

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Оренбургской области
Управление образования администрации г. Оренбурга
МОАУ "СОШ № 35"

УТВЕРЖЕНО
Директор

_____ Долматова Н.В.

Приказ № 264 от 30.08. 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 249086)

учебного предмета

«Физика»

для 9 класса основного общего образования

Составитель: Хамидулина Зифа Зинуровна
учитель физики

Оренбург 2023

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Раздел 1. Механические явления

Механическое движение. Материальная точка. Система отсчёта. Относительность механического движения. Равномерное прямолинейное движение. Неравномерное прямолинейное движение. Средняя и мгновенная скорость тела при неравномерном движении.

Ускорение. Равноускоренное прямолинейное движение. Свободное падение. Опыты Галилея. Равномерное движение по окружности. Период и частота обращения. Линейная и угловая скорости. Центростремительное ускорение.

Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Принцип суперпозиции сил.

Сила упругости. Закон Гука. Сила трения: сила трения скольжения, сила трения покоя, другие виды трения.

Сила тяжести и закон всемирного тяготения. Ускорение свободного падения. Движение планет вокруг Солнца (МС). Первая космическая скорость. Невесомость и перегрузки.

Равновесие материальной точки. Абсолютно твёрдое тело. Равновесие твёрдого тела с закреплённой осью вращения. Момент силы. Центр тяжести.

Импульс тела. Изменение импульса. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение (МС).

Механическая работа и мощность. Работа сил тяжести, упругости, трения. Связь энергии и работы. Потенциальная энергия тела, поднятого над поверхностью земли. Потенциальная энергия сжатой пружины. Кинетическая энергия. Теорема о кинетической энергии. Закон сохранения механической энергии.

Демонстрации

1. Наблюдение механического движения тела относительно разных тел отсчёта
2. Сравнение путей и траекторий движения одного и того же тела относительно разных тел отсчёта
3. Измерение скорости и ускорения прямолинейного движения
4. Исследование признаков равноускоренного движения
5. Наблюдение движения тела по окружности
6. Наблюдение механических явлений, происходящих в системе отсчёта «Тележка» при её равномерном и ускоренном движении относительно кабинета физики
7. Зависимость ускорения тела от массы тела и действующей на него силы
8. Наблюдение равенства сил при взаимодействии тел
9. Изменение веса тела при ускоренном движении
10. Передача импульса при взаимодействии тел
11. Преобразования энергии при взаимодействии тел
12. Сохранение импульса при неупругом взаимодействии
13. Сохранение импульса при абсолютно упругом взаимодействии
14. Наблюдение реактивного движения
15. Сохранение механической энергии при свободном падении
16. Сохранение механической энергии при движении тела под действием пружины

Лабораторные работы и опыты

- Определение ускорения равноускоренно движущегося тела
- Определение жесткости пружины
- Определение коэффициента трения
- Определение работы силы упругости при подъеме груза с использованием подвижного и неподвижного блоков

Раздел 2. Механические колебания и волны

Колебательное движение. Основные характеристики колебаний: период, частота, амплитуда. Математический и пружинный маятники. Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Механические волны. Свойства механических волн. Про продольные и поперечные волны. Длина волны и скорость её распространения. Механические волны в твёрдом теле, сейсмические волны (МС).

Звук. Громкость звука и высота тона. Отражение звука. Инфразвук и ультразвук.

Демонстрации

1. Наблюдение колебаний тел под действием силы тяжести и силы упругости
2. Наблюдение колебаний груза на нити и на пружине
3. Наблюдение вынужденных колебаний и резонанса
4. Распространение продольных и поперечных волн (на модели)
5. Наблюдение зависимости высоты звука от частоты
6. Акустический резонанс

Лабораторные работы и опыты

Исследование зависимости периода колебаний нитяного маятника от длины нити

Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жёсткости пружины

Раздел 3. Электромагнитное поле и электромагнитные волны

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн Шкала электромагнитных волн. Использование электромагнитных волн для сотовой связи.

Электромагнитная природа света. Скорость света. Волновые свойства света.

Демонстрации

1. Свойства электромагнитных волн
2. Волновые свойства света

Лабораторные работы и опыты

Изучение явление электромагнитной индукции
Изучение свойств электромагнитных волн при помощи мобильного телефона

Раздел 4. Световые явления

Лучевая модель света. Источники света. Прямолинейное распространение света. Затмения Солнца и Луны. Отражение света. Плоское зеркало. Закон отражения света.

Преломление света. Закон преломления света. Полное внутреннее отражение света. Использование полного внутреннего отражения в оптических световодах.

Линза. Ход лучей в линзе. Оптическая система фотоаппарата, микроскопа и телескопа (МС). Глаз как оптическая система. Близорукость и дальнозоркость.

Разложение белого света в спектр. Опыты Ньютона. Сложение спектральных цветов. Дисперсия света.

Демонстрации

1. Прямолинейное распространение света.
2. Отражение света.
3. Получение изображений в плоском, вогнутом и выпуклом зеркалах.
4. Преломление света.
5. Оптический световод.
6. Ход лучей в собирающей линзе.
7. Ход лучей в рассеивающей линзе.
8. Получение изображений с помощью линз.
9. Принцип действия фотоаппарата, микроскопа и телескопа.
10. Модель глаза.
11. Разложение белого света в спектр.
12. Получение белого света при сложении света разных цветов.

Лабораторные работы и опыты

Изучение характеристик изображения предмета в плоском зеркале

Исследование зависимости угла преломления светового луча от угла падения на границе "воздух - стекло"

Получение изображения помощью собирающей линзы

Проверка формулы тонкой линзы

Опыты по разложению белого света в спектр

Опыты по восприятию цвета предметов при их наблюдении через цветные фильтры

Раздел 5. Квантовые явления

Опыты Резерфорда и планетарная модель атома. Модель атома Бора. Испускание и поглощение света атомом. Кванты. Ли нейчатые спектры.

Радиоактивность. Альфа, бета и гаммаизлучения. Строение атомного ядра. Нуклонная модель атомного ядра. Изотопы.

Радиоактивные превращения. Период полураспада атомных ядер.

Ядерные реакции. Законы сохранения зарядового и массового чисел. Энергия связи атомных ядер. Связь массы и энергии. Реакции синтеза и деления ядер. Источники энергии Солнца и звёзд (МС).

Ядерная энергетика. Действия радиоактивных излучений на живые организмы (МС).

Демонстрации

1. Спектры излучения и поглощения.
2. Спектры различных газов.

3. Спектр водорода.
4. Наблюдение треков в камере Вильсона.
5. Работа счётчика ионизирующих излучений.
6. Регистрация излучения природных минералов и продук тов.

Лабораторные работы и опыты

Наблюдение сплошных и линейчатых спектров излучения
Исследование треков заряженных частиц по фотографиям
Измерение радиоактивного фона

Повторительно-обобщающий модуль

Повторительно-обобщающий модуль предназначен для систематизации и обобщения предметного содержания и опыта деятельности, приобретённого при изучении всего курса физики, а также для подготовки к Основному государственному эк замену по физике для обучающихся, выбравших этот учебный предмет.

При изучении данного модуля реализуются и систематизируются виды деятельности, на основе которых обеспечивается достижение предметных и метапредметных планируемых результатов обучения, формируется естественно-научная грамот ность: освоение научных методов исследования явлений природы и техники, овладение умениями объяснять физические яв ления, применяя полученные знания, решать задачи, в том числе качественные и экспериментальные.

Принципиально деятельностный характер данного раздела реализуется за счёт того, что учащиеся выполняют задания, в которых им предлагается:

- на основе полученных знаний распознавать и научно объяснять физические явления в окружающей природе и повсед невной жизни;
- использовать научные методы исследования физических явлений, в том числе для проверки гипотез и получения теоретических выводов;
- объяснять научные основы наиболее важных достижений современных технологий, например, практического использования различных источников энергии на основе закона пре- вращения и сохранения всех известных видов энергии.

