Государственное областное бюджетное образовательное учреждение «Адаптированная школа-интернат № 4»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Рассмотрено на заседании МО учителей-предметниковпротокол № 1 от 24.08.22г. | СОГЛАСОВАНО заместитель директора по УР Мореходова Л.Ю. | Утвержденоприказом ГОБОУ «АШИ № 4»от 31.08.2022г № 192-од |

 Рассмотрено на заседании педагогического совета протокол № 1 от 31.08.2022г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**по учебному предмету**

**«Физика»**

**9г (2) класс**

**срок реализации программы: 2022 – 2023уч.г.**

**Составитель:**

учитель математики

Ревельская О.М.

2022 – 2023 учебный год

**1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.**

Рабочая программа для реализации учебного предмета «Физика» для 9г(2) класса составлена на основе:

* Федерального закона от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
* Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010 № 1897 (с изменениями);
* Адаптированной основной образовательной программы основного общего образования для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья;
* СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
* СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;
* Учебного плана ГОБОУ «АШИ № 4»;
* Сборника примерных рабочих программ «Физика 7-9 классы» под редакцией Ю.А. Панебратцева, Москва «Просвещение» 2018г.

Обучающиеся с тяжёлыми нарушениями речи из-за особенностей своего речевого, познавательного и личностного развития нуждаются в существенной адаптации программы по физике. Освоение учебного материала ведется дифференцированно с включением элементов коррекционно-развивающих технологий, основанных на принципах усиления практической направленности изучаемого материала; опоры на жизненный опыт обучающихся; ориентации на внутренние связи в содержании изучаемого материала как в рамках одного предмета, так и между предметами; необходимости и достаточности в определении объёма изучаемого материала; введения в содержание учебных программ коррекционных заданий, предусматривающих активизацию познавательной деятельности.

Основная форма организации учебного занятия: урок. Используются индивидуальные, групповые, индивидуально-групповые, фронтальные виды работы.

Основным типом урока является комбинированный.

**Цель и задачи изучения курса**

**Цель:** формирование естественнонаучной картины мира на основе усвоения знаний о фундаментальных физических законах и принципах, наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие науки и техники; методах научного познания природы, физических явлений и свойств веществ, возможностях практического использования физических знаний и умений для решения задач повседневной жизни, обеспечения безопасности жизнедеятельности, рационального природопользования и охраны окружающей среды.**Задачи:**

• овладение знаниями о природе важнейших физических явлений окру­жающего мира и понимание смысла физических законов, рас­крывающих связь изученных явлений;

• формирование умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и вы­полнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графи­ков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выво­ды, оценивать границы погрешностей результатов измерений;

• формирование умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение получен­ных знаний;

• формирование убеждения в закономерной связи и по­знаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;

• развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выво­дить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;

• развитие коммуникативных умений: докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точ­но отвечать на вопросы, использовать справочную литерату­ру и другие источники, обеспечивающие информационную основу высказываний по проблематике курса физики,

формирование познавательного интереса к физике и технике, развитие творческих способностей, осознанных мотивов учения; подготовка к продолжению образования и сознательному выбору профессии.

**2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

В курсе физики все основные явления, законы и понятия рассматриваются неоднократно, каждый раз на новом уровне глубины изложения материала. В 7 классе курс физики только начинается, поэтому физические явления изучаются на уровне рассмотрения явлений природы, знакомства с основными законами физики и применения этих законов в технике и повседневной жизни. При этом необходимо большое внимание уделять знакомству учащихся с современными достижениями науки и техники для формирования у них целостной картины окружающего мира. При изучении физики в 8 и 9 классах все физические понятия и явления, о которых уже шла речь ранее, изучаются на более глубоком уровне, как с привлечением необходимого математического аппарата, так и с использованием более сложного экспериментального физического оборудования.

Физика — точная наука, которая изучает количественные закономерности явлений, поэтому большое внимание уделяется использованию и разъяснению математического аппарата при формулировке физических законов и их интерпретации. В курсе особое значение придаётся истории развития физической мысли, а также исторически значимым физическим экспериментам, приведшим к тем или иным открытиям. Это, с оной стороны, обеспечивает межпредметные связи физики с другими дисциплинами, а с другой стороны, позволяет учащимся понять, что физика является живой наукой, которая постоянно развивается.

Познание физических законов формирует у учащихся навыки аналитического мышления, оценки получаемой информации и интерпретации этой информации с научной точки зрения. Всё это помогает учителю сформировать деятельностный подход к процессу обучения. Реализация этого подхода освобождает школьников от зазубривания, неосмысленного запоминания, приводящего к перегрузке памяти, потере интереса к обучению. Такой подход позволяет сформировать умение выделять главные мысли в большом объёме материала, научиться сравнивать, находить закономерности, обобщать, рассуждать. Участие в такой деятельности позволяет сформировать у учащихся определённый набор универсальных учебных действий, необходимых при проведении исследовательских работ. Овладение учащимися универсальными учебными действиями создаёт возможность самостоятельного получения новых знаний, умений и компетенций.

Отличительной особенностью данного предметного курса является его ориентация на формирование гармонично развитой личности через создание целостной научной картины мира в сознании ученика. Поэтому как основные ориентиры при построении курса можно выделить следующие:

— Формирование убеждённости в том, что все явления окружающего мира могут быть познаны и объяснены; в том, что знания могут быть объективными и верными.

— Формирование целостного представления об окружающем мире. Это достигается путём синтеза знаний из разных областей наук, в том числе естественных и гуманитарных. Данные аспекты при изучении физики помогают сформировать целостную, творческую личность ученика.

— Усиление гуманитаризации образования, обеспечение интелектуального фона, который будет способствовать процессу самообразования. Эта составляющая реализуется, когда научно-технический стиль мышления становится ценностью или средством ориентировки и способом отношения учащихся к внешнему миру. При успешной реализации этой составляющей физического образвания произойдёт переоценка учащимися жизненных ценностей, когда на первый план выступает богатый окружающий мир и средства саморазвития учащихся — увлечение наукой и культурой.

**Коррекционно-развивающая направленность** курса физики достигается за счет**:**

* развития речемыслительной деятельности в процессе установления логических внутри- и межпредметных связей, овладения умениями сравнивать, наблюдать, обобщать, анализировать, делать выводы, применять физические знания для объяснения свойств явлений и веществ, установления связи процессов и явлений;
* привлечения междисциплинарных связей, интенсивного интеллектуального развития средствами математики на материале, отвечающем особенностям и возможностям учащихся;
* активного использования совместных с учителем форм работы (например, задачи, требующие применения сложных математических вычислений и формул, по темам решаются в классе с помощью учителя);
* формирования, расширения и координации предметных, пространственных и временных представлений на материале курса, в процессе проведения демонстраций, опытов, наблюдений, экспериментов;
* специального структурирования и анализа изучаемого материала (выделение существенных признаков изучаемых явлений и установление их взаимосвязи),
* формирования познавательной деятельности в ходе физических экспериментов и наблюдений, при выполнении лабораторных работ: умения выделять и осознавать учебную задачу, строить и оречевлять план действий, актуализировать свои знания, подбирать адекватные средства деятельности, осуществлять самоконтроль и самооценку действий:
* использование методов дифференцированной работы с обучающимися: повторение, анализ и устранение ошибок, разработка и выполнение необходимого минимума заданий для ликвидации индивидуальных пробелов, систематизация индивидуальных заданий и развивающих упражнений;
* дополнительное инструктирование в ходе учебной деятельности;
* стимулирование учебной деятельности: поощрение, ситуация успеха, побуждение к активному т руду, эмоциональный комфорт, доброжелательность на уроке;
* использования специальных приемов и средств обучения, приемов анализа и презентации текстового материала, обеспечивающих реализацию метода «обходных путей», коррекционного воздействия на речевую деятельность, повышение контроля за устной и письменной речью.

