


Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Гимназия №4 имени братьев Каменских» г.Перми

ПРИНЯТО
на заседании
Методического совета
МАОУ «Гимназия №4
имени братьев Каменских»
г.Перми
Протокол №1
«30» августа 2019г

СОГЛАСОВАНО
заместитель директора по
УР Гиляшева Л.А. 
«9» сентября 20 19г

УТВЕРЖДАЮ
Директор МАОУ «Гимназия
№4 имени братьев
Каменских» г.Перми

Дьякова Т.М. 
«9» сентября 20 19г

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по предмету физика
на 2019-2020 учебный год**

Класс: 9АБВ

Учитель: Авдонина Ирина Александровна

Кол-во часов курса **68** (шестьдесят восемь)

Кол-во часов в неделю: **2** (Два)

Планирование составлено на основе **Примерной программы основного общего образования и авторской программы Е.М. Гутника, А.В. Перышкина «Физика», 2004**

Учебник: Перышкин А.В. Физика. 7 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений.-15 изд., доработ.-М.: Дрофа, 2010.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ КУРСА

В ходе прохождения курса ученик научится

- Понимать смысл понятий: волна, ионизирующее излучение.
- Понимать смысл физических величин: ускорение, импульс.
- Понимать смысл физических законов: Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса и энергии.
- Описывать равноускоренное движение, механические колебания и волны, электромагнитную индукцию, дисперсию света
- Использовать физические приборы и инструменты для измерения физических величин.
- Представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков, выявлять на основе этого эмпирические зависимости :периода колебаний маятника от длины нити, периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины.
- Решать задачи на применение изученных физических законов
- Приводить примеры практического использования полученных знаний

Темы курса и количество часов

№ темы	Тема	Кол-во часов	Предполагаемый результат (продукт) изучения темы	
1	Законы взаимодействия и движения	27	Зачет №1 Контрольная работа №1. Основы кинематики Зачет №2: «Основы динамики. Силы природы» Зачет №3: «Импульс тела. Мощность. Энергия». Контрольная работа №2 «Основы динамики».	
2	Механические колебания и волны. Звук	11	Зачет №4. Контрольная работа №3. Колебания и волны.	
3	Электромагнитное поле	15	Зачет №5. Контрольная работа №4. «Электромагнитное поле».	
4	Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер	9	Контрольная работа №5 . Зачет №6. «Строение атома и атомного ядра».	

Календарный план

Тема 1: Законы взаимодействия и движения (27часов).

Ученики должны знать

1. Понятия

- движение и относительность движения
- система отсчета
- путь
- скорость
- ускорение
- инерция
- сила
- энергия
- импульс
- работа и мощность

2. Законы

- Ньютона
- Всемирного тяготения
- сохранения импульса и энергии

3. Силы

- тяжести
- упругости
- трения
- тяготения

Ученики должны уметь

1. Наблюдать и описывать разные виды движения, взаимодействия тел
2. Объяснять их на основе законов Ньютона, всемирного тяготения, сохранения
3. Проводить опыты и представлять результаты измерений с помощью таблиц и графиков, выявлять закономерности
4. Решать задачи

№ урока	Тема урока	Элементы содержания	Знать	Уметь	Дом. задание	Метапредметные результаты
1/1	Механическое движение. Инструктаж по технике безопасности.	Механическое движение. Материальная точка. Система отсчета. Траектория. Путь.	Понятия: механическое движение, материальная точка, система отсчета. Смысл пути, траектории.	Определять в каком случае тело можно считать материальной точкой. Приводить примеры движения. Классифицировать виды движения по различным признакам.	П. 1 Упр.1	Понимать различие между реальными объектами и моделями
2/2	Перемещение. ОЗМ. Определение координаты движущегося тела.	Перемещение. Проекция перемещения. Основная задача механики. Уравнение координаты.		Находить перемещение и проекцию перемещения	П. 2-3 Упр.3	Овладение универсальными учебными действиями: разработка теоретических моделей процессов
3/3	Перемещение при прямолинейном равномерном движении. Решение задач	Графическое представление движения. График скорости, пути и перемещения при равномерном движении.	Понятие прямолинейное Равномерное движение. Формулу для расчета перемещения, решение ОЗМ.	Определять координату движущегося тела, его скорость и перемещение, строить график этого движения.	П. 4 Упр.4 З.№1084,1085с 1416, 1417 н	Умение выделять основное содержание в тексте, понимать вопрос задачи. Развитие логического мышления.
4/4	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.	Понятие равноускоренного движения. Понятие ускорения. Проекция ускорения	Понятия: ускорение, равноускоренное движение	Вычислять ускорение.	П. 5 Упр.5	
5/5	Скорость прямолинейного	Уравнение скорости при РУД. График скорости.	Уравнение скорости.	Вычислять скорость; строить и читать график	П. 6 Упр.6	Овладение навыками

