

муниципальное общеобразовательное учреждение - Сукроменская
средняя общеобразовательная школа Бежецкого района Тверской
области

Принята на заседании
ШМО Протокол №1 —
от 30.08.2021

«СОГЛАСОВАНО»
Заместитель директора по
учебно-воспитательной
работе _____
Л. А. Путинцева

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор школы
А.Б.Колпаков
Приказ № 55-13
От 30.08.2021



Рабочая программа
Физика. 11 классы
2021 – 2022 учебный год

Выполнил: Путинцев В.Ю.

учитель физики

МОУ - Сукроменская СОШ

Пояснительная записка.

Рабочая учебная программа составлена на основании следующих нормативно-правовых документов:

1. Федеральным Законом «Об образовании в Российской Федерации» (далее – Закон об образовании) от 29.12.2012 г. № 273 – ФЗ;
2. - Федеральным образовательным стандартом основного общего образования с изменениями и дополнениями, утвержденным приказом Министерства образования РФ от 17.12.2010г. № 1887 (п.18.2.2);
3. - Федеральным образовательным стандартом среднего общего образования (2012 год) с изменениями и дополнениями;
4. - Приказом Минобрнауки России «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования» от 30.08.2013 г. № 1015;

Курс построен на основе рабочей программы Г. Я. Мякишева, соответствующей Федеральному компоненту государственного стандарта общего образования и допущенной Министерством образования и науки Российской Федерации.

Программа рассчитана на 3 часа в неделю.

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.

При изучении физических теорий, мировоззренческой интерпретации законов формируются знания учащихся о современной научной картине мира. Воспитанию учащихся служат сведения о перспективах развития физики и техники, о роли физики в ускорении научно-технического прогресса.

Изучение физики связано с изучением математики, химии, биологии.

Знания материала по физике атомного ядра формируются с использованием знаний о периодической системе элементов Д. И. Менделеева, изотопах и составе атомных ядер (химия); о мутационном воздействии ионизирующей радиации (биология).

Базовый уровень изучения физики ориентирован на формирование общей культуры и в большей степени связан с мировоззренческими, воспитательными и развивающими задачами общего образования, задачами социализации.

Учебная программа по физике для основной общеобразовательной школы составлена на основе обязательного минимума содержания физического образования.

Цели изучения физики:

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.

Изучение физики в общеобразовательных учреждениях основного общего образования направлено на достижение следующих целей:

Освоение знаний о механических, тепловых, электромагнитных, 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 их, 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 элементу человеческой культуры.

Применение полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни; для обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Технология обучения

В курс физики 11 класса входят следующие разделы:

1. Электромагнитная индукция.
2. Электромагнитные колебания.
3. Электромагнитные волны.
4. Элементы теории относительности.
5. Световые кванты.
6. Атом и атомное ядро.

В каждый раздел курса включен основной материал, глубокого и прочного усвоения которого следует добиваться, не загружая память учащихся множеством частных фактов. Некоторые вопросы разделов учащиеся должны рассматривать самостоятельно. Некоторые материалы даются в виде лекций. В основной материал 11 класса входят: учение об электромагнитном поле, явление электромагнитной индукции, квантовые свойства света, квантовые постулаты Бора, закон взаимосвязи массы и энергии. В основной материал также входят важнейшие следствия из законов и теорий, их практическое применение

В обучении отражена роль в развитии физики и техники следующих ученых: Э.Х.Ленца, Д.Максвелла, А.С.Попова, А.Эйнштейна, А.Г.Столетова, М.Планка, Э.Резерфорда, Н.Бора, И.В.Курчатова.

На повышение эффективности усвоения основ физической науки направлено использование принципа генерализации учебного материала – такого его отбора и такой методики преподавания, при которых главное внимание уделено изучению основных фактов, понятий, законов, теорий.

Задачи физического образования решаются в процессе овладения школьниками теоретическими и прикладными знаниями при выполнении лабораторных работ и решении задач.

Программа предусматривает использование Международной системы единиц (СИ), а в ряде случаев и некоторых внесистемных единиц, допускаемых к применению.

При преподавании используются:

- Классноурочная система
- Лабораторные и практические занятия.
- Применение мультимедийного материала.
- Решение экспериментальных задач.

В планировании предлагается использование большого количества задач, алгоритмов решения основных типов задач, использование материалов ЦТ и ЕГЭ, а также тестов по всем разделам физики за 10-11 класс.

