

Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Веневский центр образования №1 им. И.И.Мусатова»

*Рассмотрено*

ШМО учителей математики,  
физики, информатики

Леонова В.Ю.

Протокол №1

От 30 августа 2022 г.

*Согласовано*

с педагогическим советом  
МОУ ВЦО№1 им.

И.И. Мусатова

Протокол №1

От 30 августа 2022 г.

*Утверждена*

Директор МОУ ВЦО№1 им.  
И.И.Мусатова

Малазonia Н.Н.

Приказ №68

От 30 августа 2022г.

# Рабочая программа по физике для 9класса

Срок реализации: 1 год

Количество часов по программе- 66 ч, в неделю- 2ч

Класс: 9а, 9б, 9в

Программа составлена

учителем физики

Т.Н.Федотовой

2022-2023 учебный год

Данная рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования на основе Примерной программы по физике, авторской программы (авторы: Е.М. Гутник, А.В. Пёрышкин) и является компонентом содержательного раздела ООП ООО Муниципального общеобразовательного учреждения «Веневский центр образования №1 имени И.И. Мусатова».

### **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА ФИЗИКИ В 9 КЛАССЕ**

#### **Ученик 9 класса научится:**

- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, невесомость, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твёрдых тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение;
- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;
- анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы и принципы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, равнодействующая сила, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчёта;
- 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, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её распространения): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.
- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света;

- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа тока, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения.
- распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, возникновение линейчатого спектра излучения;
- описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, период полураспада; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать 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;
- различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;
- приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, линейчатых спектров.
- различать основные признаки суточного вращения звездного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звезд;
- понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира.

## **Содержание учебного предмета и результаты изучения предмета 9 класс (66 ч , 2 ч в неделю)**

### **Законы взаимодействия и движения тел (27 ч)**

Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Прямолинейное равноускоренное движение: мгновенная скорость, ускорение, перемещение. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении. Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Инерциальная система отсчета. Законы Ньютона. Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

### **ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ**

1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.
2. Измерение ускорения свободного падения.

### **Механические колебания и волны. Звук (10 ч)**

Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний. Гармонические колебания. Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой). Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Эхо. Звуковой резонанс. Интерференция звука

### **ФРОНТАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА**

3. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити.

### **Электромагнитное поле (12 ч)**

Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки. 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. Скорость распространения электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения. Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Цвета тел. Спектрограф и спектроскоп. Типы оптических спектров. Спектральный анализ. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

#### **ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ**

4. Изучение явления электромагнитной индукции.
5. Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания.

### **Строение атома и атомного ядра (13 ч)**

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Экспериментальные методы исследования частиц. Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правила смещения для альфа- и бета-распада при ядерных реакциях. Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд.

#### **ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ**

6. Измерение естественного радиационного фона дозиметром.
7. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.
8. Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона.
9. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

### **Строение и эволюция Вселенной (4ч)**

Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Планеты и малые тела Солнечной системы. Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной.

№ ур ок а п/ п	Темы	Колич ество часов
1	Техника безопасности в кабинете физики. Механическое движение. Материальная точка. Система отсчета.	1
2	Траектория, путь и перемещение. Вектор перемещения и необходимость его введения для определения положения движущегося тела в любой момент времени. Различие между понятиями « путь» и «перемещение». Векторы, их модули и проекции на выбранную ось. Нахождение координаты тела по начальной координате и проекции вектора перемещения.	1
3	Прямолинейное равномерное движение. Графическое представление прямолинейного равномерного движения.	1
4	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение. Мгновенная скорость. Равноускоренное движение. Ускорение.	1
5	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости. Формулы для определения вектора скорости и его проекции.	1
6	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении . Вывод формулы перемещения . геометрическим путем.	1
7	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.	1
8	Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»	1
9	Решение задач на прямолинейное ускоренное движение.	1
10	Решение графических задач на прямолинейное равноускоренное движение.	1
11	Контрольная работа №1 « Кинематика материальной точки».	1
12	Анализ к.р. Относительность механического движения. Относительность траектории, перемещения, пути, скорости. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира.	1
13	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона. Инерциальная система отсчета, неинерциальная система отсчета,	1