Каждая из тем данного раздела включает экспериментальное исследование обобщающего характера. Раздел завершается проведением диагностической и оценочной работы за курс основной школы.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Изучение физики в 9 классе направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов освоения учебного предмета.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Патриотическое воспитание:

- проявление интереса к истории и современному состоянию российской физической науки;
- ценностное отношение к достижениям российских учёных физиков.

Гражданское и духовно-нравственное воспитание:

- готовность к активному участию в обсуждении общественно-значимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики;
- осознание важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

Эстетическое воспитание:

- восприятие эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности.

Ценности научного познания:

- осознание ценности физической науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры;
- развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности.

Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

- осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасного поведения на транспорте, на дорогах, с электрическим и тепловым оборудованием в домашних условиях;
- сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека.

Трудовое воспитание:

- активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) технологической и социальной направленности, требующих в том числе и физических знаний;
- интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой.

Экологическое воспитание:

- ориентация на применение физических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;
- осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения.

Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:—

- потребность во взаимодействии при выполнении исследований и проектов физической направленности, открытость опыту и знаниям других;
- повышение уровня своей компетентности через практическую деятельность;
- потребность в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия,

гипотезы о физических объектах и явлениях;

- осознание дефицитов собственных знаний и компетентностей в области физики;
- планирование своего развития в приобретении новых физических знаний;
- стремление анализировать и выявлять взаимосвязи природы, общества и экономики, в том числе с использованием физических знаний;
- оценка своих действий с учётом влияния на окружающую среду, возможных глобальных последствий.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Универсальные познавательные действия

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений);
- устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения;
- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях, относящихся к физическим явлениям;
- выявлять причинно-следственные связи при изучении физических явлений и процессов; делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, выдвигать гипотезы о взаимосвязях физических величин;
- самостоятельно выбирать способ решения учебной физической задачи (сравнение нескольких вариантов решения, выбор наиболее подходящего с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;
- проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный физический эксперимент, небольшое исследование физического явления;
- оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе исследования или эксперимента;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, опыта, исследования;
- прогнозировать возможное дальнейшее развитие физических процессов, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

Работа с информацией:

- применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных с учётом предложенной учебной физической задачи;
- анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи не сложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями.

Универсальные коммуникативные действия

Общение:

- в ходе обсуждения учебного материала, результатов лабораторных работ и проектов задавать вопросы по существу обсуждаемой темы и высказывать идеи, нацеленные на решение задачи и поддержание благожелательности общения;
- сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций; выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах; публично представлять результаты выполненного физического опыта (эксперимента, исследования, проекта).

Совместная деятельность (сотрудничество):

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной физической проблемы;
- принимать цели совместной деятельности, организовывать действия по её достижению: распределять роли, обсуждать процессы и результаты совместной работы; обобщать мнения нескольких людей;
- выполнять свою часть работы, достигая качественного результата по своему направлению и координируя свои действия с другими членами команды;
- оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия.

Универсальные регулятивные действия

Самоорганизация:

- выявлять проблемы в жизненных и учебных ситуациях, требующих для решения физических знаний;
- ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);
- самостоятельно составлять алгоритм решения физической задачи или плана исследования с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;
- делать выбор и брать ответственность за решение.

Самоконтроль (рефлексия):

- давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;
- объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту;
- вносить коррективы в деятельность (в том числе в ход выполнения физического исследования или проекта) на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;
- оценивать соответствие результата цели и условиям.

Эмоциональный интеллект:

- ставить себя на место другого человека в ходе спора или дискуссии на научную тему, понимать мотивы, намерения и логику другого.

Принятие себя и других:

— признавать своё право на ошибку при решении физических задач или в утверждениях на научные темы и такое же право другого.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

— использовать понятия: система отсчёта, материальная точка, траектория, относительность механического движения, деформация (упругая, пластическая), трение, центростремительное ускорение, невесомость и перегрузки; центр тяжести; абсолютно твёрдое тело, центр тяжести твёрдого тела, равновесие; механические колебания и волны, звук, инфразвук и ультразвук; электромагнитные волны, шкала электромагнитных волн, свет, близорукость и дальновидность, спектры испускания и поглощения; альфа, бета и гамма-излучения, изотопы, ядерная энергетика;

— различать явления (равномерное и неравномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, взаимодействие тел, реактивное движение, колебательное движение (затухающие и вынужденные колебания), резонанс, волновое движение, отражение звука, прямолинейное распространение, отражение и преломление света, полное внутреннее отражение света, разложение белого света в спектр и сложение спектральных цветов, дисперсия света, естественная радиоактивность, возникновение линейчатого спектра излучения) по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление;

— распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире (в том числе физические явления в природе: приливы и отливы, движение планет Солнечной системы, реактивное движение живых организмов, восприятие звуков животными, землетрясение, сейсмические волны, цунами, эхо, цвета тел, оптические явления в природе, биологическое действие видимого, ультрафиолетового и рентгеновского излучений; естественный радиоактивный фон, космические лучи, радиоактивное излучение природных минералов; действие радиоактивных излучений на организм человека), при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства/признаки физических явлений;

— описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины (средняя и мгновенная скорость тела при неравномерном движении, ускорение, перемещение, путь, угловая скорость, сила трения, сила упругости, сила тяжести, ускорение свободного падения, вес тела, импульс тела, импульс силы, механическая работа и мощность, потенциальная энергия тела, поднятого над поверхностью земли, потенциальная энергия сжатой пружины, кинетическая энергия, полная механическая энергия, период и частота колебаний, длина волны, громкость звука и высота тона, скорость света, показатель преломления среды); при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, строить графики изученных зависимостей физических величин;

— 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 давать словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение;

- объяснять физические процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практико-ориентированного характера: выявлять причинно-следственные связи, строить объяснение из 2—3 логических шагов с опорой на 2—3 изученных свойства физических явлений, физических законов или закономерностей;
- решать расчётные задачи (опирающиеся на систему из 2—3 уравнений), используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выявлять недостающие или избыточные данные, выбирать законы и формулы, необходимые для решения, проводить расчёты и оценивать реалистичность полученного значения физической величины;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; используя описание исследования, выделять проверяемое предположение, оценивать правильность порядка проведения исследования, делать выводы, интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
- 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 жёсткости пружины и независимость от амплитуды малых колебаний; прямолинейное распространение света, разложение белого света в спектр; изучение свойств изображения в плоском зеркале и свойств изображения предмета в собирающей линзе; наблюдение сплошных и линейчатых спектров излучения): самостоятельно собирать установку из избыточного набора оборудования; описывать ход опыта и его результаты, формулировать выводы;
- проводить при необходимости серию прямых измерений, определяя среднее значение измеряемой величины (фокусное расстояние собирающей линзы); 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; зависимости угла отражения света от угла падения и угла преломления от угла падения): планировать исследование, 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, жёсткость пружины, коэффициент трения скольжения, механическая работа и мощность, частота и период колебаний математического и пружинного маятников, оптическая сила собирающей линзы, радиоактивный фон): планировать измерения; собирать экспериментальную установку и выполнять измерения, следуя предложенной инструкции; вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учётом заданной погрешности измерений;
- соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием;
- различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, абсолютно твёрдое тело, точечный источник света, луч, тонкая линза, планетарная модель атома, нуклонная модель атомного ядра;
- характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с опорой на их описания (в том числе: спидометр, датчики положения, расстояния и ускорения, ракета, эхолот, очки, перископ, фотоаппарат, оптические световоды, 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; оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе;

— приводить примеры/находить информацию о примерах 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;

