

Муниципальное образование Белоглинский район, с.Новопавловка,
муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя
общеобразовательная школа №16 имени Ф.Г. Шпака Белоглинского района»

УТВЕРЖДЕНО

решением педагогического совета
от 31 августа 2023 года протокол № 1
Председатель _____ Л. В. Хрулева

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По физике

Уровень образования (класс): основное общее образование 7-9 класс

Количество часов 238

Учитель Лахман Татьяна Федоровна

Программа разработана в соответствии и на основе ФГОС основного общего образования (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 года № 1897). ФГОС ООО, М.: «Просвещение», 2012 год; программы курса физики для 7-9 классов общеобразовательных учреждений. Авторы: А. В. Перышкин, Н. В. Филонович, Е. М. Гутник. М. Дрофа 2017

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета.

Личностные:

- сформированность ценностей образования, личностной значимости физического знания независимо от профессиональной деятельности, научных знаний и методов познания, творческой созидательной деятельности, здорового образа жизни, процесса диалогического, толерантного общения, смыслового чтения;
- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся; -убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к научной деятельности людей, понимания физики как элемента общечеловеческой культуры в историческом контексте; -мотивация образовательной деятельности учащихся как основы саморазвития и совершенствования личности на основе личностно-ориентированного.

Метапредметные:

Регулятивные УУД:

- умение самостоятельно определять цель своей деятельности;
- планировать цель;
- самостоятельно двигаться по заданному плану;
- оценивать и корректировать полученный результат.

Познавательные УУД:

- формирование и развитие основных мыслительных операций (анализа, синтеза, классификации, сравнения, аналогии и т.д.);
- умение различать разнообразные явления;
- обосновывать этапы решения учебной задачи;
- производить анализ и преобразование информации;
- использовать при решении самых разных физических задач простейшие предметные, знаковые, графические модели, таблицы, диаграммы, строя и преобразовывая их в соответствии с содержанием задания);
- решая задачи, рассматриваемые в данном курсе, выстраивать индивидуальные пути работы с физическим содержанием, требующие различного уровня логического мышления.

Коммуникативные УУД:

- формировать речевые умения; дети учатся высказывать суждения с использованием физических терминов и понятий, формулировать вопросы и ответы в ходе выполнения задания, доказательства верности или неверности выполненного действия, обосновывают этапы решения учебной задачи.
- работая в соответствии с инструкциями к заданиям учебника, дети учатся работать в парах. Умение достигать результата, используя общие интеллектуальные усилия и практические действия, является важнейшим умением для современного человека.

Предметные

7класс

Ученик научится:

- 1) понимать и объяснять такие физические явления, как свободное падение тел, атмосферное давление, плавание тел, диффузия, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твёрдых тел;
- 2) измерять расстояние, промежуток времени, скорость, массу, силу, работу, мощность, кинетическую энергию, потенциальную энергию;
- 3) овладеет экспериментальными методами исследования в процессе самостоятельного изучения зависимости пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы тяжести от массы тела, силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления, силы Архимеда от объёма вытесненной воды;
- 4) понимать смысл основных физических законов и применять их на практике (закон всемирного тяготения, законы Паскаля и Архимеда, закон сохранения энергии);
- 5) понимать принцип действия машин, приборов и технических устройств, с которыми каждый человек постоянно встречается в повседневной жизни, и способы обеспечения безопасности при их использовании;
- 6) разнообразным способом выполнения расчётов для нахождения неизвестной величины в соответствии с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики;
- 7) использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).

Ученик получит возможность научиться:

- собирать установки для эксперимента по описанию, рисунку и проводить наблюдения изучаемых явлений;
- измерять массу, объём, силу тяжести, расстояние; представлять результаты измерений в виде таблиц, выявлять эмпирические зависимости;
- объяснять результаты наблюдений и экспериментов;
- применять экспериментальные результаты для предсказания значения величин, характеризующих ход физических явлений;
- выражать результаты измерений и расчётов в единицах Международной системы;
- решать задачи на применение изученных законов;
- приводить примеры практического использования физических законов;
- использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и в повседневной жизни.

