

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение города Ульяновска

«Средняя школа № 8 имени Н.В.Пономарёвой»

(Средняя школа №8)

«РАССМОТРЕНО»

Руководитель ШМО

_____/Каюмова Л.К.

Протокол № 1

от «29» августа 2024 г.

«СОГЛАСОВАНО»

Зам. директора по УВР

_____/Букина Л.А.

«29» августа 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор школы

_____/П.С.Луценко

Приказ № 190

от «29» августа 2029 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета

«Физика»

(указание учебного предмета)

Учитель *Чиркина Алена Викторовна*

Класс 9 А,Б

Всего часов в год 99

Всего часов в неделю 3

СОСТАВЛЕНО НА ОСНОВЕ ПРОГРАММЫ (название, авторы)

Программа по физике для общеобразовательных учреждений: вторская программа А.В. Перышкина, Н.В.Филонович, Е.М., Е.М. Гутник «Программа основного общего образования. Физика. 7-9 классы», Дрофа, 2013г.

ИСПОЛЬЗУЕМЫЙ УЧЕБНИК (название, авторы, выходные данные)

Физика 9 кл.: Учебник для общеобразовательных учебных заведений. И.М.Перышкин, Москва, Просвещение. 2022

г. Ульяновск, 2024

Рабочая программа по физике ориентирована на обучающихся 9 классов и разработана на основе следующих документов:

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ.

2. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (приказ Минобрнауки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897);

3. Программа по физике для общеобразовательных учреждений: авторская программа А.В. Перышкина, Н.В.Филонович, Е.М., Е.М. Гутник «Программа основного общего образования. Физика. 7-9 классы», Дрофа, 2013г.

4 Основная образовательная программа основного общего образования муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения г.Ульяновска «Средняя школа №8 имени Н.В.Пономарёвой».

5. Учебный план муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения города Ульяновска «Средней школы № 8 имени Н. В. Пономарёвой» на 2024/2025 учебный год.

Рабочая программа обеспечена учебниками, учебными пособиями, включенными в федеральный перечень учебников, рекомендуемых Минобрнауки Российской Федерации к использованию: Физика 9 кл.: Учебник для общеобразовательных учебных заведений. Пурышева Н.С.– М.: Дрофа, 2017 г.

Тип программы: базовая программа по физике(базовый уровень; основное общее образование). Программой отводится на изучение физики в 9 классе 99 часа (3 часа в неделю), 34 учебные недели. Возможна корректировка рабочей программы.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, КУРСА

Предметные результаты

Выпускник научится:

- соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
- понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
- ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы.
- понимать роль эксперимента в получении научной информации;
- проводить прямые измерения физических величин: температура, атмосферное давление, влажность воздуха, напряжение, сила тока, при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений;
- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;
- анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;
- понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;
- использовать при выполнении учебных задач научнопопулярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернета.

Законы механики

Выпускник научится:

Воспроизводить:

- определения понятий: материальная точка - модель в механике, замкнутая система тел измерение физической величины, цена деления шкалы измерительного прибора;
- определения понятий: механическое движение, система отсчёта, траектория, р.п.д, свободное падение, движение по окружности с постоянной по модулю скоростью; период и частота обращения, механическая работа и мощность, энергия.
- формулы относительной погрешности измерений.

Приводить примеры:

- различных видов механического движения, инерциальных и неинерциальных систем отсчёта, физических свойств тел и веществ, физических приборов;
- связь между физическими величинами, физических теорий;

Объяснять:

- физические явления, взаимодействие тел, явление инерции, превращение потенциальной и кинетической энергии из одного вида в другой.

Понимать:

- векторный характер физических величин: перемещения, скорости, ускорения, силы, импульса; относительность перемещения, скорости, импульса и инвариантность ускорения, массы, силы,

времени; что масса- мера инертных и гравитационных свойств тела; что энергия характеризует состояние тела и его способность совершать работу; существование границ применимости законов: законов Ньютона, закона всемирного тяготения, закона Гука, законов сохранения импульса и механической энергии:

- значение законов Ньютона и законов сохранения для объяснения существования невесомости и перегрузок, движения спутников планет, реактивного движения, движение транспорта 2 уровень.
- фундаментальную роль законов Ньютона в классической механике как физической теории; предсказательную и объяснительную функции классической механики; роль фундаментальных физических опытов- опытов Галилея и Кавендиша- в структуре физической теории.
- существование связей и зависимостей между физическими величинами
- строить, анализировать и читать графики зависимости от времени: модуля и проекции ускорения равноускоренного движения модуля и проекции скорости равномерного и равноускоренного движения, координаты, проекции и модуля перемещения равномерного и равноускоренного движения; зависимости: силы трения скольжения от силы нормального давления, силы упругости от деформации; определять по графикам значение соответствующих величин;
- измерять скорость равномерного движения, мгновенную и среднюю скорость, ускорение равноускоренного движения, коэффициент трения скольжения, жёсткость пружины; выполнять под руководством учителя или по готовой инструкции эксперимент по изучению закономерности равноускоренного движения, зависимости силы трения скольжения от силы нормального давления; силы упругости от деформации;
- применять: кинематические уравнения движения к решению задач механики; законы Ньютона и формулы к решению задач следующих типов: движение тел по окружности, движение спутников планет, ускоренное движение тел в вертикальной плоскости, движение при действии силы трения (нахождение тормозного пути, времени торможения), движение двух связанных тел(в вертикальной и горизонтальной плоскостях). Знания законов механики к объяснению невесомости и перегрузок, движения спутников планет, движение транспорта.
- записывать уравнения по графикам зависимости от времени: проекции и модуля перемещения, координаты, проекции и модуля скорости равномерного и равноускоренного движения; зависимости: силы упругости от деформации, силы трения скольжения от силы нормального давления; устанавливать в процессе проведения исследовательского эксперимента данные закономерности;
- применять законы Ньютона и формулы к решению задач типов: движение связанных тел, движение тела по наклонной плоскости.

