

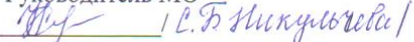
МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЯЯ ШКОЛА №5 Г.ВОЛГОДОНСКА

ПРИЛОЖЕНИЕ

к Основной образовательной программе
основного общего образования
муниципального бюджетного
общеобразовательного учреждения
средней школы №5 .Волгодонска


«РАССМОТРЕНО»

Руководитель МО

 С.Б. Никulina
протокол заседания МО
№ 1 от «24» августа 2021г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Приказ № 186 от «30» августа 2021г.

Директор МБОУ СШ №5 г. Волгодонска
 Е.Н. Тимохина

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
по учебному предмету

ФИЗИКА

(7-9 классы)

с использованием оборудования
детского технопарка «Кванториум»

Срок реализации программы 3 года

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа предмета «Физика» обязательной предметной области «Физика» для основного общего образования разработана на основе нормативных документов:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ (ред. от 30.04.2021) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. И доп., вступили в силу с 01.06.2021)
2. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования: приказ Минобрнауки России от 17.12.2010г. №1897
3. Приказ Министерства образования и науки РФ от 29.12.2014 №1644 «О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010г. №1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»
4. Примерная основная образовательная программа основного общего образования по Информатике
5. СанПин 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»
6. Учебный план МБОУ СШ №5 г.Волгодонска на 2021-2022 учебный год.
7. Физика: учебник для 7 класса / Перышкин А.В.– М.: «Дрофа».
8. Физика: учебник для 8 класса / Перышкин А.В.– М.: «Дрофа».
9. Физика: учебник для 9 класса / Перышкин А.В.– М.: «Дрофа».

Цели изучения учебного предмета «Физика»:

Цели, на достижение которых направлено изучение физики в школе, определены исходя из целей общего образования, сформулированных в Федеральном государственном стандарте общего образования и конкретизированы в основной образовательной программе основного общего образования Школы:

Повышение качества образования в соответствии с требованиями социально-экономического и информационного развития общества и основными направлениями развития образования на современном этапе.

Создание комплекса условий для становления и развития личности выпускника в её индивидуальности, самобытности, уникальности, неповторимости в соответствии с требованиями российского общества обеспечение планируемых результатов по достижению выпускником целевых установок, знаний, умений, навыков, компетенций и компетентностей, определяемых личностными, семейными, общественными, государственными потребностями и возможностями обучающегося среднего школьного возраста, индивидуальными особенностями его развития и состояния здоровья;

Усвоение учащимися смысла основных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;

Формирование системы научных знаний о природе, ее фундаментальных законах для построения представления о физической картине мира;

Формирование убежденности в познаваемости окружающего мира и достоверности научных методов его изучения;

Развитие познавательных интересов и творческих способностей учащихся и приобретение опыта применения научных методов познания, наблюдения физических явлений, проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов; оценка погрешностей любых измерений;

Систематизация знаний о многообразии объектов и явлений природы, о закономерностях процессов и о законах физики для осознания возможности разумного использования достижений науки в дальнейшем развитии цивилизации; формирование готовности современного выпускника основной школы к активной учебной деятельности в информационно-образовательной среде общества, использованию методов 3 познания в

практической деятельности, к расширению и углублению физических знаний и выбора физики как профильного предмета для продолжения образования;

Организация экологического мышления и ценностного отношения к природе, осознание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования; понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду;

Осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;

формирование представлений о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, загрязнении окружающей среды как следствие несовершенства машин и механизмов; овладение основами безопасного использования естественных и искусственных электрических и магнитных полей, электромагнитных и звуковых волн, естественных и искусственных ионизирующих излучений во избежание их вредного воздействия на окружающую среду и организм человека развитие умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья.

Достижение целей рабочей программы по физике обеспечивается решением следующих задач:

обеспечение эффективного сочетания урочных и внеурочных форм организации образовательного процесса, взаимодействия всех его участников;

организация интеллектуальных и творческих соревнований, проектной и учебно-исследовательской деятельности;

сохранение и укрепление физического, психологического и социального здоровья обучающихся, обеспечение их безопасности;

формирование позитивной мотивации обучающихся к учебной деятельности;

обеспечение условий, учитывающих индивидуально-личностные особенности обучающихся;

совершенствование взаимодействия учебных дисциплин на основе интеграции;

внедрение в учебно-воспитательный процесс современных образовательных технологий, формирующих ключевые компетенции;

развитие дифференциации обучения; знакомство обучающихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;

приобретение обучающимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления; формирование у обучающихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;

Овладение обучающимися общенаучными понятиями: природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки; понимание обучающимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

Общая характеристика учебного предмета «Информатика»

Школьный курс физики — системообразующий для естественно-научных предметов, поскольку физические законы, лежащие в основе мироздания, являются основой содержания курсов химии, биологии, географии и астрономии. Физика вооружает школьников научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

В 7 и 8 классах происходит знакомство с физическими явлениями, методом научного познания, формирование основных физических понятий, приобретение умений измерять физические величины, проводить лабораторный эксперимент по заданной схеме. В 9 классе

начинается изучение основных физических законов, лабораторные работы становятся более сложными, школьники учатся планировать эксперимент самостоятельно.

Описание места учебного предмета «Информатика» в учебном плане

В основной школе физика изучается с 7 по 9 класс. Учебный план составляет 242 учебных часов. В том числе в 7, 8 классах по 70 учебных часов из расчета 2 учебных часа в неделю, в 9 классах 102 часа из расчета 3 часа в неделю. Содержание курса физики основной школы, являясь базовым звеном в системе непрерывного естественнонаучного образования, служит основой для последующей уровневой и профильной дифференциации.