	равноускоренного движения. График скорости.	Написание уравнения скорости по графику. Построение графика по уравнению.		скорости и ускорения		самостоятельной деятельности.
6/6	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.	Решение ОЗМ при РУД. Вывод уравнения проекции перемещения и координаты при РУД. Чтение уравнения о построение графика, написание уравнения по графику.	Геометрический способ расчета перемещения.	Вычислять перемещение при РУД. Показывать местонахождения тела, направление движения, направление ускорения. По рисунку писать уравнение скорости и координаты.	П. 7-8 Упр.7-8	Умение воспринимать информацию и перерабатывать ее
7/7	Оценка погрешностей измерений. Лабораторная работа №1. Исследование РУД без начальной скорости.	Оценка погрешностей измерений. Лабораторная работа №1. Исследование РУД без начальной скорости.	Понятие погрешности.	Определять абсолютную и относительную погрешность. Записывать результат с указанием погрешности. Определять ускорение, скорость и перемещение при РУД; проводить исследования и делать соответствующие выводы.	Подготовка к зачету.	Владеть практическими навыками. Формирование умений работать в группе.
8/8	Обобщение материала по кинематике. Решение задач.	Решение комбинированных задач по кинематике. Групповая форма работы.	Основные понятия кинематики.	Вычислять перемещение при РУД., Строить графики движения.. Применять изученные законы к решению комбинированных задач.	З.№ 1455,1470, 1471.	Планировать свою деятельность.
9/9	Относительность движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая	Относительность движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая	Движение и покой - относительны. Траектория, скорость, перемещение -	Понимать и объяснять относительность движения, скорости, перемещения. Решать	П.9 Упр.9 Подготовка к зачету по	Овладение навыками самостоятельного приобретения

	системы мира. Решение задач.	системы мира. Решение задач.	относительны. Закон сложения скоростей.	задачи на относительность движения.	вопросам.	новых знаний.
10/10	Контрольная работа. №1. Основы кинематики.	Контрольная работа. №1. Основы кинематики.	Основные понятия кинематики	Решать задачи. Владеть монологической речью. Понимать поставленные вопросы и давать на них ответы.	Подготовить рабочую тетрадь к проверке	Самоконтроль и оценка своей деятельности. Развитие речи.
11/11	ИСО. I закон Ньютона.	Закон инерции Галилея. Понятие ИСО. I закон Ньютона. Самостоятельная работа по данной теме.	Законы Ньютона; понятие ИСО, границы применимости законов	Приводить примеры ИСО. Приводить примеры действия 1 закона Ньютона.	П. 10 Упр.10 Повторить обобщающую таблицу по силам природы (7 кл.)	Устанавливать причинно-следственные связи.
12/12	II закон Ньютона.	Беседа по силам природы с опорой на таблицу. Сила_ причина изменения скорости. Масса_ мера инертности. Связь силы, массы и ускорения. 2 закон Ньютона. Границы применения.	Законы Ньютона; понятие ИСО, границы применимости законов	Понимать смысл закона. Использовать приобретенные знания в практике.	П. 11 Упр.11	Устанавливать причинно-следственные связи. Формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы.
13/13	III закон Ньютона. Решение задач на законы Ньютона.	3 закон Ньютона. Решение задач на законы Ньютона.	Алгоритм решения задач. Формулировку закона	Решение задач на законы Ньютона. Применять законы при решении задач. Решать задачи, придерживаясь алгоритма	П.12. УПР.12	Формирование умений воспринимать, перерабатывать полученную информацию.

