

Descubriendo el mundo del aire acondicionado mini split: tecnología, eficiencia y confort

Tecnología e Informática | Tecnología | Aprendizaje Colaborativo

Descripción

Este plan de clase está diseñado para introducir a los estudiantes de media (15-17 años) en el fascinante mundo de los sistemas de aire acondicionado tipo mini split. A través de un enfoque práctico y colaborativo, los estudiantes aprenderán cómo funcionan estos sistemas, cuáles son sus componentes principales, la importancia de su eficiencia energética y cómo su uso impacta en el confort en espacios cotidianos como el hogar o la escuela.

El conocimiento adquirido no solo les permitirá entender la tecnología detrás de estos aparatos, sino también desarrollar habilidades para analizar y evaluar su uso responsable en la vida diaria, contribuyendo a la sostenibilidad y ahorro energético. Además, fomentará el trabajo en equipo, la comunicación y la responsabilidad compartida mediante actividades colaborativas que simulan situaciones reales de diseño, mantenimiento y solución de problemas en sistemas mini split.

Este tema es relevante porque los sistemas mini split son cada vez más comunes en hogares y espacios urbanos, y comprender su funcionamiento permite a los jóvenes tomar decisiones informadas sobre su uso, mantenimiento y cuidado del medio ambiente.

Objetivos de Aprendizaje

- Analizar los componentes y funcionamiento básico de un sistema de aire acondicionado tipo mini split.
- Diseñar en equipo un esquema funcional de un sistema mini split utilizando herramientas digitales y físicas.
- Evaluar la eficiencia energética y el impacto ambiental de los sistemas mini split en comparación con otros sistemas de climatización.
- Colaborar activamente en grupo para resolver problemas técnicos relacionados con la instalación y mantenimiento de estos sistemas.
- Comunicar de manera clara y argumentada las ventajas y consideraciones para el uso responsable de sistemas de aire acondicionado mini split.

Recursos Necesarios

- Computadoras o tabletas con acceso a internet (1 por grupo de 3-4 estudiantes).
- Software de diseño básico (ej.: Tinkercad o similar) para crear esquemas.
- Proyector y bocinas para presentaciones y videos.
- Cartulinas, marcadores, hojas blancas, regla, lápices y colores.

- Videos educativos cortos sobre funcionamiento y eficiencia de sistemas mini split.
- Modelos o imágenes impresas de componentes de sistemas mini split (compresor, evaporador, condensador, tuberías).
- Guías impresas con preguntas y actividades para el trabajo colaborativo.
- Lista de cotejo y rúbrica para evaluación formativa y sumativa.
- Cuadernos para anotaciones y reflexión personal.

Requisitos Previos

- Conocimiento básico de circuitos eléctricos simples y componentes electrónicos.
- Comprensión previa sobre transferencia de calor y conceptos básicos de termodinámica vistos en ciencias.
- Habilidades básicas en trabajo en equipo y uso de tecnología digital para presentaciones o diseño.
- Experiencia previa en lectura y análisis de textos técnicos o científicos sencillos.

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 sus conocimientos previos sobre climatización y presentarles los objetivos y la importancia del estudio de los sistemas mini split.

Activación de conocimientos previos:

- **Docente:** "¿Cuántos de ustedes han visto o usado un aire acondicionado en casa o en la escuela? ¿Saben qué partes tiene y cómo funciona?"
- **Estudiantes:** Responden y comentan sus experiencias breves.
- **Docente:** Muestra imágenes de distintos tipos de aire acondicionado y pregunta: "¿Pueden identificar alguna diferencia entre estos?"

Motivación y enganche:

- **Docente:** Presenta un dato curioso: "¿Sabían que un sistema mini split puede ahorrarte hasta un 30% en consumo eléctrico comparado con otros aires acondicionados?"
- **Estudiantes:** Expresan opiniones y expectativas sobre aprender a usar esta tecnología.

Contextualización:

- **Docente:** Explica cómo los sistemas mini split son comunes en hogares y cómo conocerlos puede ayudar a cuidar el ambiente y ahorrar energía en sus casas.
- **Estudiantes:** Relacionan el tema con su entorno y la vida diaria.

Fase de Desarrollo

Tiempo estimado: 195 minutos

Presentación del contenido:

La presentación inicia con un video corto (10 minutos) que explica el funcionamiento básico y componentes de un mini split. Luego se divide a los estudiantes en grupos pequeños para investigar y discutir partes específicas del sistema.

Actividades de aprendizaje activo:

Actividad 1: Explorando los componentes del mini split

- **Objetivo:** Analizar los componentes y su función.
- **Instrucciones:** Cada grupo recibe imágenes y descripciones de un componente (compresor, evaporador, condensador, tuberías). Deben leer, discutir y preparar una breve explicación para el resto de la clase.
- **Organización:** Grupos de 3-4 estudiantes.
- **Producto:** Explicación oral y cartel con dibujo del componente.
- **Tiempo:** 60 minutos.
- **Rol docente:** Facilita materiales, responde dudas, guía preguntas como: "¿Qué función cumple este componente? ¿Cómo se conecta con los demás?"