Количество часов по неделям и годам обучения предмета Информатика обязательной предметной области.

| Год обучения | Кол-во часов в неделю | Количество учебных недель | Всего часов за учебный год |
|---------------------|------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|
| 7 класс | 2 | 35 | 70 |
| 8 класс | 2 | 35 | 70 |
| 9 класс | 3 | 34 | 102 |
| | | | 242 |

Содержание учебного предмета «Информатика»

Физика 7

I. Введение.

Что изучает физика. Физические явления. Методы изучения физики. Измерение физических величин. Погрешности измерений. Физика и техника. Демонстрации: о Наблюдения физических явлений: свободного падения тел, о колебаний маятника, о притяжения стального шара магнитом, о свечения нити электрической лампы, электрической искры.

Фронтальная лабораторная работа.

1. Определение цены деления измерительного прибора с учетом абсолютной погрешности.

II. Первоначальные сведения о строении вещества.

Гипотеза о дискретном строении вещества. Молекулы. Непрерывность и хаотичность движения частиц вещества. Диффузия. Броуновское движение. Модели газа, жидкости и твердого тела. Взаимодействие частиц вещества. Взаимное притяжение и отталкивание молекул.

Демонстрации:

- о Диффузия в растворах и газах, в воде.
- о Модель хаотичного движения молекул в газе.
- о Модель броуновского движения.
- о Сцепление твёрдых тел.
- о Повышение давления воздуха при нагревании.
- о Демонстрация образцов кристаллических тел.
- о Демонстрация моделей строения кристаллических тел.
- о Демонстрация расширения твёрдого тела при нагревании.

Фронтальная лабораторная работа:

2. Измерение размеров малых тел.

III. Взаимодействие тел.

Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение. Скорость. Расчет пути и времени движения. Траектория. Взаимодействие тел. Инерция. Масса. Измерение массы тела на весах. Плотность. Сила. Силы в природе: тяготения, тяжести, трения, упругости. Закон Гука. Вес тела. Связь между силой тяжести и массой тела. Динамометр. Сложение двух сил, направленных по одной прямой.

Демонстрации:

- о Равномерное прямолинейное движение.
- о Зависимость траектории движения тела от выбора тела отсчёта.
- о Свободное падение тел. Явление невесомости.
- о Явление инерции.
- о Сравнение масс тел с помощью весов.
- о Сравнение масс двух тел по их ускорениям при взаимодействии.
- о Измерение силы по деформации пружины.
- о Свойства сил трения.
- о Сложение сил.

Фронтальные лабораторные работы:

3. Измерение массы тела на рычажных весах.
4. Измерение объема тела.
5. Измерение плотности вещества.
6. Градуирование пружины и измерение сил динамометром.
7. Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины. Измерение жесткости пружины
8. Исследование зависимости силы трения скольжения от силы нормального давления

IV. Давление твердых тел, жидкостей и газов.

Давление. Способы увеличения и уменьшения давления. Давление твердых тел. Давление газа. Давление в жидкости. Закон Паскаля. Сообщающиеся сосуды. Гидравлический пресс. Шлюзы. Атмосферное давление. Опыт Торричелли. Барометр – aneroid. Вес воздуха. Воздушная оболочка. Изменение атмосферного давления с высотой. Манометры. Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Архимедова сила. Плавание тел. Плавание судов. Воздухоплавание.

Демонстрации:

- о Барометр.
- о Опыт с шаром Паскаля.
- о Опыты с ведёрком Архимеда.

Фронтальные лабораторные работы:

9. Измерение давления твердого тела на опору
10. Измерение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.
11. Выяснение условий плавания тела в жидкости.

V. Работа и мощность. Энергия.

Работа. Мощность. Простые механизмы. Условия равновесия рычага. Момент силы. Рычаги в технике, быту и природе. Применение закона равновесия рычага к блоку. Равенство работ при использовании простых механизмов. «Золотое правило» механики. Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии.

Демонстрации:

- о Гидравлический пресс.
- о Равновесие тела, имеющего ось вращения.
- о Измерение кинетической энергии тела по длине тормозного пути.
- о Измерение потенциальной энергии тела.
- о Измерение потенциальной энергии упругой деформации пружины.

Фронтальные лабораторные работы:

12. Определение центра тяжести плоской пластины.
13. Выяснение условия равновесия рычага.
14. Измерение КПД при подъеме по наклонной плоскости.
15. Измерение работы и мощности при равномерном движении тела.

8 класс

Тепловые явления

Тепловое равновесие. Температура. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Вид теплопередачи. Количество теплоты. Испарение и конденсация. Кипение. Влажность воздуха. Плавление и кристаллизация. Закон сохранения энергии в тепловых процессах.

Преобразование энергии в тепловых машинах. КПД тепловой машины. Экологические проблемы теплоэнергетики.

Демонстрации

- принцип действия термометра
- теплопроводность различных материалов
- конвекция в жидкостях и газах.
- теплопередача путем излучения
- явление испарения
- постоянство температуры кипения жидкости при постоянном давлении
- понижение температуры кипения жидкости при понижении давления
- наблюдение конденсации паров воды на стакане со льдом

Эксперименты

- исследование изменения со временем температуры остывания воды
- изучение явления теплообмена при смешивании холодной и горячей воды
- измерение влажности воздуха

Электрические явления

Электризация тел. Электрический заряд. Два вида электрических зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле.

