МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ
АДМИНИСТРАЦИЯ УВАТСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА
МАОУ "Ивановская СОШ" Уватского муниципального района

РАССМОТРЕНА
На заседании педагогического совета
Протокол № 1 от «30» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНА
Приказом директора МАОУ "Ивановская СОШ"
Приказ № 225/1 от «30» августа 2023 г.

Рабочая программа
по предмету «Физика»
9 класс
УМК под редакцией А.В. Перышкина
на 2023-2024 учебный год

Составитель: Медведева Е.Н
учитель физики
первой квалификационной категории.

Ивановка

2023 г.

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Программа обеспечивает достижение обучающимися 9 класса следующих результатов.

Личностными результатами изучения предмета «Физика» являются следующие:

- формирование ответственного отношения к учению, готовности к саморазвитию, осознанному выбору с учетом познавательных интересов;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и учитывающего многообразие современного мира;
- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- осознание российской гражданской идентичности; чувства патриотизма, любви к своей местности, своему региону, своей стране;
- мотивация образовательной деятельности на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений.

Метапредметным результатом изучения курса «Физика» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

- самостоятельно приобретать новые знания и практические умения;
- управлять своей познавательной деятельностью;
- организовывать свою деятельность;
- определять цели и задачи учебной деятельности;
- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему;
- выдвигать версии решения проблемы;
- составлять индивидуально или в группе план решения проблемы (выполнения проекта);
- выбирать средства достижения цели и применять их на практике;
- оценивать достигнутые результаты.

Познавательные УУД:

- анализировать, структурировать информацию, факты и явления;
- выявлять причины и следствия простых явлений;
- осуществлять сравнение и классификацию, самостоятельно выбирая критерии для указанных логических операций;
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта;
- составлять тезисы, простые и сложные планы изученного текста;
- преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и т. п.);
- определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать ее достоверность;
- представлять собранную информацию в виде выступления или презентации.

Коммуникативные УУД:

- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом);
- в дискуссии уметь выдвинуть аргументы и контраргументы;
- адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции;
- учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность и корректировать его;
- понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты (гипотезы, аксиомы, теории);
- уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

Предметным результатом изучения курса «Физика» является сформулированность следующих умений:

- объяснять, для чего изучают физику;
- формировать представления о закономерной связи и познании явлений природы; о системообразующей роли физики для развития других естественных наук;
- формировать первоначальные представления о физической сущности явлений природы (тепловых, электромагнитных, оптических), видах материи (вещество и поле), усваивать основные идеи атомного строения вещества, овладевать понятийным аппаратом и символическим языком физики;
- приобретать опыт применения научных методов познания, наблюдения физических явлений, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием измерительных приборов, понимать неизбежность погрешностей любых измерений;
- понимать физические основы и принцип действия машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияние их на окружающую среду, осознавать возможные причины техногенных катастроф;
- овладевать основами безопасного использования естественных и искусственных электрических и магнитных полей, электромагнитных и звуковых волн, ионизирующих излучений во избежание их вредного воздействия на окружающую среду и организм человека;
- формировать теоретическое мышление на основе умения устанавливать факты, различать прчины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;
- развивать умение планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья;
- объяснять значение ключевых понятий.

К концу 9 класса в результате освоения программы по физике обучающийся научится:

- соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
- характеризовать понятия (система отсчета, относительность механического движения, невесомость и перегрузки, механические волны, звук, инфразвук и ультразвук, электромагнитные волны, инфракрасные волны, ультрафиолетовые волны, рентгеновское излучение, шкала электромагнитных волн, спектры испускания и поглощения; альфа-, бета- и гамма-излучения, изотопы, ядерная и термоядерная энергетика);
- различать явления (равномерное и неравномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, взаимодействие тел, равновесие материальной точки, реактивное движение, невесомость, колебательное движение (гармонические колебания, затухающие колебания, вынужденные колебания), резонанс, волновое движение (звук),

отражение звука, дисперсия света,отражение и преломление света, полное внутреннее отражение света, сложение спектральных цветов, естественная радиоактивность, возникновение линейчатого спектра излучения по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление;

- описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины (средняя и мгновенная скорость тела при неравномерном движении, ускорение, перемещение при равноускоренном прямолинейном движении, центростремительное ускорение, угловая скорость, перемещение, пройденный путь и скорость при криволинейном движении, сила тяжести, ускорения свободного падения с учетом зависимости от широты местности, вес тела, центр тяжести твердого тела, импульс тела, импульс силы, механическая работа и мощность, потенциальная энергия, кинетическая энергия, полная механическая энергия, период и частота колебаний, период математического и пружинного маятников, длина волны, громкость и высота тона, скорость света, показатель преломления среды); при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;
- характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, принцип относительности Галилея, законы Ньютона, закон сохранения импульса, законы отражения и преломления света, законы сохранения зарядового и массового чисел при ядерных реакциях; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- объяснять физические процессы и свойства тел: выявлять причинно следственные связи, строить объяснение из 2–3 логических шагов с опорой на 2–3 изученных свойства физических явлений, физических закона или закономерности;
- решать расчетные задачи (опирающиеся на систему из 2–3 уравнений), используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выбирать законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реалистичность полученного значения физической величины;
- проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел (изучение второго закона Ньютона, закона сохранения энергии; зависимость периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины и независимость от амплитуды малых колебаний): самостоятельно собирать установку из избыточного набора оборудования; описывать ход опыта и формулировать выводы;
- проводить при необходимости серию прямых измерений, определяя среднее значение измеряемой величины; обосновывать выбор способа измерения/измерительного прибора;
- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений (зависимость пути от времени при равноускоренном движении без начальной скорости; периода колебаний математического маятника от длины нити): самостоятельно собирать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- проводить косвенные измерения физических величин (средняя скорость и ускорение тела при равноускоренном движении, ускорение свободного падения, частота и период колебаний математического и пружинного маятников, радиоактивный фон): планировать измерения; собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции; вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной погрешности измерений;
- соблюдать правила безопасного труда при работе с лабораторным оборудованием;
- различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, абсолютно твердое тело, планетарная модель атома, нуклонная модель атомного ядра;

- характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с опорой на их описания (в том числе: эхолот, перископ, спектроскоп, дозиметр, камера Вильсона), используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические закономерности; использовать схемы и схематичные рисунки изученных технических устройств, измерительных приборов и технологических процессов при решении учебно-практических задач; приводить примеры практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- приводить примеры вклада российских (в том числе: К.Э. Циолковский, С.П. Королев, Д.Д. Иваненко,, И.В. Курчатов) и зарубежных (в том числе: И. Ньютон, Дж. Максвелл, Г. Герц, В. Рентген, А. Беккерель, М. Склодовская-Кюри, Э. Резерфорд) ученых-физиков в развитие науки, объяснение процессов окружающего мира, в развитие техники и технологий;
- создавать собственные письменные и устные сообщения на основе информации из нескольких источников, грамотно используя понятийный аппарат изучаемого раздела физики и сопровождая выступление презентацией с учетом особенностей аудитории.