Контроль осуществляется в форме контрольных, проверочных, самостоятельных работ, тестов, лабораторных работ по дидактическим материалам, зачетов.

Требования к уровню подготовки учащихся.

Учащиеся должны знать:

Электродинамика.

Понятия: электромагнитная индукция, самоиндукция, индуктивность, свободные и вынужденные колебания, колебательный контур, переменный ток, резонанс, электромагнитная волна, интерференция, дифракция и дисперсия

света.

Законы и принципы: закон электромагнитной индукции, правило Ленца, законы отражения и преломления света, связь массы и энергии.

Практическое применение: генератор, схема радиотелефонной связи, полное отражение.

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.

Практическое применение: устройство и принцип действия фотоэлемента, принцип спектрального анализа, принцип работы ядерного реактора.

Учащиеся должны уметь: решать задачи на применение формул, связывающих энергию и импульс фотона с частотой световой волны, вычислять красную границу фотоэффекта, определять продукты ядерной реакции.

Проверка знаний учащихся

Оценка ответов учащихся

Оценка «5» ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, а так же правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения: правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ собственными примерами, умеет применять знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

Оценка «4» ставится, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям на оценку 5, но дан без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении др. предметов: если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочётов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

Оценка «3» ставится, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению вопросов программного материала: умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул, допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов,

не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более 2-3 негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трёх недочётов; допустил 4-5 недочётов.

Оценка «2» ставится, если учащийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочётов чем необходимо для оценки «3».

Оценка «1» ставится в том случае, если ученик не может ответить ни на один из поставленных вопросов.

Оценка контрольных работ

Оценка «5» ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочётов.

Оценка «4» ставится за работу выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочёта, не более трёх недочётов.

Оценка «3» ставится, если ученик правильно выполнил не менее $\frac{2}{3}$ всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой ошибки и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочётов, при наличии 4 - 5 недочётов.

Оценка «2» ставится, если число ошибок и недочётов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее $\frac{2}{3}$ всей работы.

Оценка «1» ставится, если ученик совсем не выполнил ни одного задания.

Оценка лабораторных работ

Оценка «5» ставится, если учащийся выполняет работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил безопасности труда; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ погрешностей.

Оценка «4» ставится, если выполнены требования к оценке «5», но было допущено два – три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочёта.

Оценка «3» ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, позволяет получить правильные результаты и выводы: если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

Оценка «2» ставится, если работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов: если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.

Оценка «1» ставится, если учащийся совсем не выполнил работу.

Во всех случаях оценка снижается, если ученик не соблюдал требования правил безопасности труда.

Содержание 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. Телевидение.

Оптика

Световые лучи. Закон преломления света. Призма. Дисперсия света. Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы. Световые электромагнитные волны. Скорость света и методы ее измерения, Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света. 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. Гипотеза де Бройля. Корпускулярно-волновой дуализм. Дифракция электронов. Лазеры.

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.

Технические средства обучения.

1. Электронное приложение к учебнику Г. Я. Мякишева, Б.Б. Буховцева «Физика-11» (DVD-ROM)
2. «Физика» интерактивные творческие задания(DVD-ROM)
3. Репетитор. Физика. CD-ROM. Компьютерные обучающие, демонстрационные тестирующие программы.
4. Открытая физика. Часть 1 и 2. CD-ROM. Компьютерные обучающие, демонстрационные и тестирующие программы.

Тематическое планирование.

11 класс

Тематическое планирование составлено на основе авторской рабочей программы Г. Я. Мякишева (Сборник программ для общеобразовательных учреждений: Физика 10-11 кл./ Н. Н. Тулькибаева, А.Э. Пушкарев. – М.: Просвещение, 2017), отражающей обязательный минимум содержания образования по физике, рекомендуемый Министерством образования Российской Федерации и определяемой потребностями и задачами современного общества. Программа скорректирована с учетом возрастных особенностей учащихся и в соответствии с обеспеченностью кабинета лабораторным оборудованием.

Учебно-тематический план 3 часа в неделю, всего – 102 ч.