Постоянный электрический ток. Сила тока. Электрическое сопротивление.

Электрическое напряжение. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Закон Ома для участка электрической цепи. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля – Ленца. Правила безопасности при работе с источниками электрического тока.

Демонстрации

- электризация тел
- два рода электрических зарядов
- устройство и действие электроскопа
- закон сохранения электрических зарядов
- проводники и изоляторы
- источники постоянного тока
- измерение силы тока амперметром
- измерение напряжения вольтметром
- реостат и магазин сопротивлений
- свойства полупроводников

Эксперименты

- объяснить, что это? (нуклон, аккумулятор, диэлектрик, потенциал, манганин.
- исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения
- изучение последовательного соединения проводников
- изучение параллельного соединения проводников
- регулирование силы тока реостатом
- измерение электрического сопротивления проводника
- измерение мощности электрического тока

Магнитные явления

Постоянные магниты. Взаимодействие магнитов. Магнитное поле постоянного тока.

Действие магнитного поля на проводник с током

Электродвигатель постоянного тока

Демонстрации

- Опыт Эрстеда
- Магнитное поле тока

- Действие магнитного поля на проводник с током
- устройство электродвигателя

Лабораторная работа

- Изучение принципа действия электродвигателя

Световые явления

Свет – электромагнитная волна. Прямолинейное распространение света. Отражение и преломление света. Плоское зеркало. Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Оптические приборы. Дисперсия света

Демонстрации

- прямолинейное распространение света
- отражение света
- преломление света
- ход лучей в собирающей линзе
- ход лучей в рассеивающей линзе
- построение изображений с помощью линз
- Принцип действия проекционного аппарата и фотоаппарата.
- Дисперсия белого света
- Получение белого света при сложении света разных цветов

Лабораторные работы

- Измерение фокусного расстояния собирающей линзы.
- Получение изображений с помощью собирающей линзы.

Подготовка сообщений по заданной теме: Единицы температуры, используемые в других странах. Температурные шкалы. Учет и использование разных видов теплопередачи в быту. Дизельный двигатель, свеча Яблочкова, лампа накаливания А.Н. Лодыгина, лампа с угольной нитью Эдисона. Влияние солнечной активности на живую и неживую природу. Полярные сияния. Магнитное поле планет Солнечной системы. Полиморфизм. Роберт Вуд – выдающийся ученый, человек и экспериментатор. Сергей Иванович Вавилов и его вклад в историю развития учения о свете.

Возможные исследовательские проекты: Принцип симметрии Пьера Кюри и его роль в кристаллографии. Исследование процесса кипения и замерзания пресной и соленой воды. Исследование процесса плавления гипосульфита. Экологические проблемы «глобального потепления». Экспериментальное исследование полного отражения света. Физика в человеческом теле. Групповой проект «Физика в загадках»

Физика 9

1. Законы взаимодействия и движения тел

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

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

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

2. Механические колебания и волны. Звук

Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний. [Гармонические

колебания]. Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой). Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Эхо. Звуковой резонанс. [Интерференция звука].

ФРОНТАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА

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

3. Электромагнитное поле

Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Трансформатор.

Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения. [Интерференция света.]

Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Цвета тел. [Спектрограф и спектроскоп.] Типы оптических спектров. [Спектральный анализ.] Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

4. Изучение явления электромагнитной индукции.

5. Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания.

4. Строение атома и атомного ядра

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

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

Измерение естественного радиационного фона дозиметром.

Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.

Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона.

Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

5 Строение и эволюция Вселенной

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

Резервное время

Личностные и метапредметные результаты освоения учебного предмета

Личностные результаты.

- 1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;
- 2) ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- 3) осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;
- 4) умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
- 5) критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении геометрических задач.

Метапредметные результаты.

А) Познавательные.

умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;

умение устанавливать причинно-следственные связи, проводить доказательное рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;

первоначальные представления об идеях и о методах физики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;

умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;

умение понимать и использовать математические средства наглядности (чертежи, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

умение выдвигать гипотезы при решении задачи и понимать необходимость их проверки;

понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

Б) Регулятивные.

умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;

умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике;

В) Коммуникативные.

использование различных источников для получения физической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 класс

| Тематический раздел | Контролируемые элементы содержания (КЭС) | Планируемые образовательные результаты | | | Контроль и оценка (формы контроля) | |
|----------------------|---|--|--|---|---|--------|
| | | Личностные | Метапредметные | Предметные | | |
| | | | | Ученик научится | Ученик получит возможность научиться | |
| Введение (2ч) | <p>Что изучает физика. Некоторые физические термины. Наблюдение и опыты. Физические величины. Измерение физических величин. Точность и погрешность измерения. Физика и техника.</p> | <p>осознание важности изучения физики, проведение наблюдения, формирование познавательных интересов</p> <p>осуществлять взаимный контроль, устанавливать разные точки зрения, принимать решения, работать в группе</p> <p>развитие внимательности и аккуратности</p> | <p>формирование умений работы с физическими величинами</p> <p>целеполагание, планирование пути достижения цели,</p> <p>формирование умений работы с физическими приборами, формулировать выводы по данной л.р.</p> | <p>- понимать физические термины: тело, вещество, материя;</p> <p>- проводить наблюдения физических явлений; измерять физические величины: расстояние, промежуток времени, температуру;</p> <p>- определять цену деления шкалы прибора с учетом погрешности измерения;</p> <p>- осознать роль ученых нашей страны в развитии современной физики и их вклад в технический и социальный прогресс;</p> <p>- приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов.</p> | <p>- использовать знания о физических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры практического использования знаний о физических явлениях</p> | лекция |