14	Сила. Второй закон Ньютона.	1
15	Третий закон Ньютона. Сложение сил, принцип суперпозиции, векторная сумма, равнодействующая сил.	1
16	Свободное падение тел. Ускорение свободного падения. Падение тел в воздухе и разряженном пространстве.	1
17	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Уравнения движения тела. Высота и дальность полета.	1
18	Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения».	1
19	Закон всемирного тяготения. Закон всемирного тяготения и условия его применимости. Гравитационная постоянная.	1
20	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.	1
21	Криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	1
22	Решение задач на движение по окружности	1
23	Искусственные спутники Земли. Первая космическая скорость,	1
24	Импульс тела. Закон сохранения импульса. Причины введения в науку физической величины – импульс тела.	1
25	Реактивное движение. Сущность и примеры реактивного движения. Назначение, конструкция и принцип действия ракеты.	1
26	Решение задач на закон сохранения импульса и Закон сохранения механической энергии	1

27	Контрольная работа № 2 «Динамика материальной точки»	1
28	Свободные и вынужденные колебания, колебательные системы. Свободные колебания, колебательные системы, маятник.	1
29	Величины, характеризующие колебательное движение. Гармонические колебания. Зависимость периода и частоты маятника от длины его нити.	1
30	Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины»..	1
31	Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие и вынужденные колебания.	1
32	Резонанс. Распространение колебаний в упругой среде. Волны. Учет резонанса в практике. Механизм распространения упругих колебаний. Механические волны. Поперечные и продольные упругие волны в твердых, жидких и газообразных средах.	1
33	Характеристики волн: скорость, длина волны, частота, период колебаний. Связь между этими величинами. Волны внутри и на поверхности жидкости.	1
34	Звуковые колебания. Источники звука. Ультразвук и инфразвук. Эхолокация.	1
35	Высота, тембр, громкость звука. Зависимость высоты звука от частоты, а громкости звука – от амплитуды колебаний и некоторых других причин. (тембр, звук).	1
36	Звуковые волны. Отражение звука. Эхо. Музыка и шум. звук. Влияние звука на живые организмы. Эхо. Интерференция звука.	1
37	Контрольная работа №3 «Механические колебания и волны. Звук»	1
38	Анализ к/раб. Магнитное поле и его графическое изображение. Неоднородное и однородное магнитное поле , правило буравчика.	1
39	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило «левой руки». Действие магнитного поля движущуюся заряженную частицу. Действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу. Правило левой руки.	1

40	Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Зависимость магнитного потока, пронизывающего площадь контура, от площади контура, ориентации плоскости контура по отношению к линиям магнитной индукции и от модуля вектора магнитной индукции магнитного поля	1
41	Решение задач на силу Ампера и силу Лоренца. Опыт Фарадея. Причина возникновения индукционного тока.	1
42	Явление электромагнитной индукции. Самоиндукция.	1
43	Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции».	1
44	Получение переменного электрического тока. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстоянии. Электромагнитное поле.	1
45	Электромагнитные волны. Шкала электромагнитных волн	1
46	Интерференция. Электромагнитная природа света. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Формула Томсона. Блок-схема передающего и приемного устройств для осуществления радиосвязи. Свет как частный случай электромагнитных волн. Диапазон видимого излучения на шкале электромагнитных волн.	1
47	Электромагнитная природа света. Преломление света. Физический смысл показателя преломления. Дисперсия света. Цвета тел	1
48	Типы оптических спектров. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров ИОТ. Лабораторная работа №5 «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания»	1
49	Контрольная работа №4 «Электромагнитное поле».	1
50	Анализ КР. Радиоактивность как свидетельство сложного строения атома. Модели атомов. Опыт Резерфорда	1
51	Радиоактивное превращение атомных ядер. Превращение ядер при радиоактивном распаде на примере $\alpha$ -распада радия	1
52	Экспериментальные методы исследования частиц. Открытие протона и нейтрона. ИОТ. Лабораторная работа №6 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»	1