— осуществлять поиск информации физического содержания в сети Интернет, самостоятельно формулируя поисковый запрос, находить пути определения достоверности полученной информации на основе имеющихся знаний и дополнительных источников;

— использовать при выполнении учебных заданий научно-популярную литературу физического содержания, справочные материалы, ресурсы сети Интернет; владеть приёмами конспектирования текста, преобразования информации из одной знаковой системы в другую;

— создавать собственные письменные и устные сообщения на основе информации из нескольких источников физического содержания, публично представлять результаты проектной или исследовательской деятельности; при этом грамотно использовать изученный понятийный аппарат изучаемого раздела физики и сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории сверстников.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Элементы программы воспитания	Виды деятельности	Виды, формы контроля	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Элементы рабочей программы воспитания.
		всего	контрольные работы	практические работы					
Раздел 1. Механические явления									
1.1.	Механическое движение и способы его описания	10	1	3	Использование воспитательных возможностей содержания темы через подбор соответствующих задач для решения. Включение в урок игровых процедур для поддержания мотивации обучающихся к получению знаний. Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся.	Анализ и обсуждение различных примеров механического движения; Обсуждение границ применимости модели «материальная точка»; Описание механического движения различными способами (уравнение, таблица, график); Анализ жизненных ситуаций, в которых проявляется относительность механического движения; Наблюдение механического движения тела относительно разных тел отсчёта; Сравнение путей и траекторий движения одного и того же тела относительно разных тел отсчёта; Анализ текста Галилея об относительности движения; выполнение заданий по тексту (смысловое чтение); Определение средней скорости скольжения бруска или движения шарика по наклонной плоскости; Анализ и обсуждение способов приближённого определения мгновенной скорости; Определение скорости равномерного движения (шарика в жидкости, модели электрического автомобиля и т. п.); Определение пути, пройденного за данный промежуток времени, и скорости тела по графику зависимости пути равномерного движения от времени; Обсуждение возможных принципов действия приборов, измеряющих скорость (спидометров); Вычисление пути и скорости при равноускоренном прямолинейном движении тела; Определение пройденного пути и ускорения движения тела по графику зависимости скорости равноускоренного	Устный опрос; Письменный контроль; Контрольная работа;	https://resh.edu.ru (РЭШ) https://education.yandex.ru (Яндекс.Учебник) https://www.yaklass.ru (ЯКласс)	Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений. Формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию

1.2.	Взаимодействие тел	20	1	2	Использование воспитательных возможностей содержания темы через подбор соответствующих задач для решения. Включение в урок игровых процедур для поддержания мотивации обучающихся к получению знаний. Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся.	Наблюдение и обсуждение опытов с движением тела при уменьшении влияния других тел, препятствующих движению; Анализ текста Галилея с описанием мысленного эксперимента, обосновывающего закон инерции; выполнение заданий по тексту (смысловое чтение); Обсуждение возможности выполнения закона инерции в различных системах отсчёта; Наблюдение и обсуждение механических явлений, происходящих в системе отсчёта «Тележка» при её равно мерном и ускоренном движении относительно кабинета физики; Действия с векторами сил: выполнение заданий по сложению и вычитанию векторов; Наблюдение и/или проведение опытов, демонстрирующих зависимость ускорения тела от приложенной к нему силы и массы тела; Анализ и объяснение явлений с	; Устный опрос; Письменный контроль; Контрольная работа; Зачет; Практическая работа; Тестирование;	https://resh.edu.ru (РЭШ) https://education.yandex.ru (Яндекс.Учебник) https://www.yaklass.ru (ЯКласс)	Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений. Формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию	
1.3.	Законы сохранения	10	1	2	Использование воспитательных возможностей содержания темы через подбор соответствующих задач для решения. Включение в урок игровых процедур для поддержания мотивации обучающихся к получению знаний. Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся.	Наблюдение и обсуждение опытов, демонстрирующих передачу импульса при взаимодействии тел, закон сохранения импульса при абсолютно упругом и неупругом взаимодействии тел; Анализ ситуаций в окружающей жизни с использованием закона сохранения импульса; Распознавание явления реактивного движения в природе и технике (МС — биология); Применение закона сохранения импульса для расчёта результатов взаимодействия тел (на примерах неупругого взаимодействия, упругого центрального взаимодействия двух одинаковых тел, одно из которых неподвижно); Решение задач с использованием закона сохранения импульса; Определение работы силы упругости при подъёме груза с использованием неподвижного и подвижного блоков; Измерение мощности; Измерение потенциальной энергии упруго деформированной пружины; Измерение кинетической энергии тела по	; Устный опрос; Письменный контроль; Контрольная работа; Зачет; Практическая работа; Тестирование;	https://resh.edu.ru (РЭШ) https://education.yandex.ru (Яндекс.Учебник) https://www.yaklass.ru (ЯКласс)	Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений. Формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию	
Итого по разделу		40								
Раздел 2. Механические колебания и волны										

2.1.	Механические колебания	7	0	2	<p>Использование воспитательных возможностей содержания темы через подбор соответствующих задач для решения.</p> <p>Включение в урок игровых процедур для поддержания мотивации обучающихся к получению знаний.</p> <p>Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся.</p>	<p>; Наблюдение колебаний под действием сил тяжести и упругости и обнаружение подобных колебаний в окружающем мире; Анализ колебаний груза на нити и на пружине. Определение частоты колебаний математического и пружинного маятников; Наблюдение и объяснение явления резонанса; Исследование зависимости периода колебаний подвешенного к нити груза от длины нити; Проверка независимости периода колебаний груза, подвешенного к ленте, от массы груза; Наблюдение и обсуждение опытов, демонстрирующих зависимость периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жёсткости пружины; Применение математического и пружинного маятников в качестве моделей для описания колебаний в окружающем мире; Решение задач, связанных с вычислением или оценкой частоты (периода) колебаний;</p>	<p>; Устный опрос; Письменный контроль; Контрольная работа; Зачет; Практическая работа; Тестирование;</p>	<p>https://resh.edu.ru (РЭШ) https://education.yandex.ru (Яндекс.Учебник) https://www.yaklass.ru (ЯКласс)</p>	<p>Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений. Формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию</p>
2.2.	Механические волны. Звук	8	1	0	<p>Использование воспитательных возможностей содержания темы через подбор соответствующих задач для решения.</p> <p>Включение в урок игровых процедур для поддержания мотивации обучающихся к получению знаний.</p> <p>Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся.</p>	<p>; Обнаружение и анализ волновых явлений в окружающем мире; Наблюдение распространения продольных и поперечных волн (на модели) и обнаружение аналогичных видов волн в природе (звук, водяные волны); Вычисление длины волны и скорости распространения звуковых волн; Экспериментальное определение границ частоты слышимых звуковых колебаний; Наблюдение зависимости высоты звука от частоты (в том числе с использованием музыкальных инструментов); Наблюдение и объяснение явления</p>	<p>; Устный опрос; Письменный контроль; Контрольная работа; Зачет; Практическая работа; Тестирование;</p>	<p>https://resh.edu.ru (РЭШ) https://education.yandex.ru (Яндекс.Учебник) https://www.yaklass.ru (ЯКласс)</p>	<p>Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений. Формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию</p>