8 класс

Ученик научится

- 1) описывать и объяснять физические явления: теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, тепловое действие тока, отражение, преломление света;
- 2) использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: температуры, влажности воздуха, силы тока, напряжения, электрического сопротивления, работы и мощности электрического тока;

- 3) представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: температуры остывающего тела от времени, силы тока от напряжения на участке цепи, угла отражения от угла падения света, угла преломления от угла падения света;
- 4) выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы; приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых, электромагнитных явлениях;
- 5) решать задачи на применение изученных физических законов.

Ученик получит возможность научиться:

- измерять расстояние, промежуток времени, температуру, количество теплоты, удельную теплоёмкость вещества, удельную теплоту плавления вещества, влажность воздуха, силу электрического тока, электрическое напряжение, электрический заряд, электрическое сопротивление, фокусное расстояние собирающей линзы, оптическую силу линзы;
- экспериментальными методами исследовать в процессе самостоятельного изучения зависимость силы тока на участке цепи от электрического напряжения, электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала, угла отражения от угла падения света;
- понимать смысл основных физических законов и уметь применять их на практике (закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля - Ленца);
- понимать принцип действия машин, приборов и технических устройств, с которыми каждый человек постоянно встречается в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании;
- разнообразными способами выполнять расчёты для нахождения неизвестной величины в соответствии с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики;
- использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).

9 класс

Ученик научится

- 1) объяснять смысл понятий: магнитное поле, атом, атомное ядро, радиоактивность, ионизирующие излучения; относительность механического движения, траектория, инерциальная система отсчета, искусственный спутник, замкнутая система. внутренние силы, математический маятник, звук. изотоп, нуклон;
- 2) объяснять смысл физических величин: магнитная индукция, магнитный поток, энергия электромагнитного поля, перемещение, проекция вектора, путь, скорость, ускорение, ускорение свободного падения, центростремительное ускорение, сила, сила тяжести, масса, вес тела, импульс, период, частота. амплитуда, фаза, длина волны, скорость волны, энергия связи, дефект масс.

3) научиться применять физических законов при решении задач: уравнения кинематики, законы Ньютона (первый, второй, третий), закон всемирного тяготения, закон сохранения импульса, принцип относительности Галилея, законы гармонических колебаний, правило левой руки, закон электромагнитной индукции, правило Ленца, закон радиоактивного распада

Ученик получит возможность научиться:

- собирать установки для эксперимента по описанию, рисунку и проводить наблюдения изучаемых явлений;
- измерять силу тяжести, расстояние; представлять результаты измерений в виде таблиц, выявлять эмпирические зависимости;
- объяснять результаты наблюдений и экспериментов;
- применять экспериментальные результаты для предсказания значения величин, характеризующих ход физических явлений;
- выражать результаты измерений и расчётов в единицах Международной системы;
- решать задачи на применение изученных законов;
- приводить примеры практического использования физических законов;
- использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и в повседневной жизни.

2. Содержание учебного предмета

7класс (68часов, 2ч в неделю)

1. Физика и физические методы изучения природы. (4 ч)

Что изучает физика. Физические явления. Наблюдение, опыты, измерения. Погрешности измерений. Физика и техника. Измерение физических величин с учетом абсолютной погрешности.

Демонстрации.

Примеры механических, тепловых, электрических, магнитных и световых явлений.

Физические приборы.

Лабораторная работа №1 «Определение цены деления измерительного прибора»

2. Первоначальные сведения о строении вещества. (6 ч)

Молекулы. Диффузия. Движение молекул. Броуновское движение. Притяжение и отталкивание молекул. Различные состояния вещества и их объяснение на основе молекулярно-кинетических представлений.

Демонстрации.