14/14	Свободное падение тел.	Понятие свободного падения. Опыты Галилея. Демонстрация падения различных тел. Трубка Ньютона. Уравнения движения..	Свободное падение – частный случай РУД. Ускорение свободного падения не зависит от массы.	Выдвигать гипотезу, проводить исследования, делать вывод относительно свободного падения. Решать задачи. Проводить эксперимент для изучения свободного падения.	П. 13 Упр.13	Овладение универсальными учебными действиями на примере объяснения известных фактов и экспериментальной проверки
15/15	Движение тела, брошенного вверх. Невесомость. Решение задач на свободное падение.	Падение тел с высоты, движение вверх, движение горизонтально брошенного тела.	Свободное падение – частный случай РУД	Применять алгоритм решения данных задач.	П.14- ответить на вопросы	Овладение приемов действия в нестандартной ситуации. Обработать результаты измерений, делать выводы. Решать задачи
16/16	Закон всемирного тяготения.	Закон всемирного тяготения. Формула. Смысл гравитационной постоянной. Значение закона. Границы применимости.	Закон всемирного тяготения. Границы применения.	Понимать смысл закона. Решать задачи на применение данного закона.	П. 15 Упр15	Формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы.
17/17	Ускорение свободного падения на разных планетах. Сила тяжести.	Ускорение свободного падения на разных планетах. Сила тяжести. Решение задач.	Определение силы тяжести, формулы для расчета,ь	Рассчитывать ускорение свободного падения на Земле и других планетах.	П 16Упр.16	Решать задачи
18/18	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение по окружности	Понятие криволинейного движения. Движение с постоянной скоростью по окружности. Линейная и угловая скорость.	Движение по окружности – частный случай криволинейного движения. Закономерности этого движения	Описывать криволинейное движение. Объяснять смысл линейной и угловой скорости. Показывать	П. 18-19, 20 (самостоятельно) Упр.18	Применять знания для объяснения принципа действия технических

		Центростремительное ускорение. Период и частота. Решение задач.		направление скорости и ускорения.		устройств.
23/19	Импульс. Закон сохранения импульса.	2 закон Ньютона в импульсной форме. Понятие импульса тела и импульса силы. Вывод закона сохранения.. Значение закона, границы применения.	Понятие импульса тела, второй закон Ньютона в импульсной форме, закон сохранения импульса границы его применимости.	Вычислять импульс тела, Показывать направление импульса, формулировать закон и применять его при решении задач.	П. 21-22 Упр.20	Владение знаниями важнейших законов природы. Применять их для объяснения принципа действия технических устройств.
25/20	Реактивное движение. Ракеты.	Понятие реактивного движения. Закономерности реактивного движения. Примеры этого движения. Принцип действия ракеты. Самостоятельная работа с текстом учебника.	Объяснять реактивное движение с точки зрения сохранения импульса.	Владеть техникой эффективного чтения.	П. 22,23 Упр.21(1-2)	Владеть навыками работы и с информацией.
22/21	Закон сохранения механической энергии. Решение задач.	Вывод закона сохранения энергии. Алгоритм решения задач на закон сохранения энергии.	Закон сохранения механической энергии.	Применять закон сохранения механической энергии при решении задач.	Конспект. П. 23 Упр.22	Понимание природы важнейших закономерностей

24/22	Решение задач на расчет импульса и закон сохранения импульса, на закон сохранения энергии.	Алгоритм решения задач на применение закона сохранения импульса. Решение задач.	Понятие импульса тела, второй закон Ньютона в импульсной форме, закон сохранения импульса границы его применимости.	Пользоваться алгоритмом решения задач на импульс.	Упр.20 П.10-23-повторить.	
	Зачет: «Импульс тела.Энергия».	Устный опрос.	Понятие.		Приготовить рабочую тетрадь к проверке.	
27/23	Контрольная работа №2 «Основы динамики».	Контрольная работа.	Понятие .			. Оценка и самооценка

Тема 2: Механические колебания и волны. Звук (11 часов).

Ученики должны знать

1. Понятия:

- механические колебания
- периода
- частоты
- амплитуды
- механической волны
- длины волны

2. Звук – частный случай волновых явлений.