| | | | | | | |
|---|--|--|--|--|--|---|
| | | | | | иях и физических законах. | |
| Первоначальные сведения о строении вещества (8ч) | <p>Строение вещества. Молекулы. Диффузия в газах, жидкостях и твёрдых телах. Взаимное притяжение и отталкивание молекул. Три состояния вещества. Различие в молекулярном строении твёрдых тел, жидкостей и газов</p> | <p>устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение соблюдать технику безопасности, ставить проблему, выдвигать гипотезу, самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения</p> <p>развитие внимательности и собранности и аккуратности</p> <p>наблюдать, выдвигать гипотезы, делать умозаключения</p> <p>самостоятельно сть в приобретении новых знаний и</p> | <p>понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, овладение универсальным и учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;</p> | <p>- понимать и объяснять физические явления: диффузия, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел;</p> <p>- пользоваться экспериментальными методами исследования при определении размеров малых тел;</p> <p>- понимать причины броуновского движения, смачивания и несмачивания тел; различия в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов;</p> <p>- пользоваться СИ и переводить единицы измерения физических величин в кратные и дольные единицы</p> | <p>- использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).</p> <p>ичать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов и ограниченность использования частных законов.</p> | <p>тестовая работа, лабораторная работа</p> |

| | | | | | | |
|---------------------------------|--|--|---|---|---|---|
| | | практических умений; | | | | |
| Взаимодействие тел (18ч) | <p>Механическое движение.</p> <p>Равномерное и неравномерное движение.</p> <p>Скорость и единица её измерения.</p> <p>Расчёт пути и времени движения.</p> <p>Инерция.</p> <p>Взаимодействие тел. Масса тела, единица её измерения.</p> <p>Плотность вещества.</p> <p>Расчёт массы и объёма тела по его плотности.</p> <p>Сила. Явление тяготения. Сила тяжести. Сила упругости.</p> <p>Закон Гука. Вес тела. Единица силы. Связь между силой тяжести и массой тела.</p> <p>Динамометр.</p> | <p>овладение средствами описания движения, провести классификацию движений по траектории и пути</p> <p>формировать умения выполнять рисунки, аккуратно и грамотно делать записи в тетрадях</p> <p>формировать умение наблюдать и характеризовать физические явления, логически мыслить</p> | <p>приобретение опыта анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;</p> <p>формирование эффективных групповых обсуждений, развитие межпредметных связей</p> | <p>- понимать и объяснять физические явления: механическое движение, равномерное и неравномерное движение, инерция, всемирное тяготение;</p> <p>- измерять скорость, массу, силу, вес, силу трения скольжения, силу трения качения, объем, плотность тела, равнодействующую двух сил, действующих на тело и направленных в одну и в противоположные стороны;</p> <p>- использовать экспериментальные методы исследования зависимости: пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы тяжести тела от его массы, силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы, прижимающей тело к поверхности (нормального давления);</p> <p>- понимать смысл основных физических законов: закон Всемирного тяготения, закон Гука;</p> <p>- выполнять расчеты при нахождении: скорости</p> | <p>- понимать принципы действия динамометра, весов, встречающихся в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании;</p> <p>- использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды);</p> <p>определять границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов и ограниченность использования частных законов.</p> | <p>тестовая работа, лабораторная работа</p> |

| | | | | | | |
|--|---|--|--|---|---|--------------------------------------|
| | Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил. Сила трения. Трение покоя. Трение в природе и технике. | | | (средней скорости), пути, времени, силы тяжести, веса тела, плотности тела, объема, массы, силы упругости, равнодействующей двух сил, направленных по одной прямой; - находить связь между физическими величинами: силой тяжести и массой тела, скорости со временем и путем, плотности тела с его массой и объемом, силой тяжести и весом тела; - переводить физические величины из несистемных в СИ и наоборот. | | |
| Давление твёрдых тел, жидкостей и газов (21ч) | Давление. Единица давления. Способы уменьшения и увеличения давления. Давление газов. Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля. Давление в жидкости и газе. Расчёт давления | умение отличать явление от физической величины, давление от силы; формирование ценностных отношений друг к другу, учителю; отношение к физике как элементу общечеловечес | формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, | - понимать и объяснять физические явления: атмосферное давление, давление газов, жидкостей и твердых тел, плавание тел, воздухоплавание, расположение уровня жидкостей в сообщающихся сосудах, существование воздушной оболочки Земли, способы увеличения и уменьшения давления; - измерять: атмосферное давление, давление жидкости и газа на дно и стенки сосуда, силу Архимеда; - | - использовать знания о физических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в | тестовая работа, лабораторная работа |

| | | | | | | |
|--|---|--|---|---|---|--|
| | <p>жидкости на дно и стенки сосуда. Сообщающиеся сосуды. Вес воздуха. Атмосферное давление. Почему существует воздушная оболочка Земли. Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли. Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах. Манометры. Поршневой жидкостный насос. Гидравлический пресс. Действие жидкостей и газов на погружённое в них тело. Архимедова сила. Плавание</p> | <p>кой культуры; соблюдать технику безопасности</p> <p>выяснить способы измерения давления в быту и технике</p> <p>самостоятельно в приобретении новых знаний и практических умений;</p> | <p>выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его; формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.</p> | <p>пользоваться экспериментальными методами исследования зависимости: силы Архимеда от объема вытесненной телом воды, условий плавания тел в жидкости от действия силы тяжести и силы Архимеда;</p> <p>- выполнять расчеты для нахождения: давления, давления жидкости на дно и стенки сосуда, силы Архимеда в соответствии с поставленной задачей на основании использования законов физики.</p> | <p>окружающей среде; приводить примеры практического использования знаний о физических явлениях и физических законах.</p> | |
|--|---|--|---|---|---|--|