Обучающийся получит возможность научиться:

- осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;
  использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез
- и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;
- самостоятельно проводить прямые и косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;
- воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;
- создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.

Содержание учебного предмета
Физика, 9 класс

Законы взаимодействия и движения тел (34 часа)

Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Определение координаты движущегося тела. Перемещение при прямолинейном равномерном движении. Решение задач. Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение. Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости. Решение задач на скорость и ускорение. Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении. Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости. Относительность движения. Решение задач на перемещение. Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение тел. Движение тела, брошенного

вертикально вверх. Закон всемирного тяготения. Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах. Движение тела по окружности. Искусственные спутники Земли. Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Ракеты. Вывод закона сохранения полной механической энергии.

Лабораторные работы:

Лабораторная работа № 1. «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости».

Лабораторная работа № 2. «Измерение ускорения свободного падения».

Контрольные работы:

Контрольная работа № 1. «Основы кинематики»

Контрольная работа № 2. «Основы динамики».

Механические колебания и волны, звук (15 часов)

Колебательное движение. Свободные колебания. Величины, характеризующие колебательное движение. Превращение энергии при колебательном движении. Гармонические колебания. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Распространение колебаний в среде. Волны. Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость распространения волны. Источники звука. Звуковые колебания. Высота, тембр и громкость звука. Распространение звука. Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс.

Лабораторные работы:

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

Контрольные работы:

Контрольная работа № 3 « Механические колебания и волны, звук».

Электромагнитное поле (25 часов)

Магнитное поле и его графическое изображение. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Правило правой руки. Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Сила Ампера. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Явление электромагнитной индукции. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Получение и передача переменного

электрического тока. Трансформатор. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Электромагнитная природа света. Преломление света. Физический смысл показателя преломления. Дисперсия света. Цвета тел. Типы оптических спектров. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

Лабораторные работы:

Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции»

Контрольные работы:

Контрольная работа № 4 « Электромагнитное поле».

Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер (19 часов)

Радиоактивность. Опыт Резерфорда. Модели атомов Томсона и Резерфорда. Радиоактивные превращения атомных ядер. Экспериментальные методы исследования частиц. Открытие протона и нейтрона. Состав атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи ядра. Дефект масс. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию. Атомная энергетика. Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада. Термоядерная реакция.

Лабораторные работы:

Лабораторная работа № 5 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям».

Контрольные работы:

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

Строение и эволюция Вселенной (5 часа)

Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Большие планеты Солнечной системы. Малые тела Солнечной системы. Строение, излучения и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция вселенной.

Повторение (4 час)

Повторение механических, электромагнитных, оптических, квантовых явлений. Повторение материалов 7 и 8 классов.

Тематическое планирование с указанием количества часов, отведенных на изучение тем

№	Раздел, тема	Количество часов
	Законы движения и взаимодействия тел (34часа)	
1	Материальная точка. Система отсчета	1
2	Перемещение	1
3	Определение координаты движущегося тела	1
4	Прямолинейное равномерное движение	1
5	Графики зависимости кинематических величин от времени при прямолинейном равномерном движении	1
6	Средняя скорость	1
7	Решение задач	1
8	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение	1
9	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости	1
10	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении	1
11	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости	1
12	Лабораторная работа № 1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости	1
13	Графики зависимости кинематических величин от времени при прямолинейном равноускоренном движении	1
14	Решение задач Решение задач по теме «Прямолинейное равноускоренное движение»	1
15	Решение задач по теме «Основы кинематики»	1
16	Контрольная работа №1 по теме «Основы кинематики»	1
17	Относительность движения	1
18	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона	1

19	Второй закон Ньютона	1
20	Третий закон Ньютона	1
21	Свободное падение тел	1
22	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость	1
23	Лабораторная работа №2. Измерение ускорения свободного падения	1
24	Закон всемирного тяготения	1
25	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах	1
26	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	1
27	Решение задач по теме «Движение по окружности»	1
28	Искусственные спутники Земли	1
29	Импульс тела. Закон сохранения импульса	1
30	Реактивное движение.	1
31	Решение задач по теме «Закон сохранения импульса»	1
32	Закон сохранения механической энергии	1
33	Решение задач по теме «Основы динамики»	1
34	Контрольная работа №2 по теме «Основы динамики»	1
	Механические колебания и волны. Звук (15 часов)	
35	Колебательное движение. Колебательные системы	1
36	Величины, характеризующие колебательное движение	1
37	Гармонические колебания	1
38	Лабораторная работа № 3. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от длины нити.	1

39	Решение задач на расчет характеристик колебательного движения	1
40	Затухающие и вынужденные колебания.	1
41	Резонанс	1
42	Распространение колебаний в среде. Волны.	1
43	Длина волны. Скорость распространения волн.	1
44	Источники звука. Звуковые колебания.	1
45	Высота, тембр и громкость звука	1
46	Распространение звука. Звуковые волны	1
47	Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс.	1
48	Решение задач по теме «Механические колебания и волны»	1
49	Контрольная работа № 3 по теме «Механические колебания и волны. Звук»	1
	Электромагнитное поле (25 часов)	
50	Магнитное поле и его графическое изображение. Неоднородное и однородное магнитные поля.	1
51	Направление тока и направление линий его магнитного поля.	1
52	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток.	1
53	Индукция магнитного поля.	1
54	Решение задач «Индукция магнитного поля»	1
55	Магнитный поток.	1
56	Явление электромагнитной индукции.	1
57	Направление индукционного тока. Правило Ленца	1
58	Лабораторная работа № 4. Изучение явления электромагнитной индукции.	1