53	Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число. Ядерные силы. Изотопы. Протонно – нейтронная модель ядра. Физический смысл массового и зарядового чисел.	1
54	Альфа- и бета- распад. Правило смещения Ядерные силы. Энергия связи, внутренняя энергия атомных ядер. Взаимосвязь массы и энергии. Формулы Альфа- и бета- распада.	1
55	Энергия связи. Дефект масс. Дефект масс. Выделение или поглощение энергии в ядерных реакциях	1
56	Решение задач на энергию связи, дефект масс. Энергия связи и дефект масс	1
57	Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. Модель процесса деления ядра урана. Выделение энергии. Условия протекания управляемой цепной реакции. Критическая масса.	1
58	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии ядер в электрическую энергию. Назначение, устройство, принцип действия ядерного реактора на медленных нейтронах.	1
59	Лабораторная работа №5 «Изучение деления ядер урана по фотографиям треков». Изучение деления урана по фотографиям треков.	1
60	Термоядерная реакция. Атомная энергетика. Биологическое действие радиации. Экологические последствия атомных, тепловых и гидроэлектростанций.	1
61	Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада 1	1
62	Контрольная работа № 5 «Строение атома и атомного ядра».	1
63	Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Строение и эволюция Вселенной	1
64	Большие планеты Солнечной системы	1
65	Малые тела Солнечной системы	1

66	Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд	1
----	-----------------------------------------------	---

Календарно – тематическое планирование по физике 9 класс (66 часов)

Раздел	Количество часов	Темы	Количество часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне УУД)	Примечание	Дата
1. Прямолинейное равномерное движение	3	Техника безопасности в кабинете физики. Механическое движение. Материальная точка. Система отсчета.	1	Изучают технику безопасности в кабинете физики. Учатся заменять термины определениями. Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения.	В.П. побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками(учениками)	02.09.22
		Траектория, путь и перемещение. Вектор перемещения и необходимость его введения для определения положения движущегося тела в любой момент времени. Различие между понятиями « путь» и «перемещение». Векторы, их модули и проекции на выбранную ось. Нахождение координаты тела по начальной координате и проекции вектора перемещения.	1	Формируют знаково-символические средства для построения модели. Определяют механическое движение, материальную точку, систему отсчета путь и перемещение учебное сотрудничество с учителем и сверстниками.	В.П. побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками(учениками)	06.09.22
		Прямолинейное	1	Формируют графическую модель, адекватную	В.П. побуждение	

		равномерное движение. Графическое представление прямолинейного равномерного движения.		выделенным смысловым единицам. Выражают смысл ситуации различными средствами. Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. Строят графики зависимости различных физических величин	школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками(учениками)	09.09.22
2.	8	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение. Мгновенная скорость. Равноускоренное движение. Ускорение.	1	решают задачи с точки зрения их рациональности и экономичности. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей. Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона. формируют навыки конструктивного общения, взаимопонимания.	В.П. побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками(учениками)	13.09.212
		Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости. Формулы для определения вектора скорости и его проекции.	1	Учатся выводить следствия из имеющихся данных. Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки. Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона.	В.П. побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками(учениками)	16.09.22
		Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении . Вывод формулы перемещения . геометрическим путем.	1	Учатся сопоставлять и обосновывать способы решения задачи, умение выбирать обобщенные стратегии решения задачи. Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий. Работают в группе.	В.П. побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками(учениками)	20.09.22
		Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.	1	Учатся сопоставлять и обосновывать способы решения задачи, умение выбирать обобщенные стратегии решения задачи. Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий.	В.П. побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими	23.09.22