3. Характеристики звука.

Ученики должны уметь

1. Измерять период колебаний маятника

2. Проводить исследование зависимости периода от длины нити, массы и коэффициента упругости пружины

3. Описывать колебания и волны

4. Применять закон сохранения энергии при изучении колебаний.

5. Решать задачи

№ урока	Тема урока	Элементы содержания	Знать	Уметь	Дом. задание	Метапредметные результаты
1/28	Колебательное движение. Свободное колебание. Маятник.	Демонстрация колебательного движения. Определение колебания. Свободные и вынужденные колебания. Маятники. Математический маятник-модель нитяного маятника.	Понятие механического колебания; свободные и вынужденные колебания;	Находить общие черты колебательных движений; объяснять динамику колебаний пружинного и математического маятника.	П.23,24-25	Наблюдать, сравнивать, анализировать, делать выводы.

2/29	Величины, характеризующие колебательные движения. Превращение энергии при колебаниях.	Введение основных характеристик колебания. Рассмотрение процесса колебания пружинного маятника, описание процесса изменения его характеристик и энергии в том числе. Период колебаний пружинного и нитяного маятника.	Амплитуда, период, частота-характеристики колебаний. Период колебаний пружинного и нитяного маятника.	Читать график колебаний. Применять закон сохранения энергии для определения полной энергии колеблющейся системы..	П 26-27 Упр.24	Владеть основными законами природы и применять их на практике.
3/30	Лабораторная работа №3: «Исследование процесса колебаний нитяного маятника»	Лабораторная работа №3: «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины».	Формулу периода колебаний математического маятника.	Измерять период маятника; проводить исследование зависимости периода от длины нити. Оформлять таблицу с результатами измерения, анализировать результат, делать вывод.	3.№ 1277,	Владеть практическими навыками. Уметь составлять таблицу с результатами измерений, анализировать полученный результат.
4/31	Гармонические колебания. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс.	Гармонические колебания. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Решение задач 1723н,1725н	Понятие резонанса. Знать способы учета резонанса.	Читать график колебаний. Отличать свободные и вынужденные колебания. Гармонические и затухающие колебания. Приводить примеры резонанса.	П.28-30 Упр. 26, 27.	Понимать информацию, представленную графически.
6/32	Волны. Виды волн	Понятие волны. Виды волн. Механизм образования продольных и поперечных волн. Условия распространения волн.	Механизм образования волн, виды волн	Различать поперечные волны от продольных. Приводить примеры волн.	П.31-32	Понимать различие между реальными объектами и моделями.
7/33	Длина волны. Скорость распространения волн.	Характеристики волны. Определение длины волны. Скорость волны, от чего она	Понятие волны, два вида волн. Формулу для расчета длины	Решать задачи	П.33 Упр.28	Развитие речи. Развитие способности

		зависит. Решение задач на волновые процессы.	волны.			выслушивать собеседника, понимать его точку зрения.
8/34	Источник звука, скорость звука, высота и громкость звука.	Источник звука, скорость звука, высота и громкость звука. Презентации учеников.	Звук- волновое явление. Источник звука- колеблющееся тело.	По графикам определять и сравнивать высоту и громкость звука.	П.34-36	Пользоваться различными источниками информации.
9/36	Распространение звука. Скорость звука. Звуковой резонанс	Распространение звука. Скорость звука. Звуковой резонанс. Презентация учеников.	Характеристики звука, особенности распространения звука в разных средах.	Объяснять причину образования эха. Каково назначение резонаторов, применяемых в музыкальных инструментах.	П.37-40 Упр.32	Применять свои знания в практической деятельности.
10/37	Решение задач на колебания и волны.			Решать задачи	Подготовка к зачету	
11/38	Зачет №4. Контрольная работа №3 Колебания и волны.		Основные понятия темы	Решать задачи	Приготовить рабочую тетрадь к проверке	Самооценка своей деятельности.

Тема 3: Электромагнитное поле (15 часов).

