

Explorando el Mundo del Confort: Sistemas de Aire Acondicionado Mini Split

Tecnología e Informática | Tecnología | Aprendizaje Colaborativo

Descripción

Este plan de clase tiene como propósito que los estudiantes de media (15-17 años) comprendan el funcionamiento, componentes, mantenimiento y aplicaciones de los sistemas de aire acondicionado tipo mini split. A través de actividades colaborativas y prácticas, los alumnos reconocerán la importancia de estos sistemas en la vida cotidiana, su eficiencia energética y su impacto ambiental.

El aprendizaje de este tema es relevante porque los sistemas mini split son cada vez más comunes en hogares y espacios públicos, ofreciendo una alternativa moderna y eficiente para controlar la temperatura. Además, conocer cómo operan y cómo se mantienen fomenta una cultura de uso responsable y sostenible de la tecnología en el entorno personal y comunitario.

Este plan conecta con la vida real de los estudiantes al mostrar cómo el aire acondicionado mini split afecta su bienestar en casa y en la escuela, y al involucrarlos en actividades que desarrollan habilidades técnicas y trabajo en equipo, esenciales para su formación integral.

Objetivos de Aprendizaje

- Analizar los componentes y funcionamiento básico de un sistema de aire acondicionado tipo mini split.
- Diseñar esquemas y diagramas que representen el flujo de funcionamiento del sistema mini split.
- Evaluar las ventajas y desventajas de los sistemas mini split en comparación con otros tipos de aire acondicionado.
- Colaborar en equipo para resolver problemas técnicos y proponer soluciones relacionadas con el mantenimiento del sistema.
- Aplicar conocimientos para planificar un mantenimiento preventivo básico de un sistema mini split.

Recursos Necesarios

- Unidades físicas de aire acondicionado mini split (1 por cada 3-4 estudiantes para demostración y análisis)
- Proyector multimedia y computadora con conexión a internet
- Videos explicativos sobre funcionamiento y mantenimiento de mini splits (2-3 videos cortos de 5 a 10 minutos cada uno)
- Material impreso: hojas con diagramas, fichas técnicas, cuestionarios y guías de actividades
- Cartulinas, marcadores, reglas, pegamento y material para maquetas
- Software gratuito de diseño de diagramas (ejemplo: draw.io) accesible en computadoras o tablets

- Acceso a plataforma colaborativa en línea (Google Drive o similar) para trabajo en equipo

Requisitos Previos

- Conocimiento básico de circuitos eléctricos y componentes electrónicos simples (resistencias, motores, sensores)
- Experiencia previa en trabajo colaborativo en grupos pequeños
- Habilidades básicas en el uso de computadoras y software de dibujo o diagramación
- Comprensión de conceptos elementales de temperatura, energía y electricidad

Actividades

Sesión 1: Introducción y Fundamentos del Sistema Mini Split

Fase de Inicio

Tiempo estimado: 30 minutos

Propósito de la sesión:

Conectar a los estudiantes con el tema del aire acondicionado mini split, activar conocimientos previos y motivar el interés para comprender su funcionamiento básico.

Activación de conocimientos previos:

- **Docente:** Presenta la pregunta detonadora: "¿Han visto o usado alguna vez un aire acondicionado tipo mini split? ¿Qué saben sobre cómo enfría el aire?"
- **Estudiantes:** Responden en plenaria dando sus ideas y experiencias personales.

Motivación y enganche:

- **Docente:** Muestra un video corto (3 min) con datos curiosos sobre la eficiencia energética y beneficios del mini split comparado con otros sistemas.
- **Estudiantes:** Observan atentos el video y anotan datos interesantes.

Contextualización:

- **Docente:** Explica cómo estos sistemas impactan en su vida diaria, el ahorro de energía y la importancia del mantenimiento.
- **Estudiantes:** Participan comentando dónde han visto estos sistemas y para qué los usarían.

Fase de Desarrollo

Tiempo estimado: 195 minutos

Presentación del contenido:

El docente introduce el contenido a través de una dinámica grupal que fomenta la investigación y el análisis colaborativo sobre los componentes y el funcionamiento del mini split.

Actividad 1: Explorando los Componentes del Mini Split

- **Objetivo:** Analizar los componentes y su función en el sistema.
- **Instrucciones:**
 - **Docente:** Divide a los estudiantes en grupos de 4 y entrega una unidad mini split para observación y fichas técnicas impresas.
 - Solicita que identifiquen y anoten los componentes principales (compresor, evaporador, condensador, ventilador, termostato, etc.) y sus funciones.
 - Los grupos discuten y preparan una explicación breve para compartir.
- **Organización:** Grupos de 4
- **Producto:** Lista de componentes y función explicada oralmente.
- **Tiempo:** 60 minutos
- **Rol docente:** Observa, guía con preguntas: "¿Para qué sirve este componente?", "¿Cómo creen que se conecta con el resto del sistema?"