**3. МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ.**

Учебный предмет «Физика» реализуется классах за счет обязательной части учебного плана.

В рамках адаптированной образовательной программы для детей с ТНР на изучение физики в 9 г(2) классе отводится 2 часа в неделю, из расчёта 34 учебные недели в год. Итого 168 часов в год.

**4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.**

**Личностные:**

* сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
* убеждённость в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общественной культуры;
* самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
* готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
* мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
* формирование ценностного отношения друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения;
* формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов;
* формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
* формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
* формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;
* формирование основ экологического сознания на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде.

**Метапредметные:**

овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей,

планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;

* умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
* 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;
* понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
* 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 нём ответы на поставленные вопросы и излагать его;
* приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
* умение определять понятия, делать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить
* логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
* развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
* освоение приёмов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
* формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию, находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее — ИКТ-компетенции.

**Предметные:**

* формирование целостной научной картины мира, представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания, о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий; научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;
* формирование первоначальных представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; усвоение основных идей механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики и квантовой физики; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;
* понимание возрастающей роли естественных наук и научных исследований в современном мире, постоянного процесса эволюции научного знания и международного научного сотрудничества;
* 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; понимание неизбежности погрешностей любых измерений;
* овладение научным подходом к решению различных задач, умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать полученные результаты, умением сопоставлять экспериментальные и теоретические знания с объективными реалиями жизни;
* формирование умений безопасного и эффективного использования лабораторного оборудования, проведения точных измерений и адекватной оценки полученных результатов, представления научно обоснованных аргументов своих действий, основанных на межпредметном анализе учебных задач;
* 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;
* осознание необходимости в применении достижений физики и технологий для рационального природопользования;
* 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;

* воспитание ответственного и бережного отношения к окружающей среде, формирование представлений об экологических последствиях выбросов вредных веществ в окружающую среду.

**5. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.**

 **СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

1. **Повторение (2ч)**
2. **Механические колебания и волны (9 ч)**

Механические колебания. Период, частота и амплитуда колебаний. Период колебаний математического маятника. Гармонические колебания. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Волновые явления.

 Длина волны. Скорость распространения волны.

*Демонстрации.*

Наблюдение колебаний тел. Наблюдение механических волн.

*Лабораторные работы*.

№2. Изучение колебаний нитяного маятника.

№3. Изучение колебаний пружинного маятника.

1. **Звук (7 ч)**

Звуковые колебания. Источники звука. Звуковые волны. Скорость звука. Громкость звука. Высота и тембр звука. Отражение звука. Эхо. Резонанс акустики. Ультразвук и инфразвук в природе и технике

*Демонстрации.*

Звуковые колебания. Условия распространения звука.

1. **Электромагнитные колебания и волны. (11 ч)**

Индукция магнитного поля. Однородное магнитное поле. Магнитный поток. Электромагнитная индукция. Переменный электрический ток. Электромагнитное поле. Практическое применение электромагнитизма

Электромагнитные колебания. Электромагнитные волны.

*Демонстрации.*

Опыты Эрстеда и Ампера. Магнитное поле тока. Магнитное поле соленоида. Магнитное поле полосового магнита. Устройство генератора переменного тока. Устройство электродвигателя. Электромагнитная индукция и правило Ленца. Трансформатор. Колебательный контур.

*Лабораторная работа.*

№4. Наблюдение явления электромагнитной индукции.

1. **Геометрическая оптика (15 ч)**

Свет. Источники света. Распространение света в однородной среде. Отражение света. Плоское зеркало. Преломление света. Линзы.  Изображение, даваемое линзой. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.

*Демонстрации.*

Световые пучки. Прямолинейное распространение света. Отражение света. Зеркальное и рассеянное отражение света. Закон независимости распространения световых пучков. Изображение предмета в плоском зеркале. Преломление света. Ход лучей в собирающей и рассеивающей линзах. Получение изображений с помощью линз. Принцип действия проекционного аппарата и фотоаппарата. Модель глаза.

*Лабораторные работы.*

№ 5. Наблюдение преломления света. Измерение показателя преломления стекла.

№ 6. Определение фокусного расстояния и оптической силы собирающей линзы.

№ 7. Получение изображения с помощью линзы.

1. **Электромагнитная природа света (7 ч)**

Скорость света. Методы измерения скорости света. Разложение белого света на цвета. Дисперсия цвета. Интерференция волн. Интерференция и волновые свойства цвета. Дифракция волн. Дифракция света. Поперечность световых волн. Электромагнитная природа света.

*Демонстрации.*

Дисперсия белого света. Получение белого света при сложении света разных цветов. Интерференция волн на поверхности воды. Интерференция света на мыльной пленке. Дифракция волн на поверхности воды.

1. **Квантовые явления (10 ч)**

Опыты, подтверждающие сложное строение атома. Излучение и спектры. Квантовая гипотеза Планка. Атом Бора. Радиоактивность. Радиоактивность. Состав атомного ядра.  Ядерные силы и ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Атомная энергетика.

*Демонстрации.*

Наблюдение треков альфа-частиц в камере Вильсона (фотографии). Устройство и принцип действия счетчика ионизирующих частиц.

*Лабораторная работа.*

№ 8. Изучение законов сохранения зарядового и массового чисел в ядерных реакциях по фотографиям событий ядерных взаимодействий.

1. **Строение и эволюция Вселенной (4 ч)**

Структура Вселенной. Физическая природа Солнца и звёзд. Спектр электромагнитного излучения. Рождение и эволюция Вселенной. Современные методы исследования Вселенной.

1. **Повторение (3 ч)**

В воспитании детей **подросткового возраста** (уровень основного общего образования) таким приоритетом является создание благоприятных условий для развития социально значимых отношений школьников, и, прежде всего, ценностных отношений:

1. к семье как главной опоре в жизни человека и источнику его счастья;

2. к труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека, залогу его успешного профессионального самоопределения и ощущения уверенности в завтрашнем дне;

3. к своему отечеству, своей малой и большой Родине как месту, в котором человек вырос и познал первые радости и неудачи, которая завещана ему предками и которую нужно оберегать;

4. к природе как источнику жизни на Земле, основе самого ее существования, нуждающейся в защите и постоянном внимании со стороны человека;

5. к миру как главному принципу человеческого общежития, условию крепкой дружбы, налаживания отношений с коллегами по работе в будущем и создания благоприятного микроклимата в своей собственной семье;

6. к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда;

7. к культуре как духовному богатству общества и важному условию ощущения человеком полноты проживаемой жизни, которое дают ему чтение, музыка, искусство, театр, творческое самовыражение;

8. к здоровью как залогу долгой и активной жизни человека, его хорошего настроения и оптимистичного взгляда на мир;

9. к окружающим людям как безусловной и абсолютной ценности, как равноправным социальным партнерам, с которыми необходимо выстраивать доброжелательные и взаимоподдерживающие отношения, дающие человеку радость общения и позволяющие избегать чувства одиночества;

