

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Конёвская средняя школа»

Утверждаю
Директор школы Лукина Л.В.
30.09.2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по учебному предмету Физика
на 2023-2024 учебный год
9 класс

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Обучающийся научится:

- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, относительность механического движения, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, взаимодействие тел, реактивное движение, колебательное движение, резонанс, волновое движение (звук);
- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, ускорение, период обращения, масса тела, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;
- анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета;
- решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, сила, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, сила трения скольжения, коэффициент трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.
- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, действие электрического поля на заряженную частицу, электромагнитные волны, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света.
- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.
- анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение.

- приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях
- решать задачи, используя физические законы (закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.- распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, α -, β - и γ -излучения, возникновение линейчатого спектра излучения атома;
- описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: массовое число, зарядовое число, период полураспада, энергия фотонов; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;
- анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;
- приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, спектрального анализа.

Обучающийся получит возможность научиться:

- использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; примеры использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов;
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.
- использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры влияния электромагнитных излучений на живые организмы;
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов;
- использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

- использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами и техническими устройствами (счетчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы;
- приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра и различать условия его использования;
- понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.

Содержание учебного предмета (68 ч)

Механические явления

Механическое движение. Материальная точка как модель физического тела. Относительность механического движения. Система отсчета. Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, ускорение, время движения). Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Равномерное движение по окружности. Первый закон Ньютона и инерция. Масса тела. Плотность вещества. Сила. Единицы силы. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение тел. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Невесомость. Связь между силой тяжести и массой тела. Динамометр. Равнодействующая сила. Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя. Трение в природе и технике.

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа. Мощность. Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии.

2.

Электромагнитные явления

Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Магнитное поле тока. Опыт Эрстеда. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Электромагнит. Магнитное поле катушки с током. Применение электромагнитов. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца. Электродвигатель. Явление электромагнитной индукция. Опыты Фарадея.

Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Электрогенератор. Переменный ток. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитные волны и их свойства. Принципы радиосвязи и телевидения. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.

Свет – электромагнитная волна. Скорость света. Источники света. Закон прямолинейного распространения света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Закон преломления света. Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Изображение предмета в зеркале и линзе. *Оптические приборы*. Глаз как оптическая система. Дисперсия света. *Интерференция и дифракция света*.

Квантовые явления

Строение атомов. Планетарная модель атома. Квантовый характер поглощения и испускания света атомами. Линейчатые спектры.

Опыты Резерфорда.

Состав атомного ядра. Протон, нейтрон и электрон. Закон Эйнштейна о пропорциональности массы и энергии. *Дефект масс и энергия связи атомных ядер*. Радиоактивность. Период полураспада. Альфа-излучение. *Бета-излучение*. Гамма-излучение. Ядерные реакции. Источники энергии Солнца и звезд. Ядерная энергетика. *Экологические проблемы работы атомных электростанций*. Дозиметрия. *Влияние радиоактивных излучений на живые организмы*.

Тематическое планирование

№ урока	Тема урока	Количество уроков
	Механические явления(36ч)	
	Вводный инструктаж по ТБ. Материальная точка. Система отсчета Перемещение.	1
2	Определение координаты движущегося тела	1
3	Скорость и перемещение при прямолинейном равномерном движении	1
4	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.	1
5	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости	1
6	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении	1
7	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.	1

8	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.	1
9	Решение задач «Равномерное, равноускоренное движение»	1
10	Контрольная работа №1 «Равномерное, равноускоренное движение»	1
11	Анализ контрольной работы. Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира.	1
12	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона	1
13	Второй закон Ньютона.	1
14	Третий закон Ньютона.	1
15	Свободное падение тел.	1
16	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №2« Исследование свободного падения	1
17	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость.	1
18	Закон всемирного тяготения.	1
19	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.	1
20	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью	1
21	Решение задач «Движение по окружности»	1
22	Искусственные спутники Земли	1
23	Импульс тела. Закон сохранения импульса	1
24	Реактивное движение. Ракеты.	1
25	Вывод закона сохранения механической энергии	1
26	Контрольная работа №2 «Законы Ньютона. Закон сохранения импульса»	1
27	Анализ контрольной работы. Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательные системы. Маятник.	1
28	Величины, характеризующие колебательное движение: амплитуда, период, частота колебаний.	1
29	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины»	1

30	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №4 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины»	1
31	Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс.	1
32	Распространение колебаний в упругих средах. Продольные и поперечные волны	1
33	Длина волны. Связь длины волны со скоростью её распространения и периодом	1
34	Источники звука. Звуковые колебания Высота тона. Громкость звука.	1
35	Распространение звука. Звуковые волны. Отражение звука. Эхо.	1
36	Контрольная работа №3 «Механические колебания и волны. Звук»	1
	Электромагнитные явления(17ч)	
37	Анализ контрольной работы. Магнитное поле и его графическое изображение.	1
38	Неоднородные и однородные магнитные поля. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика.	1
39	Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки..	1
40	Индукция магнитного поля.	1
41	Магнитный поток.	1
42	Опыты Фарадея. Явление электромагнитной индукции	1
43	Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции.	1
44	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №5 «Изучение явления электромагнитной индукции»	1
45	Переменный ток. Генератор переменного тока.	1
46	Преобразование энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние.	1
47	Электромагнитное поле.	1

48	Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.	1
49	Конденсатор. Колебательный контур. Поглощение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения.	1
50	Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления.	1
51	Дисперсия света. Типы оптических спектров. Поглощение и испускание света атомами.	1
52	Происхождение линейчатых спектров. Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №6 «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания»	1
53	Контрольная работа №4 по теме «Электромагнитное поле»	1
	Квантовые явления(11ч)	
54	Радиоактивность. Альфа, бета-, гамма-излучения.	1
55	Модели атомов. Опыт Резерфорда	1
56	Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях.	1
57	Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике.	1
58	Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Ядерные силы.	1
59	Энергия связи частиц в ядре. Дефект масс.	1
60	Деление ядер урана. Цепная ядерная реакция Ядерный реактор.	1
61	Лабораторная работа №7 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков»Лабораторная работа №8 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»	1
62	Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций.	1
63	Термоядерная реакция. Лабораторная работа №9 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром»	1

64	Контрольная работа №5 «Строение атома и атомного ядра»	1
	Повторение (4ч)	
65	Анализ контрольной работы. Повторение «Равномерное и равноускоренное движения»	1
66	Повторение «Законы Ньютона. Закон сохранения импульса»	1
67	Повторение «Электромагнетизм»	1
68	Промежуточная аттестация - итоговое тестирование	1