Actividad 2: Creando el Diagrama Funcional del Mini Split

- **Objetivo:** Diseñar esquemas que representen el flujo del sistema.
- **Instrucciones:**
 - **Docente:** Explica brevemente cómo hacer diagramas funcionales y presenta un ejemplo simple.
 - Los grupos usan papel o software draw.io para crear un diagrama que muestre el flujo del aire y del refrigerante en el sistema, utilizando la información de la Actividad 1.
 - Al final, cada grupo comparte su diagrama y recibe retroalimentación de sus compañeros.
- **Organización:** Grupos de 4
- **Producto:** Diagrama funcional del mini split
- **Tiempo:** 75 minutos
- **Rol docente:** Facilita la actividad, revisa diagramas, plantea preguntas para profundizar comprensión.

Actividad 3: Debate Colaborativo sobre Ventajas y Desventajas

- **Objetivo:** Evaluar ventajas y desventajas del mini split.
- **Instrucciones:**
 - **Docente:** Propone que cada grupo investigue y enumere ventajas y desventajas frente a otros sistemas (ventiladores, aire acondicionado central).

- Luego, organiza un debate donde grupos defienden sus argumentos y escuchan a otros.
- **Organización:** Grupos de 4, debate en plenaria
- **Producto:** Lista consolidada de ventajas y desventajas y argumentación oral
- **Tiempo:** 60 minutos
- **Rol docente:** Modera el debate, fomenta respeto y participación igualitaria.

Diferenciación

- **Para estudiantes avanzados:** Proponer que diseñen una breve presentación digital para explicar el diagrama funcional.
- **Para estudiantes que requieran apoyo:** Proporcionar fichas con información simplificada y apoyo individual durante las actividades.

Transiciones

Al concluir cada actividad, el docente hace un breve resumen y conecta con el siguiente reto, enfatizando que cada paso construye una comprensión completa del sistema.

Fase de Cierre

Tiempo estimado: 15 minutos

Síntesis:

- **Docente:** Solicita que cada estudiante escriba en una tarjeta tres ideas clave que aprendieron sobre el mini split.
- **Estudiantes:** Comparten en plenaria y se organiza un mural con estas ideas.

Reflexión metacognitiva:

- ¿Qué componente del mini split te pareció más interesante y por qué?
- ¿Cómo crees que el trabajo en equipo ayudó a entender mejor el tema?
- ¿Qué dudas tienes para la próxima sesión?

Retroalimentación:

El docente ofrece comentarios inmediatos sobre las respuestas y participación, aclarando dudas y destacando logros grupales.

Transferencia:

Se anticipa que en la siguiente sesión se profundizará en el mantenimiento y solución de problemas del sistema, aplicando lo aprendido hoy.

Tarea o reto:

Investigar en casa si algún familiar tiene un mini split y anotar detalles de su uso y cuidados, para compartir en la próxima sesión.

Sesión 2: Mantenimiento y Diagnóstico de Fallas en Mini Split

Fase de Inicio

Tiempo estimado: 20 minutos

Propósito de la sesión:

Conectar con la investigación realizada en casa y preparar para el aprendizaje sobre mantenimiento y diagnóstico de fallas.

Activación de conocimientos previos:

- **Docente:** Pregunta: "¿Qué cuidados o problemas observaste en los sistemas mini split de tu entorno familiar o conocidos?"
- **Estudiantes:** Comparten brevemente sus hallazgos.

Motivación y enganche:

- **Docente:** Presenta un caso real de una falla común en mini splits y su impacto en el confort y consumo energético.
- **Estudiantes:** Se muestran interesados y plantean posibles causas.

Contextualización:

- **Docente:** Explica la importancia del mantenimiento para prolongar la vida útil y optimizar el rendimiento.
- **Estudiantes:** Relacionan el tema con experiencias personales.

Fase de Desarrollo

Tiempo estimado: 210 minutos

Presentación del contenido:

Los estudiantes trabajan en grupos para identificar tipos de fallas, causas y pasos básicos de mantenimiento, con apoyo multimedia y guía docente.