59	Явление самоиндукции.	1
60	Получение и передача переменного электрического тока.	1
61	Трансформатор.	1
62	Электромагнитное поле.	1
63	Электромагнитные волны	1
64	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний.	1
65	Принципы радиосвязи и телевидения	1
66	Электромагнитная природа света	1
67	Преломление света. Физический смысл показателя преломления	1
68	Дисперсия света	1
69	Спектроскоп и спектрограф	1
70	Типы оптических спектров	1
71	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров	1
72	Лабораторная работа № 6 «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания»	1
73	Решение задач по теме «Электромагнитное поле»	1
74	Контрольная работа № 4 по теме «Электромагнитное поле»	1
	Строение атома и атомного ядра (19 часов)	
75	Радиоактивность	1
76	Модели атомов. Опыт Резерфорда	1
77	Радиоактивные превращения атомных ядер.	1

78	Экспериментальные методы исследования частиц.	1
79	Лабораторная работа № 6. Измерение естественного радиационного фона дозиметром.	1
80	Протонно-нейтронная модель атомного ядра	1
81	Энергия связи. Дефект масс.	1
82	Решение задач по теме «Энергия связи. Дефект масс.»	1
83	Деление ядер урана. Цепная реакция.	1
84	Лабораторная работа № 7. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.	1
85	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию.	1
86	Атомная энергетика.	1
87	Биологическое действие радиации.	1
88	Закон радиоактивного распада.	1
89	Лабораторная работа № 8. Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газов радона	1
90	Лабораторная работа № 9. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям	1
91	Термоядерная реакция.	1
92	Решение задач по теме «Закон радиоактивного распада»	1
93	Контрольная работа № 5 по теме «Физика атома и атомного ядра»	1
	Строение и эволюция Вселенной (5 часов)	
94	Состав, строение и происхождение Солнечной системы	1
95	Большие планеты Солнечной системы	1
96	Малые тела Солнечной системы	1
97	Строение и эволюция Солнца и звезд	1

98	Строение и эволюция Вселенной	1
	Итоговое повторение (4 часа)	
99	Итоговое повторение	1
100	Итоговая контрольная работа	1
101	Анализ ошибок итоговой контрольной работы	1
102	Обобщение и систематизация знаний за курс физики 7-9 классов. "... И в далях мирозданья, и на Земле у нас - одно: первоначальный дар познанья. Другого просто не дано!".	1

Календарно -тематическое планирование по физике 9 класс

№ п/п	Тема урока	Планируемые результаты (УУД)			Требования к результатам формирования функциональной грамотности	Демонстрации Используемые информационные ресурсы	Дата проведения	
		Познавательные УУД	Регулятивные УУД	Коммуникативные УУД УУД			по плану	по факту
1. Законы движения и взаимодействия тел (34часа)								
1	Материальная точка. Система отсчета	Умеют 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	Осознают свои действия. Умеют задавать вопросы и слушать собеседника. Владеют вербальными и невербальными средствами общения	чтение и пониманиеучебных текстов, умение извлекать информацию из текста, интерпретировать, использовать ее при решении учебных, учебно-практических задач и в повседневной жизни. Задание «Тормозной путь автомобиля» https://multiurok.ru/files/zadaniia-dlia-formirovaniia-estestvenno-nauchnoi-g.html	Использование ЭОР http://school-collection.edu.ru Презентация «Материальная точка. Система отсчета»		
2	Перемещение	Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Работают в группе		Презентация «Перемещение»		
3	Определение координаты движущегося тела	Выбирают вид графической модели, адекватной выделенным	Самостоятельно формулируют познавательную цель и	Учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество		Путь и перемещение Презентация «Определение		

		смысловым единицам.	строят действия в соответствии с ней	с учителем и сверстниками		координаты движущегося тела		
4	Прямолинейное равномерное движение	Проводят анализ способов решения 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	Работают в группе		Равномерное движение, измерение скорости при равномерном движении Презентация «Прямолинейное равномерное движение»		
5	Графики зависимости кинематических величин от времени при прямолинейном равномерном движении	Умеют 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	Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией		Презентация «Графическое представление движения»		
6	Средняя скорость	Осуществляют поиск и выделение необходимой информации. Выделяют	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят	Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать				

		количественные характеристики объектов, заданные словами. Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки	действия в соответствии с ней	недостающую информацию. Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений				
7	Решение задач	Восстанавливают ситуацию, описанную в задаче, путем переформулирования, упрощенного пересказа текста, с выделением существенной для решения информации	Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона	Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией				
8	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение. Движение-жизнь	Осуществляют поиск и выделение необходимой информации. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию. Обмениваются знаниями между членами группы		Определение ускорения прямолинейного равноускоренного движения		

		словами. Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки		для принятия эффективных совместных решений				
9	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости	Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки. Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)	Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата	Работают в группе. Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом, слушать и слышать друг друга		Зависимость скорости от времени при прямолинейном равноускоренном движении		
10	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении	Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией		Зависимость скорости от времени при прямолинейном равноускоренном движении		
11.	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости	Выделяют и формулируют проблему. Строят логические	Самостоятельно формулируют познавательную цель и	Используют адекватные языковые средства для отображения		Зависимость модуля перемещения от времени при прямолинейно		

		цепи рассуждений. Устанавливают причинно-следственные связи	строят действия в соответствии с ней	своих чувств, мыслей и побуждений		м равноускоренном движении с нулевой начальной скоростью		
12	Лабораторная работа № 1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости	Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Осуществляют поиск и выделение необходимой информации	Составляют план и последовательность действий. Оценивают достигнутый результат	Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми				
13	Графики зависимости кинематических величин от времени при прямолинейном равноускоренном движении	Выбирают наиболее эффективные способы решения задач. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме	Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат	Описывают содержание совершаемых действий		Презентация «Графическое представление движения»		
14	Решение задач по теме «Прямолинейное равноускоренное движение»	Восстанавливают ситуацию, описанную в задаче, путем переформулирования, упрощенного пересказа	Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживаю	Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией				