Диффузия в газах и жидкостях. Сохранение объема жидкости при изменении формы сосуда. Сцепление свинцовых цилиндров.

Лабораторная работа. 2. «Измерение размеров малых тел».

3. Взаимодействие тел. (22 ч)

Механическое движение. Равномерное движение. Скорость. Инерция.

Взаимодействие тел. Масса тела. Измерение массы тела с помощью весов. Плотность вещества. Явление тяготения. Сила тяжести. Сила, возникающая при деформации.

Вестела. Связь между силой тяжести и массой. Упругая деформация. Закон Гука. Динамометр. Графическое изображение силы. Правило сложения сил, действующих по одной прямой. Центр тяжести тела. Трения. Сила трения. Трение скольжения, качения, покоя. Подшипники.

Демонстрации.

Равномерное прямолинейное движение. Относительность движения. Явление инерции. Взаимодействие тел. Сложение сил. Сила трения.

Лабораторные работы:

№ 3. «Измерение массы тела на рычажных весах».

№ 4. «Измерение объема твердого тела».

№ 5 . «Измерение плотности твердого тела».

№ 6. «Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины»

№ 7. Исследование зависимости силы трения скольжения от площади соприкосновения»

4. Давление твердых тел, газов, жидкостей. (21ч)

Давление. Давление твердых тел. Давление газа. Объяснение давления на основе молекулярно-кинетических представлений. Закон Паскаля. Давление в жидкости и газе. Сообщающиеся сосуды. Шлюзы. Гидравлический пресс. Гидравлический тормоз. Атмосферное давление. Опыт Торричелли. Барометр-анероид. Изменение атмосферного давления с высотой. Манометр. Насос. Архимедова сила. Условие плавания тел. Водный транспорт. Воздухоплавание.

Демонстрации. Зависимость давления твердого тела на опору от действующей силы и площади опоры. Обнаружение атмосферного давления.

Измерение

атмосферного давления барометром-анероидом. Закон Паскаля. Гидравлический пресс. Закон Архимеда.

Лабораторные работы:

№ 8. «Измерение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело».

№ 9 . «Выяснение условий плавания тела в жидкости».

5. Работа и мощность. Энергия. (13 ч)

Работа силы, действующей по направлению движения тела. Мощность. Простые механизмы. Условия равновесия рычага. Момент силы. Равновесие тела с закрепленной осью вращения. Виды равновесия тел. «Золотое правило» механики. Коэффициент полезного действия механизма. Потенциальная энергия тел, сжатой пружины. Кинетическая энергия движущегося тела. Превращение одного вида механической энергии в другой. Энергия рек и ветра *Демонстрации.* Простые механизмы.

Лабораторные работы.

№ 10. «Выяснение условия равновесия рычага».

№ 11. «Измерение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости».

6.Обобщающее повторение 2 ч

8 класс (68 часов, 2ч в неделю)

1. Тепловые явления (23ч)

Тепловое движение. Тепловое равновесие. Температура. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Расчет количества теплоты при теплообмене. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.

Лабораторные работы:

№1. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.

№2. Измерение удельной теплоемкости твердого тела.

Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Кипение. Влажность воздуха. Удельная теплота парообразования. Объяснение изменения агрегатного состояния вещества на основе молекулярно-кинетических представлений. Преобразование энергии в тепловых машинах. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. КПД теплового двигателя. Экологические проблемы использования тепловых машин.

Демонстрации.

Изменение энергии тела при совершении работы. Конвекция в жидкости. Теплопередача путем излучения. Сравнение удельных теплоемкостей различных веществ. Явление испарения. Кипение воды. Зависимость температуры кипения от давления. Плавление и кристаллизация веществ. Измерение влажности воздуха психрометром. Устройство четырехтактного двигателя внутреннего сгорания. Устройство паровой турбины.

Лабораторные работы:

№3. Измерение влажности воздуха.