					(учителями) и сверстниками(учениками)	
		Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»	1	Учатся заменять термины определениями. Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий. Осознают свои действия. Владеют вербальными и невербальными средствами общения.	В.П. применение на уроке групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми	27.09.22
		Решение задач на прямолинейное ускоренное движение.	1	Учатся сопоставлять и обосновывать способы решения задачи, уметь выбирать обобщенные стратегии решения задачи Работают в группе. Планируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определяют функции участников и способы взаимодействия.	В.П. побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации	30.09.22
		Решение графических задач на прямолинейное равноускоренное движение.	1	Учатся сопоставлять и обосновывать способы решения задачи, уметь выбирать обобщенные стратегии решения задачи Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий Учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками.	В.П. побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации	04.10.22
		Контрольная работа №1 «Кинематика материальной точки».	1	Вырабатывают умение сопоставлять и обосновывать способы решения задачи. Умение выбирать обобщенные стратегии решения задачи	В.П. побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила	07.10.22

				Овладение навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;	общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации	
3.Законы динамики	12	Анализ к.р. Относительность механического движения. Относительность траектории, перемещения, пути, скорости. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира.	1	Вырабатывают умение сопоставлять и обосновывать способы решения задачи. Умение выбирать обобщенные стратегии решения задачи. Овладевают навыками организации учебной деятельности, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности. Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.	В.П. побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками(учениками)	11.10.22
		Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона. Инерциальная система отсчета, неинерциальная система отсчета,	1	Учатся устанавливать причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений. Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений	В.П. побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками(учениками)	14.010.22
		Сила. Второй закон Ньютона.	1	Учатся анализировать условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи. Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения. Учатся развивать умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения.	В.П. побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками(учениками)	18.10.22

		Третий закон Ньютона. Сложение сил, принцип суперпозиции, векторная сумма, равнодействующая сил.	1	Учатся анализировать условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи. Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения. Учатся развивать умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения.	В.П. побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации	21.10.22
		Свободное падение тел. Ускорение свободного падения. Падение тел в воздухе и разряженном пространстве.	1	Вырабатывают умение выделять обобщенный смысл и формальную структуру задачи. Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.	В.П. привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения	25.10.22
		Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Уравнения движения тела. Высота и дальность полета.	1	Учатся выражать структуру задачи разными средствами. Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. самостоятельно контролировать свое время, адекватно оценивать правильность своих действий, вносить коррективы.  Обмениваются знаниями между членами	В.П. побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации	08.11.22

				группы для принятия эффективных совместных решений.		
		Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения».	1	Работают в парах. : Осваивают приемы действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;	В.П. применение на уроке групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми	11.11.22
		Закон всемирного тяготения. Закон всемирного тяготения и условия его применимости. Гравитационная постоянная.	1	Учатся построению логических цепочек рассуждений. Устанавливают причинно-следственные связи. Сличают свой способ действия с эталоном. Формируют умения работать в группе ,представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.	В.П. привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения	: 15.11.22
		Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.	1	Устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений. Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений	В.П. побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками(учениками)	18.11.22
		Криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной	1	Вырабатывают умение выбирать знаково-символические средства для построения модели. Умение выводить следствия из имеющихся	В.П. привлечение внимания школьников к ценностному аспекту	22.11.22

		по модулю скоростью.		данных Приобретение опыта анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач.	изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения	
		Решение задач на движение по окружности	1	Вырабатывают умение выбирать знаково-символические средства для построения модели. Умение выводить следствия из имеющихся данных Осуществлять взаимный контроль, устанавливать разные точки зрения, принимать решения, работать в группе.	В.П. побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации	25.11.22
		Искусственные спутники Земли. Первая космическая скорость, .	1	Осуществляют поиск и выделение необходимой информации. Создают структуру взаимосвязей смысловых единиц текста Учатся воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах.	В.П. побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками(учениками)	29.11.22
Импульс тела. Закон сохранения импульса	4	Импульс тела. Закон сохранения импульса. Причины введения в науку физической величины – импульс тела.	1	Учатся выделять объекты и процессы с точки зрения целого и частей Приобретают опыт самостоятельного поиска, анализа и отбора информации; понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения.	В.П. побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и	02.12.22