		текста, с выделением существенной для решения информации	т отклонения и отличия от эталона					
15	Решение задач по теме «Основы кинематики»	Структурирую т знания. Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональност и и экономичности	Осознают качество и уровень усвоения	Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам				
16	Контрольная работа №1 по теме «Основы кинематики»	Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий	Оценивают достигнутый результат	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли				
17	Относительность движения	Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи	Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий	Работают в группе		Относительнос ть траектории, перемещения, скорости с помощью маятника Презентация «Относительно сть движения»		

18	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона	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		Явление инерции Презентация Второй закон Ньютона http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669bc791-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/1_9.swf http://fcior.edu.ru/card/12257/resheniya-zadach-na-vtoroy-zakon-nyutona.html http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669ba08d-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/index_listing.html		
19	Второй закон Ньютона	Анализируют 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 управлять поведением партнера - убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия				
20	Третий закон Ньютона	Умеют заменять термины определениями. Устанавливаю	Составляют план и последовательность действий	Работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся		Третий закон Ньютона Презентация http://files.school-		

		т причинно-следственные связи		эффективно сотрудничать		collection.edu.ru/dlrstore/0673a0d8-1a49-4f9c-a1f9-2cd5b4208b4e/9_223.swf		
21	Свободное падение тел	Выделяют 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	Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия	Находить и извлекать информацию из текста (таблицы), осмысливать и оценивать содержание текста, определять основную мысль для решения поставленной задачи. https://multiurok.ru/files/zadaniia-dlia-formirovaniia-estestvenno-nauchnoi-g.html	Падение тел в воздухе и в разряженном пространстве Презентация		
22	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость	Выражают структуру задачи разными средствами. Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений		Невесомость		
23	Лабораторная работа №2. Измерение ускорения свободного падения	Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы	Составляют план и последовательность действий.	Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и				

		решения задачи. Осуществляют поиск и выделение необходимой информации	Оценивают достигнутый результат	строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми				
24	Закон всемирного тяготения	Строят логические цепи рассуждений. Устанавливают причинно-следственные связи	Сличают свой способ действия с эталоном	Умеют с помощью вопросов добывать недостающую информацию		Падение на землю тел, не имеющих опоры и подвеса Презентация		
25	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах	Выбирают знаково-символические средства для построения модели. Умеют выводить следствия из имеющихся данных	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		Презентация		
26	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	Осуществляют поиск и выделение необходимой информации. Создают структуру взаимосвязей смысловых единиц текста	Составляют план и последовательность действий. Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного	Учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор		Примеры прямолинейного и криволинейного движения Презентация		

			результата					
27	Решение задач по теме «Движение по окружности»	Восстанавливают ситуацию, описанную в задаче, путем переформулирования, упрощенного пересказа текста, с выделением существенной для решения информации	Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона	Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией				
28	Искусственные спутники Земли	Выделяют и формулируют проблему. Строят логические цепи рассуждений. Устанавливают причинно-следственные связи	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений		Презентация		
29	Импульс тела. Закон сохранения импульса	Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно	Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия		Импульс тела. Закон сохранения импульса		
30	Реактивное движение.	Осуществляют поиск и	Самостоятельно	Обмениваются знаниями между		Реактивное движение		

		выделение необходимой информации. Выбирают знаково-символические средства для построения модели	формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	членами группы для принятия эффективных совместных решений		Презентация		
31	Решение задач по теме «Закон сохранения импульса»	Восстанавливают ситуацию, описанную в задаче, путем переформулирования, упрощенного пересказа текста, с выделением существенной для решения информации	Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона	Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией				
32	Закон сохранения механической энергии	Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения	Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией		Свободное падение шарика с некоторой высоты на пол		
33	Решение задач по	Структурирую	Осознают	Проявляют				

	теме «Основы динамики»	т знания. Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности	качество и уровень усвоения	готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам				
34	Контрольная работа №2 по теме «Основы динамики»	Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий	Оценивают достигнутый результат	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли				
2. Механические колебания и волны. Звук (15 часов)								
35	Колебательное движение. Колебательные системы	Строят логические цепи рассуждений. Умеют заменять термины определениями	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно	Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений	Научно объяснять явления Задание «Сейсморазведка» https://multiurok.ru/files/zadaniia-dlia-formirovaniia-estestvenno-nauchnoi-g.html	Примеры колебательных движений Презентация		
36	Величины, характеризующие колебательное движение	Выделяют и формулируют познавательную цель. Устанавливают причинно-следственные	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят	Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-		Экспериментальный вывод зависимости периода колебаний пружинного маятника от		

		связи. Выполняют операции со знаками и символами	действия в соответствии с ней	практической или иной деятельности		массы колеблющегося груза и жесткости пружины Презентация		
37	Гармонические колебания	Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки	Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона	Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности		Примеры гармонических колебаний Презентация		
38	Лабораторная работа № 3. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от длины нити.	Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Осуществляют поиск и выделение необходимой информации	Составляют план и последовательность действий. Оценивают достигнутый результат	Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми				
39	Решение задач на расчет характеристик колебательного движения	Выбирают наиболее эффективные способы решения задач. Осознанно и произвольно строят речевые	Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат	Описывают содержание совершаемых действий				

		высказывания в письменной форме						
40	Затухающие и вынужденные колебания.	Выбирают вид графической модели, адекватной выделенным смысловым единицам. Строят логические цепи рассуждений	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия		Преобразование энергии в процессе колебаний. Затухание свободных колебаний. Вынужденные колебания Презентация		
41	Резонанс . Резонанс в технике, польза и вред.	Выделяют и формулируют познавательную цель. Устанавливают причинно-следственные связи	Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют процесс выполнения учебных действий	Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом		Резонанс маятников Презентация		
42	Распространение колебаний в среде. Волны.	Выбирают знаково-символические средства для построения модели	Принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий	Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений		Образование и распространение поперечных и продольных волн Презентация		
43	Длина волны. Скорость распространения волн.	Анализируют объект, выделяя существенные и несущественны	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже	Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных		Длина волны		