Actividad 1: Identificación y Clasificación de Fallas

- **Objetivo:** Analizar tipos comunes de fallas y sus síntomas.
- **Instrucciones:**
 - **Docente:** Proporciona fichas con descripciones y videos cortos sobre fallas típicas (falta de enfriamiento, ruidos, fugas).

- Los grupos clasifican las fallas y explican posibles causas.
- **Organización:** Grupos de 4
- **Producto:** Tabla con fallas, síntomas y causas
- **Tiempo:** 90 minutos
- **Rol docente:** Facilita la discusión, plantea preguntas para profundizar.

Actividad 2: Planificando un Mantenimiento Preventivo

- **Objetivo:** Aplicar conocimientos para diseñar una rutina básica de mantenimiento.
- **Instrucciones:**
 - **Docente:** Explica conceptos de mantenimiento preventivo y presenta una guía básica.
 - Los grupos elaboran un plan paso a paso para mantener un mini split en buen estado.
- **Organización:** Grupos de 4
- **Producto:** Plan escrito de mantenimiento preventivo
- **Tiempo:** 90 minutos
- **Rol docente:** Revisa planes, sugiere mejoras y hace preguntas para garantizar comprensión.

Actividad 3: Simulación Práctica de Diagnóstico

- **Objetivo:** Colaborar para diagnosticar y proponer soluciones a una falla simulada.
- **Instrucciones:**
 - **Docente:** Presenta una falla simulada en una unidad mini split (ejemplo: filtro sucio, ruido extraño).
 - Los grupos realizan diagnóstico y describen pasos para solucionar.
- **Organización:** Grupos de 4
- **Producto:** Informe breve con diagnóstico y solución propuesta
- **Tiempo:** 30 minutos
- **Rol docente:** Observa proceso, orienta con preguntas abiertas.

Diferenciación

- **Avanzados:** Investigar tipos de refrigerantes y su impacto ambiental.
- **Apoyo:** Uso de esquemas visuales y acompañamiento personalizado.

Transiciones

El docente vincula la práctica del diagnóstico con la importancia de la prevención y el cuidado constante.

Fase de Cierre

Tiempo estimado: 10 minutos

Síntesis:

- **Docente:** Realiza un resumen colectivo con aporte de estudiantes sobre mantenimiento y diagnóstico.

Reflexión metacognitiva:

- ¿Qué aprendiste nuevo sobre el mantenimiento del mini split?
- ¿Cómo el trabajo en equipo facilitó el diagnóstico de fallas?
- ¿Qué te gustaría aprender en la próxima sesión?

Retroalimentación:

Docente retroalimenta con énfasis en la aplicación práctica y participación.

Transferencia:

Se enlaza con la siguiente sesión dedicada a la eficiencia energética y soluciones sostenibles.

Tarea o reto:

Elaborar un dibujo o infografía que resuma el mantenimiento básico de un mini split.

Sesión 3: Eficiencia Energética y Sostenibilidad en Mini Split

Fase de Inicio

Tiempo estimado: 20 minutos

Propósito de la sesión:

Introducir conceptos de eficiencia energética y su importancia en los sistemas mini split.

Activación de conocimientos previos:

- **Docente:** Pregunta: "¿Qué significa para ustedes que un aparato sea eficiente energéticamente?"
- **Estudiantes:** Responden y comparten ejemplos.

Motivación y enganche:

- **Docente:** Muestra un video con ejemplos de ahorro energético con mini splits modernos.
- **Estudiantes:** Observan y comentan.

Contextualización:

- **Docente:** Relaciona la eficiencia con el cuidado del planeta y la economía familiar.
- **Estudiantes:** Se conectan con la relevancia social del tema.

Fase de Desarrollo

Tiempo estimado: 210 minutos

Presentación del contenido:

Trabajo colaborativo para analizar consumo, identificar buenas prácticas y proponer mejoras.

Actividad 1: Comparación de Consumo Energético

- **Objetivo:** Analizar y comparar consumos de diferentes modelos de mini split.
- **Instrucciones:**
 - Entrega tablas con datos técnicos y consumo de varios modelos.
 - Los grupos calculan costos aproximados y eficiencia.
- **Organización:** Grupos de 4
- **Producto:** Informe comparativo
- **Tiempo:** 90 minutos
- **Rol docente:** Apoya con explicaciones, plantea preguntas de reflexión.

Actividad 2: Propuestas para Mejorar Eficiencia

- **Objetivo:** Diseñar recomendaciones para uso eficiente y sostenible.
- **Instrucciones:**
 - Los grupos crean un cartel con recomendaciones prácticas para usuarios.
 - Presentan su cartel al resto de la clase.
- **Organización:** Grupos de 4
- **Producto:** Cartel informativo
- **Tiempo:** 90 minutos
- **Rol docente:** Facilita, sugiere ideas, orienta presentación.