Механические колебания и волны

Выпускник научится:

Называть

• физические величины и их условные обозначения, единицы измерения: смещение, амплитуда, период, частота, длина и скорость волны;

• Воспроизводить:

• определения моделей механики: математический маятник, пружинный маятник;

• понятия: колебательное движение, волновое движение, свободные колебания, собственные колебания, вынужденные колебания. резонанс, поперечная волна продольная волна, смещение, амплитуда, период и частота колебаний, длина и скорость волны, механическая волна, звуковая волна;

• формулы: периода колебаний математического маятника, периода колебаний пружинного маятника, скорости волны;

Описывать

наблюдаемые колебания и волны;

• определение модели колебательной системы;

• определение явлений: дифракция, интерференция;

- формулы максимумов и минимумов интерференционной картины.

Объяснять:

• процесс установления колебаний пружинного и математического маятников, причину затухания колебаний, превращение энергии при колебательном движении, процесс образования бегущей волны свойство волнового движения, процесс образования интерференционной картины;

- Границы применимости моделей математического и пружинного маятников.

Приводить примеры:

колебательного и волнового движений, учёта и использование резонанса в практике;

- Объяснять образование максимумов и минимумов интерференционной картины.
- образование поперечной и продольной волны;
- распространение звука в среде;
- происхождение эха.

Применять:

• применять формулы периода и частоты колебаний математического и пружинного маятников, длины волны к решению задач;

• определять экспериментально период колебаний груза, подвешенного на нити и пружинного маятников.

• формулы максимумов и минимумов амплитуды колебаний к анализу интерференционной картины; устанавливать в процессе проведения исследовательского эксперимента характер зависимости периода колебаний маятников от параметров колебательных систем.

Классифицировать и обобщать:

• Виды механических колебаний и волн, знания о характеристиках колебательного и волнового движений, о свойствах механических волн..

Владеть и применять:

• Методы естественнонаучного познания, в том числе исследовательский, к изучению закономерностей колебательного движения. Интерпретировать: предполагаемые или полученные выводы;

• Оценивать: как свою деятельность в процессе учебного познания, так и научные знания о колебательном и волновом движении.

Электромагнитные колебания и волны

Выпускник научится:

• объяснять: физические явления: электромагнитная индукция, самоиндукция ;
 • процесс возникновения и существования электромагнитных колебаний в контуре, превращение энергии в колебательном контуре, процесс образования и распространение электромагнитных волн, излучение и приём электромагнитных волн;

• принцип действия и устройство: генератора постоянного тока, генератора переменного тока, трансформатора, детекторного радиоприёмника, принцип передачи электрической энергии.

Обосновывать:

- электромагнитную природу света;
- использование электромагнитных волн разных диапазонов;

Объяснять:

• принципы осуществления модуляции и детектирования радиосигнала;
 • роль экспериментов Герца, А.С. Попова и теоретических исследований Максвелла в развитии учения об электромагнитных волнах.

• понятия: магнитный поток (Φ), индуктивность проводника(L), ёмкость(C), коэффициент трансформации (k), единицы этих величин: Вб, Гн, Ф;

- диапазоны электромагнитных волн.

• Физические устройства: генератор постоянного и переменного тока, трансформатор

Воспроизводить:

- определение модели идеальной колебательной контур, правило Ленца, формулы магнитного потока, индуктивности проводника, ёмкости конденсатора, периода колебаний ЭМВ, ЭМП, дисперсия.

Описывать:

- фундаментальные физические опыты Фарадея; зависимость ёмкости конденсатора от площади пластин, расстояния между ними и наличия в конденсаторе диэлектрика; методы измерения скорости света; опыты по наблюдению явлений дисперсии, интерференции и дифракции света; шкалу ЭМВ

Воспроизводить:

- определение физических величин: амплитудное и действующее значения напряжения и силы переменного тока.

Описывать:

- свойства ЭМВ
- определять неизвестные величины, входящие в формулы: магнитного потока, индуктивности, коэффициента трансформации;
- определять направление индукционного тока;
- выполнять простые опыты по наблюдению дисперсии, дифракции и интерференции света;
- формировать цель и гипотезу, составлять план экспериментальной работы;
- применять: формулы периода электромагнитных колебаний и длины ЭМВ к решению задач, анализировать и оценивать результаты наблюдения и эксперимента.

Элементы квантовой физики

Выпускник научится:

Называть:

- физическую величину и ее условное обозначение: поглощенная доза излучения (D); единицу этой величины: Гр;

- понятия: спектр, сплошной и линейчатый спектр, спектр испускания, спектр поглощения, протон, нейтрон, нуклон;

- модели: модель строения атома Томсона, планетарная модель строения атома Резерфорда, протонно-нейтронная модель ядра;

- физические устройства: камера Вильсона, ядерный реактор, атомная электростанция, счетчик Гейгера.