		е признаки	известно и усвоено, и того, что еще неизвестно	решений				
44	Источники звука. Звуковые колебания.	Выделяют 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	чтение и понимание учебных текстов, умение извлекать информацию из текста, интерпретировать, использовать ее при решении учебных, учебно-практических задач и в повседневной жизни. Задача «Звенящие камни» https://shkolaolshanka-r64.gosweb.gosuslugi.ru/netcat_files/userfiles/Funk_gramotnost_/1/fg_e_ng_fiz_8_9.pdf	Колеблющееся тело как источник звука Презентация		
45	Высота, тембр и громкость звука	Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты	Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата	Учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками	Задание «Слуховая система человека» b9a83de84418813eaf8509ba4de64207.pdf https://multiurok.ru/files/zadaniia-dlia-formirovaniia-estestvenno-nauchnoi-g.html чтение и понимание учебных текстов, умение извлекать информацию из текста, интерпретировать, использовать ее при решении учебных, учебно-практических задач и в повседневной жизни. Задание «Ультразвук» https://kk7school.ru/wp-content/uploads/2021/03/в-помощь-учителю.pdf	Зависимость высоты звука от частоты. Зависимость громкости звука от амплитуды колебаний Презентация		
46	Распространение звука. Звуковые волны	Выбирают вид графической модели, адекватной выделенным смысловым единицам. Строят логические цепи рассуждений	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия		Необходимость упругой среды для передачи звуковых колебаний Презентация		
47	Отражение звука.	Выделяют и	Принимают	Учатся		Отражение		

	Эхо. Звуковой резонанс.	формулируют познавательную цель. Устанавливают причинно-следственные связи	и сохраняют познавательную цель, регулируют процесс выполнения учебных действий	аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом	https://multiurok.ru/files/zadaniia-dlia-formirovaniia-estestvenno-nauchnoi-g.html	звуковых волн. Звуковой резонанс Презентация		
48	Решение задач по теме «Механические колебания и волны»	Выбирают основания и критерии для сравнения, сериации, классификации объектов. Структурируют знания	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения	Учатся действовать с учетом позиции другого и согласовывать свои действия	Научно объяснять явления Комплексное задание «Прогноз землетрясений» https://pkiro.ru/wp-content/uploads/2022/03/estestvennonauchnaya-gramotnost.pdf?ysclid=ln45kl1yj428249038 https://multiurok.ru/files/zadaniia-dlia-formirovaniia-estestvenno-nauchnoi-g.html			
49	Контрольная работа № 3 по теме «Механические колебания и волны. Звук»	Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи	Оценивают достигнутый результат	Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий				
3. Электромагнитное поле (25 часов)								
50	Магнитное поле и его графическое изображение. Неоднородное и однородное магнитные поля.	Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме	Предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?)	Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений	Научно объяснять явления Задание 2. Микроволновая печь. https://multiurok.ru/files/zadaniia-dlia-formirovaniia-estestvenno-nauchnoi-	Демонстрация спектров магнитного поля токов Презентация		

51	Направление тока и направление линий его магнитного поля.	Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Работают в группе	g.html?ysclid=ln5i1lfctk25546527	Направление линий магнитного поля, созданного прямым проводником с током		
52	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток.	Умеют заменять термины определениями. Устанавливают причинно-следственные связи	Составляют план и последовательность действий	Работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать		Действие магнитного поля на проводник с током		
53	Индукция магнитного поля.	Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Работают в группе		Действие магнитного поля магнита на железные опилки		
54	Решение задач «Индукция магнитного поля»	Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера	Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения	Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий				

			и отличия от эталона					
55	Магнитный поток.	Осуществляют поиск и выделение необходимой информации. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию. Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений		Действие магнитного поля магнита на железные опилки		
56	Явление электромагнитной индукции.	Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий	Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий	Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией		Демонстрация явления электромагнитной индукции		
57	Направление индукционного тока. Правило Ленца	Умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними	Формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий		Взаимодействие алюминиевых колец с постоянным магнитом		

58	Лабораторная работа № 4. Изучение явления электромагнитной индукции.	Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Осуществляют поиск и выделение необходимой информации	Составляют план и последовательность действий. Оценивают достигнутый результат	Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми				
59	Явление самоиндукции.	Самостоятельно создают 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 или иной деятельности		Проявление самоиндукции при замыкании и размыкании электрической цепи		
60	Получение и передача переменного электрического тока.	Выделяют и формулируют познавательную цель. Устанавливают причинно-следственные связи	Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют процесс выполнения учебных действий	Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом		Презентация		
61	Трансформатор. Электрические машины и трансформаторы в системе электроснабжения	Выбирают основания и критерии для сравнения, классификации объектов.	Осознают качество и уровень усвоения. Вносят коррективы и	Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать		Трансформатор универсальный		

		Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты	дополнения в способ своих действий	помощь и эмоциональную поддержку партнерам				
62	Электромагнитное поле.	Составляют целое из частей, выбирают основания и критерии для сравнения, сериации, классификации объектов	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения	Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку	Научно объяснять явления Задание 1. Инфракрасный термометр https://multiurok.ru/files/zadaniia-dlia-formirovaniia-estestvenno-nauchnoi-g.html?ysclid=ln5i1lfctk25546527	Презентация		
63	Электромагнитные волны	Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты	Оценивают достигнутый результат	Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности		Презентация		
64	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний.	Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Устанавливают	Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата	Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией		Презентация		

		причинно-следственные связи						
65	Принципы радиосвязи и телевидения	Применяют методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий		Презентация		
66	Электромагнитная природа света Электрические машины и трансформаторы в системе электроснабжения	Создают структуру взаимосвязей смысловых единиц текста. Устанавливают причинно-следственные связи	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Работают в группе	Научно объяснять явления Задание 3. Солнечная активность https://multiurok.ru/files/zadaniia-dlia-formirovaniia-estestvenno-nauchnoi-g.html?ysclid=ln5i1lfctk25546527			
67	Преломление света. Физический смысл показателя преломления	Выбирают знаково-символические средства для построения модели	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению	Учатся действовать с учетом позиции другого и согласовывать свои действия		Преломление света		
68	Дисперсия света	Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят	Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией		Демонстрация явления дисперсии света Презентация		