Actividad 3: Debate sobre Tecnología y Medio Ambiente

- **Objetivo:** Argumentar sobre la relación entre tecnología de aire acondicionado y cuidado ambiental.
- **Instrucciones:**
 - En plenaria, cada grupo expone su postura y responde preguntas.
- **Organización:** Plenaria
- **Producto:** Argumentos orales y conclusiones
- **Tiempo:** 30 minutos
- **Rol docente:** Modera, fomenta respeto y síntesis final.

Diferenciación

- **Avanzados:** Investigar tecnología inverter y su impacto en eficiencia.
- **Apoyo:** Guías visuales y apoyo en cálculo de consumo.

Transiciones

El docente relaciona la eficiencia con la importancia del correcto mantenimiento y cuidado del sistema.

Fase de Cierre

Tiempo estimado: 10 minutos

Síntesis:

- Elaboración colectiva de un mapa mental con ideas clave.

Reflexión metacognitiva:

- ¿Qué prácticas de uso eficiente puedes aplicar en casa?
- ¿Cómo afecta la tecnología de mini split al medio ambiente?
- ¿Qué aprendiste del trabajo en equipo hoy?

Retroalimentación:

El docente destaca aportes y corrige conceptos erróneos.

Transferencia:

Se prepara para la sesión siguiente sobre instalación y seguridad.

Tarea o reto:

Realizar un listado de acciones para mejorar el uso energético del mini split en su hogar o escuela.

Sesión 4: Instalación y Seguridad en Sistemas Mini Split

Fase de Inicio

Tiempo estimado: 20 minutos

Propósito de la sesión:

Contextualizar la importancia de la instalación correcta y las medidas de seguridad.

Activación de conocimientos previos:

- **Docente:** Pregunta: "¿Qué creen que debe considerarse para instalar un mini split de forma segura y eficiente?"
- **Estudiantes:** Responden en plenaria.

Motivación y enganche:

- **Docente:** Presenta testimonios o casos donde una mala instalación generó problemas.
- **Estudiantes:** Comentan y reflexionan.

Contextualización:

- **Docente:** Explica cómo la instalación afecta el rendimiento y la seguridad.
- **Estudiantes:** Relacionan con experiencias previas.

Fase de Desarrollo

Tiempo estimado: 210 minutos

Presentación del contenido:

Se trabajan normas básicas y pasos para una instalación correcta, con actividades prácticas y colaborativas.

Actividad 1: Investigación y Presentación de Normas de Instalación

- **Objetivo:** Identificar normas y recomendaciones para instalación segura.
- **Instrucciones:**
 - Los grupos investigan normativas locales o manufactureras.
 - Preparan una presentación breve para compartir.
- **Organización:** Grupos de 4
- **Producto:** Presentación oral y escrita
- **Tiempo:** 90 minutos
- **Rol docente:** Orienta la búsqueda y el contenido.

Actividad 2: Simulación de Instalación

- **Objetivo:** Aplicar pasos básicos de instalación en maqueta o modelo.
- **Instrucciones:**
 - Con materiales proporcionados, los grupos simulan montaje y conexión, respetando normas.
 - Documentan el proceso en fotografías o video.
- **Organización:** Grupos de 4
- **Producto:** Simulación y reporte del proceso
- **Tiempo:** 90 minutos
- **Rol docente:** Supervisa, corrige y orienta.

Actividad 3: Identificación de Riesgos y Medidas de Seguridad

- **Objetivo:** Reconocer riesgos en instalación y uso, y proponer medidas de seguridad.
- **Instrucciones:**
 - Los grupos listan posibles riesgos y diseñan carteles de seguridad.
 - Comparten con la clase.

- **Organización:** Grupos de 4
- **Producto:** Carteles y lista de riesgos
- **Tiempo:** 30 minutos
- **Rol docente:** Facilita y supervisa.

Diferenciación

- **Avanzados:** Investigar normativas internacionales y comparar.
- **Apoyo:** Uso de checklist guiado y apoyo práctico.

Transiciones

El docente conecta la instalación segura con el mantenimiento y el buen uso para maximizar beneficios.

Fase de Cierre

Tiempo estimado: 10 minutos

Síntesis:

- Resumen colectivo de normas y medidas de seguridad aprendidas.