Воспроизводить:

- определения понятий и физических величин: радиоактивность, радиоактивное излучение, альфа-, бета-, гамма-излучение, зарядовое число, массовое число, изотоп, радиоактивные превращения, период полураспада, ядерные силы, энергия связи ядра, ядерная реакция, критическая масса, цепная ядерная реакция, поглощенная доза излучения, элементарная частица.

Описывать:

- опыты: опыт Резерфорда по рассеиванию альфа-частиц, опыт Резерфорда по определению состава радиоактивного излучения;

- цепную ядерную реакцию.

- 2 уровень

- Воспроизводить: определение понятий и физических величин: фотоэффект, квант, фотон, дефект массы, энергетический выход ядерной реакции, термоядерная реакция, элементарные частицы, античастицы, аннигиляция, адрон, лептон, кварк,

- закон радиоактивного распада;

- формулы: дефекта массы, энергии связи ядра

Объяснять:

- физические явления: образование сплошных и линейчатых спектров, спектров испускания и поглощения, радиоактивный распад, деление ядер урана;

- природу альфа-, бета- и гамма-излучений;

- планетарную модель атома, протонно-нейтронную модель ядра;

- практическое использование спектрального анализа и метода меченых атомов;
- принцип действия и устройства: камера Вильсона, ядерного реактора, атомной электростанции, счетчика Гейгера;
- действие радиоактивных излучений и их применение.

Понимать:

- отличия ядерных сил от сил гравитационных и электрических;
- причины выделения энергии преобразования ядер из отдельных частиц или поглощения энергии для расщепления ядра на отдельные нуклоны.
- Экологические проблемы и проблемы ядерной безопасности, возникающие в связи с использованием ядерной энергии.

• роль эксперимента в изучении квантовых явлений, моделей в процессе научного познания (на примере моделей строения атома и ядра); вероятностный характер закона радиоактивного излучения; характер и условия возникновения реакций синтеза лёгких ядер и возможность использования термоядерной энергии; смысл аннигиляции элементарных частиц и их возможности рождаться парами.

На уровне применения в типичных ситуациях.

Уметь:

- анализировать наблюдаемые явления или опыты исследователей и объяснять причины их возникновения и проявления; определять и записывать обозначение ядра любого химического элемента с указанием массового и зарядового чисел; записывать реакции альфа-и бета-распадов;
- определять: зарядовые и массовые числа элементов, вступающих в ядерную реакцию или образующихся в её результате; продукты ядерных реакций или химические элементы ядер, вступающих в реакцию; период полураспада радиоактивных элементов.

Применять:

- знания основ квантовой физики для анализа и объяснения явлений природы и техники.

Уметь:

- использовать закон радиоактивного распада для определения числа распавшихся и нераспавшихся элементов и период их полураспада; рассчитывать дефект массы и энергию связи ядер; объяснять устройство, назначение каждого элемента и работу ядерного реактора.
- анализировать квантовые явления,
- сравнивать: ядерные, гравитационные и электрические силы, действующие между нуклонами в ядре, обобщать полученные знания; применять знания основ квантовой физики для объяснения неизвестных ранее явлений и процессов.

Использовать:

- методы научного познания: эмпирический (наблюдение и эксперимент) и теоретические (анализ, обобщение, моделирование, аналогия, индукция) при изучении элементов квантовой физики.

Вселенная

Выпускник научится:

Называть:

- физические величины и их условные обозначения: звездная величина (m), расстояние до небесных тел (r); единицы этих величин: пк, св.год;
- понятия: созвездия Большая Медведица и Малая Медведица, планеты Солнечной системы, звездные скопления
- астрономические приборы и устройства: оптические телескопы и радиотелескопы;
- фазы Луны;
- отличие геоцентрической системы мира от гелиоцентрической.

Воспроизводить:

- определения понятий: астрономическая единица, световой год, зодиакальные созвездия, геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира, синодический месяц, сидерический месяц;
- порядок расположения планет в Солнечной системе; понятие солнечного и лунного затмений; явления: приливов и отливов, метеора и метеорита.

Описывать:

- наблюдаемое суточное движение небесной сферы; видимое петлеобразное движение планет;
- Геоцентрическую и гелиоцентрическую системы мира; изменения фаз Луны.
- Движение Земли вокруг Солнца, элементы лунной поверхности, явление прецессии, изменение вида кометы в зависимости от расстояния до Солнца.

Приводить примеры:

- небесных тел, входящих в состав Вселенной, планет земной группы и планет-гигантов, малых тел Солнечной системы, телескопов: рефракторов и рефлекторов, радиотелескопов;
- различных видов излучения небесных тел; различных по форме спутников планет.

Объяснять:

- петлеобразное движение планет;
- возникновение приливов на Земле;
- движение полюса Мира среди звёзд;
- солнечные и лунные затмения;
- явление метеора;
- существования хвостов комет;
- использования различных спутников в астрономии и народном хозяйстве.

Оценивать:

- температуру звёзд по их цвету.

Уметь:

- находить на небе наиболее заметные созвездия и яркие звёзды.

Описывать:

- основные типы небесных тел и явлений во Вселенной, основные объекты Солнечной системы, теории происхождения Солнечной системы;
- определять размеры образований на Луне;
- рассчитывать дату наступления затмений;
- обосновывать использование искусственных спутников Земли в народном хозяйстве и научных исследованиях.

Применять:

- парниковый эффект для объяснения условий на планетах.