			действия в соответствии с ней					
69	Спектроскоп и спектрограф	Выбирают основания и критерии для сравнения, сериации, классификации объектов. Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты	Осознают качество и уровень усвоения. Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий	Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам		Спектроскоп Презентация		
70	Типы оптических спектров	Извлекают необходимую информацию из прослушанных текстов, выбирают основания и критерии для сравнения и классификации объектов	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией		Сплошной и линейчатые спектры испускания Презентация		
71	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров	Выбирают вид графической модели, адекватной выделенным смысловым единицам. Строят	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в	Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия		Презентация		

		логические цепи рассуждений	соответствии с ней					
72	Лабораторная работа № 6 «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания»	Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Осуществляют поиск и выделение необходимой информации	Составляют план и последовательность действий. Оценивают достигнутый результат	Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми				
73	Решение задач по теме «Электромагнитное поле»	Структурируют знания. Выбирают основания и критерии для сравнения, классификации объектов	Осознают качество и уровень усвоения	Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений				
74	Контрольная работа № 4 по теме «Электромагнитное поле»	Выбирают наиболее эффективные способы решения задач. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме	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 или иной деятельности				
75	Радиоактивность	Выделяют и формулируют познавательную цель.	Принимают и сохраняют познавательную цель,	Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить	Научно объяснять явления Задание 1. Мирный атом https://multiurok.ru/files/zadaniia-	Презентация		

		Устанавливают причинно-следственные связи	регулируют процесс выполнения учебных действий	и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом	dlia-formirovaniia-estestvenno-nauchnoi-g.html?ysclid=ln5i1lfctk25546527			
76	Модели атомов. Опыт Резерфорда	Ориентируются и воспринимают тексты научного стиля. Устанавливают причинно-следственные связи	Предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?)	Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия	https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenki-yestestvennonauchnoy-gramotnosti	Презентация		
77	Радиоактивные превращения атомных ядер.	Выделяют и формулируют познавательную цель. Устанавливают причинно-следственные связи	Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют процесс выполнения учебных действий	Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом		Презентация		
78	Экспериментальные методы исследования частиц.	Выполняют операции со знаками и символами. Осуществляют поиск и выделение необходимой информации	Составляют план и последовательность действий	Работают в группе. Определяют цели и функции участников, способы взаимодействия		Презентация		
79	Лабораторная работа № 6. Измерение естественного радиационного фона дозиметром.	Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения	Составляют план и последовательность действий.	Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и				

		задачи. Осуществляют поиск и выделение необходимой информации	Оценивают достигнутый результат	строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми				
80	Протонно-нейтронная модель атомного ядра	Выполняют операции со знаками и символами.	Сличают свой способ действия с эталоном	Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию		Фотографии треков заряженных частиц, полученных в камере Вильсона Презентация		
81	Энергия связи. Дефект масс.	Умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки деятельности		Таблица «Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева»		
82	Решение задач по теме «Энергия связи. Дефект масс.»	Выбирают наиболее эффективные способы решения задач. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме	Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат	Описывают содержание совершаемых действий				
83	Деление ядер урана.	Ориентируются	Вносят	Общаются и		Фотографии		

	Цепная реакция.	и воспринимают тексты разных стилей	коррективы и дополнения в способ своих действий	взаимодействую т с партнерами по совместной деятельности		треков Презентация		
84	Лабораторная работа № 7. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.	Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Осуществляют поиск и выделение необходимой информации	Составляют план и последовательность действий. Оценивают достигнутый результат	Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми				
85	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию.	Выбирают основания и критерии для сравнения, сериации, классификации объектов. Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты	Осознают качество и уровень усвоения. Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий	Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам		Презентация		
86	Атомная энергетика. Ядерная энергетика в жизни человека	Извлекают необходимую информацию из прослушанных текстов различных жанров	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и	Понимают возможность различных точек зрения, не совпадающих с собственной		Презентация		

			усвоено, и того, что еще неизвестно					
87	Биологическое действие радиации.	Выделяют и формулируют познавательную цель. Устанавливают причинно-следственные связи	Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют процесс выполнения учебных действий	Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом		Презентация		
88	Закон радиоактивного распада.	Выбирают вид графической модели, адекватной выделенным смысловым единицам. Строят логические цепи рассуждений	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия		Презентация		
89	Лабораторная работа № 8. Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газов радона	Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Осуществляют поиск и выделение необходимой информации	Составляют план и последовательность действий. Оценивают достигнутый результат	Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми				
90	Лабораторная работа № 9. Изучение треков заряженных частиц	Выбирают, сопоставляют и обосновывают	Составляют план и последовател	Развивают умение интегрироваться				

	по готовым фотографиям	способы решения задачи. Осуществляют поиск и выделение необходимой информации	ьность действий. Оценивают достигнутый результат	в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми				
91	Термоядерная реакция.	Извлекают необходимую информацию из прослушанных текстов различных жанров, выбирают смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно	Проявляют готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции		Презентация		
92	Решение задач по теме «Закон радиоактивного распада»	Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности	Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий	Учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор				
93	Контрольная работа № 5 по теме «Физика атома и атомного ядра»	Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости	Оценивают достигнутый результат	Описывают содержание совершаемых действий				

		от конкретных условий						
5. Строение и эволюция Вселенной (5 часов)								
94	Состав, строение и происхождение Солнечной системы **профориентационный минимум**	Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки. Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)	Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата	Работают в группе. Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом, слушать и слышать друг друга	Научно объяснять явления Задание 1. «Какая планета?». http://ou2.krut.obr55.ru/files/2022/11/Задания_Формирование-естественнонаучной-грамотности-на-уроках-географии_2022.docx	Презентация		
95	Большие планеты Солнечной системы	Ориентируются и воспринимают тексты научного стиля. Устанавливают причинно-следственные связи	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно	Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия		Фотографии Земли Презентация		
96	Малые тела Солнечной системы	Выбирают основания и критерии для сравнения, классификации объектов. Составляют целое из частей,	Осознают качество и уровень усвоения. Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий	Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку		Презентация		

		самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты		партнерам				
97	Строение и эволюция Солнца и звезд	Ориентируются и воспринимают тексты научного стиля. Устанавливают причинно-следственные связи	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно	Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия		Фотографии солнечных пятен, солнечной корны Презентация		
98	Строение и эволюция Вселенной	Извлекают необходимую информацию из прослушанных текстов различных жанров, выбирают смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно	Проявляют готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции		Фотографии галактик Презентация		
6. Итоговое повторение-4 часа								
99	Итоговое повторение	Структурируют знания. Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения	Осознают качество и уровень усвоения	Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и				

		их рациональности и экономичности		эмоциональную поддержку партнерам				
100	Итоговая контрольная работа	Выбирают наиболее эффективные способы решения задач	Оценивают достигнутый результат	Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий				
101	Анализ ошибок итоговой контрольной работы							
102	Обобщение и систематизация знаний за курс физики 7-9 классов. "... И в далях мирозданья, и на Земле у нас - одно: первоначальный дар познанья. Другого просто не дано!".							

