

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
« Школа № 20»

« Согласовано»

Протокол заседания

Методического объединения

№ 01 от 24.08.2017г

« Утверждаю»

Директор МБОУ « Школа №20»

Т.А. Эктова

Приказ № 1298 от 30.08.2017г



Рабочая программа

по физике

Класс: 9А

Ф.И.О. педагога-разработчика программы: Федосова С.В.

Педагогический стаж: 30 лет

Квалификационная категория: 1кк

Рязань

2017-2018 уч. год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая рабочая программа по физике для 9А МБОУ «Школа №20» составлена на основе следующих нормативных документов:

- Федерального закона «Об образовании в российской Федерации» от 29.12.2012
- примерных программы по учебным предметам (от 28.06.2016 №2/16-з);
- Устава МБОУ «Школа №20»;
- учебного плана МБОУ «Школа №20»;
- федерального перечня учебников, утвержденных, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных организациях, реализующих программы общего образования (приказ Минобрнауки России от 31.03.2014 №253)

Мной программа творчески переработана и полностью адаптирована к базисному учебному плану , внесены дополнения в виде использования на уроках проектно-модульной технологии, что способствует повышению интереса учащихся к изучению физики , использованию современных информационно-коммуникационных технологий и интернета, развивает культуру речи учащихся, мышление, умение обосновывать свои мысли. За счет использования модульной технологии и опорных сигналов сохраняется содержание программы и почасовое планирование, но включается в деятельность учащихся защита проектов по изучаемым темам, познавательные обучающие игры по физике и другие способы повышения интереса и творческой деятельности учащихся.

Цели изучения физики

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

- *освоение знаний* о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях; величинах, характеризующих эти явления; законах природы, 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, 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

Учебник

Физика .9 кл. учебник для общеобразовательных учреждений/ А.В. Перышкин, Е.М.Гутник-М.: Дрофа,2011г.

Рабочая программа рассчитана на 68 ч., из расчета 2ч. в неделю, что соответствует федеральному компоненту государственного стандарта для основного общего образования по физике на базовом уровне

Содержание программы учебного предмета. (68 часов)

МЕХАНИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ (38 часов)

Законы взаимодействия и движения тел (28 часов)

Механическое движение. Система отсчета и относительность движения. Путь. Скорость. Ускорение. Движение по окружности. Инерция. Первый закон Ньютона. Взаимодействие тел. Масса. Плотность. Сила. Сложение сил. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Сила тяжести. Свободное падение. Вес тела. Невесомость. Центр тяжести тела. Закон всемирного тяготения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Искусственные спутники Земли.

Демонстрации.

Относительность движения. Равноускоренное движение. Свободное падение тел в трубке Ньютона. Направление скорости при равномерном движении по окружности. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Невесомость. Закон сохранения импульса. Реактивное движение..

Лабораторные работы и опыты.

Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.

Механические колебания и волны. Звук. (12 часов)

Механические колебания. Колебательное движение. Пружинный, нитяной, математический маятники. Свободные и вынужденные колебания.. Колебательная система. Амплитуда, период, частота колебаний. Превращение энергии при колебательном движении. Резонанс.

Распространение колебаний в упругих средах. Длина волны. Скорость распространения волн. Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Источники звука. Звуковые колебания.

Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс.

Демонстрации.

Механические колебания. Механические волны. Звуковые колебания. Условия распространения звука.

Лабораторные работы и опыты

Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины.

Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от длины нити

Измерение ускорения свободного падения с помощью маятника

ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ(12 часов)

Магнитное поле. Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние.

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Конденсатор. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения. Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Типы оптических спектров. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

Демонстрации.

Устройство конденсатора. Энергия заряженного конденсатора. Электромагнитные колебания. Свойства электромагнитных волн..

Лабораторные работы и опыты

Изучение явления электромагнитной индукции.

Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.

КВАНТОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ (12 часов)

Радиоактивность. Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета-, гамма-излучения. Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике.

Состав атомного ядра. Энергия связи атомных ядер. Дефект масс. Изотопы. Правила смещения Ядерные реакции. Деление ядер урана. Ядерный реактор. Источники энергии Солнца и звезд. Ядерная энергетика. Дозиметрия. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Экологические проблемы работы атомных электростанций Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Термоядерная реакция. Закон радиоактивного распада.

Демонстрации.

Модель опыта Резерфорда. Наблюдение треков в камере Вильсона. Устройство и действие счетчика ионизирующих частиц.

Лабораторные работы и опыты

Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.

Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

Измерение естественного радиационного фона дозиметром.

Повторение 2 часа

Требования к уровню подготовки

Выпускник на базовом уровне научится: Учащиеся должны:
- демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей; - демонстрировать на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками.
-устанавливать взаимосвязь естественнонаучных явлений и применять основные физические модели для их описания и объяснения; - использовать информацию физического содержания при решении учебных практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая
- различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и др.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их

роль и место в научном познании; -проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая измерительные приборы с учетом необходимой точности измерений, планировать ход измерений, получать значение измеряемой величины и оценивать относительную погрешность по заданным формулам
-проводить исследования зависимостей между физическими величинами: проводить измерения и определять на основе исследования значение параметров, характеризующих данную зависимость между величинами, и делать вывод с учетом погрешности измерений; - использовать для описания характера протекания физических процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними; использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы с учетом границ их применимости; -решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивая логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса(явления)
решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы, проводить расчеты и проверять полученный результат; - учитывать границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач; -использовать информацию и применять знания о принципах работы и основных характеристиках изученных машин, приборов и других технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач; -использовать знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни.

Критерии и нормы оценки

Критерий оценки устного ответа:

Отметка «5»: ответ полный и правильный на основании изученных теорий, физических законов, материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком, ответ самостоятельный. Приведены примеры, указаны физические законы, единицы измерения, теории и фамилии ученых.

Отметка «4»: ответ полный и правильный на основании изученных теорий, физических законов, материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком, ответ самостоятельный. Приведены примеры, указаны физические законы, единицы измерения, теории и фамилии ученых, при этом допущены 2-3 несущественные ошибки, исправленные самостоятельно по требованию учителя

Отметка «3»: ответ полный, при этом допущена одна существенная ошибка, которую учащийся не может исправить самостоятельно, или неполный, несвязный

Отметка «2»: при ответе обнаружено непонимание учащимся основного содержания учебного материала или допущены 2-3 существенные ошибки, которые учащийся не смог исправить самостоятельно при наводящих вопросах учителя.

Отметка «1»: отсутствие ответа.

Критерий оценки лабораторной или контрольной работы

Отметка «5»: 1) работа выполнена полностью и правильно (от 85 до 100%) с соблюдением требований по оформлению, указанием физических законов, величин и единиц измерения. (В контрольной работе – это 5 заданий);

2) работа выполнена по плану с соблюдением правил по технике безопасности;

Отметка «4»: работа выполнена правильно (75-84%) с учетом 2-3 несущественных ошибок, исправленных самостоятельно по требованию учителя. (В контрольной работе – 4 задания)

Отметка «3»: работа выполнена не менее чем на половину (от 50 до 74%), допущена существенная ошибка. (В контрольной работе 3 задания из 5)

Отметка «2»:допущены две и более существенных ошибки и в ходе работы ученик не может их исправить даже по требованию учителя. (Менее 3 заданий в контрольной работе)

Отметка «1»: работа не выполнена

У ученика есть право выбора заданий в контрольной работе. Как правило, учитель предоставляет дифференцированные задания при проверке знаний учащихся.

Учебно-тематический план

Наименование раздела – количество часов							
№ п/п	Наименование тем	всего часов	В том числе на:			Дата проведения	
			Уроки	лабораторные работы	контрольные работы		
						План	факт
I	МЕХАНИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ	38	32	1	1	01.09.- 23.01	
1	Законы взаимодействия и движения тел	26	23	-	1	01.09.-11.12.	
2	Механические колебания и волны. Звук.	12	6	2	1	13.12.-23.01.	
II	ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ	12	10	1	1	25.01.-03.04.	
1	КВАНТОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ	18	6	2	1	05.04.-20.05.	
	Всего:	68	57	6	5		

Учебно-методическое обеспечение

№ п\п	Авторы, составители	Название учебного издания	Годы издания	Издательство
1.	В.И. Лукашик, Е.В.Иванова	Сборник задач по физике 7-9 кл.	2005	М.Просвещение
2	А.В. Волков	Поурочное тематическое планирование 9 класс	2011	М.ВАКО
3	А.И.. Марон, И.А. Марон	Дидактические материалы по физике. Физика. 9 класс.	2011	М., ВАКО
4	Федорова Н.Б. Кузнецова О.В.	Разноуровневые контрольные работы по физике для основной школы 7-9 классов	2011	Рязань
5	Федорова Н.Б. Кузнецова О.В.	Разноуровневые тестовые задания по физике для основной школы (7-9 классов)	2011	Рязань

Данный учебно-методический комплекс реализует задачу концентрического принципа построения учебного материала, который отражает идею формирования целостного представления о физической картине мира. Особо надо отметить «Разноуровневые контрольные работы по физике...», составленные профессором - Федоровой Н.Б. и Кузнецовой О.В., позволяющие делать ребенку выбор при выполнении контрольной работы (осуществить дифференцированный подход), а учителю более объективно проверить знания учащихся. И списать нельзя, надо думать головой.