Итого по разделу		15							
Раздел 3. Электромагнитное поле и электромагнитные волны									
3.1.	Электромагнитное поле и электромагнитные волны	6	1	2	Использование воспитательных возможностей содержания темы через подбор соответствующих задач для решения. Включение в урок игровых процедур для поддержания мотивации обучающихся к получению знаний. Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся.	Построение рассуждений, обосновывающих взаимосвязь электрического и магнитного полей; Экспериментальное изучение свойств электромагнитных волн (в том числе с помощью мобильного телефона); Анализ рентгеновских снимков человеческого организма; Анализ текстов, описывающих проявления электромагнитного излучения в природе: живые организмы, излучения небесных тел (смысловое чтение);	Устный опрос; Письменный контроль; Контрольная работа; Зачет; Практическая работа; Тестирование;	https://resh.edu.ru (РЭШ) https://education.yandex.ru (Яндекс.Учебник) https://www.yaklass.ru (ЯКласс)	Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений. Формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию
Итого по разделу		6							
Раздел 4. Световые явления									
4.1.	Законы распространения света	6	0	1	Использование воспитательных возможностей содержания темы через подбор соответствующих задач для решения. Включение в урок игровых процедур для поддержания мотивации обучающихся к получению знаний. Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся.	Наблюдение опытов, демонстрирующих явление прямолинейного распространения света (возникновение тени и полутени), и их интерпретация с использованием понятия светового луча; Объяснение и моделирование солнечного и лунного затмений; Исследование зависимости угла отражения светового луча от угла падения; Изучение свойств изображения в плоском зеркале; Наблюдение и объяснение опытов по получению изображений в вогнутом и выпуклом зеркалах. Наблюдение и объяснение опытов по преломлению света на границе различных сред, в том числе опытов с полным внутренним отражением;	Устный опрос; Письменный контроль; Контрольная работа; Зачет; Практическая работа; Тестирование;	https://resh.edu.ru (РЭШ) https://education.yandex.ru (Яндекс.Учебник) https://www.yaklass.ru (ЯКласс)	Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений. Формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию
4.2.	Линзы и оптические приборы	6	0	3	Использование воспитательных возможностей содержания темы через подбор соответствующих задач для решения. Включение в урок игровых процедур для поддержания мотивации обучающихся к получению знаний. Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся.	Получение изображений с помощью собирающей и рассеивающей линз; Определение фокусного расстояния и оптической силы собирающей линзы; Анализ устройства и принципа действия некоторых оптических приборов: фотоаппарата, микроскопа, телескопа(МС — биология, астрономия); Анализ явлений близорукости и дальнозоркости, принципа действия	Устный опрос; Письменный контроль; Контрольная работа; Зачет; Практическая работа; Тестирование;	https://resh.edu.ru (РЭШ) https://education.yandex.ru (Яндекс.Учебник) https://www.yaklass.ru (ЯКласс)	Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений. Формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию

4.3.	Разложение белого света в спектр	3	1	2	Использование воспитательных возможностей содержания темы через подбор соответствующих задач для решения. Включение в урок игровых процедур для поддержания мотивации обучающихся к получению знаний. Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся.	Наблюдение по разложению белого света в спектр; Наблюдение и объяснение опытов по получению белого света при сложении света разных цветов; Проведение и объяснение опытов по восприятию цвета предметов при их наблюдении через цветные фильтры (цветные очки);	Устный опрос; Письменный контроль; Контрольная работа; Зачет; Практическая работа; Тестирование;	https://resh.edu.ru (РЭШ) https://education.yandex.ru (Яндекс.Учебник) https://www.yaklass.ru (ЯКласс)	Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений. Формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию
Итого по разделу		15							
Раздел 5. Квантовые явления									
5.1.	Испускание и поглощение света атомом	4	0	1	Использование воспитательных возможностей содержания темы через подбор соответствующих задач для решения. Включение в урок игровых процедур для поддержания мотивации обучающихся к получению знаний. Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся.	; Обсуждение цели опытов Резерфорда по исследованию атомов, выдвижение гипотез о возможных результатах опытов в зависимости от предполагаемого строения атомов, формулирование выводов из результатов опытов; Обсуждение противоречий планетарной модели атома и оснований для гипотезы Бора о стационарных орбитах электронов;	Устный опрос; Письменный контроль; Контрольная работа; Зачет; Практическая работа; Тестирование;	https://resh.edu.ru (РЭШ) https://education.yandex.ru (Яндекс.Учебник) https://www.yaklass.ru (ЯКласс)	Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений. Формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию
5.2.	Строение атомного ядра	6	0	1	Использование воспитательных возможностей содержания темы через подбор соответствующих задач для решения. Включение в урок игровых процедур для поддержания мотивации обучающихся к получению знаний. Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся.	Обсуждение возможных гипотез о моделях строения ядра; Определение состава ядер по заданным массовым и зарядовым числам и по положению в периодической системе элементов (МС — химия); Анализ изменения состава ядра и его положения в периодической системе при α -радиоактивности (МС — химия); Исследование треков α -частиц по готовым фотографиям; Обнаружение и измерение	; Устный опрос; Письменный контроль; Контрольная работа; Зачет; Практическая работа; Тестирование;	https://resh.edu.ru (РЭШ) https://education.yandex.ru (Яндекс.Учебник) https://www.yaklass.ru (ЯКласс)	Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений. Формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию
5.3.	Ядерные реакции	7	1	1	Использование воспитательных возможностей содержания темы через подбор соответствующих задач для решения. Включение в урок игровых процедур для поддержания мотивации обучающихся к получению знаний. Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся.	Решение задач с использованием законов сохранения массовых и зарядовых чисел на определение результатов ядерных реакций; анализ возможности или невозможности ядерной реакции; Оценка энергии связи ядер с использованием формулы Эйнштейна; Обсуждение перспектив использования управляемого термоядерного синтеза;	; Устный опрос; Письменный контроль; Контрольная работа; Зачет; Практическая работа; Тестирование;	https://resh.edu.ru (РЭШ) https://education.yandex.ru (Яндекс.Учебник) https://www.yaklass.ru (ЯКласс)	Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений. Формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию
Итого по разделу		17							

Раздел 6. Повторительно-обобщающий модуль									
6.1.	Систематизация и обобщение предметного содержания и опыта деятельности, приобретённого при изучении всего курса физики	9	1	0	<p>Использование воспитательных возможностей содержания темы через подбор соответствующих задач для решения. Включение в урок игровых процедур для поддержания мотивации обучающихся к получению знаний.</p> <p>Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся.</p>	<p>Выполнение учебных заданий, требующих демонстрации компетентностей, характеризующих естественнонаучную грамотность:- применения полученных знаний для научного объяснения физических явлений в окружающей природе и повседневной жизни, а также выявления физических основ ряда современных технологий;- применения освоенных экспериментальных умений для исследования физических явлений, в том числе для проверки гипотез и выявления закономерностей;</p> <p>Решение расчётных задач, в том числе предполагающих использование</p>	<p>;</p> <p>Устный опрос;</p> <p>Письменный контроль;</p> <p>Контрольная работа;</p> <p>Зачет;</p> <p>Практическая работа;</p> <p>Тестирование;</p>	<p>https://resh.edu.ru (РЭШ)</p> <p>https://education.yandex.ru (Яндекс.Учебник)</p> <p>https://www.yaklass.ru (ЯКласс)</p>	<p>Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений. Формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию</p>
Итого по разделу		9							
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	8	20					