Приложение 1

(воспитательный компонент)

№ урока	Тема	Количество часов
8	Движение-жизнь	1
41	Резонанс в технике, польза и вред.	1
61	Электрические машины и трансформаторы в системе электроснабжения	1
86	Ядерная энергетика в жизни человека	1

Приложение 2
(профориентационный минимум)

https://bvb-kb.ru/lessons/rj04bV16DD13qWgy

Приложение 3

Контрольные работы
Контрольная работа №1 по теме «Основы кинематики»
1 вариант

1. Велосипедист, двигаясь равномерно, проезжает 20 м за 2 с. Какой путь он проедет при движении с той же скоростью за 10 с?

2. Через 25 с после начала движения спидометр автомобиля показал скорость движения 36 км/ч. С каким ускорением двигался автомобиль?

3.Самолет для взлета должен приобрести скорость 240 км/ч. Какой должна быть длина взлетной полосы, если известно, что время разгона самолета равно 30 с?

4.Пуля, летящая со скоростью 400 м/с, ударяет в земляной вал и проникает в него на глубину s = 36 см. Определите, какое время она движется внутри вала.

5.Определите путь, пройденный катером, если он будет двигаться 10 с с постоянной скоростью 5 м/с, а затем 10 с с постоянным ускорением 0,5 м/с^2.

2 вариант

1. Автомобиль, двигаясь равномерно, проехал 50 м за 2 с. Какой путь он проедет за 20 с, двигаясь с той же скоростью?

2. С каким ускорением должен затормозить автомобиль, движущийся со скоростью 36 км/ч, чтобы через 10 с остановиться?

3. Автомобиль, остановившись перед светофором, набирает затем скорость 54км/ч на пути 50 м. С каким ускорением он должен двигаться? Сколько времени будет длиться этот разбег?

4. Двигаясь из состояния покоя, мотоциклист проходит 1 км пути с ускорением 0,8 м/с^2. Чему равно время разгона мотоциклиста и его скорость в конце этого пути?

5. Дистанцию 100 м спринтер преодолел за 10 с. Из них 2 с он потратил на разгон,
а остальное время двигался равномерно. Чему равна скорость равномерного движения спортсмена?

Контрольная работа №2 по теме «Основы динамики»
1 вариант

1. С каким ускорением двигался при разбеге реактивный самолет массой 50 т, если сила тяги двигателей 80 кН?

2. Чему равна сила, сообщающая телу массой 3 кг ускорение 0,4 м/с^2 ?

3. Автомобиль массой 2 т, движущийся со скоростью 90 км/ч, останавливается через
3 секунды после нажатия водителем педали тормоза. Чему равен тормозной путь автомобиля? Каково его ускорение? Чему равна сила торможения?

4. Определите силу давления пассажиров общей массой 150 кг на пол кабины лифта:
а) при спуске с ускорением 0,6 м/с^2 ; б)) при подъеме с тем же ускорением : в) при равномерном движении.

5. Автомобиль массой 1,5 т через 20 с после начала движения развил скорость 90 км/ч. Определите силу тяги автомобиля, если коэффициент трения равен 0,02.

2 вариант

1. Вагонетка массой 200 кг движется с ускорением 0,2 м/с^2 . Определите силу, сообщающую вагонетке это ускорение.

2. Чему равно ускорение, с которым движется тело массой 3 кг, если на него действует сила 12 Н?

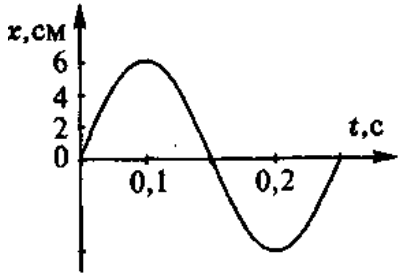
3. На автомобиль массой 2 т действует сила трения 16 кН. Какова начальная скорость автомобиля, если его тормозной путь равен 50 м?

4. Тело массой 5 кг лежит на полу лифта. Определите силу давления тела на пол лифта:
а) при равномерном движении; б) при спуске с ускорением 2 м/с^2; в) при подъеме с тем же по модулю ускорением.

5. Трамвай массой 20 т, отходя от остановки, на расстоянии 50 м развивает скорость 8 м/с. Определите силу тяги двигателей трамвая, если коэффициент трения равен 0,036.

Контрольная работа № 3 по теме «Механические колебания и волны. Звук»

1 вариант



1. По графику, приведенному на рисунке, найти амплитуду, период и частоту колебаний. Написать уравнение гармонических колебаний.

2. Определить период колебаний материальной точки, совершившей 50 полных колебаний за 20 с. .

3. Найти массу груза, который на пружине жесткостью 250 Н/м делает 20 колебаний за 10 с.

4. Расстояние между ближайшими гребнями волн в море 6 м. Лодка качается на волнах, распространяющихся со скоростью 2 м/с. Какова частота ударов волн о корпус лодки.

5. Один математический маятник имеет период колебаний 3 с, а другой – 4 с. Каков период колебаний математического маятника, длина которого равна сумме длин указанных маятников?

2 вариант

1. По графику, приведенному на рисунке, найти амплитуду,

период и частоту колебаний. Написать уравнение
гармонических колебаний.

2. Материальная точка за 1 мин совершила 300 колебаний.
Определить период колебаний и частоту.

3. Математический маятник длиной 99,5 см за одну минуту
совершал 30 полных колебаний. Определить период колебания
маятника и ускорение свободного падения в том месте,
где находится маятник.

4. Наблюдатель, находящийся на берегу озера, установил, что период колебания частиц воды равен 2 с, а расстояние между смежными гребнями волн 6 м. Определить скорость распространения этих волн.