				Развивают способность брать на себя инициативу в организации совместного действия	сверстниками(учениками)	
		Реактивное движение. Сущность и примеры реактивного движения. Назначение, конструкция и принцип действия ракеты.	1	Осуществляют поиск и выделение необходимой информации. Выбирают знаково-символические средства для построения модели. Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений	В.П. привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения	06.12.22
		Решение задач на закон сохранения импульса и Закон сохранения механической энергии	1	Решают задачи на законы Ньютона, сохранения импульса и энергии. Учатся правильно определять величину и направление действующих на тело сил. Овладевают навыками организации учебной деятельности умениями предвидеть возможные результаты своей деятельности. Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку.	В.П. побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации	09.12.22
		Контрольная работа № 2 «Динамика материальной точки»	1	Вырабатывают умение сопоставлять и обосновывать способы решения задачи. Умение выбирать обобщенные стратегии решения задачи Овладение навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих	В.П. побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками	13.12.22

				действий;	(школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации	
. Механические колебания Звук.	10	Свободные и вынужденные колебания, колебательные системы. Свободные колебания, колебательные системы, маятник.	1	Учатся умению строить логические цепи рассуждений. заменять термины определениям. Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. Используют адекватные языковые средства для отображения своих мыслей и побуждений	В.П. привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения	16.12.22
		Величины, характеризующие колебательное движение. Гармонические колебания. Зависимость периода и частоты маятника от длины его нити.	1	Приобретают навыки убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания. Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. Учатся работать в группе, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.	В.П. побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации	20.12.22
		Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины»..	1	Работают в парах, рассчитывают физические величины колебательного движения, осваивают приемы действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;	В.П. применение на уроке групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми	23.12.22

		Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие и вынужденные колебания.	1	<p>Формируют графическую модель, адекватную выделенным смысловым единицам.</p> <p>Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения.</p> <p>Развивают монологическую и диалогическую речь, умение выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;</p>	В.П. побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками(учениками)	27.12.22
		Резонанс. Распространение колебаний в упругой среде. Волны. Учет резонанса в практике. Механизм распространения упругих колебаний. Механические волны. Поперечные и продольные упругие волны в твердых, жидких и газообразных средах.	1	<p>Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона. Учатся различать два вида волн и их распространение в различных средах</p> <p>Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности.</p>	В.П. привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения	
		Характеристики волн: скорость, длина волны, частота, период колебаний. Связь между этими величинами. Волны внутри и на поверхности жидкости.	1	<p>Приобретают опыт самостоятельного расчета физических величин</p> <p>структурировать тексты, включая умение выделять главное и второстепенное, главную идею текста, выстраивать последовательность событий;</p> <p>Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений</p>	В.П. побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации	

	Звуковые колебания. Источники звука. Ультразвук и инфразвук. Эхолокация.	1	Вырабатывают формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста. Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.	В.П. привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения	
	Высота, тембр, громкость звука. Зависимость высоты звука от частоты, а громкости звука – от амплитуды колебаний и некоторых других причин. (тембр, звук).	1	Работают с учебником .Вырабатывают умения воспринимать количественные характеристики объектов, заданные словами. Устанавливают причинно-следственные связи. Составляют план и последовательность действий. Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией.	В.П. побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками(учениками)	
	Звуковые волны. Отражение звука. Эхо. Музыка и шум. звук. Влияние звука на живые организмы. Эхо. Интерференция звука.	1	Вырабатывают умение составлять целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты. Выбирают основания и критерии для сравнения, классификации объектов. Структурируют знания. Учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. Учатся действовать с учетом позиции другого и согласовывать свои действия.	В.П. привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися	

					своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения	
		Контрольная работа №3 «Механические колебания и волны. Звук»	1	Вырабатывают умение выбирать наиболее эффективные способы решения задачи Оценивают достигнутый результат. Регулируют собственную деятельность посредством формул и расчетов	В.П. побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации	
Электром агнитное поле	12	Анализ к/раб. Магнитное поле и его графическое изображение. Неоднородное и однородное магнитное поле , правило буравчика.	1	Вырабатывают умения осознанно и произвольно строить речевые высказывания в устной и письменной форме. Предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?). Овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности.	В.П. побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками(учениками)	
		Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило «левой руки». Действие магнитного поля движущуюся заряженную частицу. Действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу. Правило левой руки.	1	Развивают умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний. Учатся решать задачи по рисункам на правило левой руки и устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор .	В.П. побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками(учениками)	