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Контролируемые элементы содержания	Проверяемые элементы содержания	Виды, формы контро	Функциональная грамотность
		все го	конт роль	практи ческие					
1	Механическое движение. Материальная точка	1	0	0	01.09.2022	Механическое движение. Относительность движения. Траектория. Путь. Перемещение. Равномерное и	Механическое движение. Материальная точка. Система отсчёта. Траектория. Путь. Перемещение.	Устный опрос ;	Читательская грамотность Математическая грамотность Естественна
2	Система отсчета. Относительность механического движения	1	0	0	05.09.2022	Равномерное прямолинейное движение. Зависимость координаты тела от времени в случае равномерного прямолинейного движения	Графики зависимости от времени для проекции скорости, проекции перемещения, пути, координаты при равномерном	Письменный контроль;	Читательская грамотность Математическая грамотность Естественна
3	Равномерное прямолинейное движение	1	0	0	07.09.2022	Механическое движение. Относительность движения. Траектория. Путь. Перемещение. Равномерное и	Относительность механического движения	Устный опрос .	Читательская грамотность Математическая грамотность
4	Неравномерное прямолинейное движение. Средняя и мгновенная скорость	1	0	1	08.09.2022	Механическое движение. Относительность движения. Траектория. Путь. Перемещение. Равномерное и	Неравномерное прямолинейное движение. Средняя скорость. Формула для вычисления средней	Практическая работа;	Читательская грамотность Математическая грамотность
5	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение	1	0	0	12.09.2022	Механическое движение. Относительность движения. Траектория. Путь. Перемещение. Равномерное и	Формула для проекции скорости и проекции ускорения при равноускоренном	Устный опрос .	Читательская грамотность Математическая грамотность
6	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости	1	0	1	14.09.2022	Механическое движение. Относительность движения. Траектория. Путь. Перемещение. Равномерное и	Формула для проекции перемещения при равноускоренном прямолинейном движении.	Практическая работа;	Читательская грамотность Математическая грамотность Естественна

7	Лабораторная работа "Определение ускорения тела при равноускоренном движении по наклонной плоскости"	1	0	1	15.09.20 22	Механическое движение. Относительность движения. Траектория. Путь. Перемещение. Равномерное и неравномерное движение. Средняя скорость. Формула для вычисления средней скорости	Косвенное измерение. Определение ускорения тела	Практичес кая работа;	Читательская грамотность Естественна учная грамотность
---	---	---	---	---	----------------	--	--	-----------------------------	--

8	Свободное падение тел. Опыты Галилея	1	0	0	19.09.20 22		Свободное падение. Формулы, описывающие свободное падение тела по вертикали. Графики	Устный опрос;	Читательская грамотность Математическая грамотность
9	Равномерное движение по окружности. Период и частота обращения.	1	0	0	21.09.20 22	Механическое движение. Относительность движения. Траектория. Путь.	Равноускоренное движение, свободное падение	Письменный контроль;	Читательская грамотность Математическая
10	Центростремительное ускорение	1	0	0	22.09.20 22	Скорость равномерного движения тела по окружности. Направление скорости. Формула для вычисления скорости через	Криволинейное движение. Равномерное движение по окружности. Скорость равномерного движения тела по окружности. Период и	Устный опрос;	Читательская грамотность Математическая грамотность Естественнонаучна
11	Первый закон Ньютона. Вектор силы	1	0	0	26.09.20 22	Механическое движение. Относительность движения. Траектория. Путь. Перемещение. Равномерное и неравномерное движение. Средняя скорость. Формула для вычисления средней скорости	Равномерное движение, равноускоренное движение, свободное падение, равномерное движение по окружности	Письменный контроль;	Читательская грамотность Математическая грамотность Естественнонаучна я грамотность
12	Второй закон Ньютона. Равнодействующая сила	1	1	0	28.09.20 22	Механическое движение. Относительность движения. Траектория. Путь. Перемещение. Равномерное и неравномерное движение.	Равномерное движение, равноускоренное движение, свободное падение, равномерное движение по окружности	Контрольная работа;	Читательская грамотность Математическая грамотность Естественнонаучна
13	Третий закон Ньютона. Суперпозиция сил	1	0	0	29.09.20 22	Явление инерции. Первый закон Ньютона	Инерциальная система отсчета. Первый закон Ньютона	Устный опрос;	Читательская грамотность Естественнонаучна
14	Решение задач на применение законов Ньютона	1	0	0	03.10.20 22	Второй закон Ньютона. Сонаправленность вектора ускорения тела и вектора силы, действующей на тело	Второй закон Ньютона. Инертность и масса тел	Устный опрос;	Читательская грамотность Естественнонаучна я грамотность
15	Сила упругости. Закон Гука	1	0	0	05.10.20 22	Взаимодействие тел. Третий закон Ньютона	Третий закон Ньютона. Законы	Устный опрос;	Читательская грамотность

16	Решение задач по теме «Сила упругости»	1	0	0	06.10.2022		Законы Ньютона	Письменный контроль;	Читательская грамотность Математическая грамотность
17	Лабораторная работа «Определение жесткости пружины»	1	0	0	10.10.2022	Деформация тела. Упругие и неупругие деформации. Закон упругой деформации (закон Гука)	Сила упругости. Закон Гука. Деформации тел	Устный опрос;	Читательская грамотность Естественнонаучная грамотность
18	Сила трения	1	0	1	12.10.2022	Сила – векторная физическая величина. Сложение сил	Сила упругости. Закон Гука. Косвенные измерения	Практическая работа;	Читательская грамотность Естественнонаучная грамотность
19	Решение задач по теме «Сила трения»	1	0	0	13.10.2022	Всемирное тяготение. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Ускорение свободного падения. Формула для вычисления силы тяжести вблизи поверхности Земли. Искусственные спутники Земли	Всемирное тяготение. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Ускорение свободного падения. Формула для вычисления силы тяжести вблизи поверхности Земли	Устный опрос;	Читательская грамотность Математическая грамотность Естественнонаучная грамотность
20	Лабораторная работа "Определение коэффициента трения скольжения"	1	0	0	17.10.2022	Всемирное тяготение. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Ускорение свободного падения. Формула для вычисления силы тяжести вблизи поверхности Земли. Искусственные спутники Земли	Движение тел под действием силы тяжести	Письменный контроль;	Читательская грамотность Математическая грамотность Естественнонаучная грамотность

21	Решение задач по теме "Законы Ньютона. Сила упругости. Сила трения"	1	0	0	19.10.2022	Всемирное тяготение. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Ускорение	Вес тела, движущегося с ускорением. Невесомость. Перегрузки	Устный опрос;	Читательская грамотность Математическая
22	Сила тяжести и закон всемирного тяготения. Ускорение свободного	1	0	0	20.10.2022	Всемирное тяготение. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Ускорение	Движение планет вокруг Солнца. Первая космическая скорость.	Устный опрос;	Читательская грамотность Математическая
23	Урок-конференция "Движение тел вокруг гравитационного центра (Солнечная система). Галактики"	1	0	0	24.10.2022	Всемирное тяготение. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Ускорение свободного падения. Формула для вычисления силы тяжести вблизи поверхности Земли. Искусственные спутники Земли	Первая космическая скорость. Искусственные спутники Земли	Письменный контроль;	Читательская грамотность Математическая грамотность Естественнонаучная грамотность
24	Решение задач по теме "Сила тяжести и закон всемирного тяготения"	1	0	0	26.10.2022	Трение покоя и трение скольжения. Формула для вычисления модуля силы трения скольжения	Сила трения. Трение скольжения и трение покоя	Устный опрос;	Читательская грамотность Естественнонаучная грамотность
25	Первая космическая скорость. Невесомость и перегрузки	1	0	1	27.10.2022	Трение покоя и трение скольжения. Формула для вычисления модуля силы трения скольжения	Сила трения. Коэффициент трения. Косвенные измерения	Практическая работа;	Читательская грамотность Естественнонаучная грамотность
26	Равновесие материальной точки. Абсолютно твёрдое тело. Равновесие твёрдого тела с закреплённой осью вращения	1	0	0	07.11.2022	Трение покоя и трение скольжения. Формула для вычисления модуля силы трения скольжения	Сила трения. Коэффициент трения	Письменный контроль;	Читательская грамотность Математическая грамотность
27	Момент силы. Центр тяжести	1	0	0	09.11.2022	Сила – векторная физическая величина. Сложение сил	Сила упругости, сила тяжести, закон всемирного тяготения, сила трения	Письменный контроль;	Читательская грамотность Математическая грамотность