Календарно-тематическое планирование

№	Тема урока	Количество часов	Характеристика деятельности учащихся или виды учебной деятельности	Планируемые результаты освоения материала	Дата проведения	
					План	Факт.
МЕХАНИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ(40 часов)						
Законы взаимодействия и движения тел(28 часов)						
Тема 1. Прямолинейное равномерное движение (5 часов)						
1	Техника безопасности в кабинете физики. Механическое движение. Материальная точка. Система отсчета и относительность движения.	1	Заполнение журнала по технике безопасности, эвристическая беседа, запись конспекта, работа по учебнику.	Знать понятия: механическое движение, система отсчета. Уметь привести примеры механического движения		
2	Траектория. Путь. Перемещение. Определение координаты движущегося тела.	1	Построение графиков, индивидуальная работа	Знать понятия: траектория, путь и перемещение. Уметь объяснить их физический смысл.		
3	Решение задач «Нахождение проекции векторов»	1	Построение графиков, индивидуальная работа	Уметь решать задачи на нахождение координаты движущегося тела и его перемещение		
4	Перемещение при прямолинейном равномерном движении.	1	Частично-поисковая деятельность	Знать понятие: прямолинейное равномерное движение. Уметь описать и объяснить.		
5	Решение задач «Равномерное движение»	1	Парная, групповая работа. Отработать практические навыки при решении задач, развитие	Уметь строить графики $X(t)$, $V(t)$, решать задачи на поставленную тему		

			навыков устного счета.			
Тема2. Прямолинейное равноускоренное движение (8 часов)						
6	Ускорение. Прямолинейное равноускоренное движение.	1	Частично-поисковая деятельность	Знать понятия: прямолинейное равноускоренное движение. Уметь описать и объяснить.		
7	Скорость при прямолинейном равноускоренном движении.	1	Репродуктивная деятельность (по образцу)	Знать понятия: скорость при прямолинейном равноускоренном движении. Уметь объяснить физический смысл.		
8	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.	1	Репродуктивная деятельность (по образцу)	Знать понятия: перемещение при прямолинейном равноускоренном движении. Уметь объяснить физический смысл.		
9	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости	1	Частично-поисковая деятельность	Знать понятия: перемещение при прямолинейном равноускоренном движении. Уметь объяснить физический смысл.		
10	Относительность механического движения. <i>Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира.</i>	1	Частично-поисковая деятельность	Понимать и объяснять относительность перемещения и скорости.		
11	Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»	1	Исследование равноускоренного движения без начальной скорости	Приобретения навыков при работе с оборудованием (секундомер, измерительная лента)		
12	Решение задач «Равноускоренное движение»	1	Отработать практические навыки при решении задач, развитие навыков устного счета.	Уметь решать задачи на прямолинейное равноускоренное движение		
13	Контрольная работа №1	1	Индивидуальная работа	Уметь решать задачи на прямолинейное		

	по темам «Прямолинейное равномерное движение» и «Прямолинейное равноускоренное движение»			равномерное и равноускоренное движение.		
Тема3.Законы динамики (15 часов)						
14	Работа над ошибками Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона.	1	Работа с учебником	Знать содержание первого закона Ньютона, понятие инерциальной системы отсчета, примеры.		
15	Второй закон Ньютона. Сложение сил.	1	Частично-поисковая деятельность	Знать содержание второго закона Ньютона, формулу. Написать формулу и объяснить.		
16	Третий закон Ньютона.	1	Частично-поисковая деятельность	Знать содержание третьего закона Ньютона. Объяснить и написать формулу.		
17	Решение задач «Законы Ньютона»	1	Парная, групповая работа. Отработать практические навыки при решении задач, развитие навыков устного счета.	Знать границы применимости законов Ньютона, приводить примеры.		
18	Свободное падение. Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость. Центр тяжести тела.	1	Исследование движения тела, брошенного вертикально вверх	Объяснить свободное падение (физический смысл), формулу скорости и перемещения тела, брошенного вертикально вверх, понятие невесомости.		
19	Решение задач «Свободное падение тел».	1	Индивидуальная работа. Отработать практические навыки при решении задач, развитие навыков устного счета.	Уметь решать задачи на расчет скорости и высоты при свободном падении.		
20	Закон всемирного тяготения..	1	Исследование закона всемирного тяготения	Знать понятия: гравитационное взаимодействие, гравитационная		