тема	Количество часов	Кол-во лабораторных работ	Кол-во контрольных работ
Магнитное поле	7	1	1
Электромагнитная индукция	8	1	1
Механические колебания	8	1	1
Электромагнитные колебания	13	-	-
Механические волны	3	-	-
Электромагнитные волны	8	-	-
Световые волны	12	3	-
Элементы теории относительности	6	-	1
Излучение и спектры	5	-	-

Световые кванты	6	1	1
Атомная физика	3	-	-
Физика атомного ядра	13	-	1
Элементарные частицы	2	-	-
Астрономия	8	-	-
всего	102	7	6

Календарно – тематическое планирование

№	число	Тема урока	Цели урока	д/з	демонстрации	основной вид учебной деятельности
	7	<i>Магнитное поле.</i>				
1	2.09	Взаимодействие токов. Маг. поле. Маг. поле и его характеристики.	Дать учащимся представление о маг. поле. Ввести понятие силовых линий маг. поля, вектора маг. индукции и его направления. Рассмотреть гипотезу Ампера. Вспомнить, что маг. поле является вихревым.	§ 1-2 Вопр.	1. опыт Эрстеда. 2. силовые линии маг. поля постоянного магнита. Опыты по рис. 13-16 в учебнике.	Объяснение наблюдаемых явлений
2	5.09	Модуль вектора магнитной индукции. Сила Ампера. Электроизмерительные приборы.	Сформировать представления учащихся о маг. поле и его свойствах. Изучить правило буравчика и правило правой руки для прямого тока.	§ 3-4		Изучение устройства приборов по моделям и чертежам
3	5.09	Закон Ампера и его применение. Сила Ампера. Громкоговоритель.	Сформулировать закон Ампера и показать его практическую применимость. Научиться пользоваться правилом левой руки.	§5 Упр. 1(3)		Вывод и доказательство формулы
4	9.09	Решение задач.	Отработка практических навыков при поставленных решении задач.	Упр. 1(2)		Решение количественных и качественных задач
5	12.09	л/р № 1. «Наблюдение действия магнитного поля на	Пронаблюдать действие маг. поля на ток.			Выполнение лабораторной работы

		ток»				
6	12.09	Магнитные свойства вещества. Магнитное поле Земли. Сила Лоренца.	Объяснить существование маг. свойств вещества. Рассказать о земном магнетизме.	§ 6-7, упр 1 (4)		Вывод и доказательство формулы
7	16.09	к/р № 1. «Электромагнитное поле».	Проверить знания и умения учащихся по изученной теме.			Самостоятельное решение задач
	8	<i>Электромагнитная индукция.</i>				
8	19.09	Открытие электромагнитной индукции. Магнитный поток.	Провести экскурс в историю. Ввести понятие маг. потока.	§ 8-9 Вопр.	Опыты по рис. 33-34 в учебнике.	Решение экспериментальных задач
9	19.09	Направление индукционного тока. Правило Ленца.	Ознакомить учащихся с явлением электромагнитной индукции. Сформулировать правило Ленца.	§10-11, Упр2(1)		Постановка фронтальных опытов
10	23.09	Вихревое эл. поле. ЭДС-индукции в движущихся проводниках.	Сформулировать закон электромагнитной индукции. Выяснить условия возникновения ЭДС в движущихся проводниках.	§ 12-13, Вопр.	Таблица: «электромагнитная индукция»	Анализ проблемной ситуации
11	26.09	л/р № 2. «Изучение явления электромагнитной индукции» Решение задач.	Отработка практических навыков при поставленных решении задач.	Упр.2 (2)		Выполнение лабораторной работы
12	26.09	Самоиндукция. Индуктивность. Электродинамический микрофон.	Ознакомиться с явлениями самоиндукции и индуктивности. Рассмотреть токи замыкания и размыкания. Ввести понятие времени релаксации.	§ 14-15 Упр2 (3)		Построение гипотезы на основе анализа имеющихся данных

