
- Распространение, отражение и преломление света
- Оптические приборы

Обязательные лабораторные работы:

Лабораторная работа №3 «Измерение показателя преломления стекла»;

Лабораторная работа №4 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы»;

Лабораторная работа №5 «Измерение длины световой волны».

4. Квантовая физика (17 часов)

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.

Демонстрации:

- Линейчатые спектры излучения
- Счетчик ионизирующих частиц

Лабораторная работа №6 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»

5. Элементы развития Вселенной (5 часов)

Единая физическая картина мира. Физика и научно-техническая революция.

6. Резервное время (2 часа)

Требования к уровню подготовки учащихся

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, 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 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; 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 энергетике, 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.

Учебно-тематический план

№	Наименование раздела	Всего часов	Из них	
			Лабораторные работы	Контрольные работы
1	Основы электродинамики (продолжение)	14	2	1
			Лабораторная работа №1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток» Лабораторная работа №2 «Изучение явления электромагнитной индукции»	Контрольная работа №1 «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»
2	Колебания и волны	11	-	1
				Контрольная работа №2 «Колебания и волны»
3	Оптика	19	4	1
			Лабораторная работа №3 «Измерение показателя преломления стекла» Лабораторная работа №4 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы» Лабораторная работа №5 «Измерение длины световой волны»	Контрольная работа №3 «Световые волны. Излучение и спектры»
4	Квантовая физика	17	1	2
			Лабораторная работа №6 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»	Контрольная работа №4 «Световые кванты. Строение атома» Контрольная работа №5 «Физика атома и атомного ядра»
5	Элементы развития Вселенной	5	-	-
6	Повторение	2	-	-
Итого		68	6	5

Перечень учебно-методического обеспечения

1. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. Физика 11. – М.: Просвещение, 2010.
2. Тулькибаева Н.Н., Пушкарев А.Э. ЕГЭ. Физика. Тестовые задания. 10-11 класс. – М.: Просвещение, 2012.

3. Рымкевич А.П. Сборник задач по физике. 10-11 класс. – М.: Дрофа, 2013. 4.
А.Е. Марон, Е.А. Марон. «Контрольные работы по физике, 10-11 классы». Книга для учителя. Москва. «Просвещение» 2013 г.

Электронные образовательные ресурсы:

- CD – диск «ФИЗИКА 7-11. Библиотека наглядных пособий», Дрофа
- CD – диск «ФИЗИКА 7- 11 Практикум», Дрофа
- CD – диск «Живая физика», Дрофа
- CD – диск «Открытая физика», Дрофа

Календарно-тематическое планирование

№ урока	Дата		Тема урока	К-во часов	Домашнее задание
	План	Факт			
Раздел 1: Основы электродинамики (продолжение)				14	
1			Магнитное поле. Взаимодействие токов.	1	§ 1
2			Вектор магнитной индукции. Линии магнитной индукции.	1	§ 2
3			Модуль вектора магнитной индукции. Сила Ампера.	1	§ 3-4
4			Л.р. № 1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток».	1	Повторить § 1-4
5			Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.	1	§ 6-7
6			Открытие электромагнитной индукции. Магнитный поток.	1	§ 8-9
7			Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции.	1	§ 10-11
8			Л.р. № 2 «Изучение явления электромагнитной индукции».	1	Повторить § 11
9			Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Самоиндукция. Индуктивность.	1	§ 12-15
10			Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле.	1	§ 16-17
11			Решение задач на тему: «Сила Ампера».	1	Повторить § 4
12			Решение задач на тему: «Сила Лоренца».	1	Повторить § 6-7
13			Решение задач на тему: «Магнитная индукция».	1	Повторить § 4-15
14			К.р. № 1 «Магнитное поле. Электромагнитная индукция».	1	Повторить § 1-16
Раздел 2: Колебания и волны				11	
15			Свободные и вынужденные электромагнитные колебания.	1	§ 27
16			Колебательный контур. Превращения энергии при электромагнитных колебаниях.	1	§ 28-30
17			Переменный электрический ток.	1	§ 31
18			Решение задач на тему: «Колебательный контур».	1	Повторить § 28-30
19			Генерирование электрической энергии. Трансформатор	1	§ 37-38
20			Производство, использование и передача электрической энергии.	1	§ 39-41
21			Волновые явления. Распространение механических волн.	1	§ 42-43
22			Длина волны. Скорость волны. Звуковые волны.	1	§ 44-47
23			Изобретение радио. Принципы радиосвязи. Телевидение. Развитие средств связи.	1	§ 48-52
24			Свойства электромагнитных волн. Распространение радиоволн. Радиолокация.	1	§ 54-56
25			К.р. № 2 «Колебания и волны».	1	Повторить § 27-56
Раздел 3: Оптика				19	
26			Световое излучение. Скорость света и методы его определения.	1	§ 59
27			Принцип Гюйгенса. Закон отражения света.	1	§ 60
28			Закон преломления света. Полное отражение.	1	§ 61-62