28	Решение задач по теме "Момент силы. Центр тяжести"	1	0	0	10.11.2022	Сила – векторная физическая величина. Сложение сил	Сила упругости, сила тяжести, закон всемирного тяготения, сила трения	Письменный контроль;	Читательская грамотность Математическая грамотность
29	Подготовка к контрольной работе по теме "Механическое движение. Взаимодействие тел"	1	0	0	14.11.2022	Простые механизмы. «Золотое правило» механики. Рычаг. Момент силы. Условие равновесия рычага. Подвижный и неподвижный блоки. КПД простых механизмов	Равновесие материальной точки. Абсолютно твердое тело. Момент силы. Условия равновесия. Равновесие твёрдого тела с закреплённой осью вращения	Устный опрос;	Читательская грамотность Математическая грамотность Естественнонаучная грамотность
30	Контрольная работа по теме "Механическое движение. Взаимодействие"	1	0	0	16.11.2022	Простые механизмы. «Золотое правило» механики. Рычаг. Момент	Виды равновесия. Центр тяжести	Устный опрос;	Читательская грамотность Математическая
31	Импульс тела. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Упругое и неупругое взаимодействие	1	0	0	17.11.2022	Простые механизмы. «Золотое правило» механики. Рычаг. Момент силы. Условие равновесия рычага. Подвижный и неподвижный блоки. КПД простых механизмов	Равновесие материальной точки и абсолютно твердого тела	Письменный контроль;	Читательская грамотность Математическая грамотность Естественнонаучная грамотность
32	Решение задач по теме "Закон сохранения импульса"	1	0	0	21.11.2022		Законы Ньютона. Силы в природе. Равновесие тел	Устный опрос;	Читательская грамотность Естественнонаучная грамотность
33	Урок-конференция "Реактивное движение в природе и технике"	1	0	0	23.11.2022		Законы Ньютона. Силы в природе. Равновесие тел	Письменный контроль;	Читательская грамотность Математическая грамотность

34	Механическая работа и мощность	1	1	0	24.11.2022		Законы Ньютона. Силы в природе. Равновесие тел	Контрольная работа;	Читательская грамотность Математическая грамотность
35	Работа силы тяжести, силы упругости и силы трения	1	0	0	28.11.2022	Закон сохранения импульса для замкнутой системы тел. Реактивное движение	Импульс тела. Изменение импульса. Импульс силы. Закон сохранения импульса	Устный опрос;	Читательская грамотность Естественнонаучная грамотность

36	Лабораторная работа «Определение работы силы трения при равномерном движении тела по горизонтальной поверхности»	1	0	0	30.11.2022	Закон сохранения импульса для замкнутой системы тел. Реактивное движение	Закон сохранения импульса. Реактивное движение	Устный опрос;	Читательская грамотность Математическая грамотность Естественнонаучная грамотность
37	Связь энергии и работы. Потенциальная энергия	1	0	0	01.12.2022	Механическая работа. Формула для вычисления работы силы. Механическая мощность	Механическая работа. Формула для вычисления работы силы. Механическая мощность	Устный опрос;	Читательская грамотность Естественнонаучная грамотность
38	Кинетическая энергия. Теорема о кинетической энергии	1	0	0	05.12.2022	Механическая энергия. Закон сохранения механической энергии. Формула для закона сохранения механической энергии в отсутствие сил трения. Превращение механической энергии при наличии силы трения	Кинетическая энергия. Формула для вычисления кинетической энергии. Теорема о кинетической энергии	Устный опрос;	Читательская грамотность Математическая грамотность Естественнонаучная грамотность
39	Закон сохранения энергии в механике	1	0	0	07.12.2022	Кинетическая и потенциальная энергия. Формула для вычисления кинетической	Связь энергии и работы. Потенциальная энергия тела, поднятого над поверхностью	Устный опрос;	Читательская грамотность Математическая грамотность
40	Лабораторная работа «Изучение закона сохранения энергии»	1	0	1	08.12.2022	Кинетическая и потенциальная энергия. Формула для вычисления кинетической энергии. Формула для вычисления потенциальной энергии тела, поднятого над Землей	Работа силы упругости. Потенциальная энергия сжатой пружины	Практическая работа;	Читательская грамотность Математическая грамотность Естественнонаучная грамотность

41	Колебательное движение и его характеристики	1	0	0	12.12.2022	Механическая работа. Формула для вычисления работы силы. Механическая мощность	Работа силы тяжести. Работа силы упругости. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия	Письменный контроль;	Математическая грамотность Естественнонаучная грамотность
42	Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс	1	0	1	14.12.2022		Механическая энергия. Закон сохранения механической энергии.	Практическая работа;	Читательская грамотность Математическая
43	Математический и пружинный маятники	1	0	0	15.12.2022	Закон сохранения импульса для замкнутой системы тел. Реактивное движение	Закон сохранения импульса. Работа, Мощность. Закон сохранения энергии	Письменный контроль;	Читательская грамотность Математическая грамотность Естественнонаучная грамотность
44	Урок-исследование «Зависимость периода колебаний от жесткости пружины и массы груза»	1	1	0	19.12.2022	Закон сохранения импульса для замкнутой системы тел. Реактивное движение	Закон сохранения импульса. Работа, Мощность. Закон сохранения энергии	Контрольная работа;	Математическая грамотность Естественнонаучная грамотность
45	Превращение энергии при механических колебаниях	1	0	0	21.12.2022	Механические колебания. Амплитуда, период и частота колебаний. Формула, связывающая частоту и период колебаний. Механические волны. Продольные и поперечные волны. Длина волны и скорость распространения волны. Звук. Громкость и высота звука. Скорость распространения звука. Отражение и преломление звуковой волны на границе двух сред. Инфразвук и ультразвук	Механические колебания. Амплитуда, период и частота колебаний. Формула, связывающая частоту и период колебаний. Превращение энергии при колебательном движении	Устный опрос;	Читательская грамотность Математическая грамотность Естественнонаучная грамотность Креативное мышление.

46	Лабораторная работа «Определение частоты и периода колебаний пружинного маятника»	1	0	1	22.12.2022	Механические колебания. Амплитуда, период и частота колебаний. Формула, связывающая частоту и период колебаний. Механические волны. Продольные и поперечные волны. Длина волны и скорость распространения волны. Звук. Громкость и высота звука. Скорость распространения звука. Отражение и преломление звуковой волны на границе двух сред. Инфразвук и ультразвук	Математический маятник. Период математического маятника. Косвенные измерения, исследование зависимости одной физической величины от другой	Практическая работа;	Читательская грамотность Математическая грамотность Естественнонаучная грамотность Креативное мышление.
47	Лабораторная работа «Проверка независимости периода колебаний груза, подвешенного к нити, от массы груза»	1	0	1	26.12.2022	Механические колебания. Амплитуда, период и частота колебаний. Формула, связывающая частоту и период колебаний. Механические волны. Продольные и поперечные волны. Длина волны и скорость распространения волны. Звук. Громкость и высота звука.	Пружинный маятник, период колебаний пружинного маятника. Косвенные измерения	Практическая работа;	Читательская грамотность Математическая грамотность Естественнонаучная грамотность Креативное мышление.
48	Механические волны. Свойства механических волн. Продольные и поперечные волны	1	0	0	28.12.2022	Механические колебания. Амплитуда, период и частота колебаний. Формула, связывающая частоту и период колебаний. Механические волны. Продольные и поперечные волны. Длина	Математический маятник. Пружинный маятник. Период колебаний. Превращение энергии при колебательном движении маятников	Письменный контроль;	Читательская грамотность Математическая грамотность Естественнонаучная грамотность Креативное мышление.