Actividad 2: Construcción colaborativa del esquema del sistema

- **Objetivo:** Diseñar un esquema funcional del sistema mini split.
- **Instrucciones:** Usando cartulina y materiales, los grupos integran sus componentes en un esquema que muestre el flujo del aire y el refrigerante.
- **Organización:** Grupos de 3-4 estudiantes.
- **Producto:** Esquema físico grupal.
- **Tiempo:** 90 minutos.
- **Rol docente:** Observa interacciones, fomenta colaboración, sugiere preguntas para profundizar comprensión.

Actividad 3: Presentación y retroalimentación entre pares

- **Objetivo:** Comunicar y argumentar el diseño realizado.
- **Instrucciones:** Cada grupo presenta su esquema frente a la clase y responde preguntas de sus compañeros.
- **Organización:** Plenaria.

- **Producto:** Presentación oral y discusión.
- **Tiempo:** 45 minutos.
- **Rol docente:** Modera, ofrece retroalimentación y destaca puntos clave.

Diferenciación:

- Estudiantes que terminan antes diseñan un mini cartel con consejos para el uso eficiente del aire acondicionado.
- Estudiantes que necesitan apoyo reciben guía directa, preguntas guiadas y apoyo visual adicional.

Transición:

El docente conecta la actividad final con la próxima sesión que abordará la eficiencia energética y el impacto ambiental, motivando a los estudiantes a pensar en cómo su esquema puede influir en estos aspectos.

Fase de Cierre

Tiempo estimado: 15 minutos

Síntesis:

- **Docente:** Solicita a cada grupo compartir en una frase la función principal de su componente y cómo se relaciona con el sistema.
- **Estudiantes:** Participan verbalmente y anotan ideas clave.

Reflexión metacognitiva:

- ¿Qué fue lo más interesante que aprendí hoy sobre el mini split?
- ¿Cómo me ayudó trabajar en grupo para entender mejor el sistema?
- ¿Qué dudas tengo para la próxima sesión?

Retroalimentación:

El docente ofrece comentarios positivos sobre la colaboración y el dominio de conceptos, señalando áreas para mejorar.

Transferencia:

Se anticipa que en la siguiente sesión se analizarán aspectos energéticos, preparando a los estudiantes para pensar en la sostenibilidad.

Tarea o reto:

Observar en casa o en la escuela algún aire acondicionado mini split e identificar sus componentes visibles; anotar sus preguntas para discutir en la próxima sesión.

Sesión 2: Eficiencia energética y diseño sustentable del mini split

Fase de Inicio

Tiempo estimado: 20 minutos

Propósito de la sesión:

Retomar lo aprendido para enfocarnos en el ahorro de energía y cómo el diseño del mini split puede contribuir a la sostenibilidad.

Activación de conocimientos previos:

- **Docente:** "¿Recuerdan qué hace cada componente del mini split? ¿Por qué creen que algunos sistemas consumen menos energía?"
- **Estudiantes:** Responden y comentan.

Motivación y enganche:

- **Docente:** Presenta un video corto sobre impacto ambiental y consumo eléctrico de varios sistemas de aire acondicionado.
- **Estudiantes:** Observan y reflexionan.

Contextualización:

- **Docente:** Conecta el tema con la importancia de ahorrar energía en sus hogares y la reducción de emisiones contaminantes.
- **Estudiantes:** Relacionan con sus experiencias.

Fase de Desarrollo

Tiempo estimado: 200 minutos

Presentación del contenido:

Se presenta información sobre eficiencia energética, clasificación de aparatos y factores que influyen en el consumo.

Actividades de aprendizaje activo:

Actividad 1: Comparación de sistemas

- **Objetivo:** Evaluar la eficiencia energética comparando distintos sistemas de aire acondicionado.
- **Instrucciones:** En grupos, analizan tablas de consumo y eficiencia, identifican ventajas y desventajas.
- **Organización:** Grupos de 3-4 estudiantes.
- **Producto:** Resumen en cuadro comparativo.
- **Tiempo:** 90 minutos.
- **Rol docente:** Apoya con preguntas como "¿Qué sistema consume menos electricidad? ¿Por qué?"

Actividad 2: Diseño ecológico

- **Objetivo:** Diseñar propuestas para mejorar la eficiencia energética del mini split.
- **Instrucciones:** Usan software digital para modificar el esquema, sugiriendo mejoras sustentables.
- **Organización:** Grupos de 3-4 estudiantes.
- **Producto:** Modelo digital y presentación de propuestas.
- **Tiempo:** 90 minutos.
- **Rol docente:** Facilita el software, guía el análisis y fomenta la creatividad.

Actividad 3: Debate colaborativo

- **Objetivo:** Comunicar y argumentar la importancia de la eficiencia energética.
- **Instrucciones:** Cada grupo expone su propuesta y responde preguntas de sus compañeros.
- **Organización:** Plenaria.
- **Producto:** Debate y conclusiones grupales.
- **Tiempo:** 20 minutos.
- **Rol docente:** Modera y destaca argumentos clave.