	<p>Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Зависимость магнитного потока, пронизывающего площадь контура, от площади контура, ориентации плоскости контура по отношению к линиям магнитной индукции и от модуля вектора магнитной индукции магнитного поля</p>	1	<p>Приобретают опыт самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач. Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.</p>	<p>В.П. побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками(учениками)</p>	
	<p>Решение задач на силу Ампера и силу Лоренца. Опыт Фарадея. Причина возникновения индукционного тока.</p>	1	<p>Учатся самостоятельно создавать алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера. Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона. Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий.</p>	<p>В.П. побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации</p>	
	<p>Явление электромагнитной индукции. Самоиндукция.</p>	1	<p>Учатся самостоятельно создавать алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера. Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона. Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий.</p>	<p>В.П. привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее</p>	

					поводу, выработки своего к ней отношения	
		Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции».	1	Работают в парах, учатся выбирать наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий. Овладевают навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий; Учатся общаться и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией	В.П. применение на уроке групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми	
		Получение переменного электрического тока. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитное поле.	1	Вырабатывают умение самостоятельно создавать алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера. Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения. Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической деятельности.	В.П. привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения	
		Электромагнитные волны. Шкала электромагнитных волн	1	Вырабатывают умение составлять целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты. Применяют методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств. Оценивают достигнутый результат. Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.	В.П. побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками(учениками)	

		<p>Интерференция.          Электромагнитная природа света. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Формула Томсона. Блок схема передающего и приемного устройств для осуществления радиосвязи. Свет как частный случай электромагнитных волн. Диапазон видимого излучения на шкале электромагнитных волн.</p>	1	<p>Применяют формирование структуры взаимосвязей смысловых единиц текста. Устанавливают причинно-следственные связи. Работают в группе. Развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение.</p>	<p>В.П. побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками(учениками)</p>
		<p>Электромагнитная природа света Преломление света. Физический смысл показателя преломления. Дисперсия света. Цвета тел</p>	1	<p>Учатся выбирать наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий. Овладевают навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий; Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией</p>	<p>В.П. привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения</p>

		Типы оптических спектров. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров ИОТ. Лабораторная работа №5 «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания»	1	Работают в парах. Учатся выбирать наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий, работать с таблицей спектров, овладевать навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий; Коммуникативные: Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией	В.П. применение на уроке групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми	
		Контрольная работа №4 «Электромагнитное поле».	1	Вырабатывают формирование навыков осознанно и произвольно строить речевые высказывания в письменной форме. Оценивают достигнутый результат. Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий.	В.П. побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации	
Строение атома и атомного ядра, использование энергии атомных ядер	13	Анализ КР. Радиоактивность как свидетельство сложного строения атома. Модели атомов. Опыт Резерфорда	1	Учатся ориентироваться и воспринимать тексты научного стиля. Устанавливают причинно-следственные связи. Выполняют операции со знаками и символами. Предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?). Сличают свой способ действия с эталоном	В.П. побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками(учениками)	
		Радиоактивное превращение атомных ядер.	1	Адекватно оценивают свои возможности достижения цели определённой сложности в	В.П. побуждение школьников соблюдать на	

		Превращение ядер при радиоактивном распаде на примере $\alpha$ -распада радия		различных сферах самостоятельной деятельности; Регулятивные: Формируют умения воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами. Определяют цели и функции участников, способы взаимодействия.	уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации	
		Экспериментальные методы исследования частиц. Открытие протона и нейтрона. ИОТ. Лабораторная работа №6 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»	1	Познавательные: Применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств. Регулятивные: Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона. март Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности.	В.П. применение на уроке групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми	
		Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число. Ядерные силы. Изотопы. Протонно – нейтронная модель ядра. Физический смысл массового и зарядового чисел.	1	Овладевают навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности. Учатся самостоятельно создавать алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера. Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий .Развитие монологической и диалогической речи, умения выразить свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;	В.П. побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации	