49	Урок-конференция "Механические волны в твёрдом теле. Сейсмические волны"	1	0	0	29.12.2022	Механические колебания. Амплитуда, период и частота колебаний. Формула, связывающая частоту и период колебаний. Механические волны. Продольные и поперечные волны. Длина волны и скорость	Свойства инфразвука и ультразвука. Инфразвук и ультразвук в природе и технике	Устный опрос;	Читательская грамотность Математическая грамотность Естественнонаучная грамотность Креативное мышление.
50	Звук. Распространение и отражение звука	1	1	0	09.01.2023	Механические колебания. Амплитуда, период и частота колебаний. Формула, связывающая частоту и период колебаний. Механические волны. Продольные и поперечные волны. Длина волны и скорость	Механические колебания. Механические волны. Звук	Контрольная работа;	Читательская грамотность Математическая грамотность Естественнонаучная грамотность Креативное мышление.
51	Урок-исследование "Наблюдение зависимости высоты звука от частоты"	1	0	1	11.01.2023	Формирование первоначальных представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи	Опыты Фарадея. Явление электромагнитной индукции. Направление индукционного тока. Правило Ленца	Практическая работа;	Читательская грамотность Математическая грамотность Естественнонаучная грамотность Креативное мышление.
52	Громкость звука и высота тона. Акустический резонанс	1	0	0	12.01.2023		Электродвигатель. Способы получения электрической энергии Электростанции на	Устный опрос;	Читательская грамотность Математическая грамотность
53	Урок-конференция "Ультразвук и инфразвук в природе и технике"	1	0	0	16.01.2023		Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн	Устный опрос;	Читательская грамотность Математическая грамотность Естественнонаучная грамотность

54	Подготовка к контрольной работе по теме "Законы сохранения. Механические колебания и волны"	1	0	1	18.01.2023	Переменный электрический ток. Электромагнитные колебания и волны. Шкала электромагнитных волн	Свойства электромагнитных волн	Практическая работа;	Читательская грамотность Математическая грамотность Естественнонаучная грамотность
55	Контрольная работа по теме "Законы сохранения. Механические колебания и волны"	1	0	0	19.01.2023	Переменный электрический ток. Электромагнитные колебания и волны. Шкала электромагнитных волн	Использование электромагнитных волн в мобильной связи, радио, телевидении	Устный опрос;	Читательская грамотность Естественнонаучная грамотность
56	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны	1	0	0	23.01.2023		Шкала электромагнитных волн. Радиоволны, видимое излучение, инфракрасное и ультрафиолетовое излучение, рентгеновское излучение, гамма-излучение	Устный опрос;	Читательская грамотность Математическая грамотность Естественнонаучная грамотность
57	Свойства электромагнитных волн	1	0	0	25.01.2023		Электромагнитная природа света. Скорость света. Волновые свойства света	Устный опрос;	Читательская грамотность Естественнонаучная грамотность
58	Урок-конференция "Шкала электромагнитных волн. Использование электромагнитных волн для сотовой связи"	1	1	0	26.01.2023		Явление электромагнитной индукции. Электрогенератор. Способы получения и передачи электрической энергии. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Шкала	Контрольная работа;	Читательская грамотность Математическая грамотность Естественнонаучная грамотность

59	Урок-исследование "Изучение свойств электромагнитных волн с	1	0	0	30.01.2023	Закон прямолинейного распространения света	Источники света. Лучевая модель света. Закон прямолинейного	Устный опрос;	Читательская грамотность Математическая
60	Решение задач на определение частоты и длины электромагнитной волны	1	0	1	01.02.2023	Закон отражения света. Плоское зеркало	Отражение света. Плоское зеркало. Закон отражения света. Построение изображения предмета в плоском зеркале	Практическая работа;	Читательская грамотность Математическая грамотность Естественнонаучная грамотность
61	Электромагнитная природа света. Скорость света. Волновые свойства света	1	0	1	02.02.2023	Преломление света	Преломление света. Оптическая плотность среды Закон преломления света. Относительный показатель преломления	Практическая работа;	Читательская грамотность Математическая грамотность Естественнонаучная грамотность
62	Источники света. Прямолинейное распространение света. Затмения Солнца и Луны	1	0	0	06.02.2023	Преломление света	Наблюдение полного внутреннего отражения света. Предельный угол полного отражения. Использование	Устный опрос;	Читательская грамотность Математическая грамотность Естественнонаучная
63	Закон отражения света. Зеркала. Решение задач на применение закона отражения света	1	0	0	08.02.2023		Закон отражения света. Плоское зеркало, закон преломления света	Письменный контроль;	Математическая грамотность Естественнонаучная грамотность
64	Преломление света. Закон преломления света	1	0	1	09.02.2023	Линза. Фокусное расстояние линзы	Собирающая линза. Рассеивающая линза. Ход лучей в линзе. Главная и побочная оптическая ось. Фокусное расстояние линзы. Формула тонкой линзы.	Практическая работа;	Читательская грамотность Математическая грамотность Естественнонаучная грамотность

65	Полное внутреннее отражение света. Использование полного внутреннего отражения в оптических световодах	1	0	1	13.02.20 23	Линза. Фокусное расстояние линзы	Построение изображения в собирающей линзе. Прямые и косвенные измерения	Практическая работа;	Читательская грамотность Естественнонаучная грамотность
66	Лабораторная работа "Исследование зависимости угла преломления светового луча от угла падения на границе"	1	0	0	15.02.20 23	Линза. Фокусное расстояние линзы	Линза, ход лучей в линзе. Решение задач	Письменный контроль;	Читательская грамотность Математическая грамотность
67	Урок-конференция "Использование полного внутреннего отражения: световоды, оптиковолоконная связь"	1	0	0	16.02.20 23	Глаз как оптическая система. Оптические приборы	Глаз как оптическая система. Близорукость и дальнозоркость. Очки	Устный опрос;	Читательская грамотность Математическая грамотность Естественнонаучная грамотность

68	Линзы. Оптическая сила линзы	1	0	0	20.02.2023	Глаз как оптическая система. Оптические приборы	Оптические приборы: фотоаппарат, микроскоп и телескоп. Ход лучей в оптических приборах	Устный опрос;	Читательская грамотность Естественнонаучная грамотность
69	Построение изображений в линзах	1	0	1	22.02.2023	Дисперсия света	Разложение белого света в спектр. опыты Ньютона	Практическая работа;	Читательская грамотность Математическая грамотность Естественнонаучная грамотность
70	Лабораторная работа "Определение фокусного расстояния и оптической силы собирающей линзы"	1	0	1	27.02.2023	Дисперсия света	Сложение спектральных цветов. Светофильтры	Практическая работа;	Читательская грамотность Математическая грамотность Естественнонаучная грамотность
71	Урок-конференция "Оптические линзовые приборы"	1	0	0	01.03.2023		Прямолинейное распространение света. Отражение света. Преломление света. Линзы. Дисперсия света	Устный опрос;	Читательская грамотность Естественнонаучная грамотность
72	Глаз как оптическая система. Зрение	1	1	0	02.03.2023		Прямолинейное распространение света. Отражение света. Преломление света. Линзы. Дисперсия света	Контрольная работа;	Читательская грамотность Математическая грамотность Естественнонаучная грамотность