10. к самим себе как хозяевам своей судьбы, самоопределяющимся и самореализующимся личностям, отвечающим за свое собственное будущее.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Содержание учебного материала.** | **Часы** | **Целевые приоритеты воспитания** |
| **1 четверть, 8 недель 2 часа в неделю.** | 16  |  |
| 1. **Механические колебания и волны (9 ч)**

Механические колебания. Период, частота и амплитуда колебаний. Период колебаний математического маятника. Гармонические колебания. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Волновые явления. Длина волны. Скорость распространения волны. | 9 | 4,6,8,9,10 |
| 1. **Звук (7 ч)**

Звуковые колебания. Источники звука. Звуковые волны. Скорость звука. Громкость звука. Высота и тембр звука. Отражение звука. Эхо. Резонанс акустики. Ультразвук и инфразвук в природе и технике. | 7 |  |
| 1. **четверть, 8 недель 2 часа в неделю.**
 | 16 |  |
| 1. **Электромагнитные колебания и волны. (11 ч)**

Индукция магнитного поля. Однородное магнитное поле. Магнитный поток. Электромагнитная индукция. Переменный электрический ток. Электромагнитное поле. Практическое применение электромагнитизмаЭлектромагнитные колебания. Электромагнитные волны. | 11 | 4,6,8,9,10 |
| 1. **Геометрическая оптика (15 ч)**

Свет. Источники света. Распространение света в однородной среде. Отражение света. Плоское зеркало. Преломление света. Линзы.  Изображение, даваемое линзой. Глаз как оптическая система. Оптические приборы. | 5 | 4,6,8,9,10 |
| 1. **четверть, 11 недель 2 часов в неделю.**
 | 22 |  |
| 1. **Геометрическая оптика (15ч)**

Свет. Источники света. Распространение света в однородной среде. Отражение света. Плоское зеркало. Преломление света. Линзы.  Изображение, даваемое линзой. Глаз как оптическая система. Оптические приборы. | 10 | 3,7,10 |
| 1. **Электромагнитная природа света (7 ч)**

Скорость света. Методы измерения скорости света. Разложение белого света на цвета. Дисперсия цвета. Интерференция волн. Интерференция и волновые свойства цвета. Дифракция волн. Дифракция света. Поперечность световых волн. Электромагнитная природа света. | 7 | 4,6,9 |
| 1. **Квантовые явления (10 ч)**

Опыты, подтверждающие сложное строение атома. Излучение и спектры. Квантовая гипотеза Планка. Атом Бора. Радиоактивность. Радиоактивность. Состав атомного ядра.  Ядерные силы и ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Атомная энергетика. | 5  | 5,6,9 |
|  |
| 1. **четверть, 7 недель 3 часа в неделю.**
 | 14 |  |
| **6. Квантовые явления (10 ч)**Опыты, подтверждающие сложное строение атома. Излучение и спектры. Квантовая гипотеза Планка. Атом Бора. Радиоактивность. Радиоактивность. Состав атомного ядра.  Ядерные силы и ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Атомная энергетика. | 5 | 5,6,9 |
| 1. **Строение и эволюция Вселенной (6 ч)**

Структура Вселенной. Физическая природа Солнца и звёзд. Спектр электромагнитного излучения. Рождение и эволюция Вселенной. Современные методы исследования Вселенной. | 6 | 4,9,10 |
| 1. **Повторение (3 ч)**
 | 3 |  |
| **Итого:** | 68 |  |