Уметь:

- проводить простейшие астрономические наблюдения;

Объяснять:

- изменение фаз Луны, различие между геоцентрической и гелиоцентрической системами мира;

Описывать:

- основные отличия планет –гигантов от планет земной группы, физические процессы образования Солнечной системы.

Обобщать:

- знания: о физических различиях планет, об образовании планетарных систем у других звёзд.

Сравнивать:

- размеры небесных тел; температуры звёзд разного цвета; возможности наземных и космических наблюдений.

Применять:

- полученные знания для объяснения неизвестных ранее небесных явлений и процессов.

Выпускник получит возможность научиться:

- осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;

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

Личностные результаты

у обучающихся будут сформированы:

- ответственное отношение к учению; готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- основы экологической культуры; понимание ценности здорового образа жизни;
- формирование способности к эмоциональному восприятию физических задач, решений, рассуждений;
- умение контролировать процесс и результат учебной деятельности;

у обучающихся могут быть сформированы:

- коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициативы, находчивости, активности при решении задач.

Метапредметные результаты

Регулятивные УУД

1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.

Обучающийся сможет:

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
- идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
- выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
- ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
- обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.

2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.

Обучающийся сможет:

- определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;

- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
- выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);
- выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
- составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);
- определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
- описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;
- планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

3. 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.

Обучающийся сможет:

- определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;
- отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
- оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
- находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;
- работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;
- устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;
- сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.

Обучающийся сможет:

- определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;
- анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;
- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;
- оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;
- обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;
- фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.

Обучающийся сможет:

- наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;

- соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;
- принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;
- самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
- ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;
- демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

Познавательные УУД

1. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы.

Обучающийся сможет:

- подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;
- выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;
- выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;
- объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- выделять явление из общего ряда других явлений;
- определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;
- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;
- строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;
- излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;
- самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;
- вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);
- выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные /наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;
- делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

2. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.

Обучающийся сможет:

- обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
- определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
- создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
- строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;

- создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;
- преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;
- переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;
- строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;
- строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;
- анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/ результата.

3. Смысловое чтение.

Обучающийся сможет:

- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
- ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
- устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;
- резюмировать главную идею текста;
- критически оценивать содержание и форму текста.

4. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

Обучающийся сможет:

- определять свое отношение к природной среде;
- анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;
- проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;
- прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора;
- распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды;
- выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.

5. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем.

Обучающийся сможет:

- определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;
- осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;
- формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;
- соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

Коммуникативные УУД

1. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.

Обучающийся сможет:

- определять возможные роли в совместной деятельности;
- играть определенную роль в совместной деятельности;
- принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;

- корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);
- критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;
- выделять общую точку зрения в дискуссии;
- договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;
- организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);
- устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

2. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью.
Обучающийся сможет:

- определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;
- отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);
- представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;
- соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;
- высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;
- принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;
- создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;
- использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;
- использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;
- делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

3. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее — ИКТ).

Обучающийся сможет:

- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;
- выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;
- выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;
- использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;
- использовать информацию с учетом этических и правовых норм;
- создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, КУРСА

Содержание обучения представлено в программе разделами «Законы механики», «Механические колебания и волны», «Электромагнитные колебания и волны», «Элементы квантовой физики», «Вселенная».

Законы механики (36 ч)

Механическое движение и его виды. Материальная точка. Система отсчёта. Относительность механического движения. Траектория. Путь. Равномерное прямолинейное движение. Скорость равномерного прямолинейного движения. Неравномерное прямолинейное движение. Средняя скорость.

Равноускоренное движение. Ускорение. Кинематические уравнения прямолинейного движения.

Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью. Период и частота обращения. Линейная и угловая скорости. Центростремительное ускорение.

Взаимодействие тел. Масса тела. Измерение массы тела при помощи взаимодействия. Динамические характеристики механического движения. Центр тяжести.

Законы Ньютона. Принцип относительности Галилея. Границы применимости законов Ньютона.

Импульс тела. Замкнутая система тел. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Реактивный двигатель.

Механическая работа. Мощность. Потенциальная и кинетическая энергия. Закон сохранения механической энергии.

Инвариантность ускорения.

Лабораторные работы:

№ 1 «Исследование равноускоренного прямолинейного движения».

Механические колебания и волны (10 ч)

Колебательное движение. Гармоническое колебание. Математический маятник. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Превращения энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс.

Распространение колебаний в упругих средах. Продольные и поперечные волны. Связь между длиной волны, скоростью волны и частотой колебаний. Закон отражения механических волн.

Скорость и ускорение при колебательном движении. Интерференция и дифракция волн.

Лабораторные работы:

№ 2 «Изучение колебаний математического и пружинного маятников».

№ 3 «Измерение ускорения свободного падения с помощью математического маятника».

Электромагнитные колебания и волны (21 ч)

Явление электромагнитной индукции. Опыты Фарадея. Магнитный поток. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Генератор постоянного тока. Самоиндукция. Индуктивность катушки.

Конденсатор. Электрическая емкость конденсатора. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Превращения энергии в колебательном контуре. Переменный электрический ток. Трансформатор. Передача электрической энергии.

Электромагнитное поле. Энергия электромагнитного поля. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Радиопередача и радиоприем. Телевидение.