Ученики должны знать

- 1.Магнитное поле тока
- 2.Сила Ампера
- 3.Электромагнитная индукция
- 4.Опыты Фарадея
- 5.Переменный ток
- 6.Электродвигатель. Трансформатор
- 7.Электромагнитные колебания
- 8.Электромагнитные волны
- 9.Конденсатор.
- 10.Принципы радиосвязи
11. Явление самоиндукции

Ученики должны уметь

1. Наблюдать, описывать действия магнитного поля на проводник с током, явление электромагнитной индукции
2. Применять правило буравчика
3. Применять правило левой руки.
4. Описывать опыты Фарадея
5. Объяснять явление электромагнитной индукции, .
6. Поглощение и испускание света атомами.

Урок №	Тема урока	Элементы содержания.	Знать	Уметь	Дом. задание	Метапредметные результаты.
1/39	Магнитное поле и его графическое изображение. Однородное и неоднородное магнитное поле.	Открытие магнитного поля тока. Опыт Эрстеда. Опыты Ампера. (Повторение материала 8 кл.) Изображение магнитного поля при помощи магнитных линий. Свойства магнитных линий. Понятие однородного и неоднородного поля.	Понятие магнитного поля. Однородное и неоднородное поле.	Графически изображать магнитное поле. Определять направление линий.	П.42-43	
2/40	Обнаружение магнитного поля по действию на ток.	Обнаружение магнитного поля по действию на ток.	Правило левой руки. Сила Ампера. Сила	Пользоваться правилами буравчика,	П.44-45 Упр.35-36	Приводить примеры

	Правило левой руки. Сила Ампера. Сила Лоренца.	Правило левой руки. Сила Ампера. Сила Лоренца. Определение, формула, применение.	Лоренца.	правилом левой руки. Приводить примеры использования физических законов в технических устройствах.		использования физических законов в технических устройствах.
3/41	Индукция магнитного поля. Магнитный поток.	Определение вектора магнитной индукции. Формула, направление, единицы измерения. Магнитный поток формула, единицы измерения. Способы изменения магнитного потока.	Определение индукции и магнитного потока.	Вычислять значение вектора магнитной индукции и магнитного потока.	П.46-47	Умение пользоваться методами научного исследования.
4/42	Решение задач	Расчет силы Ампера, силы Лоренца, магнитного потока.	Формулы сил, направление сил.	Решать задачи на применение сил Ампера и Лоренца.	Упр.37-38	
5/43	Лабораторная работа №5: «Изучение явления электромагнитной индукции».	Лабораторная работа №5: «Изучение явления электромагнитной индукции». Ученики наблюдают появление тока при изменении магнитного потока. Наблюдают за изменением направления тока. Судят о величине тока в зависимости от скорости изменения магнитного потока.		Проводить исследования. Работать с физическими приборами, делать выводы	П.48-49	Владеть экспериментальными навыками. Делать выводы на основе эксперимента. Групповая работа.
6/44	Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца	Демонстрация опытов Фарадея. Анализ результатов, полученных при выполнении лабораторной работы. Определения явления. Закон. Правило Ленца.	Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца Закон электромагнитной индукции.	Описывать опыты Фарадея. Проводить наблюдения, анализировать опыты, делать выводы. Пользоваться правилом Ленца.	Упр.39-40	Знание о природе важнейших физических явлений. Выводить из экспериментальных фактов

						физические законы.
7/45	Явление самоиндукции. Переменный ток. Генератор переменного тока.	Самоиндукция-частный случай электромагнитной индукции. Опыты по самоиндукции. Энергия магнитного поля. Учет явления в технике. Переменный ток, способы его получения.	Явление самоиндукции. Понятие переменного тока.	Объяснить устройство, принцип действия генератора. Приводить примеры использования переменного тока. По графику определять амплитуду, частоту, период колебаний.	П.50-51	Понимание техники безопасности при работе с электроприборами.
8/46	Получение и передача электрического тока. Трансформатор.	Потери энергии при передаче на расстояние. Способы уменьшения потерь. Трансформатор- прибор для изменения напряжения.	Назначение трансформатора. Коэффициент трансформации. Применение трансформаторов.	Объяснять устройство, принцип действия и назначение трансформатора.	П.50-51 Упр. 41-42	Приводить примеры практического использования физических знаний.
9/47	Электромагнитное поле.	Электрическое поле. Главная характеристика напряженность. Изображается при помощи силовых линий. Магнитное поле. Его главная характеристика и изображение. Связь электрического и магнитного полей. Электромагнитное поле.	Понятие элм. поля. Связь между электрическим и магнитным полем.	Называть источники электрического и магнитного полей.. Изображать вихревое поле.	П.52 Упр. 43	Формирование умений воспринимать и перерабатывать информацию.
10/48	Электромагнитные волны. Влияние излучения на живые организмы.	Механизм образования волны. Рисунок волны. Характеристики электромагнитной волны. Свойства волн. Шкала электромагнитных излучений. Работа с текстом.	Элм волны – волной процесс. Шкала элм волн. Свет – элм волна. Характеристики волн. Скорость элм. волн.	Описывать процесс образования волны и характеризовать волну. Называть основные свойства волн, указанных на шкале. Приводить примеры воздействия волн на живые	П. 53	Выделять основное содержание текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы.