|  |
| --- |
| **6. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ.** |
| **№ п/п** | **Дата** | **Тема урока** | **Кол-во часов** | **Основные виды деятельности (УУД)** | **Словарь** | **ИКТ** |
|  | **1 четверть 8 недель (16 часов)** |  |
|  |  | **Тема 1. Механические колебания и волны.**  | 9 |  |  |  |
| 1 |  | Механические колебания. Маятник. Характеристики колебательного движения. | 1 | Описывают наблюдаемое физическое явление, читают графики, решают задачи. | Материальная точка, математический маятник, колебательная система, амплитуда, период, частота колебаний. | <http://www.uchportal.ru/load/28> |
| 2 |  | Период колебаний математического маятника.**ЛР №1** «Изучение колебаний нитяного маятника». | 1 | Проводят эксперимент, проверяют справедливость изученных законов, делают расчеты и выводы. | Материальная точка, математический маятник, колебательная система, амплитуда, период, частота колебаний. | Лабораторное оборудование. |
| 3 |  | **ЛР №2** «Изучение колебаний пружинного маятника». | 1 | Проводят эксперимент, проверяют справедливость изученных законов, делают расчеты и выводы. | Материальная точка, математический маятник, колебательная система, амплитуда, период, частота колебаний. | Лабораторное оборудование. |
| 4 |  | Гармонические колебания. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. | 1 | Описывают колебательное движение, определяют вид колебаний.Объясняют суть явления «Резонанс». | Гармонические колебания. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. | Презентация «Гармонические колебания» |
| 5 |  | Решение задач по теме «Механические колебания.» | 1 | Обобщают полученные знания, применяют их при решении задач. | Материальная точка, математический маятник, колебательная система, амплитуда, период, частота колебаний. |  |
| 6 |  | Волновые явления. Длина волны. Скорость распространения волны. | 1 | Описывают волновые явления, отличают продольные и поперечные волны, дают их сравнительную характеристику. | Длина волны. Скорость распространения волны. | Презентация «Волновые явления» |
| 7 |  | Обобщение темы «Механические колебания.» | 1 | Решение задач совместно с учителем, самостоятельно и в группах | Материальная точка, математический маятник, колебательная система, амплитуда, период, частота колебаний. |  |
| 8 |  | Контрольная работа по теме «Механические колебания». | 1 | с |  |  |
| 9 |  | Анализ контрольной работы. РНО. |  |  |  |  |
|  |  | **Тема 2.Звук**  | 7 |  |  |  |
| 10 | 23.09 | Звуковые колебания. Источники звукаДемонстрации: звуковые колебания. | 1 | Рассматривают звуковые колебания как частный случай механических колебаний. Описывают различные источники звуковых колебаний. | Звуковые колебания, источник звука, камертон, ножки камертона, ультразвук, инфразвук, акустика. | ЦЛ «Волновая оптика» |
| 11 | 25.09 | Звуковые волны | 1 | Рассматривают звуковые волны как частный случай механических волн. | Звук, звуковая волна, распространение звука, скорость звука. | <http://www.uchportal.ru/load/28> |
| 12 | 30.09 | Характеристики звука | 1 | Рассматривают характеристики звука, соотносят их со своим жизненным опытом. | Громкость звука, звуковое давление, децибел, единица звука- тон, высота звука, тембр звука, обертон. | Презентация «Характеристики звука» |
| 13 | 02/10 | Отражение звука.Демонстрации: условия распростране­ния звука. | 1 | Изучают условия распространения звука. | Отражение поглощение звука, эхо-многократное отражение звука, реверберация, архитектурная акустика. | ЦЛ «Волновая оптика» |
| 14 | 07.10 | Резонанс. | 1 | Устанавливают условия возникновения звукового резонанса, его применение в жизни. | Резонанс, резонатор, вибрирующий камертон, голосовые связки, гортань, | ЦЛ «Волновая оптика» |
| 15 | 09.10 | Ультразвук и инфразвук. Тест по теме «Звук» | 1 | Рассматривают звуковые колебания как частный случай механических колебаний. | Влияние инфразвука и ультразвука на человека, дефектоскопия, эхолокация, УЗИ в медицине. |  |
| 16 |  | Обобщающий урок по теме «Звук». | 1 | Повторение материала, углубление уже имеющихся знаний о некоторых физических величинах и единицах их измерения. Отработка навыков решения задач |  |  |
| **2 четверть 8 недель (24 часа)** |
|  |  | **Тема 3. Электромагнитные колебания и волны** | **11** |  |  |  |
| 17 |  | Индукция магнитного поля. | 1 | С помощью эксперимента устанавливают существование магнитной индукции. | Индукция магнитного поля, магнитная индукция, линии магнитной индукции, единицы магнитной индукции, Никола Тесла, миллитесла. | <http://www.uchportal.ru/load/28> |
| 18 |  | Однородное магнитное поле. Магнитный поток. Демонстрации: правило Ленца. | 1 | **Получить представление** о моделях и физических величинах, используемых для описания свойств магнитного поля (магнитный поток) | Однородное и неоднородное магнитное поле, вектор магнитной индукции, магнитный поток, единицы 5-3магнитного потока, Вебер, милливебер | ЦЛ «Прибор для демонстрации правила Ленца» |
| 19 |  | Электромагнитная индукция. Опыты Фарадея. Самоиндукция. Демонстрации: самоиндукция. | 1 | **Изучать** условия возникновения индукционного тока в замкнутом проводнике при изменении в нём магнитного потока | Электромагнитная индукция, опыты Фарадея, гальванометр, индукционный ток, самоиндукция | ЦЛ «Электромагнетизм» |
| 20 |  | Лабораторная работа «Изучение явления электромагнитной индукции». | 1 | **Изучать** экспериментально явление электромагнитной индукции |  | ЦЛ «Электромагнетизм» |
| 21 |  | Электрогенератор. Переменный ток. Передача электрической энергии на расстояние. Демонстрации: получение переменного тока при вращении витка в магнитном поле, устройство генератора переменного то­ка, устройство генератора постоянного тока. | 1 | **Наблюдать и описывать** технические устройства, в основе работы которых лежит явление электромагнитной индукции | Переменный ток, генератор переменного тока, статор, ротор, чувствительный миллиамперметр, обмотка ротора | ЦЛ «Модель генератора» |
| 22 |  | Трансформатор. Демонстрации: устройство транс­форматора, передача электрической энергии | 1 | **Изучать** работу электрогенератора постоянного тока. **Получать** переменный ток вращением катушки в магнитном поле |  | Презентация «Трансформатор» |
| 23 |  | Электромагнитное поле.Колебательный контур. Электромагнитные колебания. Демонстрации: электромагнитные колебания. | 1 | **Изучать** экспериментально свойства магнитных волн | Электромагнитные колебания ,колебательный контур, конденсатор, емкость конденсатора, генератор высокой частоты. | ЦЛ «Электромагнитные колебания» |
| 24 |  | Электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волнДемонстрации: свойства электромагнитных волн. | 1 | **Изучать** экспериментально свойства магнитных волн | Электромагнитные волны, напряженность электрического поля, экспериментальное открытие электромагнитных волн, применение электромагнитных волн. | ЦЛ «Электромагнитные колебания» |
| 25 |  |  Принципы радиосвязи и телевидения. Демонстрации: принцип действия микрофона и громкоговорителя, принципы радиосвязи.Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. | 1 | Объяснять принцип радиосвязи и телевидения. | Радиовещание, телевидение, мобильная телефония, радиосвязь, испускание, прием и передача волн. | <http://www.uchportal.ru/load/28> |
| 26 |  | Обощающий урок по теме «Электромагнитные колебания и волны» | 1 | Повторение материала, углубление уже имеющихся знаний о некоторых физических величинах и единицах их измерения. Отработка навыков решения задач |  |  |
| 27 |  | Тест «электромагнитные колебания и волны» | 1 | Самостоятельное решение задач. |  |  |
|  |  | **Тема4.****Геометрическая оптика**  | **15** |  |  |  |
| 28 |  | Свет. Источники светаПрямолинейное распространение света.Демонстрации: прямолинейное распространение света.  | 1 | **Наблюдать и описывать** оптические явления | Свет, световые волны, источники света, искусственные и естественные источники света, видимое излучение. Распространение света, прямолинейное распространение, точечный источник, солнечное и лунное затмение | ЦЛ «Оптика» |
| 29 |  | Отражение света. Плоское зеркалоДемонстрации: отра­жение света, изучение свойств изображения в плоском зеркале. Исследование зависимости угла отражения света от угла па­дения  | 1 | **Изучать** экспериментально явление отражения света. **Исследовать** свойства изображения в плоском зеркале | Отражение света, луч света, угол падения и угол отражения, изображение в зеркале, прямое, обратное, повернутое изображение | ЦЛ «Оптика» |
| 30 |  | Преломление света.Демонстрации: преломление света.  | 1 | **Получить представление** о законах распространения света при переходе границы раздела сред с разной оптической плотностью | Преломление света, преломленный луч, линза, линза выпуклая и вогнутая,  | ЦЛ «Оптика» |
| 31 |  | Решение задач по теме «Распространение света в однородной среде» | 1 | Решение задач совместно с учителем, самостоятельно и в группах |  |  |
| 32 |  | Лабораторная работа «Наблюдение преломления света. Измерение показателя преломления стекла» | 1 | **Проверять** экспериментально закон преломления света. **Измерять** показатель преломления стекла. Проводят простые лабораторные измерения и производят расчёт по известным формулам. Оценивают результаты. | Оптическая плотность среды, относительный показатель преломления для двух сред. | ЦЛ «Оптика» |
| **3 четверть 11 недель (22 часа)** |
| 33 |  | Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Демонстрации: | 1 | **Наблюдать и описывать** оптические явления | фокус, фокусное расстояние, двойной фокус, главный фокус, оптическая сила линзы, диоптрия | ЦЛ «Оптика» |