Электромагнитная природа света. Скорость света. Дисперсия света. Волновые свойства света. Шкала электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Закон электромагнитной индукции. Модуляция детектирование. Простейший радиоприёмник.

Лабораторные работы:

№ 4 «Изучение явления электромагнитной индукции».

Элементы квантовой физики (18 ч)

Опыт Резерфорда. Планетарная модель атома. Спектры испускания и поглощения. Спектральный анализ.

Явление радиоактивности. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Состав атомного ядра. Протон и нейтрон. Заряд ядра. Массовое число. Изотопы. Радиоактивные превращения. Период полураспада. Ядерное взаимодействие. Энергия связи ядра. Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерный реактор.

Биологическое действие радиоактивных излучений и их применение. Счетчик Гейгера. Дозиметрия. Ядерная энергетика и проблемы экологии. Явление фотоэффекта. Гипотеза Планка. Фотон. Фотон и электромагнитная волна Закон радиоактивного распада. Дефект массы и энергетический выход ядерных реакций. Термоядерные реакции Элементарные частицы. Взаимные превращения элементарных частиц.

Вселенная (12)

Строение и масштабы Вселенной. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Законы движения планет. Строение и масштабы солнечной системы. Размеры планет. Система Земля-Луна. Приливы.

Видимое движение планет, звезд, Солнца, Луны. Фазы Луны. Планета Земля. Луна-естественный спутник Земли. Планеты земной группы. Планеты-гиганты. Малые тела Солнечной системы.

Солнечная система- комплекс тел, имеющих общее происхождение. Методы астрономических исследований. Радиотелескопы. Спектральный анализ небесных тел. Движение космических объектов в поле силы тяготения. Использование результатов космических исследований в науке, технике, народном хозяйстве.

Лабораторные работы:

№ 5 «Определение размеров лунных кратеров».

№ 6 «Определение высоты и скорости выброса вещества из вулкана на спутнике Юпитера Ио».

Повторение (2 часов)

Решение качественных, количественных, графических задач на повторение всех тем курса.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ,
ОТВОДИМЫХ НА ОСВОЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ**

№ п/п	Наименование дидактической единицы (раздел и тема)	Количество часов	Количество лабораторных работ	Количество контрольных работ	Количество практических работ
	Раздел 1. Законы механики	36	1	3	-
1.	Основные понятия механики. ТБ в кабинете физики	1	-	-	-
2.	Равномерное прямолинейное движение	1	-	-	-
3.	Решение задач "Равномерное прямолинейное движение"	1	-	-	-
4.	Относительность механического движения	1	-	-	-
5.	Скорость тела при неравномерном движении. Ускорение. Равноускоренное прямолинейное движение (РУПД)	1	-	-	-
6.	Графическое представление механического движения	1	-	-	-
7.	Решение задач. Равноускоренное прямолинейное движение.	1	-	-	-
8.	Перемещение при равноускоренном прямолинейном движении.	1	-	-	-
9.	Решение задач. Перемещение при равноускоренном прямолинейном движении.	1	-	-	-
10.	ЛР№1 «Исследование равноускоренного движения»	1	1	-	-
11.	Свободное падение.	1	-	-	-
12.	Решение задач "Свободное падение"	1	-	-	-
13.	Кинематические уравнения и движения точки по окружности	1	-	-	-
14.	Кинематические уравнения и движения точки по окружности.	1	-	-	-
15.	Решение задач «Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение, движение по окружности».	1	-	-	-
16.	Контрольная работа №1 по теме "Основы кинематики"	1	-	1	-
17.	Первый закон Ньютона	1	-	-	-
18.	Взаимодействие тел. Масса и сила	1	-	-	-
19.	Второй закон Ньютона	1	-	-	-
20.	Третий законы Ньютона.	1	-	-	-
21.	Движение искусственных спутников Земли.	1	-	-	-
22.	Невесомость и перегрузки.	1	-	-	-
23.	Движение под действием нескольких сил.	1	-	-	-
24.	Решение задач «Движение тел под действием нескольких сил»	1	-	-	-

25.	Решение задач «Основы механики. Законы Ньютона»	1	-	-	-
26.	Контрольная работа №2 «Основы механики. Законы Ньютона»	1	-	1	-
27.	Импульс тела. Закон сохранения импульса.	1	-	-	-
28.	Реактивное движение.	1	-	-	-
29.	Решение задач "Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение"	1	-	-	-
30.	Механическая работа и мощность.	1	-	-	-
31.	Решение задач "Механическая работа и мощность"	1	-	-	-
32.	Работа и потенциальная энергия	1	-	-	-
33.	Работа и кинетическая энергия	1	-	-	-
34.	Закон сохранения механической энергии	1	-	-	-
35.	Решение задач теме « Законы сохранения»	1	-	-	-
36.	Контрольная работа №3 «Законы сохранения»	1	-	1	-
	Раздел 2. Механические колебания	10	2	1	-
37.	Математический и пружинный маятники.	1	-	-	-
38.	Период колебаний математического и пружинного маятников	1	-	-	-
39.	Решение задач «Период колебаний математического и пружинного маятников»	1	-	-	-
40.	ЛР № 2 «Изучение колебаний математического и пружинного маятника»	1	1	-	-
41.	ЛР № 3 «Измерение ускорения свободного падения с помощью математического маятника»	1	1	-	-
42.	Вынужденные колебания. Резонанс	1	-	-	-
43.	Механические волны.	1	-	-	-
44.	Свойства механических волн.	1	-	-	-
45.	Решение задач "Свойства механических волн"	1	-	-	-
46.	Контрольная работа №4 по теме «Механические колебания и волны»	1	-	1	-
	Раздел 3. Электромагнитные колебания и волны	21	1	2	-
47.	Явление электромагнитной индукции.	1	-	-	-