73	Урок-конференция "Дефекты зрения. Как сохранить зрение"	1	0	0	06.03.2023	Опыты Резерфорда по рассеянию альфа-частиц. Планетарная модель атома	Опыты Резерфорда по рассеянию альфа-частиц. Планетарная модель атома	Устный опрос;	Читательская грамотность Естественнонаучная грамотность
74	Разложение белого света в спектр. Опыты Ньютона. Сложные спектры и их	1	0	0	09.03.2023		Модель атома Бора. Испускание и поглощение	Устный опрос;	Читательская грамотность Математическая
75	Лабораторная работа "Опыты по разложению белого света в спектр и восприятию цвета предметов при их наблюдении через"	1	0	1	13.03.2023		Наблюдение сплошного и линейчатых спектров	Практическая работа;	Читательская грамотность Математическая грамотность Естественнонаучная грамотность
76	Урок-практикум "Волновые свойства света: дисперсия, интерференция и дифракция"	1	0	0	15.03.2023	Радиоактивность. Альфа-, бета-, гамма-излучения. Реакции альфа- и бета-распада	Естественная радиоактивность, альфа-, бета- и гамма-излучения и их свойства	Устный опрос;	Читательская грамотность Математическая грамотность Естественнонаучная
77	Опыты Резерфорда и планетарная модель атома	1	0	1	16.03.2023		Исследование треков: измерение энергии частицы по тормозному пути (по фотографиям)	Практическая работа;	Читательская грамотность Математическая грамотность Естественнонаучная грамотность
78	Постулаты Бора. Модель атома Бора	1	0	0	20.03.2023	Состав атомного ядра. Изотопы	Строение атомного ядра. Нуклонная модель. Нуклоны. Изотопы	Устный опрос;	Читательская грамотность Естественнонаучная грамотность
79	Испускание и поглощение света атомом. Кванты. Линейчатые спектры	1	0	0	22.03.2023		Радиоактивные превращения. Период полураспада атомных ядер	Устный опрос;	Читательская грамотность Естественнонаучная грамотность

80	Урок-практикум "Наблюдение спектров испускания"	1	0	0	23.03.20 23		Строение ядерного ядра, радиоактивность период полураспада атомных ядер	Письменный контроль;	Читательская грамотность Математическая грамотность
81	Радиоактивность и её виды	1	0	0	03.04.20 23	Ядерные реакции. Ядерный реактор. Термоядерный синтез	Ядерные реакции. Законы сохранения зарядового и массового чисел	Устный опрос;	Читательская грамотность Естественнонаучная грамотность
82	Строение атомного ядра. Нуклонная модель	1	0	0	05.04.20 23	Ядерные реакции. Ядерный реактор. Термоядерный синтез	Энергия связи атомных ядер. Связь массы и энергии. Решение задач	Устный опрос;	Читательская грамотность Естественнонаучная грамотность
83	Радиоактивные превращения. Изотопы	1	0	0	06.04.20 23	Ядерные реакции. Ядерный реактор. Термоядерный синтез	Ядерная энергетика. Ядерный реактор. Термоядерный синтез	Устный опрос;	Читательская грамотность Естественнонаучная грамотность

84	Решение задач по теме: "Радиоактивные превращения"	1	0	0	10.04.20 23		Источники энергии Солнца и звёзд	Устный опрос;	Читательская грамотность Естественнонаучная грамотность
----	--	---	---	---	----------------	--	-------------------------------------	------------------	--

85	Период полураспада	1	0	1	12.04.2023	Ядерные реакции. Ядерный реактор. Термоядерный синтез	Действие радиоактивных излучений на живые организмы. Измерение радиационного фона	Практическая работа;	Читательская грамотность Математическая грамотность Естественнонаучная грамотность
86	Урок-конференция "Радиоактивные излучения в природе, медицине, технике"	1	0	0	13.04.2023		Излучение и поглощение света атомом. Радиоактивность. Ядерные реакции	Устный опрос;	Читательская грамотность Математическая грамотность
87	Ядерные реакции. Законы сохранения зарядового и массового чисел	1	1	0	17.04.2023		Излучение и поглощение света атомом. Радиоактивность. Ядерные реакции	Контрольная работа;	Читательская грамотность Математическая грамотность
88	Энергия связи атомных ядер. Связь массы и энергии	1	0	0	19.04.2023		Материальная точка. Система отсчёта. Равномерное прямолинейное движение. Средняя и мгновенная скорость. Ускорение. Равноускоренное движение. Перемещение. Свободное падение. Движение по	Устный опрос;	Читательская грамотность Математическая грамотность Естественнонаучная грамотность Креативное мышление.
89	Решение задач по теме "Ядерные реакции"	1	0	0	20.04.2023		Явление инерции. Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Силы трения, сила упругости. Закон всемирного	Устный опрос;	Читательская грамотность Математическая грамотность Естественнонаучная
90	Реакции синтеза и деления ядер. Источники энергии Солнца и звёзд	1	0	0	24.04.2023		Решение задач и выполнение экспериментальных заданий по теме "Взаимодействие тел"	Устный опрос;	Читательская грамотность Математическая грамотность Естественнонаучная

91	Урок-конференция "Ядерная энергетика. Действия радиоактивных излучений на живые организмы"	1	0	0	26.04.20 23		Импульс тела. Закон сохранения импульса. Механическая работа и мощность. Потенциальная энергия. Кинетическая энергия.	Устны й опрос;	Читательская грамотность Математическая грамотность Естественнонаучная грамотность
92	Подготовка к контрольной работе по теме "Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Квантовые явления"	1	0	0	27.04.20 23		Гармонические колебания. Период колебаний математического и пружинного маятников. Резонанс. Свойства механических волн. Длина волны. Звук.	Устны й опрос;	Читательская грамотность Математическая грамотность Естественнонаучная грамотность Креативное
93	Контрольная работа по теме "Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Квантовые явления"	1	0	0	03.05.20 23		Диффузия, изменение объема тел при нагревании (охлаждении); тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи количество теплоты, внутренняя	Устны й опрос;	Читательская грамотность Математическая грамотность Естественнонаучная грамотность Креативное мышление.

94	Повторение, обобщение. Лабораторные работы по	1	0	0	04.05.2023		Решение задач и выполнение экспериментальных заданий по теме "Тепловые явления"	Устный опрос;
95	Повторение, обобщение. Решение расчетных и качественных задач по теме "Тепловые процессы"	1	0	0	08.05.2023		Электризация тел. Закон сохранения электрического заряда. Проводники и диэлектрики. Электрический ток. Сила тока. Электрическое напряжение. Сопротивление проводника. Удельное сопротивление вещества. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца	Устный опрос;
96	Повторение, обобщение. Решение расчетных и	1	0	0	10.05.2023		Решение задач и выполнение экспериментальных заданий по теме "Электрические явления"	Устный опрос;
97	Повторение, обобщение. Решение расчетных и качественных задач по теме "КПД электроустановок"	1	0	0	11.05.2023		Взаимодействие магнитов, магнитное поле, вектор магнитной индукции, электромагнит, действие магнитного поля на проводник с током, электромагнитная индукция, правило Ленца. Выполнение заданий по теме "Электромагнитные явления"	Устный опрос;
98	Повторение, обобщение. Лабораторные работы по курсу "Световые явления"	1	0	0	15.05.2023		Скорость света; шкала электромагнитных волн, законы отражения и преломления света, дисперсия света, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, плоское зеркало, линза, оптические приборы. Решение задач и выполнение экспериментальных заданий по теме "Световые явления"	Устный опрос;
99	Повторение, обобщение. Работа с текстами по теме "Законы сохранения в механике"	1	1	0	17.05.2023		Основные понятия, явления, величины, законы и формулы по курсу физики 7-9 классов	Устный опрос, письменная работа
100	Итоговая комплексная работа(промежуточная аттестация)	1	0	0	18.05.2023		Взаимодействие магнитов, магнитное поле, вектор магнитной индукции, электромагнит, действие магнитного поля на проводник с током, электромагнитная индукция, правило Ленца. Выполнение заданий по теме "Электромагнитные явления"	Контрольная работа

101	Повторение, обобщение. Работа с текстами по теме "Световые явления"	1	0	0	20.05.2023	Скорость света; шкала электромагнитных волн, законы отражения и преломления света, дисперсия света, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, плоское зеркало, линза, оптические приборы. Решение задач и выполнение экспериментальных заданий по теме "Световые явления"	Устный опрос;
102	Повторение, обобщение. Работа с текстами по теме "Квантовая и ядерная физика"	1	1	0	22.05.2023	Основные понятия, явления, величины, законы и формулы по курсу физики 7-9 классов	Контрольная работа;