	Альфа- и бета- распад. Правило смещения Ядерные силы. Энергия связи, внутренняя энергия атомных ядер. Взаимосвязь массы и энергии. Формулы Альфа- и бета- распада.	1	Применяют методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств. Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности.	В.П. привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения	
	Энергия связи. Дефект масс. Дефект масс. Выделение или поглощение энергии в ядерных реакциях	1	. Коммуникативные: Понимают возможность различных точек зрения, не совпадающих с собственной.	В.П. побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками(учениками)	
	Решение задач на энергию связи, дефект масс. Энергия связи и дефект масс	1	Решают задачи на энергию связи атомного ядра и строение атома. Приобретают овладение навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий; Проявляют готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции.	В.П. побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации	
	Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. Модель процесса деления	1	. Вырабатывают умение осознанно и произвольно строить речевые высказывания в устной и письменной форме. Понимают и	В.П. побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые	

		ядра урана. Выделение энергии. Условия протекания управляемой цепной реакции. Критическая масса.		адекватно оценивают язык средств массовой информации. Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. : Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом.	нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации	
		Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии ядер в электрическую энергию. Назначение, устройство, принцип действия ядерного реактора на медленных нейтронах.	1	Развивают умения и навыки применять полученные знания для решения практических задач повседневной жизни, самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий.	В.П. привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения	
		Лабораторная работа №5 «Изучение деления ядер урана по фотографиям треков». Изучение деления урана по фотографиям треков.	1	Работают в парах. Учатся объяснять известные факты и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнёром; строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей; объяснять процессы и отношения, выявляемые в ходе исследования; понимать возможность различных точек зрения, не совпадающих с собственной.	В.П. применение на уроке групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми	
		Термоядерная реакция. Атомная энергетика.	1	Приобретают навыки освоения приемов действий в нестандартных ситуациях, овладения	В.П. привлечение внимания школьников к	

		Биологическое действие радиации. Экологические последствия атомных, тепловых и гидроэлектростанций.		эвристическими методами решения проблем. Учатся соблюдать технику безопасности, ставить проблему, выдвигать гипотезу, самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения. понимать возможность различных точек зрения, не совпадающих с собственной.	ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения	
		Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада 1	1	Учатся приобретать навыки самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности. Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий. Решают задачи на закон радиоактивного распада	В.П. привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения	
		Контрольная работа № 5 «Строение атома и атомного ядра».	1	Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий. Учатся владеть навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий. Оценивают достигнутый результат.	В.П. побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы	

				Описывают содержание совершаемых действий.	учебной дисциплины и самоорганизации	
Строение и эволюция Вселенной	4	Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Строение и эволюция Вселенной	1	Учатся использовать для познания окружающего мира различные естественнонаучные методы: наблюдение, измерение, эксперимент ; для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации; организации учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств..	В.П. привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения	
		Большие планеты Солнечной системы	1	Учатся использовать для познания окружающего мира различные естественнонаучные методы: наблюдение, измерение, эксперимент ; для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации; организации учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.	В.П. привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения	
		Малые тела Солнечной системы	1	Учатся использовать для познания окружающего мира различные естественнонаучные методы: наблюдение, измерение, эксперимент ;	В.П. привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках	

				<p>для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации;</p> <p>организации учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств</p>	<p>явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения</p>	
		Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд	1	<p>Учатся использовать для познания окружающего мира различные естественнонаучные методы: наблюдение, измерение, эксперимент ;</p> <p>для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации;</p> <p>организации учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств</p>	<p>В.П. привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения</p>	