48.	Магнитный поток.	1	-	-	-
49.	Направление индукционного тока. Правило Ленца	1	-	-	-
50.	Решение задач. «Магнитный поток. Направление индукционного тока»	1	-	-	-
51.	Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции»	1	1	-	-
52.	Самоиндукция.	1	-	-	-
53.	Конденсатор.	1	-	-	-
54.	Колебательный контур.	1	-	-	-
55.	Вынужденные электромагнитные колебания.	1	-	-	-
56.	Переменный электрический ток.	1	-	-	-
57.	Трансформатор	1	-	-	-
58.	Решение задач «Переменный электрический ток. Трансформатор»	1	-	-	-
59.	Передача электроэнергии.	1	-	-	-
60.	Контрольная работа № 5 «Электромагнитная индукция»	1	-	1	-
61.	Электромагнитные волны (ЭМВ).	1	-	-	-
62.	Использование электромагнитных волн для передачи информации	1	-	-	-
63.	Свойства электромагнитных волн	1	-	-	-
64.	Электромагнитная природа света.	1	-	-	-
65.	Шкала электромагнитных волн	1	-	-	-
66.	Решение задач. «Электромагнитные колебания и волны.»	1	-	-	-
67.	Контрольная работа № 6 «Электромагнитные колебания и волны»	1	-	1	-
	Раздел 4. Элементы квантовой физики	18	-	2	-
68.	Явление фотоэффекта.	1	-	-	-
69.	Строение атома.	1	-	-	-
70.	Спектры испускания и поглощения.	1	-	-	-
71.	Радиоактивность	1	-	-	-
72.	Состав атомного ядра.	1	-	-	-
73.	Радиоактивные превращения. Период полураспада	1	-	-	-
74.	Решение задач на тему «Строение атома и атомного ядра. Период полураспада»	1	-	-	-
75.	Контрольная работа № 7 «Строение атома и атомного ядра» (20 мин.). Ядерное взаимодействие.	1	-	1	-
76.	Ядерные реакции.	1	-	-	-
77.	Дефект массы. Энергетический выход ядерных реакций.	1	-	-	-
78.	Решение задач на тему «Энергетический выход ядерных реакций»	1	-	-	-
79.	Решение задач. «Ядерные реакции.»	1	1	-	-

80.	Деление ядер урана. Цепная реакция.	1	-	-	-
81.	Ядерный реактор.	1	-	-	-
82.	Термоядерные реакции.	1	-	-	-
83.	Биологическое действие радиоактивных излучений и их применение.	1	-	-	-
84.	Элементарные частицы.	1	-	-	-
85.	Контрольная работа №8 по теме «Элементы квантовой физики»	1	-	1	-
	Раздел 5. Вселенная	12	2	1	-
86.	Строение и масштабы Вселенной	1	-	-	-
87.	Развитие представлений о системе мира	1	-	-	-
88.	Система Земля-Луна.	1	-	-	-
89.	Физическая природа планеты Земля и её естественного спутника Луны.	1	-	-	-
90.	ЛР № 5 «Определение размеров лунных кратеров»	1	1	-	-
91.	Планеты земной группы. Планеты-гиганты.	1	-	-	-
92.	Лабораторная работа №6 «Определение высоты и скорости выброса вещества из вулкана на спутнике Юпитера Ио».	1	1	-	-
93.	Малые тела Солнечной системы.	1	-	-	-
94.	Солнечная система- комплекс тел, имеющих общее происхождение.	1	-	-	-
95.	Использование результатов космических исследований в науке, технике и народном хозяйстве.	1	-	-	-
96.	Решение задач "Вселенная"	1	-	-	-
97.	Контрольная работа № 9 "Вселенная"	1	-	1	-
	Раздел 6. Повторение	2	-	1	-
98.	Повторение пройденного материала. Подготовка к итоговой контрольной работе	1	-	-	-
99.	Итоговая контрольная работа за курс 9 класса	1	-	1	-
	Итого за год	99	6	9	0

КАЛЕНДАРНО- ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 9

№	Тема урока	Дата		Примечание
		план	факт	
Раздел 1. Законы механики(36часов)				
1.	Основные понятия механики. ТБ в кабинете физики			
2.	Равномерное прямолинейное движение			
3.	Решение задач "Равномерное прямолинейное движение"			
4.	Относительность механического движения			
5.	Скорость тела при неравномерном движении. Ускорение. Равноускоренное прямолинейное движение (РУПД)			
6.	Графическое представление механического движения			
7.	Решение задач. Равноускоренное прямолинейное движение.			
8.	Перемещение при равноускоренном прямолинейном движении.			
9.	Решение задач. Перемещение при равноускоренном прямолинейном движении.			
10.	ЛР№1 «Исследование равноускоренного движения»			
11.	Свободное падение.			
12.	Решение задач "Свободное падение"			
13.	Кинематические уравнения и движения точки по окружности			
11.	Кинематические уравнения и движения точки по окружности.			
12.	Решение задач «Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение, движение по окружности».			
13.	Контрольная работа №1 по теме "Основы кинематики"			
14.	Первый закон Ньютона			
15.	Взаимодействие тел. Масса и сила			
16.	Второй закон Ньютона			
17.	Третий законы Ньютона.			
18.	Движение искусственных спутников Земли.			
19.	Невесомость и перегрузки.			
20.	Движение под действием нескольких сил.			
21.	Решение задач «Движение тел под действием нескольких сил»			
22.	Решение задач «Основы механики. Законы Ньютона»			
23.	Контрольная работа №2 «Основы механики. Законы			