				организмы.		
11/49	Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора.	Понятие конденсатора. Классификация. Емкость. Емкость плоского конденсатора. Соединение в батарею. Энергия заряженного конденсатора.	Назначение конденсатора и его основные характеристики.	Решать задачи на применение формулы емкости и энергии конденсатора.	П 54 Упр.45	Применение технических устройств .
12/50	Колебательный контур. Принципы радиосвязи и телевидения.	Процессы, происходящие в колебательном контуре. Открытый колебательный контур. Период колебаний. Принципы радиосвязи.	Формулу Томсона.	Называть принципы современной радиосвязи. Решать задачи на применение формулы Томсона.	П.55,56 Упр. 46, 47	Сформированность убеждения в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры
13/51	Преломление света. Физический смысл показателя преломления. Электромагнитная природа света.	Преломление света. Физический смысл показателя преломления. Электромагнитная природа света.	Физический смысл показателя преломления.	Описывать преломление света. Решать задачи на преломление.	П.58, 59	Развитие логического мышления.
14/52	Дисперсия света. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.	Дисперсия света. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров	Происхождение линейчатых спектров	Описывать дисперсию света. Объяснять разнообразие цвета. Объяснять происхождение линейчатых спектров.	П. 60, 62, 64. Подготовка к зачету	Развивать теоретическое мышление. Устанавливать причинно-следственные связи.
15/53	Зачет №5. Контрольная работа №4 Электромагнитное поле.					Оценка и самооценка своей деятельности.

Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер.(9часов)

Ученики должны знать

1. Радиоактивность
2. α , β , γ - излучение
3. Период полураспада
4. Опыты Резерфорда
5. Планетарная модель атома
6. Состав атомного ядра
7. Энергия связи
8. Ядерные реакции
9. Способы защиты
10. Термоядерные реакции

Ученики должны уметь

1. Определять состав атома
2. Рассчитывать энергию связи
3. Писать ядерные реакции
4. Выполнять лабораторные работы

Урок №	Тема урока	Элементы содержания	Знать	Уметь	Дом. задание	Метапредметные результаты
1/54	Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Состав радиоактивного излучения.	Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Состав радиоактивного излучения. Опыт Резерфорда по изучению радиоактивного излучения. Свойства составляющих излучение.	Смысл понятия: ионизирующие излучения Свойства радиоактивного излучения.	Описывать опыт Резерфорда. Описывать свойства альфа, бета и гамма излучения.	П.65	сформированность убежденности в познаваемости явлений природы, в объективности научного знания.
2/55	Модели атомов. Опыт Резерфорда	Планетарная модель строения атома и модель атома Томсона. Опыт Резерфорда по изучению строения атома.	Смысл понятий: атом, атомное ядро. Планетарная модель атома.	Описывать опыт Резерфорда по изучению строения атома. Работать самостоятельно с	Составить конспект «Экспериментальные методы	Умение строить модели, выдвигать гипотезы. На основе