| 34 |  | Лабораторная работа «Определение фокусного расстояния и оптической силы линзы» | 1 | **Получить представление** об оптических приборах и их характеристиках на примере линзы. **Измерять** фокусное расстояние собирающей линзы. **Измерять** оптическую силу линзы. Проводят простые лабораторные измерения и производят расчёт по известным формулам. Оценивают результаты. |  | ЦЛ «Оптика» |
| 35 |  | Решение задач на определение фокусного расстояния и оптической силы линзы, на применение формулы тонкой линзы |  | Решение задач совместно с учителем, самостоятельно и в группах |  | <http://www.uchportal.ru/load/28> |
| 36 |  | Изображение, получаемое с помощью линз. Демонстрации: ход лучей в собирающей лин­зе, ход лучей в рассеивающей линзе, получение изображений с помощью линз. | 1 | **Изучать** виды изображений, даваемых линзой | изображение перевернутое, увеличенное, уменьшенное, в натуральную величину, оптическая сила линзы, собирающая линза и рассеивающая, проектор, фотоаппарат | ЦЛ «Оптика» |
| 37 |  | Лабораторная работа «Получение изображения с помощью линзы» | 1 | **Получать** изображение с помощью собирающей линзы |  | ЦЛ «Оптика» |
| 38 |  | Решение задач на построение изображения в линзе | 1 | Решение задач совместно с учителем, самостоятельно и в группах |  |  |
| 39 |  | Глаз, как оптическая система.Демонстрации: модель глаза.. | 1 | **Оценивать** расстояние наилучшего зрения. **Изучат**ь дефекты своего глаза. **Получить представление** об оптических приборах, таких, как лупа, микроскоп, телескоп, фотоаппарат | Глаз – оптический прибор, роговица глаза, хрусталик, сетчатка, близорукость, дальнозоркость, диоптрия, оптика. Острота зрения. |  |
| 40 |  | Оптические приборы. Повторение. Демонстрации: принцип действия проекционного аппарата и фотоаппарата.  | 1 | **Изучать** оптические приборы | Лупа, телескоп, микроскоп, зрительная труба, фотоаппарат | Презентация «Оптические приборы» |
| 41 |  | Решение задач по теме «Линзы. Оптические приборы» | 1 | Решение задач совместно с учителем, самостоятельно и в группах |  | <http://www.uchportal.ru/load/28> |
| 42 |  | Контрольная работа по теме «Линзы. Оптические приборы» | 1 | Самостоятельно решать задачи. |  |  |
|  |  | **Тема. Электромагнитная природа света**  | 7 |  |  |  |
| 43 |  | Скорость света. Методы измерения скорости света | 1 | **Получить представление** о методах определения скорости света | Скорость света, метод Физо, астрономический метод определения скорости света |  |
| 44 |  | Решение задач по теме «Скорость света» | 1 | Решение задач совместно с учителем, самостоятельно и в группах | Разложение света, цвет тела, опыты Ньютона, дисперсия света, окрашивание бело цвета. |  |
| 45 |  | Разложение белого света на цвета. Дисперсия цвета | 1 | **Наблюдать** явление дисперсии света  | Теория о природе света, сложение волн, ослабление и усиление света ,интерференция волн и света. | ЦЛ «Волновая оптика» |
| 46 |  | Интерференция и волновые свойства светаДифракция волн. Дифракция света | 1 | **Наблюдать** дифракцию света | Дифракция волн и света, дифракционная решетка, соотношение длины волны и размеров препятствия, размер щели. | ЦЛ «Волновая оптика» |
| 47 |  | Поперечность световых волн. Электромагнитная природа света | 1 | **Получить представление** о природе и свойствах световых волн | Спектр, линейчатый спектр, сплошной спектр, спектр излучения. | ЦЛ «Волновая оптика» |
| 48 |  | Решение задач по теме «Электромагнитная природа свет | 1 | Решение задач совместно с учителем, самостоятельно и в группах | Поперечность световой волны, электромагнитная природа света, инфракрасное и ультрафиолетовое излучение | <http://www.uchportal.ru/load/28> |
| 49 |  | Обобщающий урок по теме «Электромагнитная природа света» | 1 | Повторение материала, углубление уже имеющихся знаний о некоторых физических величинах и единицах их измерения. Отработка навыков решения задач |  |  |
|  |  | **Тема. Квантовые явления**  | 10 |  |  |  |
| 50 |  | Открытие электрона. | 1 | **Получить и расширить** представления о строении вещества. **Наблюдать и описывать** физические явления с позиций современных представлений о строении вещества | Электрон, опыт Томпсона, носители электрического заряда, рентген, рентгеновское излучение. | [**videouroki.net**](https://videouroki.net/video/fizika/8-class/fizika-8-klass/) |
| 51 |  | Излучение и спектры. Квантовая гипотеза ПланкаКвантовые постулаты Бора | 1 | **Наблюдать и описывать** физические явления с позиций современных представлений о строении вещества. **Получить представление** о подходе к описанию спектров излучения с позиций квантовой гипотезы Планка |  | [**videouroki.net**](https://videouroki.net/video/fizika/8-class/fizika-8-klass/) |
| 52 |  | Решение задач по теме «Квантовая гипотеза Планка. Атом Бора» | 1 | Решение задач совместно с учителем, самостоятельно и в группах |  |  |
| 53 |  | Строение атома. Планетарная модель атома.Демонстрации: измерение элементарного электрического заряда. | 1 | **Наблюдать и описывать** физические явления с позиций современных представлений о строении вещества. **Получить представление** о физических величинах, моделях, используемых для описания свойств атомных ядер | Модели атома бора, планетарная модель атома, опытное обоснование стационарных состояний. | <http://www.uchportal.ru/load/28> |
| 54 |  |  Радиоактивность. Методы регистрации ядерных излучений Атомное ядро. Состав атомного ядра.Демонстрации: наблюдение треков альфа-частиц в камере Вильсона, устройство и принцип действия счётчика ионизиру­ющих частиц, дозиметр. | 1 | **Наблюдать и описывать** физические явления с позиций современных представлений о строении вещества. **Получить представление** о физических величинах, моделях, используемых для описания свойств атомных ядер | Радиоактивность, состав радиоактивного излучения, альфа и бета- излучение. | [**videouroki.net**](https://videouroki.net/video/fizika/8-class/fizika-8-klass/) |
| 55 |  | Ядерные реакции. Ядерные силы. Дефект масс. Энергия связи атомных ядер.  | 1 | **Получить и расширить** представление о строении вещества и свойствах ядерных сил | Зарядное число, протонно- нейтронная модель атома, массовое число, изотопы, период полураспада ,энергия связи атомного ядра, ядерные силы, ядерные реакции | [**videouroki.net**](https://videouroki.net/video/fizika/8-class/fizika-8-klass/) |
| 56 |  | Лабораторная работа «Изучение законов сохранения зарядового и массового чисел в ядерных реакциях» | 1 | **Проверять** закон сохранения массового и зарядового чисел |  | ЦЛ «Квантовые явления» |
| 57 |  |  Контрольная работа за 3 четверть | 1 | Самостоятельно решать задачи. | Атомная энергетика, АЭС, ядерный реактор. |  |
| 58 |  | Анализ контрольной работы. РНОЯдерный реактор. Термоядерные реакции. | 1 | **Получить и расширить** представление о строении вещества и свойствах ядерных сил |  |  |
| **4 четверть 7 недель (14 часов)** |
| 59 |  | Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций | 1 | **Обсуждать** проблемы влияния радиоактивных излучений на живые организмы, экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций. | Влияние атомных излучений, экология и атомная энергетика, экологические проблемы | <http://www.uchportal.ru/load/28> |
|  |  | **Тема. Строение и эволюция Вселенной**  | **6** |  |  |  |
| 60-61 |  | Геоцентрическая и гелиоцентрическая система мира Солнечной системы. Строение Вселенной.Демонстрации: астрономические наблюдения.  | 2 | **Получить и расширить** представление о строении, масштабах и возрасте нашей Вселенной, галактики Млечный Путь, Солнечной системы | Вселенная, звезды и планеты, расширяющаяся Вселенная, телескоп, Галактика, закон Хаббла | [**videouroki.net**](https://videouroki.net/video/fizika/8-class/fizika-8-klass/) |
| 62 |  |  Физическая природа Солнца и звёзд. Физическая природа небесных тел.Демонстрации: знакомство с созвездиями и наблюдение суточного вращения звёздного неба. | 1 | **Ознакомиться** с созвездиями и наблюдать суточное вращение звёздного неба. **Наблюдат**ь движения Луны, Солнца и планет относительно звёзд | Ядерный синтез, эволюция звезды, сверхновая звезда, черная дыра. |  |
| 63-64 |  |  Происхождение Солнечной системы. Эволюция Вселенной. Спектр электромагнитного излучения. | 2 | **представление** о спектре электромагнитного излучения различных астрофизических объектов и использовании электромагнитных волн в различных технических устройствах | Электромагнитное излучение, спектр электромагнитного излучения, ультрафиолетовые лучи, рентгеновские лучи, гамма лучи, микроволны. | <http://www.uchportal.ru/load/28> |
| 65 |  | Современные методы исследования Вселенной.Демонстрации: наблюдение движения Луны, Солнца и планет относительно звёзд. | 1 | **Получить и расширить представление** о современных методах исследования Вселенной | Возраст Вселенной, большой взрыв, теория большого взрыва, инфракрасные обсерватории, космический телескоп Хаббла. | [**videouroki.net**](https://videouroki.net/video/fizika/8-class/fizika-8-klass/) |
|  |  | **Итоговое повторение курса физики 7-9 кл.** | **3** |  |  |  |
| 66 |  | Итоговое повторение. | 1 | Повторение основных имеющихся знаний по предмету и применение их при решении задач | Скорость, время, расстояние, ускорение, перемещение. | https://fipi.ru/ |
| 67 |  | Итоговая контрольная работа. | 1 | Самостоятельно решать задачи. |  |  |
| 68 |  | Анализ контрольной работы.. | 1 | Анализировать ошибки и исправлять их. |  |  |
|  |  | Итого: | 68 |  |  |  |