	Ньютона»			
24.	Импульс тела. Закон сохранения импульса.			
25.	Реактивное движение.			
26.	Решение задач "Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение"			
27.	Механическая работа и мощность.			
28.	Решение задач "Механическая работа и мощность"			
29.	Работа и потенциальная энергия			
30.	Работа и кинетическая энергия			
31.	Закон сохранения механической энергии			
32.	Решение задач теме «Законы сохранения»			
33.	Контрольная работа №3 «Законы сохранения»			
34.	Основные понятия механики. ТБ в кабинете физики			
35.	Равномерное прямолинейное движение			
36.	Решение задач "Равномерное прямолинейное движение"			
Раздел 2. Механические колебания (10 часов)				
37.	Математический и пружинный маятники.			
38.	Период колебаний математического и пружинного маятников			
39.	Решение задач «Период колебаний математического и пружинного маятников»			
40.	ЛР № 2 «Изучение колебаний математического и пружинного маятника»			
41.	ЛР № 3 «Измерение ускорения свободного падения с помощью математического маятника»			
42.	Вынужденные колебания. Резонанс			
43.	Механические волны.			
44.	Свойства механических волн.			
45.	Решение задач "Свойства механических волн"			
46.	Контрольная работа №4 по теме «Механические колебания и волны»			
Раздел 3. Электромагнитные колебания и волны (21 час)				
47.	Явление электромагнитной индукции.			
48.	Магнитный поток.			
49.	Направление индукционного тока. Правило Ленца			
50.	Решение задач. «Магнитный поток. Направление индукционного тока»			
51.	Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции»			
52.	Самоиндукция.			
53.	Конденсатор.			
54.	Колебательный контур.			
55.	Вынужденные электромагнитные колебания.			
56.	Переменный электрический ток.			
57.	Трансформатор			
58.	Решение задач «Переменный электрический ток. Трансформатор»			
59.	Передача электроэнергии.			
60.	Контрольная работа № 5 «Электромагнитная индукция»			
61.	Электромагнитные волны (ЭМВ).			
62.	Использование электромагнитных волн для передачи информации			

63.	Свойства электромагнитных волн			
64.	Электромагнитная природа света.			
65.	Шкала электромагнитных волн			
66.	Решение задач. «Электромагнитные колебания и волны.»			
67.	Контрольная работа № 6 «Электромагнитные колебания и волны»			
Раздел 4. Элементы квантовой физики (18 часов)				
68.	Явление фотоэффекта.			
69.	Строение атома.			
70.	Спектры испускания и поглощения.			
71.	Радиоактивность			
72.	Состав атомного ядра.			
73.	Радиоактивные превращения. Период полураспада			
74.	Решение задач на тему «Строение атома и атомного ядра. Период полураспада»			
75.	Контрольная работа № 7 «Строение атома и атомного ядра» (20 мин.). Ядерное взаимодействие.			
76.	Ядерные реакции.			
77.	Дефект массы. Энергетический выход ядерных реакций.			
78.	Решение задач на тему «Энергетический выход ядерных реакций»			
79.	Решение задач. «Ядерные реакции.»			
80.	Деление ядер урана. Цепная реакция.			
81.	Ядерный реактор.			
82.	Термоядерные реакции.			
83.	Биологическое действие радиоактивных излучений и их применение.			
84.	Элементарные частицы.			
85.	Контрольная работа №8 по теме « Элементы квантовой физики»			
Раздел 5. Вселенная (12 часов)				
86.	Строение и масштабы Вселенной			
87.	Развитие представлений о системе мира			
88.	Система Земля-Луна.			
89.	Физическая природа планеты Земля и её естественного спутника Луны.			
90.	ЛР № 5 «Определение размеров лунных кратеров»			
91.	Планеты земной группы. Планеты-гиганты.			
92.	Лабораторная работа №6 «Определение высоты и скорости выброса вещества из вулкана на спутнике Юпитера Ио».			
93.	Малые тела Солнечной системы.			
94.	Солнечная система- комплекс тел, имеющих общее происхождение.			
95.	Использование результатов космических исследований в науке, технике и народном хозяйстве.			
96.	Решение задач "Вселенная"			
97.	Контрольная работа № 9 "Вселенная"			
Раздел 6. Повторение (5 часов)				
98.	Повторение пройденного материала. Подготовка к итоговой контрольной работе			

99.	Итоговая контрольная работа за курс 9 класса			
Итого за год	к.р.9, л.р.бпр.р.- 0	99 часа		

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Комплект учебников и учебно-методических пособий, обеспечивающих процесс образования по физике по данной программе

Учебники	Учебные пособия	Методические пособия
Физика 9 кл.: Учебник для общеобразовательных учебных заведений. Пурышева Н.С.– М.: Дрофа, 2017 г.	Программа по физике для общеобразовательных учреждений: «Физика 7-9 классы» - авторы Н.Е. Важеевская, Н.С. Пурышева. (Физика. 7—9 классы: рабочая программа к линии УМК Н. С. Пурышевой, Н. Е. Важеевской: учебно-методическое пособие / Н. С. Пурышева. — М.: Дрофа, 2017. — 99 с.)	1. Е.М.Гутник, Тематическое планирование к учебнику А.В. Пёрышкина «Физика 7-9 класс», М., «Дрофа», 2008 г. 2. В.Н.Лукашик «Сборник задач по физике для 7-9 кл.» М., «Просвещение», 2000 3. Дидактические материалы «Физика-9 класс» А.Е.Марон, Е.А.Марон, «Дрофа» 2007 год. 5. А.В.Пёрышкин «Сборник задач по физике 7-9 классы»

Информационные средства

1. Коллекция медиа ресурсов, электронные базы данных.
2. Интернет.