| | | | | | | |
|--|---|--|---|---|--|--------------------------------------|
| | тел. Плавание судов. Воздухоплавание. | | | | | |
| Работа и мощность. Энергия. (11ч) | Механическая работа. Единица работы. Мощность, единица мощности. Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Момент силы. Рычаг в технике, быту и природе. Применение закона равновесия рычага к блоку. Равенство работ при использовании простых механизмов. «Золотое правило механики». Коэффициент полезного действия. | развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение; мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода; | формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его; овладение универсальными учебными действиями для | - понимать и объяснять физические явления: равновесие тел, превращение одного вида энергии в другой; - измерять: механическую работу, мощность, плечо силы, КПД, потенциальную и кинетическую энергию; - пользоваться экспериментальными методами исследования при определении соотношения сил и плеч, для равновесия рычага; - понимать смысл основного физического закона: закона сохранения энергии; - выполнять расчеты для нахождения: механической работы, мощности, условия равновесия сил на рычаге, момента силы, КПД, кинетической и потенциальной энергии. | - использовать знания о физических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры практического использования знаний о физических явлениях и физических законах. | тестовая работа, лабораторная работа |

| | | | | | | |
|---------------------|---|--|---|--|--|--|
| | Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. | | объяснения известных фактов и эксперименталь ной проверки выдвигаемых гипотез | | | |
| Резерв (10ч) | | | | | | |

| Тематический раздел | Контролируемые элементы содержания (КЭС) | Планируемые образовательные результаты | | | | Контроль и оценка (формы контроля) |
|-------------------------------|---|---|---|---|---|---|
| | | Личностные | Метапредметные | Предметные | | |
| | | | | Ученик научится | Ученик получит возможность научиться | |
| Тепловые явления (11ч) | Тепловое движение. Температура. Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии тела. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Количество теплоты. Единицы количества теплоты. Удельная теплоёмкость. Расчёт количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении. Энергия топлива. | самостоятельно в приобретении новых знаний и практических умений; развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся; убежденность в возможности познания природы, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как к элементу общечеловеческой культуры; приобретение положительного эмоционального | освоение приемов действий в нестандартных ситуациях. приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач; формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической | распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, | использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания, тепловых и гидроэлектростанций; | Фронтальный опрос, тестовая работа, лабораторная работа |

| | | | | | | |
|--|---|--|--|---|--|--|
| | <p>Удельная теплота сгорания. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.</p> | <p>отношения к окружающей природе и самому себе как части природы, желание познавать природные объекты и явления в соответствии с жизненными потребностями и интересами.</p> | <p>формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию; выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нём ответы на поставленные вопросы и излагать его;</p> | <p>кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи (теплопроводность, конвекция, излучение), агрегатные состояния вещества, поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара, зависимость температуры кипения от давления; описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты,</p> | | |
|--|---|--|--|---|--|--|

| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | внутренняя энергия, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие | | |
|--|--|--|--|--|--|--|

| | | | | | | |
|--|--|---|--|---|--|---|
| | | | | данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины | | |
| Изменение агрегатных состояний вещества (12ч) | Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических тел. График плавления и отвердевания кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение её при конденсации пара. Кипение. Влажность воздуха. | самостоятельно в приобретении новых знаний и практических умений; развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся; убежденность в возможности познания природы, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как к элементу общечеловеческой культуры; | освоение приемов действий в нестандартных ситуациях. приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач; формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в | анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя основные положения атомно-молекулярного учения о строении вещества и закон сохранения энергии; различать основные признаки изученных физических моделей строения газов, жидкостей и твердых тел; | различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов; | Фронтальный опрос, тестовая работа, лабораторная работа |

| | | | | | | |
|--|---|---|---|--|--|--|
| | <p>Способы определения влажности воздуха. Удельная теплота парообразования и конденсация. Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. КПД теплового двигателя</p> | <p>приобретение положительного эмоционального отношения к окружающей природе и самому себе как части природы, желание познавать природные объекты и явления в соответствии с жизненными потребностями и интересами.</p> | <p>словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию; выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нём ответы на поставленные вопросы и излагать его;</p> | <p>приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях; решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах и формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива,</p> | | |
|--|---|---|---|--|--|--|

| | | | | | | |
|------------------------------------|---|---|--|--|---|---|
| | | | | коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины. | | |
| Электрические явления (25ч) | Электризация тел при соприкосновении . Взаимодействие заряженных тел. Два рода зарядов. Электроскоп. Проводники и | самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений; развитие познавательных интересов, интеллектуальны | освоение приемов действий в нестандартных ситуациях. формирование умений работать в группе, вести дискуссию, | распознавать электрические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные | использовать знания об электрических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и | Фронтальный опрос, тестовая работа, лабораторная работа, контрольная работа |