**7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ.**

**Данной рабочей программе соответствуют следующие учебники:**

* Физика. 9 класс: учебник для общеобразовательных учреждений. *Авт. Белага В.В., Ломаченков И.А., Панебратцев Ю.А.*

основу серии учебников «Сферы» положена идея организации учебно-воспитательного процесса информационно-образовательной среде, которая представляет собой систему взаимосвязанных компонентов учебно-методического комплекта на бумажных и электронных носителях и включает следующие типы учебно-методических изданий: учебник, электронное приложение к учебнику, тетрадь-тренажёр, тетрадь-практикум, тетрадь-экзаменатор, задачник. В связи с этим в поурочном тематическом планировании к каждому уроку приводятся ссылки на все ресурсы УМК, отвечающие соответствующей теме. Однако это не означает, что все указанные ресурсы должны быть использованы учителем в обязательном порядке при проведении урока на соответствующую тему. Учитель имеет право выстраивать собственную модель проведения урока. При этом он может использовать те или иные ресурсы по своему усмотрению и в том порядке и объёме, которые он считает рациональными и приемлемыми, сообразуясь с собственным опытом, подготовленностью и познавательной активностью учащихся. Это относится в том числе и к проведению практических работ

**Информационно-коммуникативные средства:**

***Сайты для учащихся:***

1. Интерактивный учебник. Физика 8 класс. <http://www.fizika-na.ru>
2. Энциклопедия для детей <http://the800.info/yentsiklopediya-dlya-detey-matematika>
3. Энциклопедия по физике [http://www.krugosvet.ru/enc/nauka\_i\_tehnika/matematika/ФИЗИIKA.html](http://www.krugosvet.ru/enc/nauka_i_tehnika/matematika/%D0%A4%D0%98%D0%97%D0%98IKA.html)
4. Справочник по математике для школьников <http://www.resolventa.ru/demo/demomath.htm>
5. Математика он-лайн <http://uchit.rastu.ru>

***Сайты для учителя:***

1. Педсовет, физика <http://pedsovet.su/load/135>
2. Учительский портал. Физика <http://www.uchportal.ru/load/28>
3. Уроки. Нет. Для учителя физики <http://www.uroki.net/docmat.htm>
4. Видеоуроки по физике– 8 класс , [**videouroki.net**](https://videouroki.net/video/fizika/8-class/fizika-8-klass/) (Игорь Жаборовский )
5. Электронный учебник
6. Электронное пособие. Физика, поурочные планы 7-9 классы. Издательство «Учитель»

**Наглядные пособия:**

1. Портреты великих ученых-физиков.

2. Демонстрационные таблицы.

3. Модели объёмных тел.

4. Лабораторное оборудование по темам.

**Технические средства обучения:**

1. Проектор.

2. Ноутбук.

3. интерактивная доска.

***Программное обеспечение***

Операционная система Windows 98/Me(2000/XP)

Текстовый редактор MS Word

Программа для создания презентаций MS PowerPoint

**8. Предметными результатами изучения курса физики 9 класса являются:**

**На уровне запоминания и понимания:**

* знание и способность давать определения (описывать физические понятия:относительность движения (перечислить, в чём проявляется), геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира; реактивное движение; физических моделей:материальная точка, система отсчёта, физических величин:перемещение, скорость равномерного прямолинейного движения, мгновенная скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, скорость и центростремительное ускорение при равномерном движении тела по окружности, импульс;
* понимание и способность описывать и объяснять физические явления:поступательное движение (назвать отличительный признак), смена дня и ночи на Земле, свободное падение тел. невесомость, движение по окружности с постоянной по модулю скоростью;
* понимание смысла основных физических законов:динамики Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса, сохранения энергии), умение применять их на практике и для решения учебных задач;
* понимать и объяснять физические явления:колебания нитяного (математического) и пружинного маятников, резонанс (в т. ч. звуковой), механические волны, длина волны, отражение звука, эхо;
* знание и способность давать определения физических понятий: свободные колебания, колебательная система, маятник, затухающие колебания, вынужденные колебания, звук и условия его распространения; физических величин:амплитуда, период, частота колебаний, собственная частота колебательной системы, высота, [тембр], громкость звука, скорость звука; физических моделей:[гармонические колебания], математический маятник;
* понимание и способность описывать и объяснять физические явления/процессы:электромагнитная индукция, самоиндукция, преломление света, дисперсия света, поглощение и испускание света атомами, возникновение линейчатых спектров излучения и поглощения;
* знание назначения, устройства и принципа действия технических устройств: электромеханический индукционный генератор переменного тока, трансформатор, колебательный контур; детектор, спектроскоп, спектрограф;
* понимание сути метода спектрального анализа и его возможностей.
* понимание и способность описывать и объяснять физические явления: радиоактивное излучение, радиоактивность,
* знание законов преломления света, правила Л, квантовых постулатов, понимание их смысла и умение применять в конкретной ситуации
* знание и способность давать определения и описывать физических понятий: радиоактивность, альфа-, бета- и гамма-частицы; физических моделей: модели строения атомов, предложенные Д. Д. Томсоном и Э. Резерфордом;
* знание и описание назначения, устройства и принципа действия технических устройств и установок: счётчика Гейгера, камеры Вильсона, пузырьковой камеры, ядерного реактора.

 **На уровне применения в типичных ситуациях**

* умение приводить примеры технических устройстви живых организмов, в основе перемещения которых лежит принцип реактивного движения. Знание и умение объяснятьустройство и действие космических ракет-носителей;
* умение использоватьполученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, техника безопасности и др.);
* умение измерять мгновенную скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, центростремительное ускорение при равномерном движении по окружности.
* умение давать определения / описание физических понятий:магнитное поле, линии магнитной индукции; однородное и неоднородное магнитное поле, магнитный поток, переменный электрический ток, электромагнитное поле, электромагнитные волны, электромагнитные колебания, радиосвязь, видимый свет; физических величин:магнитная индукция, индуктивность, период, частота и амплитуда электромагнитных колебаний, показатели преломления света;
* владение экспериментальными методами исследования зависимости периода колебаний груза на нити от длины нити.