Reflexión metacognitiva:

- ¿Qué aspecto de la instalación te pareció más importante?
- ¿Cómo evitarías riesgos en una instalación real?
- ¿Qué aprendiste del trabajo colaborativo hoy?

Retroalimentación:

Comentarios y aclaraciones del docente sobre seguridad y normas.

Transferencia:

Preparación para la sesión final donde integrarán todo en un proyecto colaborativo.

Tarea o reto:

Buscar ejemplos de instalaciones en su entorno y analizar si cumplen normas básicas.

Sesión 5: Proyecto Integrador y Reflexión Final

Fase de Inicio

Tiempo estimado: 20 minutos

Propósito de la sesión:

Motivar la aplicación integrada de conocimientos adquiridos y preparar el trabajo colaborativo final.

Activación de conocimientos previos:

- **Docente:** Pregunta: "¿Qué recuerdan de las sesiones anteriores que sea clave para diseñar un mini split eficiente y seguro?"
- **Estudiantes:** Comparten ideas claves.

Motivación y enganche:

- **Docente:** Presenta el reto final: diseñar un mini split ideal considerando funcionamiento, mantenimiento, eficiencia y seguridad.
- **Estudiantes:** Se entusiasman para iniciar el proyecto.

Contextualización:

- **Docente:** Explica la importancia de integrar todos los aprendizajes en un proyecto realista.
- **Estudiantes:** Se preparan para el trabajo en equipo intensivo.

Fase de Desarrollo

Tiempo estimado: 200 minutos

Presentación del contenido:

Los grupos aplican conocimientos para diseñar y presentar un proyecto integrador.

Actividad 1: Diseño del Mini Split Ideal

- **Objetivo:** Sintetizar todo lo aprendido para crear un diseño funcional, eficiente y seguro.
- **Instrucciones:**
 - Los grupos crean un modelo (maqueta, dibujo o presentación digital) que incluya esquemas, plan de mantenimiento, recomendaciones de eficiencia y seguridad.
 - Preparan una presentación de 10 minutos.
- **Organización:** Grupos de 4
- **Producto:** Proyecto integrador y presentación
- **Tiempo:** 200 minutos
- **Rol docente:** Supervisa, guía, retroalimenta y fomenta la colaboración.

Fase de Cierre

Tiempo estimado: 20 minutos

Síntesis:

- Presentación y retroalimentación de proyectos por parte del docente y compañeros.

Reflexión metacognitiva:

- ¿Cómo integraste lo aprendido para diseñar tu proyecto?
- ¿Qué aportó el trabajo en equipo a tu aprendizaje?
- ¿Qué habilidades nuevas desarrollaste en este plan?

Retroalimentación:

Comentarios detallados sobre contenidos, colaboración y presentación.

Transferencia:

Incentivar la aplicación de estos conocimientos en su entorno familiar y escolar.

Tarea o reto:

Redactar un breve informe personal sobre su experiencia y aprendizajes del plan.

Evaluación

Tipo de evaluación:

- Diagnóstica: Al inicio de la Sesión 1 mediante preguntas detonadoras y activación de conocimientos previos.
- Formativa: Durante todas las actividades colaborativas y prácticas en las sesiones de desarrollo, con observación directa, retroalimentación y autoevaluación grupal.
- Sumativa: Al final de la Sesión 5 con la presentación del proyecto integrador y el informe personal.

Criterios de evaluación:

- Identificación correcta de componentes y funcionamiento del sistema mini split (Objetivo 1).
- Claridad y precisión en el diseño de diagramas y esquemas (Objetivo 2).
- Análisis crítico de ventajas, desventajas y propuestas de eficiencia (Objetivo 3).
- Trabajo colaborativo efectivo en resolución de problemas y actividades (Objetivo 4).
- Diseño coherente y aplicable de planes de mantenimiento preventivo (Objetivo 5).

Instrumentos sugeridos:

- Rúbrica para evaluación de proyectos integradores (claridad, contenido, presentación, trabajo en equipo).
- Lista de cotejo para seguimiento de actividades y participación.
- Observación directa durante actividades prácticas y debates.
- Autoevaluación y coevaluación grupal al finalizar cada sesión.
- Portafolio digital con productos generados (diagramas, planes, carteles, informes).

Evidencias de aprendizaje:

- Listas y explicaciones de componentes del mini split.
- Diagramas funcionales y esquemas elaborados.
- Informes y tablas comparativas de consumo y eficiencia.
- Planes de mantenimiento preventivo y simulaciones de diagnóstico.
- Proyectos integradores con presentaciones orales y escritas.