2. Электрические явления (29ч)

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Электрическое поле. Закон сохранения электрического заряда. Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома. Электрический ток. Действие электрического поля на электрические заряды. Источники тока. Электрическая цепь. Сила тока. Электрическое напряжение. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля—Ленца. Конденсатор. Правила безопасности при работе с электроприборами.

Демонстрации.

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Устройство и действие электроскопа. Проводники и изоляторы. Электризация через влияние. Перенос электрического заряда с одного тела на другое. Источники постоянного тока. Составление электрической цепи.

Лабораторные работы

№4. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках. №5. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.

№6. Регулирование силы тока реостатом.

№7. Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра.

№8. Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.

3. Электромагнитные явления (5ч)

Опыт Эрстеда. Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитное поле катушки с током. Постоянные

магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли.

Взаимодействие магнитов. Действие магнитного поля на проводник с током.

Электрический двигатель.

Демонстрации.

Опыт Эрстеда. Принцип действия микрофона и громкоговорителя.

Лабораторные работы

№9. Сборка электромагнита и испытание его действия.

№10. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).

4. Световые явления (10 ч)

Источники света. Прямолинейное распространение света. Видимое движение светил. Отражение света. Закон

отражения света. Плоское зеркало. Преломление света. Закон преломления света.

Линзы. Фокусное расстояние линзы. Оптическая сила линзы. Изображения, даваемые линзой. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.

Демонстрации.

Источники света. Прямолинейное распространение света. Закон отражения света. Изображение в плоском зеркале. Преломление света. Ход лучей в собирающей и рассеивающей линзах. Получение изображений с помощью линз. Принцип действия проекционного аппарата. Модель глаза.

Лабораторные работы

№11. Получение изображения при помощи линзы.

4. Обобщающее повторение (1ч)

9 класс (102 часа, 3ч в неделю)

1. Законы взаимодействия и движения тел (34 ч)

Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Прямолинейное равноускоренное движение. Мгновенная скорость. Ускорение, перемещение.

Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении.

Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Инерциальная система отсчета.

Первый, второй и третий законы Ньютона.

Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Импульс. Закон сохранения импульса.

Реактивное движение.

Демонстрации.

Относительность движения. Равноускоренное движение. Свободное падение тел в трубке Ньютона. Направление скорости при равномерном движении по окружности. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Невесомость. Закон сохранения импульса.

Реактивное движение.

Лабораторные работы.

№1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.

№2. Измерение ускорения свободного падения.

2. Механические колебания и волны. Звук. (15ч)

Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания.

Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний. (Гармонические колебания).

Преобразование энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс.

Распространение колебаний в упругих средах. Продольные и поперечные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой).

Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Эхо. Звуковой резонанс.

Демонстрации.

Механические колебания. Механические волны. Звуковые колебания. Условия распространения звука.

Лабораторная работа.

№3. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от длины нити.

3. Электромагнитное поле (25ч)

Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика.

Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции.

Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние.

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.

Конденсатор. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения.

Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Типы оптических спектров. Поглощение и испускание света атомами.

Происхождение линейчатых спектров

Демонстрации.

Устройство конденсатора. Энергия заряженного конденсатора. Электромагнитные колебания. Свойства электромагнитных волн. Дисперсия света. Получение белого света при сложении света разных цветов.

Лабораторные работы.

№4. Изучение явления электромагнитной индукции.

№5. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров испускания.

5. Строение атома и атомного ядра (20 ч)

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов.

Альфа-, бета-, гамма - излучения. Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике.

Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правила смещения. Энергия связи частиц в ядре.

Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций.

Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы.

Лабораторные работы.

№6. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.

№7. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

5.Строение и эволюция Вселенной (5 ч)

Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной.