| | | | | | | |
|--|---|---|---|--|--|--|
| | <p>непроводники электричества. Электрическое поле. Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атомов. Объяснение электрических явлений. Электрический ток. Источники электрического тока. Электрическая цепь и её составные части. Электрический ток в металлах. Действие электрического тока. Направления электрического тока. Сила тока. Единицы силы тока. Амперметр. Измерение силы тока. Электрическое напряжение. Единицы напряжения. Вольтметр.</p> | <p>х и творческих способностей учащихся приобретение положительного эмоционального отношения к окружающей природе и самому себе как части природы, желание познавать природные объекты и явления в соответствии с жизненными потребностями и интересами; мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно-ориентированного подхода</p> | <p>представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения; развития монологической и диалогической речи, умения выразить свои мысли и способность выслушать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение; формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию; выделять основное содержание</p> | <p>свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, электрический ток и его действия (тепловое, химическое, магнитное); составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей (источник тока, ключ, резистор, реостат, лампочка, амперметр,</p> | <p>техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры влияния электромагнитных излучений на живые организмы; различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца и др.); использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств</p> | |
|--|---|---|---|--|--|--|

| | | | | | | |
|--|---|--|---|---|---|--|
| | <p>Измерение напряжения. Зависимость силы тока от напряжения. Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления. Закон Ома для участка цепи. Расчёт сопротивления проводника. Удельное сопротивление. Реостаты. Последовательное соединение проводников. Параллельное соединение проводников. Работа электрического тока. Мощность электрического тока. Единицы работы электрического тока. Нагревание проводников электрическим</p> | | <p>прочитанного текста, находить в нём ответы на поставленные вопросы и излагать его;</p> | <p>вольтметр). описывать изученные свойства тел и электрические явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие</p> | <p>выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;</p> | |
|--|---|--|---|---|---|--|

| | | | | | |
|--|--|--|--|---|--|
| | <p>током. Закон Джоуля-Ленца. Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание. Предохранители.</p> | | | <p>данную физическую величину с другими величинами. анализировать свойства тел, электрические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение. приводить примеры практического использования физических знаний об электрических явлениях</p> | |
|--|--|--|--|---|--|

| | | | | | | |
|--------------------------------------|--|---|--|--|---|--|
| | | | | решать задачи, используя физические законы | | |
| Электромагнитные явления (5ч) | <p>Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии. Магнитное поле катушки током. Электромагниты и их применение. Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Действия магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель.</p> | <p>самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений; формирование ценностных отношений друг к другу; к авторам открытий и изобретений, к результатам обучения; развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно-ориентированного подхода</p> | <p>выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нём ответы на поставленные вопросы и излагать его; организация учебной деятельности, постановка целей, планирование, самоконтроль; формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию; освоение приемов</p> | <p>распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, действие электрического поля на заряженную частицу,</p> | <p>использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры влияния электромагнитных излучений на живые организмы; различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность</p> | <p>Фронтальный опрос, тестовая работа, лабораторная работа, контрольная работа</p> |

| | | | | | | |
|--|--|--|------------------------------------|---|-------------------------------|--|
| | | | действий в нестандартных ситуациях | электромагнитные волны описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами. приводить примеры | использования частных законов | |
|--|--|--|------------------------------------|---|-------------------------------|--|

| | | | | | | |
|------------------------------|---|---|--|--|--|---|
| | | | | практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях решать задачи, используя физические законы и формулы | | |
| Световые явления (8ч) | Источники света. Распространение света. Отражение света. Законы отражения света. Плоское зеркало. Преломление света. Линзы. Оптическая сила линзы. Изображения, даваемые линзой. Очки | самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений; формирование ценностных отношений друг к другу; к авторам открытий и изобретений, к результатам обучения; убежденность в возможности познания природы, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как к элементу | освоение приемов действий в нестандартных ситуациях. формирование умений работать в группе, вести дискуссию, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения; развития монологической и диалогической речи, умения выразить свои мысли и способность выслушать собеседника, понимать его точку зрения, признавать | распознавать световые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света. использовать оптические схемы для | использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры влияния электромагнитных излучений на живые организмы; различать границы применимости | Фронтальный опрос, тестовая работа, лабораторная работа, контрольная работа |

| | | | | | | |
|--|--|--|--|---|--|--|
| | | <p>общечеловеческой культуры; мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно-ориентированного подхода</p> | <p>право другого человека на иное мнение; овладение эвристическими методами решения проблем; приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач; понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами;</p> | <p>построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе. описывать изученные свойства тел и световые явления, используя физические величины: фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную</p> | <p>физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов</p> | |
|--|--|--|--|---|--|--|

| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | <p>физическую величину с другими величинами. анализировать свойства тел, световые явления и процессы, используя физические законы: закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение. приводить примеры практического использования физических знаний о световых явлениях решать задачи,</p> | | |
|--|--|--|--|--|--|--|

| | | | | | | |
|--------------------|--|--|--|-----------------------------|--|--|
| | | | | используя физические законы | | |
| Резерв (4ч) | | | | | | |