29	Работа над ошибками. Механические колебания Колебательное движение. Свободные колебания. Маятник. <i>Период колебаний математического и пружинного маятников</i>	1	Эксперимент	Знать условия существования свободных колебаний, привести примеры.		
30	Величины, характеризующие колебательное движение. Гармонические колебания. <i>Период, частота, амплитуда колебаний</i>	1	Работа с учебником, составить план ответа	Знать уравнение колебательного движения. Написать формулу и объяснить.		
31	Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода и частоты колебаний от длины нити».	1	Исследование зависимости периода и частоты нитяного маятника от длины нити	Приобретение навыков при работе с оборудованием.		
32	Вынужденные колебания. Резонанс.	1	Работа с учебником, составить план ответа	Знать определение вынужденных колебаний, уметь привести примеры. Знать условие возникновения резонанса.		
33	Решение задач «Механические колебания»	1	Парная, групповая работа. Отработать практические навыки при решении задач, развитие навыков устного счета.	Уметь решать задачи на расчет периода, частоты колебаний нитяного и пружинного маятника.		
34	Распространение колебаний в упругой среде. Механические волны	1	Частично-поисковая деятельность	Знать определение механических волн. Основные характеристики волн.		
35	Длина волны. Скорость распространения волн	1	Парная, групповая работа	Знать понятия скорости и длины волны, уметь находить эти величины по формуле		

36	Звук. Источники звука. Звуковые колебания.	1	Частично-поисковая деятельность	Привести примеры источников звука. Уметь дать определение звуковым колебаниям; знать об ультразвуке и инфразвуке.		
37	Высота и тембр звука. <i>Громкость звука и высота тона.</i>	1	Работа с учебником, составление плана ответа	Знать физические характеристики звука: высота, тембр, громкость.		
38	Звуковые волны. Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс.	1	Работа с учебником, составление плана ответа	Уметь объяснять особенности распространения звука в различных средах, от чего зависит скорость звука.		
39	Решение задач «Колебания и волны». Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения с помощью маятника».	1	Парная, групповая работа. Отработать практические навыки при решении задач, развитие навыков устного счета.	Знать особенности поведения звуковых волн на границе раздела двух сред, уметь объяснять. Привести примеры проявления звукового резонанса.		
40	Контрольная работа № 3 по теме «Механические колебания и волны. Звук».	1	Индивидуальная работа	Уметь решать тестовые задания «Механические колебания и волны. Звук».		
ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ (14 часов)						
41	<i>Работа над ошибками</i> Магнитное поле и его графическое изображение. Неоднородное и однородное магнитное поле.	1	Работа с учебником, составление плана ответа. Построение графического изображения магнитного поля.	Знать понятия: магнитное поле; магнитные линии, их направление и форма; однородное и неоднородное поле.		
42	Магнитное поле тока Направление тока и	1	Индивидуальная работа	Знать направление линий магнитного поля тока, уметь найти это направление с		

	направление линий его магнитного поля. Правило буравчика			помощью правила буравчика и правила правой руки.		
43	Действие магнитного поля на проводник с током. Решение задач «Вектор магнитной индукции. Сила Ампера. Сила Лоренца».	1	Экспериментальная работа по обнаружению действия магнитного поля на проводник с током	Знать силу Ампера, силу Лоренца; уметь определить направление этих сил по правилу левой руки.		
44	Электромагнитная индукция. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Опыты Фарадея.	1	Работа с учебником, составление плана ответа	Знать силовую характеристику магнитного поля, понятие магнитного потока.		
45	Явление электромагнитной индукции. Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции»	1	Исследование явления электромагнитной индукции	Приобретение навыков при работе с оборудованием.		
46	Направление индукционного тока. Правило Ленца.	1	Работа с учебником, составление плана ответа	Знать правило Ленца для определения направления индукционного тока.		
47	Явление самоиндукции.	1	Работа с учебником, составление плана ответа	Знать в чем заключается явление самоиндукции; условия возникновения.		
48	<i>Электрогенератор. Переменный ток. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитное поле..</i>	1	Эксперимент по передаче переменного тока	Знать понятие переменного тока, где он используется и условия его переноса до потребителя; устройство, принцип действия генератора.		
49	Электромагнитные	1	Работа с учебником, составление	Понимать механизм возникновения		