6.Обобщение и повторение (3 ч)

3.Тематическое планирование

Класс 7				
Раздел	Кол-во часов	Темы	Кол-во Часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий)
Физика и физические методы изучения природы	4	Физика - наука о природе.	4	Приводить примеры физического тела, явления, различать вещество и тело. Определить цену деления и погрешность. Определять объем жидкости с помощью мензурки. Умение выделять главное. Высказывать предположения, гипотезы.Вычислительные навыки Проведение эксперимента. Приобретать опыт работы с источниками информации (энциклопедиями, Интернетом...).

Первоначальные сведения о строении вещества.	6	Строение вещества	6	<p>Приводить примеры, доказывающие существование молекул; определять состав молекул; решать качественные задачи на 1-е положение МКТ.</p> <p>Определять размер малого тела.</p> <p>Решать качественные задачи на данное положение МКТ; доказывать движение молекул; экспериментально доказывать зависимость скорости диффузии от температуры, объяснять смачивание и капиллярные явления. Решение качественных задач. Выявлять причинно-следственные связи.</p> <p>Организовывать информацию в виде таблиц. Находить и выбирать алгоритм решения занимательной или нестандартной задачи.</p> <p>Составлять опорные конспекты.</p>
Взаимодействие тел.	22	Взаимодействие тел.	22	<p>Приводить примеры различных видов движения, материальной точки, доказывать относительность движения, пути, траектории. Применять формулы скорости, описывать движение по графику скорости, определять скорость по графику, строить график скорости и движения; переводить единицы измерения скорости в СИ. Решать задачи на данные формулы. Решать графические задачи. Сравнить массы тел при их взаимодействии.</p> <p>Приводить примеры движения по инерции; решать задачи по теме.</p> <p>Определять плотность по таблице; переводить единицы плотности в СИ.</p> <p>Решать задачи 1 и 2 уровней на расчет плотности, массы, объема; работать с табличными данными. Работать с весами, мензуркой. Проводить расчет плотности и работать с таблицей плотности. Задачи 2 и 3 уровня.</p> <p>Пользоваться динамометром.</p> <p>Графически изображать силу и находить равнодействующую нескольких сил.</p> <p>Изображать графически силу упругости, ее рассчитывать, измерять.</p> <p>Графически изображать силу тяжести и рассчитывать ее.</p> <p>Различать массу тела и вес тела; определять вес тела с помощью динамометра, графически изображать вес. Градуировать пружину и измерять силы динамометром.</p> <p>Изображать графически силу трения, измерять силу трения. Уметь работать по алгоритму. Находить и выбирать способ решения текстовой задачи.</p>

Давление твердых тел, жидкостей и газов	21	Давление твердых тел, жидкостей и газов	21	<p>Уметь делать вывод. Выполнять сбор и обобщение информации Решать качественные задачи; эксперимент по определению давления бруска. Решать качественные задачи; проводить опыты на закон Паскаля. Решать качественные задачи; приводить примеры применения акваланга и глубинных аппаратов. Решать расчетные задачи 1 и 2 уровня.</p> <p>Приводить примеры практического применения сообщающихся сосудов. Пользоваться барометром-анероидом. Решение качественных задач. Пользоваться манометрами.</p> <p>Объяснение причины возникновения архимедовой силы.</p> <p>Определять силу Архимеда. Работа с таблицей;</p> <p>Выяснять условия плавания тел.</p>
Работа и мощность. Энергия.	13	Работа и мощность. Энергия.	13	<p>Решать задачи 1 и 2 уровня.</p> <p>Решать качественные задачи на виды и превращения механической энергии. Изображать рычаг графически; определять плечо силы. Формулировать условие равновесие рычага.</p> <p>Выполнять опыт и проверить условие равновесие рычага.</p> <p>Приводить примеры полезной и затраченной работы. Действовать по заданному и самостоятельно составленному плану решения задачи. Оценивать простые высказывания как истинные или ложные. Организовывать информацию в виде кластеров.</p>
		Обобщающее повторение	2	