13	30.09	Энергия маг. поля тока. Электромагнитное поле. Решение качественных задач.	Отработка практических навыков при решении задач.	§ 16-17	Таблица: «Индуктивность и самоиндукция»	Анализ проблемной ситуации
14	3.10	к/р № 2. «Электромагнитная индукция».	Проверить знания и умения учащихся по изученной теме.			Самостоятельное решение задач
15	3.10	Постановка качественных опытов по обнаружению магнитного поля.	Качественно проверить зависимость ЭДС индукции от модуля скорости движения проводника, его длины и модуля маг. индукции.	Упр.2(10)		Выполнение работ практикума
	8	<i>Механические колебания.</i>				
16	7.10	Свободные и вынужденные колебания. Условия возникновения свободных колебаний.	Ввести понятие свободных и вынужденных колебаний. Выяснить, от чего зависят свободные колебания.	§ 18-19 Упр3(1)	Опыты по рис. 54-55 в учебнике.	Объяснение наблюдаемых явлений
17	10.10	Математический маятник. Динамика колебательного движения.	Раскрыть физическую природу работы математического маятника. Вывести уравнение колебательного движения.	§ 20-21		Анализ проблемной ситуации
18	10.10	Решение задач	Отработка практических навыков при решении задач.	Упр. 3 (1,2)		Решение количественных задач
19	14.10	л/р № 3. «Измерение ускорения свободного падения с помощью маятника».	Вычислить ускорение свободного падения с помощью формулы для периода колебаний математического маятника.			Выполнение лабораторной работы
20	17.10	Гармонические колебания. Фаза колебаний. Превращение энергии при	Дать определение понятию «гармонического колебания». Ввести понятие фазы колебания. Рассмотреть	§ 22-24 Вопр.		Построение гипотезы на основе анализа

		гармонических колебаниях.	процессы превращения энергии при колебательных процессах.			имеющихся данных
21	17.10	Вынужденные колебания. Резонанс и его применение.	Ввести понятие вынужденных колебаний. Сформулировать понятие «резонанс». Рассмотреть отрицательное воздействие резонанса.	§ 25-26 Упр3(7)		Анализ проблемной ситуации
22	21.10	Решение задач	Отработка практических навыков при решении задач.	Упр3(8)		Решение количественных задач
23	24.10	Решение задач	Отработка практических навыков при решении задач.	Стр. 73-74		Решение количественных и качественных задач
	13	<i>Электромагнитные колебания.</i>				
24	24.10	Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях.	Ввести понятие свободных и вынужденных электромагнитных колебаний. Рассмотреть виды превращения энергии при электромагнитных колебаниях.	§ 27-28 вопр		Объяснение наблюдаемых явлений
25	28.10	Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями.	Провести сравнительный анализ между механическими и электромагнитными колебаниями.	§ 29-30	Опыты по рис. 75 в учебнике.	Анализ проблемной ситуации
26	31.10	Уравнение, описывающее процессы в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний.	Вывести уравнение, описывающее процессы в колебательном контуре. Ввести понятие периода свободных электрических колебаний.	Стр. 83, Стр. 80(1)		Вывод и доказательство формулы

27	31.10	Переменный эл. ток.	Дать понятие переменного тока.	§31, Стр. 86 (1-2)		Изучение нового теоретического материала
28	11.11	Активное сопротивление. Действующее значение силы тока и напряжения.	Ввести понятие активного сопротивления, действующего значения силы тока.	§ 32-34, Вопр.	Опыты по рис. 86-88 в учебнике.	Анализ проблемной ситуации
29	14.11	Резонанс в эл. цепи.	Ввести понятие резонанса в эл. цепи. Изучить его характеристики.	§ 35, Упр.4 (4)		Изучение физического явления по схемам
30	14.11	Генератор на транзисторе. Автоколебания.	Рассмотреть незатухающие колебания.	§ 36 Упр. 4(6)		Изучение устройства приборов по моделям и чертежам
31	18.11	Генерирование эл. энергии.	Показать практическое применение закона электромагнитной энергии.	§ 37, Вопр.		Анализ проблемной ситуации
32	21.11	Трансформаторы.	Познакомить с устройством и принципом действия трансформатора.	§ 38	Опыты по рис. 97 в учебнике.	Изучение устройства приборов по моделям и чертежам
33	21.11	Производство, передача и использование эл. энергии.	Показать способы передачи эл. энергии. Рассмотреть использование эл. энергии.	§ 39-40, Стр. 113	Опыты по рис. 98 в учебнике.	Анализ графиков и схем
34	25.11	Эффективное использование эл. энергии.	Научить пользоваться теоретическими знаниями на практике.	§ 41, Упр. 5(4-6)		Анализ проблемной ситуации