		Результаты эксперимента и выводы. Строение атома.		учебником.	исследования частиц» П.68,	эксперимента устанавливать законы.
3/56	Радиоактивные превращения атомных ядер. Экспериментальные методы исследования частиц.	Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Экспериментальные методы исследования частиц. Беседа по конспекту.	Закон сохранения зарядового и массового числа. Устройство и принцип действия счетчика Гейгера и камеры Вильсона.	Пользоваться законом для написания ядерных реакций.	П.67, Упр.51	Умение работать с текстом, выделять главное.
4/57	Открытие протона, нейтрона. Состав атомного ядра. Массовое и зарядовое число.	История открытия. Характеристики протона и нейтрона. Состав ядра. Определение массового и зарядового числа. Упр. 53	Способ определения состава атома и атомного ядра.	Определять состав атома.	П.69-71.	Формирование убежденности в познаваемости явлений природы, в объективности научного знания
5/58	Ядерные силы. Энергия связи. Дефект масс.	Ядерные силы и их особенности. Энергия связи и дефект масс. Расчет дефекта масс и энергии связи.	Понятия: дефект массы, энергия связи	Производить расчет дефекта масс и энергии связи.	П.72-73 З. №1390, 1389с, 1869, 1870 н	Решать задачи.
6/59	Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерный реактор. Атомная энергетика. Экологические проблемы.	Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерный реактор. Атомная энергетика. Экологические проблемы. Презентации учеников.	Коэффициент размножения, его значение для развития цепной реакции. Способы влияния на коэффициент размножения. Основные узлы ядерного реактора; плюсы и минусы ядерных электростанций.	Приводить примеры практического использования физических знаний.	П.74-77	Применять знания для объяснения принципа действия важнейших технических устройств. Охрана окружающей среды.
7/60	Период полураспада. Закон радиоактивного распада.	Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Термоядерная	Понятие периода полураспада. Смысл закона радиоактивного	Приводить примеры практического использования	П.78-79	

	Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд.	реакция. Источники энергии Солнца и звезд.	распада.	физических знаний. Определять по графику период полураспада.		
8/61	Биологическое действие радиации. Лабораторные работы. Изучение деления ядра атома урана по фотографии. Изучение треков заряженных частиц по фотографиям.	Биологическое действие радиации. Лабораторные работы. Изучение деления ядра атома урана по фотографии. Изучение треков заряженных частиц по фотографиям.	Основные характеристики радиоактивного излучения. Биологическое действие радиации и меры защиты.	Защищаться от радиации. Владеть практическими навыками.	П.78-79 Подготовка к зачету	Обеспечение безопасности своей жизни. Владение практическими навыками, воспринимать информацию и перерабатывать ее.
9/62	Контрольная работа №5. Зачет №6 «Строение атома и атомного ядра».	Контрольная работа №5. Зачет №6 «Строение атома и атомного ядра».	Основные понятия темы.			Контроль и самоконтроль своей деятельности.

Количество лабораторных работ - 6

Лабораторная работа №1 «Исследование РУД без начальной скорости».

Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения».

Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины».

Лабораторная работа №4 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины».

Лабораторная работа №5 «Изучение явления электромагнитной индукции».

Лабораторная работа № 6 «Изучение треков заряженных частиц по фотографиям».

Количество контрольных работ - 5

Контрольная работа №1 «Основы кинематики».

Контрольная работа №2 «Основы динамики. Силы природы. Импульс тела. Мощность. Энергия»

Контрольная работа №3 «Колебания и волны».

Контрольная работа №4 «Электромагнитное поле».

Контрольная работа №5 «Строение атома и атомного ядра».

Количество устных зачетов - 6

Зачет №1 «Основы кинематики».

Зачет №2 «Основы динамики. Силы природы».

Зачет №3 «Импульс тела. Мощность. Энергия».

Зачет №4 «Колебания и волны».

Зачет №5 «Электромагнитное поле».

Зачет №6 «Строение атома и атомного ядра».

Темы для подготовки сообщений и презентаций – 10 (учащиеся должны уметь осуществлять самостоятельный поиск информации и представлять ее в разных формах).

Относительность движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира.

Невесомость и перегрузка. Подготовка человека к невесомости и перегрузкам.

Применение силы Ампера и силы Лоренца в технике.

Передача электроэнергии на расстояние.

Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.

Принципы радиосвязи и телевидения.

Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы АЭС

Звуковые волны. Влияние звука на живые организмы. Применение звука в технике.

История открытия закона всемирного тяготения.

Спектральный анализ. Типы спектров.