29		Л.р. № 3 «Измерение показателя преломления стекла».	1	Повторить § 59-62
30		Линза. Построение изображения в линзе.	1	§ 63-64
31		Решение задач на тему: «Построение изображения в линзах».	1	Повторить § 63-64
32		Формула тонкой линзы. Решение задач на тему: «Формула тонкой линзы».	1	§ 65
33		Л.р. № 4 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы».	1	Повторить § 61-65
34		Дисперсия света. Интерференция механических волн.	1	§ 66-67
35		Интерференция и поляризация света.	1	§ 67-69
36		Дифракция механических и световых волн. Дифракционная решетка.	1	§ 70-72
37		Л.р. № 5 «Измерение длины световой волны».	1	Повторить § 66-70
38		Поперечность световых волн. Поляризация света.	1	§ 73
39		Электромагнитная теория света.	1	§ 80
40		Л.р. № 6 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»	1	Повторить § 72-73
41		Спектры и спектральные аппараты. Виды спектров. Спектральный анализ.	1	§ 81-83
42		Инфракрасное, ультрафиолетовое и рентгеновское излучения. Шкала ЭМ волн.	1	§ 84-86
43		Решение задач на тему: «Световые волны. Излучение и спектры».	1	Повторить § 73-84
44		К.р. № 3 «Световые волны. Излучение и спектры».	1	Повторить § 59-86
Раздел 4: Квантовая физика			17	
45		Фотоэффект. Теория фотоэффекта. Фотоны.	1	§ 87-89
46		Применение фотоэффекта. Давление света. Фотография.	1	§ 90-92
47		Решение задач на тему: «Теория фотоэффекта».	1	Повторить § 88
48		Решение задач на тему: «Теория фотоэффекта».	1	Повторить § 89-92
49		Строение атома. опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора.	1	§ 93
50		К.р. № 4 «Световые кванты. Строение атома».	1	Повторить §
51		Трудности теории Бора. Квантовая механика. Лазеры.	1	§ 94-96
52		Открытие радиоактивности. α -, β - и γ -излучения. Радиоактивные превращения.	1	§ 97-100
53		Закон радиоактивного распада. Период полураспада. Изотопы.	1	§ 101-103
54		Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер.	1	§ 104-105
55		Решение задач на тему: «Строение атомного ядра».	1	Повторить § 93-100
56		Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции.	1	§ 106-108
57		Решение задач на тему: «Ядерные реакции».	1	Повторить § 106
58		Ядерный реактор. Термоядерные реакции. Применение ядерной энергетики.	1	§ 109--112
59		Биологическое действие радиоактивных излучений.	1	§ 113
60		Решение задач на тему: «Физика атома и атомного ядра».	1	Повторить § 94-113
61		К.р. № 5 «Физика атома и атомного ядра».	1	Повторить § 94-113

Раздел 5: Элементы развития Вселенной				5	
62			Видимые движения небесных тел. Законы движения планет. Система Земля-Луна.	1	§ 116-119
63			Физическая природа планет и малых тел Солнечной системы. Солнце.	1	§ 120
64			Основные характеристики звезд. Внутреннее строение Солнца.. Эволюция звезд.	1	§ 121-123
65			Млечный Путь – наша Галактика. Галактики.	1	§ 124-125
66			Строение и эволюция Вселенной. Единая физическая картина мира.	1	§ 126-127
Раздел 6: Повторение				2	
67			Повторение темы: «Колебания и волны».	1	§ 27-56
68			Повторение темы: «Оптика».	1	