35	28.11	Решение задач.	Отработка практических навыков при решении задач.	Повтор. § 31-41		Решение количественных и качественных задач
36	28.11	К. р. № 3. «Электромагнитные колебания»	Проверить знания и умения учащихся по изученной теме.			Самостоятельное решение задач
	3	<i>Механические волны.</i>				
37	2.12	Волновые явления. Распространение механических волн.	Познакомить учеников с условиями возникновения волн и их видами. Показать значение волн в жизни человека.	§ 42-43		Построение гипотезы на основе анализа имеющихся данных
38	5.12	Длина и скорость волны. Уравнение бегущей волны.	Сформировать понятие «длина волны», «скорость волны». Вывести уравнение бегущей волны.	§ 44-45, Вопр.		Вывод и доказательство формулы
39	5.12	Волны в среде. Звуковые волны. Решение задач.	Сформировать понятие звуковой волны. Определить необходимое условие распространения звука – наличие среды. Установить различие скорости звука в различных средах.	§ 46-47, Упр 6(1)		Решение количественных и качественных задач
	8	<i>Электромагнитные волны.</i>				
40	9.12	Электромагнитные волны. Экспериментальное обнаружение электромагнитных волн.	Рассмотреть гипотезу Максвелла. Изучить свойства электромагнитных свойств.	§ 48-49 Вопр.		Анализ проблемной ситуации
41	12.12	Плотность потока электромагнитного	Ввести понятие плотности потока	§ 50		Изучение нового теоретического

		излучения.	электромагнитного излучения.			материала
42	12.12	Изобретение радио А. С. Поповым. Принципы радиосвязи. Модуляция и детектирование.	Изучить техническую систему радио. Показать практическое применение электромагнитных волн при осуществлении радиосвязи.	§ 51-53 Вопр.		Изучение устройства приборов по моделям и чертежам
43	16.12	Свойства электромагнитных волн.	Ввести понятие интенсивности волны, ее давления, импульса и энергии.	§ 54	Таблица: «Радиопередача и прием модулированных сигналов»	Построение гипотезы на основе анализа имеющихся данных
44	19.12	Распространение радиоволн. Радиолокация.	Определить основные источники излучения. Рассмотреть модуляцию передаваемого сигнала, ее виды: амплитудную и частотную. Ввести понятие ширины канала связи.	§ 55-56, Упр7(1)		Анализ проблемной ситуации
45	19.12	Решение задач.	Отработка практических навыков при решении задач.	Упр.7(2)		Решение количественных и качественных задач
46	23.12	Понятие о телевидении. Развитие средств связи.	Рассмотреть принцип действия телевидения. Рассказать о современных достижениях в области средств связи.	§ 57-58, Стр. 154		Проведение исследовательского эксперимента
47	26.12	Зачет по теме «Электромагнитные волны»	Проверить знания и умения учащихся по изученной теме.	Стр. 155-156		Решение качественных задач
	12	Световые волны.				
48	26.12	Оптика. Световые волны.	Ввести понятие скорости света. Рассказать о двух гипотезах.	§ 59,	Опыты по рис.	Объяснение

		Скорость света.	Познакомить учащихся со способами нахождения скорости света.	Вопр.	143 в учебнике.	наблюдаемых явлений
49	13.01	Принцип Гюйгенса. Закон отражения и преломления света.	Познакомить учащихся с особенностью распространения света на границе раздела двух сред. Сформулировать принцип Гюйгенса.	§ 60-61, Вопр.		Вывод и доказательство формулы
50	16.01	Полное отражение.	Познакомить с явлением полного внутреннего отражения.	§ 62, Упр. 8(1)		Анализ проблемной ситуации
51	16.01	л/р № 4. «Измерение показателя преломления стекла» Решение задач.	Отработка практических навыков при решении задач.	Упр.8 (14)		Выполнение лабораторной работы
52	20.01	Линзы. Построение изображения в линзе.	Дать знания о типах линз, их физических свойствах и характеристиках.	§ 63-64, Вопр.		Решение качественных задач
53	23.01	Формула линзы. Решение задач. Построение изображений в линзе.	Вывести формулу линзы. Рассмотреть изображение точечного источника.	§ 65, Упр. 9(1,2)		Вывод и доказательство формулы
54	23.01	Построение изображений в линзе. Дисперсия.	Проверить знания и умения учащихся по изученной теме.	§ 66		
55	27.01	л/р № 5. «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы».	Определить оптическую силу и фокусное расстояние собирающей линзы.	Упр.9(4), Стр. 328	Демонстрация разновидностей линз.	Выполнение лабораторной работы
56	30.01	Интерференция механических волн.	Объяснить интерференцию и ее применение, принцип независимости	§ 67-69,		Изучение нового теоретического