Экранно-звуковые пособия

Видеофильмы об истории развития физики.

Технические средства обучения

1. Компьютер.
2. Мультимедиапроектор.
3. Экран навесной.

Интернет-поддержка курса физики

- Физика в открытом колледже <http://www.physics.ru>
- Коллекция «Естественно-научные эксперименты»: физика <http://experiment.edu.ru>
- Виртуальный методический кабинет учителя физики и астрономии <http://www.gomulina.orc.ru>
- Квант: научно-популярный физико-математический журнал <http://kvant.mccme.ru>
- Обучающие трёхуровневые тесты по физике: сайт В. И. Регельмана [http://www. physics-regelman.com](http://www.physics-regelman.com)
- Физика в анимациях <http://physics.nad.ru>

Для оценки достижений обучающегося используются следующие виды и формы

контроля:

- физических диктантов;
- самостоятельных работ;
- контрольных работ;
- лабораторных работ,
- общих и индивидуальных домашних заданий.

Оценка устных ответов обучающихся

Оценка 5 ставится в том случае, если обучающийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий; дает точное определение и истолкование основных понятий и законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения; правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ новыми примерами, умеет применять знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может устанавливать связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

Оценка 4 ставится в том случае, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку 5, но без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом, усвоенным при изучении других предметов; если обучающийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может исправить их самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

Оценка 3 ставится в том случае, если обучающийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики; не препятствует дальнейшему усвоению программного материала, умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул; допустил не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более двух-трех негрубых недочетов.

Оценка 2 ставится в том случае, если обучающийся не овладел основными знаниями в соответствии с требованиями и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки 3.

Оценка 1 ставится в том случае, если ученик не может ответить ни на один из поставленных вопросов.

Оценка письменных контрольных работ

Оценка 5 ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

Оценка 4 ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии не более одной ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

Оценка 3 ставится за работу, выполненную на 2/3 всей работы правильно или при допущении не более одной грубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

Оценка 2 ставится за работу, в которой число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 работы.

Оценка 1 ставится за работу, невыполненную совсем или выполненную с грубыми ошибками в заданиях.

Оценка лабораторных работ

Оценка 5 ставится в том случае, если обучающийся выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности

проведения опытов и измерений; самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование; все опыты проводит в условиях и

режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил безопасного труда; в отчете

правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления, правильно выполняет анализ

погрешностей.

Оценка 4 ставится в том случае, если обучающийся выполнил работу в соответствии с требованиями к оценке 5, но допустил два-три

недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

Оценка 3 ставится в том случае, если обучающийся выполнил работу не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет

получить правильные результаты и выводы, если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

Оценка 2 ставится в том случае, если обучающийся выполнил работу не полностью и объем выполненной работы не позволяет сделать

правильные выводы, вычисления; наблюдения проводились неправильно.

Оценка 1 ставится в том случае, если обучающийся совсем не выполнил работу.

Во всех случаях оценка снижается, если обучающийся не соблюдал требований правил безопасного труда.

Грубые ошибки:

1. Незнание определений основных понятий, законов, правил, положений теории, формул, общепринятых символов, обозначения физических величин, единицу измерения.

2. Неумение выделять в ответе главное.

3. Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений; неправильно сформулированные вопросы,

задания или неверные объяснения хода их решения, незнание приемов решения задач, аналогичных ранее решенным в классе;

ошибки, показывающие неправильное понимание условия задачи или неправильное истолкование решения.

4. Неумение читать и строить графики и принципиальные схемы

5. Неумение подготовить к работе установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчеты или

использовать полученные данные для выводов.

6. Небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам.

7. Неумение определить показания измерительного прибора.

8. Нарушение требований правил безопасного труда при выполнении эксперимента.

Негрубые ошибки:

- Неточности формулировок, определений, законов, теорий, вызванных неполнотой ответа основных признаков определяемого

- понятия. Ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта или измерений.

- Ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточности чертежей, графиков, схем.

- Пропуск или неточное написание наименований единиц физических величин.

- Нерациональный выбор хода решения.

Недочеты:

- Нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приемы вычислений, преобразований и решения задач.

- Арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают реальность полученного результата.
- Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа.
- Небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.
- Орфографические и пунктуационные ошибки.

Оборудование и приборы для постановки демонстраций и проведения лабораторных работ

Номенклатура учебного оборудования по физике определяется стандартами физического образования, минимумом содержания учебного материала, базисной программой общего образования. Для постановки демонстраций достаточно одного экземпляра оборудования, для фронтальных лабораторных работ не менее одного комплекта оборудования на двоих учащихся. Полный перечень демонстрационного и лабораторного оборудования приведен в паспорте кабинета.