5. Периоды колебаний двух математических маятников относятся как 2:3. Рассчитайте во сколько раз первый маятник длиннее второго.

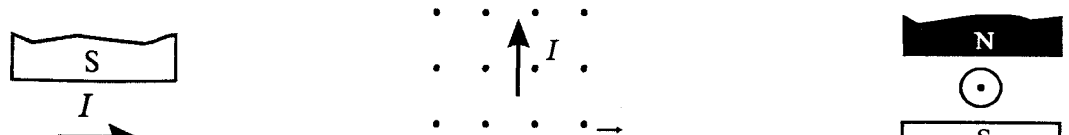
Контрольная работа № 4 по теме «Электромагнитное поле»
1 вариант

1. Радиостанция ведет передачи на частоте 70 МГц. Чему равна длина волны?

2. Определите силу тока, проходящему по прямолинейному проводнику, находящемуся в однородном магнитном поле с индукцией 10 Тл, если на активную часть проводника длиной 20 см, действует сила 20 Н. Проводник расположен перпендикулярно линиям магнитной индукции.

3. Протон движется в однородном магнитном поле с индукцией 5 мТл со скоростью 10000 км/с, направленной перпендикулярно линиям магнитной индукции. Определите силу, действующую на протон.

4. Сформулировать и решить задачу по рисунку



5. Электрон описывает в однородном магнитном поле окружность радиусом 4 мм. Скорость движения электрона равна $3{,}5 \cdot 10^6$ м/с. Определите индукцию магнитного поля.

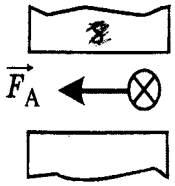
2 вариант

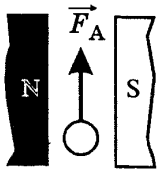
1. Чему равна длина волн, посылаемых радиостанцией, работающей на частоте 1400 кГц?

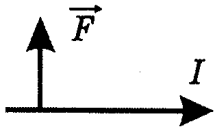
2. В однородное магнитное поле, индукция которого 1,26 мТл, помещен проводник длиной 20 см перпендикулярно линиям магнитной индукции. Определите силу, действующую на проводник, если сила тока в нем 50 А.

3. Электрон влетает в однородное магнитное поле с индукцией 0,5 Тл со скоростью 20000 км/с перпендикулярно линиям магнитной индукции. Определите силу, с которой магнитное поле действует на электрон

4. Сформулировать и решить задачу по рисунку







5. Электрон влетает в магнитное поле перпендикулярно линиям магнитной индукции со скоростью 10^7 м/с. Рассчитайте радиус кривизны траектории, по которой будет двигаться электрон, если индукция магнитного поля 5,6 мТл.

Контрольная работа № 5 по теме «Физика атома и атомного ядра»
1 вариант

1.В ядре атома меди 63 частицы, из них 29 протонов. Сколько нейтронов и электронов находится в этом атоме?

2. Какой изотоп образуется из $_{92}^{239}U$ после двух ß-распадов и одного α-распада?

3.При бомбардировке ядер железа нейтронами образуется ß-радиоактивный изотоп марганца с массовым числом 56. Напишите реакцию получения искусственного радиоактивного марганца и реакцию происходящего с ним ß-распада.

4. Найдите дефект масс и энергию связи ядра $_{3}^{7}Li$,

5. Найдите энергию, поглощенную или выделившуюся в результате реакций:

$$_{7}^{14}N + _{2}^{4}He \rightarrow _{8}^{17}O + _{1}^{1}H \qquad _{4}^{9}Be + _{1}^{2}H \rightarrow _{5}^{10}B + _{0}^{1}n$$

2 вариант

1. В ядре атома свинца 207 частиц. Вокруг ядра обращается 82 электрона. Сколько нейтронов и протонов в ядре этого атома?

2. Во что превращается изотоп тория $^{234}_{90}Th$, ядра которого претерпевают три последовательных α-распада?

3. Ядро изотопа магния с массовым числом 25 подвергается бомбардировке протонами. Ядро какого элемента при этом образуется, если ядерная реакция сопровождается излучением α- частиц?

4. Найдите дефект масс и энергию связи ядра $_{13}^{27}Al$.

5. Определить энергетический выход ядерной реакции

$$^{15}_{7}N + _{1}^{1}H \rightarrow ^{12}_{6}C + _{2}^{4}He$$

Итоговая контрольная работа
I вариант

1. Велосипедист, двигаясь равномерно, за 1,5ч прошел путь 27км. Скорость велосипедиста равна

2. Поплавок на воде совершает колебания с частотой 4 Гц. Какова скорость волн, разбегающихся от поплавка по поверхности воды, если расстояние между их гребнями составляет 1,5 см?

3. Какой массы должна быть хоккейная шайба , летящая со скоростью 35 $\frac{м}{с}$. чтобы её импульс был равен импульсу пули массой 8г, летящей со скоростью 700 $\frac{м}{с}$?

4. Человек услышал гром спустя Т= 2 с после вспышки молнии. На каком расстоянии от него ударила молния? Скорость звука в воздухе 340 м/с.

5. Определите период и частоту колебаний математического маятника длиной 40 см. Сколько колебаний сделает такой маятник за 0,5 мин?

6. Переведите в СИ 72 $\frac{км}{ч}$, 20мин, 0.5км

II вариант

1. Буксирный катер, двигаясь равномерно, за 3ч прошел путь 54км. Скорость катера равна

2. Чему равна работа, совершаемая при поднятии ящика массой 4 кг на высоту 2,5 м?

3.Поплавок на воде совершает колебания с частотой 8 Гц. Какова скорость волн, разбегающихся от поплавка по поверхности воды, если расстояние между их гребнями составляет 5 см?

4. С какой скоростью должна лететь хоккейная шайба массой 120г, чтобы её импульс был равен импульсу пули массой 5г, летящей со скоростью 600 $\frac{м}{с}$?

5. Автомобильные рессоры могут иметь жесткость порядка $2 \cdot 10^4$ Н/м. Каков будет период колебаний, если на рессоры упадет груз массой 500 кг?

6. Переведите в СИ 36 $\frac{км}{ч}$, 30мин, 0.02км

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 678583232315199735689938579576386585277328465013

Владелец Калинин Александр Павлович

Действителен С 05.06.2025 по 05.06.2026