		Интерференция света и ее применение.	световых пучков, условия Максимумов и минимумов при интерференции. Ввести понятие геометрической разности хода. Рассмотреть опыт Юнга. Рассказать о просветлении оптики.	Вопр.		материала
57	30.01	Дифракция механических волн. Дифракция света.	Наблюдение и объяснение явления дифракции. Рассмотреть принцип Гюйгенса-Френеля, условия дифракционных максимумов и минимумов, дифракцию на щели.	§ 70-71, Упр. 10 (1)	Таблица: «Полосы интерференции от бипризмы Френеля». «Кольца Ньютона».	Объяснение наблюдаемых явлений
58	3.02	Дифракционная решетка. л/р № 6. «Измерение длины световой волны».	Рассмотреть практическое применение дифракции света. Ввести понятие периода решетки, разрешающей способности дифракционной решетки.	§ 72, Упр. 10 (2)	Таблица: «Дифракция»	Выполнение лабораторной работы
59	6.02	Поперечность световых волн. Поляризация света.	Ввести понятие поперечной волны. Рассмотреть явление поляризации.	§ 73-74, Вопр. Стр. 209		Построение гипотезы на основе анализа имеющихся данных
	6	<i>Элементы теории относительности.</i>				
60	6.02	Законы электродинамики и принцип относительности. Постулаты теории относительности.	Показать необходимость новой теории.	§ 75-76		Вывод и доказательство формулы
61	10.02	Относительность одновременности.	Доказать, что время относительно.	§ 77, Уп.11 (1)		Изучение нового теоретического

						материала
62	13.02	Основные следствия, вытекающие из постулатов теории относительности.	Изучить факт замедления времени. Отработать навыки решения задач.	§ 78		Анализ проблемной ситуации
63	13.02	Зависимость массы от скорости. Релятивистская динамика.	Вывести релятивистский закон сложения скоростей.	§ 79 Упр11(2)		Вывод и доказательство формулы
64	17.02	Решение задач.	Отработка практических навыков при решении задач.	Стр.223-224		Решение количественных и качественных задач
65	20.02	к/р № 4. «Релятивистская механика»	Проверить знания и умения учащихся по изученной теме.			Самостоятельное решение задач
	5	<i>Излучение и спектры.</i>				
66	20.02	Виды излучений. Источники света. Спектры и спектральные аппараты.	Познакомить учащихся с видами излучений.	§ 80- 81, вопросы		Изучение устройства приборов по моделям и чертежам
67	24.02	Виды спектров и спектральный анализ.	Показать практическую значимость спектрального анализа.	§ 82-83, вопросы		Работа со схемами
68	27.02	Инфракрасное и ультрафиолетовое излучение.	Расширить знания об электромагнитных волнах.	§ 84		Анализ проблемной ситуации
69	27.02	Рентгеновские лучи.	Познакомить учащихся с рентгеновскими лучами. Показать их практическое применение.	§ 85		Анализ проблемной ситуации
70	3.03	Шкала электромагнитных	Рассмотреть шкалу электромагнитных	§ 86	Опыты по рис.	Объяснение

		волн.	волн и их свойства.		235 в учебнике.	наблюдаемых явлений
	6	<i>Световые кванты.</i>				
71	6.03	Фотоэффект. Теория фотоэффекта.	Рассмотреть явление фотоэффекта и выявить основные его законы. Ввести понятие работы выхода. Разобрать физический смысл уравнения Эйнштейна. Рассмотреть опыты Столетова.	§ 87-88		Построение гипотезы на основе анализа имеющихся данных
72	6.03	Фотоны. л/р № 7. «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров».	Сформулировать у учащихся представление о фотоне.	§ 89	Опыты по рис. 236-237 в учебнике.	Выполнение лабораторной работы
73	10.03	Применение фотоэффекта.	Ознакомить учащихся с практическим применением фотоэффекта.	§ 90		Анализ проблемной ситуации
74	13.03	к/р № 5. «Волновые и квантовые свойства света».	Проверить знания и умения учащихся по изученной теме.			Самостоятельное решение задач
75	13.03	Давление света.	Рассмотреть давление света как экспериментальное доказательство, что фотоны обладают импульсом.	§ 91		Изучение нового теоретического материала
76	17.03	Химическое действие света. Фотография.	Познакомить учащихся с фотосинтезом и фотографией.	§ 92		Изучение устройства приборов по моделям и чертежам
	3	<i>Атомная физика.</i>				
77	20.03	Строение атома. Опыты Резерфорда.	Познакомить учащихся с ядерной моделью атома. Рассказать о размерах ядра.	§ 93, вопросы		Анализ проблемной ситуации