9 класс

| Тематический раздел | Контролируемые элементы содержания (КЭС) | Планируемые образовательные результаты | | | | Контроль и оценка (формы контроля) |
|---|--|--|---|--|--|---|
| | | Личностные | Метапредметные | Предметные | | |
| | | | | Ученик научится | Ученик получит возможность научиться | |
| Законы взаимодействия и движения тел (30ч) | Материальная точка. Система отсчёта. Перемещение. Определение координаты движущегося тела. Перемещение тела при прямолинейном равномерном движении. Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение. Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости. Перемещение при прямолинейном | сформировать познавательный интерес и творческие способности при изучении законов взаимодействия и движения, уверенность в возможности познания природы на примере изучаемых законов, самостоятельность в приобретении знаний по данному разделу, научиться самостоятельно приобретать знания, сформировать познавательный | овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний по изучаемому разделу, постановки цели, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности; предвидеть результаты своей деятельности; овладеть познавательными универсальными учебными действиями на примерах гипотез; развивать | - распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, равноускоренное прямолинейное движение, относительность механического движения, свободное падение тел, | использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры практического использования физических | Фронтальный опрос, тестовая работа, лабораторная работа, контрольная работа |

| | | | | | | |
|--|--|--|---|---|--|--|
| | <p>равноускоренном движении. Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости. Относительность движения. Инерциальные системы отсчёта. Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение тел. Движение тела, брошенного вертикально вверх. Закон всемирного тяготения. Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах. Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с</p> | <p>интерес, развивать интеллектуальные способности, уважительное отношение друг к другу, к учителю</p> | <p>монологическую и диалогическую речь; работать в группе</p> | <p>равномерное движение по окружности, взаимодействие тел, реактивное движение, колебательное движение, резонанс, волновое движение (звук); - описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, ускорение, период обращения, масса тела, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, сила</p> | <p>знаний о механических явлениях и физических законах; примеры использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства; - различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов;</p> | |
|--|--|--|---|---|--|--|

| | | | | | | |
|--|---|--|--|---|---|--|
| | <p>постоянной по модулю скоростью. Искусственные спутники Земли. Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Ракеты</p> | | | <p>трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины; - анализировать свойства тел, механические явления и процессы,</p> | <p>- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.</p> | |
|--|---|--|--|---|---|--|

| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | <p>используя физические законы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;</p> <ul style="list-style-type: none">- различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета;- решать задачи, используя физические законы (закон | | |
|--|--|--|--|--|--|--|

| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, сила, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, сила трения скольжения, коэффициент трения, амплитуда, период и частота | | |
|--|--|--|--|--|--|--|

| | | | | | | |
|---|--|--|--|--|--|---|
| | | | | колебаний, длина волны и скорость ее распространения): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины. | | |
| Механические колебания и волны. Звук (16ч) | Колебательное движение. Свободные колебания. Колебательные системы. Маятник. Величины, характеризующие колебательное движение. Гармонические | осознать необходимость самостоятельного приобретения знаний о механических колебаниях и волнах, практическую значимость изученного | овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний по изучаемому разделу, постановки цели, планирования, самоконтроля и оценки | определять колебательное движение по его признакам; приводить примеры колебаний, полезных и вредных проявлений резонанса и пути | использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими | Фронтальный опрос, тестовая работа, лабораторная работа, контрольная работа |

| | | | | | | |
|--|---|--|--|--|--|--|
| | <p>колебания. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Распространение колебаний в среде. Волны. Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость распространения волн. Источник звука. Звуковые колебания. Высота и тембр звука. Громкость звука. Распространение звука. Звуковые волны. Скорость звука. Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс. Интерференция звука.</p> | <p>материала, стимулировать самостоятельность в приобретении новых знаний по данному разделу, сформировать познавательный интерес, развивать интеллектуальные и творческие способности, убежденность в познании природы, уважительного отношения друг к другу, к учителю</p> | <p>результатов своей деятельности, научиться предвидеть возможные результаты своей деятельности, понимать различия между исходными данными и гипотезами для их объяснения, овладеть познавательными универсальными учебными действиями на примерах для объяснения электрических явлений и экспериментально й проверки выдвигаемых гипотез, уметь воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной</p> | <p>устранения последних, источников звука; описывать динамику свободных колебаний пружинного и математического маятников, механизм образования волн; записывать формулу взаимосвязи периода и частоты колебаний; взаимосвязи величин, характеризующих упругие волны; объяснять: причину затухания свободных колебаний; в чем заключается явление резонанса; наблюдаемый опыт по возбуждению колебаний одного камертона звуком,</p> | <p>устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; примеры использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства; - различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер</p> | |
|--|---|--|--|--|--|--|

| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | <p>испускаемым другим камертоном такой же частоты; почему в газах скорость звука возрастает с повышением температуры; называть: условие существования незатухающих колебаний; физические величины, характеризующие упругие волны; диапазон частот звуковых волн; различать поперечные и продольные волны; приводить обоснования того, что звук является продольной волной; выдвигать гипотезы: относительно зависимости высоты тона от частоты, а громкости – от</p> | <p>фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов; - находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.</p> | |
|--|--|--|--|--|--|--|

| | | | | | | |
|--|--|--|--|---|--|--|
| | | | | <p>амплитуды колебаний источника звука; о зависимости скорости звука от свойств среды и от ее температуры; применять знания к решению задач; проводить экспериментальное исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от m и k; измерять жесткость пружины; проводить исследования зависимости периода (частоты) колебаний маятника от длины его нити; представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц; работать в группе;</p> | | |
|--|--|--|--|---|--|--|

| | | | | | | |
|---|--|--|---|---|---|--|
| | | | | <p>слушать отчет о результатах выполнения задания-проекта «Определение качественной зависимости периода колебаний математического маятника от ускорения свободного падения»;</p> <p>слушать доклад «Ультразвук и инфразвук в природе, технике и медицине», задавать вопросы и принимать участие в обсуждении темы</p> | | |
| <p>Электромагнитное поле (20ч)</p> | <p>Магнитное поле и его графическое изображение. Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля.</p> | <p>осознать необходимость самостоятельного приобретения знаний об электромагнитных явлениях и практическую значимость изученного</p> | <p>овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний об электромагнитных явлениях, постановки цели, планирования, самоконтроля и</p> | <p>- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих</p> | <p>- использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и</p> | <p>Фронтальный опрос, тестовая работа, лабораторная работа, контрольная работа</p> |