**Частными предметными результатами изучения в 9 классе являются:**

* представление о составе, строении, происхождении и возрасте Солнечной системы;
* умение применять физические законы для объяснения движения планет Солнечной системы,
* знать, что существенными параметрами, отличающими звёзды от планет, являются их массы и источники энергии (термоядерные реакции в недрах звёзд и радиоактивные в недрах планет);
* сравнивать физические и орбитальные параметры планет земной группы с соответствующими параметрами планет-гигантов и находить в них общее и различное;
* объяснять суть эффекта Х. Доплера; формулировать и объяснять суть закона Э. Хаббла, знать, что этот закон явился экспериментальным подтверждением модели нестационарной Вселенной, открытой А. А. Фридманом.

**9. ОЦЕНИВАНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ**

Проверка и оценка знаний проходит в ходе текущих занятий в устной или письменной форме.

Формами контроля являются промежуточные и итоговые тестовые контрольные работы, самостоятельные работы; фронтальный и индивидуальный опрос; отчеты по практическим и лабораторным работам; творческие задания.

Достижения обучающихся оцениваются в процессе фронтального и индивидуального контроля на обычных уроках, в процессе практических работ по окончании изучения крупных тем. Проверочные работы проводятся в письменной форме, в виде тестов (варианты ответов сокращены с 4х до 3х). Запланированные лабораторные работы подлежат оценке по усмотрению учителя.

Результаты обучения демонстрируются обучающимся с использованием доступного ему вида речевой деятельности в соответствии со структурой нарушения. При необходимости возможно увеличение времени на подготовку ответа.

При оценке знаний обучающихся предполагается обращать внимание на правильность, осознанность, логичность и доказательность в изложении материала, точность использования терминологии, самостоятельность ответа.

*Нормы оценок за устный ответ*

***Оценка «5»*** ставится, если обучающийся:

1. показывает глубокое и полное знание и понимание всего объёма программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей;
2. умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы.
3. устанавливает межпредметные (на основе ранее приобретенных знаний) и внутрипредметные связи, демонстрирует умение творчески применять полученные знания в незнакомой ситуации;
4. умеет последовательно, чётко, связно, обоснованно и безошибочно излагать учебный материал; давать ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии; делать собственные выводы; формулировать точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий; при ответе не повторяет дословно текст учебника, излагает материал литературным языком; правильно и обстоятельно отвечает на дополнительные вопросы учителя;
5. умеет самостоятельно и рационально использовать наглядные пособия, справочные материалы, учебник, дополнительную литературу, первоисточники; применять систему условных обозначений при ведении записей, сопровождающих ответ; использование для доказательства выводов из наблюдений и опытов.

***Оценка «4»*** ставится, если обучающийся:

1. показывает знания всего изученного программного материала; даёт полный и правильный ответ на основе изученных теорий; допускает незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов;
2. материал излагает связно, в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы учителя;
3. умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи,
4. демонстрирует умение применять полученные знания на практике в видоизменённой ситуации, соблюдать основные правила культуры устной речи и сопровождающей письменной, использовать научные термины;

***Оценка «3»*** ставится, если обучающийся:

1. усвоил основное содержание учебного материала, имеет пробелы в усвоении материала, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала;
2. материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно;
3. показывает недостаточную сформированность отдельных знаний и умений; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки.
4. допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие;
5. не использовал в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений, фактов, опытов или допустил ошибки при их изложении;
6. испытывает затруднения в применении знаний, необходимых для решения задач различных типов, при объяснении конкретных явлений на основе теорий и законов, или в подтверждении конкретных примеров практического применения теорий;
7. отвечает неполно на вопросы учителя (упуская и основное), или воспроизводит содержание текста учебника, но недостаточно понимает отдельные положения, имеющие значение в этом тексте;
8. обнаруживает недостаточное понимание отдельных положений при воспроизведении текста учебника (записей, первоисточников) или отвечает неполно на вопросы учителя, допуская одну-две грубые ошибки.

***Оценка «2»*** ставится, если обучающийся:

1. не усвоил и не раскрыл основное содержание материала;
2. не делает выводов и обобщений;
3. не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов;
4. имеет слабо сформированные и неполные знания и не умеет применять их к решению конкретных вопросов и задач по образцу;
5. при ответе (на один вопрос) допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи учителя.

***Примечание***

* По окончании устного ответа обучающегося педагогом даётся краткий анализ ответа, объявляется мотивированная оценка. Возможно привлечение других обучающихся для анализа ответа, самоанализ, предложение оценки.
* Оценивание устных ответов осуществляется без учета нарушений языковых/ речевых норм, связанных с недостатками произносительной стороны речи (произношение звуков, воспроизведение слов сложной слоговой структуры, интонационных и ритмических структур и др.).

*Нормы оценки письменных работ.*

***Оценка «5»*** ставится, если обучающийся:

1. выполнил работу без ошибок и недочетов;
2. допустил не более одного недочета.

***Оценка «4»*** ставится, если обучающийся выполнил работу полностью, но допустил в ней:

1. не более одной негрубой ошибки и одного недочета;
2. или не более двух недочетов.

***Оценка «3»*** ставится, если обучающийся правильно выполнил не менее половины работы или допустил:

1. не более двух грубых ошибок;
2. или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета;
3. или не более двух-трех негрубых ошибок;
4. или одной негрубой ошибки и трех недочетов;
5. или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов.

***Оценка «2»*** ставится, если обучающийся:

1. допустил число ошибок и недочетов, превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка «3»;
2. или если правильно выполнил менее половины работы.

***Оценка «1»***ставится, если обучающийся:

1. не приступал к выполнению работы;
2. или правильно выполнил не более 10 % всех заданий.

***Примечание.***

* Учитель имеет право поставить обучающемуся оценку выше той, которая предусмотрена нормами, если им оригинально выполнена работа.
* Оценки с анализом доводятся до сведения обучающихся, как правило, на последующем уроке, предусматривается работа над ошибками, устранение пробелов.
* Оценка не снижается за грамматические и дисграфические ошибки, допущенные в работе. Исключения составляют случаи написания тех слов и словосочетаний, которые широко используются на уроках физики. Учитывая особенности детей с тяжелыми нарушениями речи, допускается наличие 1 исправления при условии повторной записи корректного ответа.
* Ошибки, обусловленные тяжелыми нарушениями речи и письма, следует рассматривать индивидуально для каждого обучающегося. Специфическими для них ошибками являются замена согласных, искажение звукобуквенного состава слов (пропуски, перестановки, добавления, недописывание букв, замена гласных, грубое искажение структуры слова). При выставлении оценки все однотипные специфические ошибки приравниваются к одной орфографической ошибке.
* При небрежном выполнении письменных работ, большом количестве исправлений, искажений в начертании букв оценка снижается на один балл, если это не связано с нарушением моторики у обучающихся.

***Критерии выставления оценок за проверочные тесты.***

* Время выполнения тестовой работы из 10 вопросов: 10-15 мин.
* Время выполнения тестовой работы из 20 вопросов: 30-40 мин.

77-100% - правильных ответов оценка «5»

52-76% - правильных ответов оценка «4»

27- 51% - правильных ответов оценка «3»

0– 26% - правильных ответов оценка «2»

Приложение

Контрольные работы

**Контрольная работа по теме: «Механические колебания и волны»**

ВАРИАНТ 1

Начальный уровень

**1**. На рисунке приведен график гармонических колебаний. Укажите все правильные утверждения.



А. Амплитуда колебаний равна 10 см.