78	20.03	Квантовые постулаты Бора. Трудности теории Бора.	Сформировать представление о квантовой механике. Разобрать правило квантования орбит Бора. Ввести понятие свободного и связанного состояния электрона. Изучить постулаты Бора.	§ 94-95		Изучение нового теоретического материала
79	31.03	Лазеры.	На примере лазера показать как развитие квантовой теории приводит к прогрессу в самых различных областях техники.	§ 96 Упр13(2)	Опыты по рис. 249-251 в учебнике.	Объяснение наблюдаемых явлений
	13	<i>Физика атомного ядра.</i>				
80	3.04	Методы регистрации элементарных частиц.	Познакомить учащихся с экспериментальными методами исследования частиц.	§ 97		Анализ проблемной ситуации
81	3.04	Открытие радиоактивности.	Дать представление о радиоактивности.	§ 98		Анализ проблемной ситуации
82	7.04	Альфа-, бета-, гамма-излучения. Радиоактивные превращения.	Сформулировать правило смещения.	§ 99-100		Изучение нового теоретического материала
83	10.04	Закон радиоактивного распада. Период полураспада.	Изучить закон радиоактивного распада. Ввести понятие периода полураспада.	§ 101 № 1202-Р		Вывод и доказательство формулы
84	10.04	Изотопы. Открытие нейтрона.	Ввести понятие изотопа. Рассмотреть разновидности изотопов и их практическое применение. Рассказать об истории открытия нейтрона.	§ 102-103		Анализ проблемной ситуации

85	14.04	Строение атомного ядра. Ядерные силы.	Познакомить учащихся со строением атомного ядра и его размерами. Рассмотреть физическую природу сильного взаимодействия нуклонов. Изучить протонно-нейтронную модель атома.	§ 104, упр. 14 (2)		Изучение нового теоретического материала
86	17.04	Энергия связи атомных ядер. Ядерные реакции.	Познакомить учащихся с понятием ядерной реакции, дефекта масс, энергией связи.	§ 105-106		Вывод и доказательство формулы
87	17.04	Деление ядер урана.	Сформировать у учащихся представление о делении ядра урана.	§ 107, Упр14(6)		Изучение нового теоретического материала
88	21.04	к/р № 6. «Ядерная физика»	Проверить знания и умения учащихся по изученной теме.			Самостоятельное решение задач
89	24.04	Цепная ядерная реакция. Ядерный реактор.	Сформировать представление о цепной ядерной реакции, выяснить условия ее протекания. Объяснить принцип действия ядерного реактора. Ввести понятие мощности реактора. Рассказать об АЭС.	§ 108-109		Изучение устройства приборов по моделям и чертежам
90	24.04	Термоядерная реакция. Применение ядерной энергии.	Рассказать о термоядерной реакции. Рассмотреть практическое применение энергии.	§ 110- 111	Опыты по рис. 267-268 в учебнике.	Решение качественных задач
	91	28.04	Получение радиоактивных изотопов и их применение.	§ 112		Изучение устройства приборов по моделям и чертежам