Класс 8				
Раздел	Кол-во часов	Темы	Кол-во Часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий)
Тепловые явления	23	Тепловые явления	23	<p>Работать с книгой, проводить наблюдения. Устанавливать причинно-следственные связи.</p> <p>Уметь проводить эксперимент.</p> <p>Уметь обобщать.</p> <p>Организовывать и проводить</p>

		Изменение агрегатных состояний вещества		самоконтроль. Уметь работать по алгоритму. Представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков. Читать таблицы и графики. Применять компьютерные технологии при подготовке сообщений. Составлять опорные конспекты.
Электрические явления	29	Электрические явления	29	Уметь интерпретировать. Уметь проводить эксперимент. Организовывать и проводить самоконтроль. Организовывать информацию в виде таблиц и диаграмм. Выполнять сбор и обобщение информации Обнаруживать и устранять ошибки логического (в ходе решения) и арифметического (в вычислении) характера.
Магнитные явления	5	Электромагнитные явления	5	Уметь проводить эксперимент. Выполнять сбор и обобщение информации.
Световые явления	10	Световые явления	10	Уметь сравнивать. Выделять главное. Проводить взаимоконтроль и самоконтроль. Проводить эксперимент.
		Обобщающее повторение	1	

Класс 9

Раздел	Кол-во часов	Темы	Кол-во Часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий)
--------	--------------	------	--------------	---

Законы взаимодействия и движения тел	34		34	<p>Уметь выделять главное. Уметь представлять информацию графически. Уметь применять теоретические знания на практике.</p> <p>Уметь составлять рассказ по плану. Умение работать самостоятельно. Выполнять сбор и обобщение информации.</p> <p>Преобразовывать информацию из одного вида в другой.</p>
Механические колебания и волны. Звук.	15		15	<p>Уметь приводить примеры колебательного движения. Уметь различать различные виды механических колебаний. Уметь выяснять условия возникновения и существования колебаний.</p> <p>Уметь описывать превращение энергии при свободных колебаниях. Уметь строить график, выводить уравнение гармонического колебания.</p> <p>Уметь рассчитывать период колебаний. Уметь описывать колебания по графику.</p> <p>Уметь по резонансным кривым сравнивать трение в системах; различать определение и условие резонанса.</p> <p>Различать типы волн; рассчитывать длину и скорость волны. Уметь сравнивать. Уметь анализировать.</p>
Электромагнитное поле	25		25	<p>Уметь пользоваться правилом буравчика и графически изображать магнитное поле.</p> <p>Объяснять работу громкоговорителя, электроизмерительных приборов.</p> <p>Уметь применять законы к решению задач. Объяснять явления, связанные с явлением электромагнитной индукции.</p> <p>Доказывать универсальность основных закономерностей волновых процессов для волн любой природы. Находить и выбирать способ решения текстовой задачи.</p>

Строение атома и атомного ядра.	20		20	Доказывать сложность строения атома. Объяснять свойства излучения. Объяснять работу счетчиков. Рассчитывать энергию связи и дефект масс. Рассчитывать энергетический выход ядерных реакций. Объяснять применение ядерной энергии и ядерного излучения. Доказывать сложность строения атома. Объяснять свойства излучения. Объяснять работу счетчиков. Рассчитывать энергию связи и дефект масс. Рассчитывать энергетический выход ядерных реакций. Объяснять применение ядерной энергии и ядерного излучения.
Строение и эволюция Вселенной	5		5	Состав Солнечной системы Солнце, восемь больших планет, пять планет карликов, астероиды, кометы, метеорные тела. Земля и планеты земной группы. Планеты гиганты. Спутники и кольца планет гигантов. Малые тела Солнечной системы: астероиды, кометы, метеорные тела. Солнце и звезды: слоистая структура, магнитное поле. Источники энергии Солнца и звезд. Галактики. Метагалактика.
		Обобщающее повторение	3	

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания кафедры естественных дисциплин учителей МБОУ СОШ № 16

от _____ 2023 года №1

Руководитель

Калайда Н.Г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР

_____ Черненко Г.В.

_____ 2023 года