Б. Период колебаний 3 с.

В. Частота колебаний меньше 0,25 Гц.

**2.** Подвешенный на нити груз совершает малые колебания. Считая колебания незатухающими,

укажите все правильные утверждения.

А. Период колебаний зависит от массы груза.

Б. Чем длиннее нить, тем больший период колебаний.

В. Период колебаний не зависит от амплитуды.

**3.** В воздухе распространяется звуковая волна. Укажите правильные утверждения.

А. Волна является поперечной.

Б. Волна представляет собой чередующиеся сжатия и разрежения воздуха.

В. При распространении волны происходит перенос вещества.

Средний уровень

**1**. Длина нити математического маятника равна 4 м. Определить период колебаний.

**2.** В море длина волны достигает 300 м, а период 13,5 с. Определить скорость распространения такой волны.

**3.** Кто в полете быстрее машет крыльями — муха, шмель или комар?

**Достаточный уровень**

**1.** На лодку набегают волны, поднятые теплоходом. Предложите способ определения длины волны.

**2**. Почему раскаты грома намного продолжительнее вспышки молнии?

**3**. Человек, стоящий на берегу моря, определил, что расстояние между следующими друг за другом гребнями волн 8 м. Кроме того, он подсчитал, что за 60 с мимо него прошло 23 волновых гребня. Определите скорость распространения волн.

**4**. Найдите жесткость пружины, если подвешенный на ней груз массой 700 г совершает 18 колебаний

за 21 с.

**Высокий уровень**

**1.** Почему нельзя считать колебания маятника волной?

**2.** Мы отличаем звук скрипки от звука рояля, даже если они звучат на одной ноте. Что у этих звуков

общего? Чем они отличаются друг от друга?

**3.** На расстоянии 1068 м от наблюдателя ударяют молотком по железнодорожному рельсу. Наблюдатель, приложив ухо к рельсу, услышал звук на время 3 с раньше, чем он дошел до него по воздуху.

Найдите скорость звука в стали. Скорость звука в воздухе принять равной 340 м/с.

**4**. За одно и то же время один математический маятник совершает 5 колебаний, а другой — 3 колебания. Определите длину каждого маятника, если разность их длин равна 48 см.

**Контрольная работа по теме «Электромагнитные волны»**

**Вариант 1**

**1.Что такое электромагнитная волна?**

а) Процесс распространения механических колебаний в среде.

б) Процесс распространения взаимно перпендикулярных колебаний векторов напряженности электрического поля и вектора магнитной индукции в среде.

в) Периодически повторяющиеся движения.

**2. Какое утверждение верно?**

а) Скорость распространение электромагнитных волн меньше скорости распространения света.
б) Скорость распространение электромагнитных волн равна скорости распространения света.
в) Скорость распространение электромагнитных волн больше скорости распространения света.

**3. Конденсатор - это….?**

а) Прибор, с помощью которого можно накапливать и сохранять электрические заряды

б) Прибор, с помощью которого можно измерить напряжение.

в) Прибор, который служит для получения электрических зарядов.

**4. К характеристикам радиоволн относятся:**

а) Частота, скорость, амплитуда.

б) Частота, амплитуда , период, длина волны, скорость.

в) Частота, мощность, длина волны, масса, скорость, сила.

**5. Все устройства, используемые для радио связи, можно разделить на…:**

а) Радиосигналы и радиоприемники.
б) Радиопередатчики и радиоприёмники.

в) Радиопередатчики и радиомаячки.

**6. Для определения расстояния R до цели методом радиолокации измеряют общее время t прохождения сигнала до цели и обратно, используя соотношение**

а) R = t / 2;
б) R = ct / 2;
в) R = ct / .

**7. Что обозначает    T  в отношении    λ= cT=c/ν**

а) Период    б) Длина волны         в) Частота волны

**8. Радиостанция излучает радиоволны частотой 10 МГц. Какова длина этих радиоволн?**

**9. Сколько колебаний происходит в электромагнитной волне с длиной волны 30 м в течение одного периода звуковых колебаний с частотой 200 Гц?**

10. Длина электромагнитных волн, излучаемых антенной радиостанции равна 5 м. Найдите на какой частоте работает радиостанция.

11.Расстояние от радара до объекта 300 км. Определите через какое время отраженный радиосигнал вернется обратно.

12. Определите силу, действующую на заряженную частицу, заряд которой равен 10 мкКл, если напряжённость электрического поля в точке, в которой находится данная частица, 0,3 кН/Кл.

13. Определите напряжённость электрического поля в некоторой точке пространства, если на помещённую туда положительно заряженную частицу, заряд которой эквивалентен по модулю заряду 10^19 электронов, действует сила 400 Н

**Контрольная работа**

**«Световые явления»**

**Вариант №1**

1.Точечный источник света — это светящееся тело, \_\_\_\_\_\_\_ которого в \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ данной задачи можно пренебречь.

2.Виден ли источник света из области полутени?

а) не виден

б) виден частично

в) виден полностью

3. Угол падения равен $35^{0}$, $80^{0}$, построить угол отражения.

4. Луч света падает на границу раздела двух сред. Чему равен угол падения, если угол между отраженным лучом и падающим составляет $50^{0}$.

5.Какое изображение называется действительным?

6.Луч выходит из стекла под углом $45^{0}$ в воздух, построить угол преломления.

7. Определить фокусное расстояние линзы, если расстояние от предмета до линзы 30 см, а расстояние от линзы до изображения 50 см.

8.Построить изображение собирающей линзы, если предмет находится на расстоянии 1,5 F. Дать характеристику изображения.

9. Определить оптическую силу линзы, если фокусное расстояние линзы равно 40 см.

**Контрольная работа по теме «Квантовые явления»**

**Вариант I**

**А1.** Опыты Э. Резерфорда по изучению рассеивания а-частиц:

1)доказали существование фотонов

2) показали возможность ядерной реакции а-распада

3) доказали сложное строение ядра атома

4) послужили экспериментальным обоснованием ядерной модели атома

**А2.** Тип радиоактивного излучения, представляющий собой поток отрицательно заряженных частиц:

1)альфа – излучение 2) бета – излучение 3) гамма – излучение 4) поток нейтронов

**А3.** Определите, какая частица взаимодействует с ядром бора в ядерной реакции: 105B + ? – 73Li + 42He

1)протон 11p 2) альфа-частица 42He 3) нейтрон 10n 4) электрон 0-1e

**А4**. При испускании гамма - кванта:

1)массовое и зарядовое число не изменяются

2) массовое и зарядовое числа увеличиваются

3) массовое число ядра не изменяется, зарядовое число ядра увеличивается

4) массовое число ядра увеличивается, зарядовое число ядра не изменяется

**А5**. В основе работы ядерного реактора лежит:

1)деление тяжелых ядер 2) синтез легких ядер 3) деление легких ядер 4) синтез тяжелых ядер

**В1.** Укажите число протонов Z и нейтронов N, входящих в состав ядер фтора 199F

**B2.** Определите недостающий элемент в ядерной реакции: ? + 42He – 11H + 178O

**С1.** Определите дефект масс ядра изотопа гелия 32He в атомных единицах из свободных, т.е. не взаимодействующих между собой нуклонов, если масса покоя mp = 1.0073 а.е.м.,

mn = 1.0087 а.е.м., Мя = 3.01602 а.е.м.