				излучения.			
91	92	28.04	Биологическое действие радиоактивного излучения.	Рассмотреть принцип воздействия радиации на вещество. Ввести понятие дозы поглощенного излучения, коэффициента качества. Рассказать об естественном радиационном фоне.	§ 113	Таблица: «Радиоактивность»	Построение гипотезы на основе анализа имеющихся данных
		2	<i>Элементарные частицы.</i>				
92	93	5.05	Три этапа в развитии физики элементарных частиц.	Рассказать об элементарных частицах: фермионах, бозонах, барионах и мезонах. Объяснить принцип Паули. Ввести понятие аннигиляции и рождения пары.	§ 114		Самостоятельная работа с учебником
	94	5.05	Открытие позитрона. Античастицы.	Рассмотреть классификацию элементарных частиц, принцип зарядового сопряжения.	§ 115		Решение количественных и качественных задач
		8	<i>Астрономия.</i>				
93	95	8.05	Солнечная система. Законы движения планет. Система Земля-Луна.	Рассмотреть движение Земли вокруг Солнца., смену лунных фаз, явление приливов и отливов, закономерности солнечных и лунных затмений.	§ 116-118		Изучение нового теоретического материала
94	96	8.05	Физическая природа планет и малых тел Солнечной системы.	Вывести законы Кеплера и сформулировать их.	§ 119		Просмотр учебного фильма
95	97	12.05	Солнце. Основные характеристики звезд.	Раскрыть основные характеристики Солнца, строение солнечной атмосферы, грануляции и	§ 120-121		Слушание объяснения учителя

				протуберанцы.			
96	98	15.05	Внутреннее строение Солнца и звезд главной последовательности.	Рассказать о красных гигантах и сверхгигантах, о белых карликах, пульсарах и нейтронных звездах.	§ 122-123		Анализ проблемной ситуации
97	99	15.05	Млечный Путь – наша Галактика	Наша Галактика представляет собой гигантскую спиральную галактику. Сделать выводы о прошлом, настоящем и будущем Вселенной по исследованиям галактики.	§ 124-125		Просмотр учебного фильма
98	100	19.05	Строение и эволюция Вселенной.	Рассказать о расширяющейся Вселенной, вывести радиус Вселенной. Рассмотреть теорию Большого взрыва и модель «горячей Вселенной»	§ 126 Упр15(3)		Просмотр учебного фильма
99	101	22.05	Итоговое тестирование по курсу «Физика» Единая физическая картина мира.	Проверить знания и умения учащихся по всему курсу физики. Показать, что фундаментальные законы физики способны объяснить любые явления.	Стр. 376		Самостоятельное решение задач
100	102	22.05	Значение физики для объяснения мира и развития производственных сил.	Цель физики – открытие общих законов природы и объяснение конкретных процессов на их основе.	§ 127		Анализ проблемных ситуаций

Учебно-методический комплекс

График контрольных и лабораторных работ-11 класс

Учебная программа	Учебное пособие для ученика, дидактический материал	Учебник	Инструмент по отслеживанию результатов работы	Методическое пособие для учителей
<p>Сборник программ для общеобразовательных учреждений: Физика 10-11 кл./ Н. Н. Тулькибаева, А.Э. Пушкарев. – М.: Просвещение, 2010</p> <p>Рабочие программы по физике. 7-11 классы / авт.-сост. В. А. Попова. – М.: издательство «Глобус», 2010. (Образовательный стандарт)</p>	<p>Сборник вопросов и задач по физике для 10-11 кл. общеобразоват. учреждений./ Степанова Г.Н. – М.: Просвещение, 2011.</p> <p>Физика. Задачник. 10-11 кл.: пособие для общеобразоват. Учреждений/ А.П. Рымкевич. – 16-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2012</p> <p>Марон А.Е. Физика 11 кл: Дидактический материал. - М. : Дрофа, 2010.</p>	<p>Физика: учеб. Для 11 кл. общеобразоват. Учреждений / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев. – М.: Просвещение, 2017.</p>	<p>Марон А.Е. Физика 11 кл: Дидактический материал. - М. : Дрофа, 2011.</p> <p>Шевцов В.П. Тематический контроль по физике в средней школе для 7-11 кл.: зачеты, тесты и контрольные работы с ответами./В.П. Шевцов. -Ростов н/Д: Феникс, 2010</p>	<p>Кирик Л.А. Физика-11. Разноуровневые самостоятельные и контрольные работы. – 3-е изд., перераб. - М. Илекса, 2012.</p> <p>З.В.Александров и др. «Уроки физики с использованием информационных технологий» Москва «Глобус», 2010</p>

интернет ресурсы

Для учителя:

<http://www.alleng.ru/edu/phys2.htm>

<http://exir.ru/education.htm>

<http://www.alleng.ru/d/phys/phys52.htm>

http://www.ph4s.ru/book_ab_ph_zad.html

для учеников:

<http://www.abitura.com/textbooks.html>

http://tvsh2004.narod.ru/phis_10_3.htm

<http://fizzika.narod.ru>