| | | | | | | |
|--|--|---|--|---|--|--|
| | <p>Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Явление электромагнитной индукции. Получение переменного электрического тока. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Интерференция света. электромагнитная природа света</p> | <p>материала, стимулировать использование экспериментальных методов исследования, самостоятельность в приобретении новых знаний, сформировать познавательный интерес, развивать интеллектуальные и творческие способности, убежденность в познании природы, уважительное отношения друг к другу, к учителю.</p> | <p>оценки результатов своей деятельности при изучении данного раздела, универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения магнитного поля и экспериментальной их проверки, формировать умения работать в группе, развивать монологическую и диалогическую речь, приобрести опыт самостоятельного поиска и отбора информации с использованием интернет- ресурса, справочной литературы, работать в группе.</p> | <p>явлений: взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, действие электрического поля на заряженную частицу, электромагнитные волны, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света. - описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: скорость электромагнитны</p> | <p>техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры влияния электромагнитных излучений на живые организмы; - различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов; - использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств</p> | |
|--|--|---|--|---|--|--|

| | | | | | | |
|--|--|--|--|---|--|--|
| | | | | <p>х волн, длина волны и частота света; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.</p> <p>- анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную</p> | <p>выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;</p> <p>- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.</p> | |
|--|--|--|--|---|--|--|

| | | | | | | |
|--|--|--|--|---|--|--|
| | | | | <p>формулировку закона и его математическое выражение.</p> <ul style="list-style-type: none">- приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях- решать задачи, используя физические законы (закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы | | |
|--|--|--|--|---|--|--|

| | | | | | | |
|--|--|--|---|---|---|---|
| | | | | и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины. | | |
| Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер. (20ч) | Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Модели атомов. Опыт Резерфорда. Радиоактивные превращения атомных ядер. Экспериментальные методы исследования частиц. Открытие протона. Открытие нейтрона. Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число. Изотопы. Альфа- и бета-распад. Правило смещения. | осознать необходимость самостоятельного приобретения знаний о строении атома и атомного ядра и практическую значимость изученного материала, стимулировать самостоятельность в приобретении новых знаний по данному разделу, сформировать познавательный интерес, развивать интеллектуальные и творческие способности, | овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний о строении атома и атомного ядра, постановки цели, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, регулятивными универсальными учебными действиями при решении задач, формировать умения выделять основное содержание | - распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, α -, β - и γ -излучения, возникновение линейчатого спектра излучения атома; - описывать изученные | - использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами и техническими устройствами (счетчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; - соотносить энергию связи | Фронтальный опрос, тестовая работа, лабораторная работа, контрольная работа |

| | | | | | | |
|--|--|---|--|--|--|--|
| | <p>Ядерные силы. Энергия связи. Дефект массы. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию. Атомная энергетика. Биологическое действие радиации. Термоядерные реакции. Элементарные частицы</p> | <p>убежденность в познании природы, уважительного отношения друг к другу, к учителю</p> | <p>прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его, познавательными универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения и экспериментальной проверки, формировать умения воспринимать, перерабатывать и представлять информацию в словесной и образной формах, работать в группе, развивать монологическую и диалогическую речь.</p> | <p>квантовые явления, используя физические величины: массовое число, зарядовое число, период полураспада, энергия фотонов; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины; - анализировать квантовые</p> | <p>атомных ядер с дефектом массы; - приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра и различать условия его использования; - понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.</p> | |
|--|--|---|--|--|--|--|

| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | <p>явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение; - различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра; - приводить примеры проявления в природе и</p> | | |
|--|--|--|--|--|--|--|

| | | | | | | |
|--------------------------------|--|--|--|--|---|--|
| | | | | практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, спектрального анализа. | | |
| Строение вселенной (7ч) | <p>Состав, строение и происхождение Солнечной системы.</p> <p>Большие планеты солнечной системы.</p> <p>Малые тела Солнечной системы.</p> <p>Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд.</p> <p>Строение и эволюция Вселенной</p> | <p>сформировать познавательный интерес и творческие способности;</p> <p>убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;</p> <p>самостоятельность в приобретении</p> | <p>Управлять своей познавательной и учебной деятельностью посредством постановки целей, планирования, контроля, коррекции своих действий и оценки успешности усвоения.</p> <p>Осуществлять самоконтроль и взаимоконтроль</p> | <p>- указывать названия планет Солнечной системы;</p> <p>различать основные признаки суточного вращения звездного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звезд;</p> <p>- понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира</p> | <p>- указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет;</p> <p>пользоваться картой звездного неба при наблюдениях звездного неба;</p> <p>- различать основные характеристики звезд (размер, цвет, температура)</p> <p>соотносить цвет звезды с ее температурой;</p> <p>- различать гипотезы о</p> | <p>Фронтальный опрос, тестовая работа, лабораторная работа, контрольная работа</p> |

| | | | | | | |
|--------------------|--|--|--|--|----------------------------------|--|
| | | новых знаний и практических умений; мотивировать образовательную деятельность на основе личностно ориентированного подхода; формировать ценность отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения | | | происхождении Солнечной системы. | |
| Резерв (9ч) | | | | | | |