	волны.		плана ответа	электромагнитных волн.		
50	Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора <i>Колебательный контур.</i> <i>Электромагнитные колебаний.</i>	1	Работа с учебником, составление плана ответа	Знать для чего предназначен конденсатор, формулу определения энергии конденсатора; понятие колебательного контура, его устройство, какие преобразования энергии происходят, от чего зависит период колебаний колебательного контура.		
51	<i>Электромагнитные волны. Принципы радиосвязи и телевидения</i>	1	Работа с учебником, составление плана ответа	Знать понятие радиосвязи, модуляции и детектирования		
52	Преломление света <i>Свет – электромагнитная волна .Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.</i>	1	Частично-поисковая деятельность	Знать определение относительного и абсолютного показателя преломления, чему они равны, как они определяются.		
53	Повторение по теме «Электромагнитное поле»	1	Индивидуальная работа	Повторить основные понятия электромагнитных явлений, уметь решать задачи на применение.		
54	Контрольная работа №4 «Электромагнитное поле»	1	Индивидуальная работа	Систематизация знаний по данной теме.		
КВАНТОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ (12 часов)						
55	<i>Работа над ошибками</i> Радиоактивность. Планетарная модель атома Радиоактивность как свидетельство сложного строения атома. Опыты Резерфорда.	1	Парная, групповая работа	Знать α -, β -, γ -лучи (природа лучей). Знать строение атома по Резерфорду, показать на моделях.		
56	Радиоактивные превращения атомных	1	Парная, групповая работа	Знать природу радиоактивного распада и его закономерности.		

	ядер. Альфа-, бета- и гамма- излучения. <i>Период полураспада.</i>					
57	Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике. <i>Оптические спектры. Поглощение и испускание света атомами.</i>	1	Работа с учебником, составление плана ответа	Знать современные методы обнаружения и исследования заряженных частиц и ядерных превращений.		
58	Лабораторная работа №5 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»	1	Исследование треков заряженных частиц по фотографиям	Приобретение навыков при работе с фотографиями		
59	Открытие протона и нейтрона. Состав атомного ядра.	1	Работа с учебником, составление плана ответа	Знать историю открытия протона и нейтрона. Знать строение ядра атома, модели.		
60	Ядерные силы. <i>Энергия связи атомных ядер.</i> Дефект масс. Изотопы. Правила смещения. Решение задач «Расчет энергии связи».	1	Работа с учебником, составление плана ответа. Отработать практические навыки при решении задач, развитие навыков устного счета.	Знать понятие «прочность атомных ядер»		
61	Деления ядер урана. Ядерные реакции. <i>Влияние радиоактивных излучений на живые организмы..</i>	1	Работа с учебником, составление плана ответа	Понимать механизм деления ядер урана.		
62	Ядерный реактор. <i>Ядерная энергетика. Дозиметрия. Экологические проблемы работы атомных</i>	1	Работа с учебником, составление плана ответа	Знать устройство ядерного реактора. Знать преимущества и недостатки атомных электростанций.		

	<i>электростанций</i>					
63	Лабораторная работа №6 «Изучения деления ядер урана по фотографии треков»	1	Исследование деления ядер урана по фотографии треков	Приобретение навыков при работе с оборудованием.		
64	Термоядерные реакции. Закон радиоактивного распада. <i>Источники энергии Солнца и звезд.</i>	1	Работа с учебником, составление плана ответа	Знать условия протекания, применение термоядерной реакции; формулу нахождения периода полураспада и ее применение.		
65	Решение задач «Закон радиоактивного распада».	1	Обучающая самостоятельная работа.	Уметь решать задачи на закон радиоактивного распада, записывать уравнения ядерных реакций, определять энергию связи.		
66	Контрольная работа №5 по теме «Ядерная физика»	1	Индивидуальная работа	Уметь решать задачи на закон радиоактивного распада, записывать уравнения ядерных реакций, определять энергию связи.		
Повторение (2 часа)						
67	Повторение изученного материала за курс 9 класса Итоговый тест	1	Фронтальный опрос	Уметь решать задачи на применение изученных физических законов. Систематизация знаний по данной теме.		
68	<i>Работа над ошибками.</i> Заключительный урок	1	Презентации	Систематизация знаний		