Diferenciación:

- Estudiantes avanzados investigan estándares internacionales de eficiencia.
- Estudiantes con dificultades reciben material con lenguaje simplificado y apoyo visual.

Transición:

Se prepara a los estudiantes para la siguiente sesión que abordará la instalación y mantenimiento.

Fase de Cierre

Tiempo estimado: 20 minutos

Síntesis:

- Mapa mental colaborativo con ideas clave sobre eficiencia y diseño sustentable.

Reflexión metacognitiva:

- ¿Qué aprendí hoy sobre cómo ahorrar energía con el mini split?
- ¿Cómo puedo aplicar este conocimiento en mi casa?
- ¿Qué dudas tengo para la próxima sesión?

Retroalimentación:

Comentarios sobre claridad de ideas y trabajo en equipo.

Transferencia:

Preparar para aplicar conocimientos en prácticas de instalación.

Tarea o reto:

Investigar tarifas eléctricas y calcular consumo estimado de un mini split en su hogar.

Sesión 3: Instalación segura y mantenimiento del sistema mini split**Fase de Inicio**

Tiempo estimado: 20 minutos

Propósito de la sesión:

Introducir la importancia de una correcta instalación y mantenimiento para la eficiencia y duración del sistema.

Activación de conocimientos previos:

- **Docente:** Pregunta: "¿Qué creen que puede pasar si un mini split no se instala correctamente?"
- **Estudiantes:** Discuten experiencias o ideas.

Motivación y enganche:

- **Docente:** Muestra imágenes y casos reales de instalaciones fallidas y sus consecuencias.
- **Estudiantes:** Analizan y comentan.

Contextualización:

- **Docente:** Explica que aprenderán pasos básicos para realizar una instalación segura y mantenimiento preventivo.
- **Estudiantes:** Se preparan para actividades prácticas.

Fase de Desarrollo

Tiempo estimado: 200 minutos

Actividades de aprendizaje activo:**Actividad 1: Simulación de instalación**

- **Objetivo:** Aplicar conocimientos para planear una instalación segura.
- **Instrucciones:** En grupos reciben un caso de espacio para instalar un mini split; deben planear ubicación, conexiones y medidas de seguridad usando planos y materiales.
- **Organización:** Grupos de 3-4 estudiantes.
- **Producto:** Plan de instalación con esquema y justificación.

- **Tiempo:** 120 minutos.
- **Rol docente:** Supervisa, plantea preguntas: "¿Por qué esta ubicación? ¿Qué riesgos identifican?"

Actividad 2: Mantenimiento preventivo

- **Objetivo:** Identificar acciones clave para el mantenimiento.
- **Instrucciones:** Revisión de videos y guías escritas; elaboran checklist de mantenimiento para mini split.
- **Organización:** Grupos de 3-4 estudiantes.
- **Producto:** Lista de verificación.
- **Tiempo:** 60 minutos.
- **Rol docente:** Aclara dudas, enfatiza la importancia del mantenimiento.

Diferenciación:

- Estudiantes rápidos diseñan un procedimiento de seguridad para instalación.
- Estudiantes con apoyo adicional realizan actividades guiadas con ayuda del docente.

Transición:

Se enfatiza que en la próxima sesión se abordará diagnóstico y solución de problemas comunes.

Fase de Cierre

Tiempo estimado: 20 minutos

Síntesis:

- Resumen colectivo y visual de pasos clave para instalación y mantenimiento.

Reflexión metacognitiva:

- ¿Qué pasos son más importantes para una instalación segura?
- ¿Cómo puedo ayudar en el mantenimiento en casa?
- ¿Qué dificultades encontré al planear la instalación?

Retroalimentación:

Comentarios sobre aplicación práctica y trabajo colaborativo.

Transferencia:

Preparación para diagnosticar problemas reales.

Tarea o reto:

Observar y anotar posibles problemas en aires acondicionados mini split alrededor y compartir en la próxima sesión.

Sesión 4: Diagnóstico y solución de problemas en sistemas mini split

Fase de Inicio

Tiempo estimado: 20 minutos

Propósito de la sesión:

Introducir el diagnóstico de fallas comunes y la búsqueda de soluciones aplicando lo aprendido.

Activación de conocimientos previos:

- **Docente:** "¿Han visto alguna vez que un mini split no enfríe o haga ruido? ¿Qué creen que puede estar pasando?"
- **Estudiantes:** Comparten ideas y ejemplos.

Motivación y enganche:

- **Docente:** Presenta casos reales con imágenes y sonidos para diagnosticar.
- **Estudiantes:** Analizan y discuten.

Contextualización:

- **Docente:** Explica que podrán aplicar lo aprendido para resolver problemas técnicos.
- **Estudiantes:** Preparan su mente para actividades prácticas.

Fase de Desarrollo

Tiempo estimado: 200 minutos

Actividades de aprendizaje activo:

Actividad 1: Diagnóstico en equipo

- **Objetivo:** Identificar fallas comunes y sus causas.
- **Instrucciones:** En grupos reciben descripciones de problemas y deben analizar posibles causas y soluciones usando información previa.
- **Organización:** Grupos de 3-4 estudiantes.
- **Producto:** Informe breve con diagnóstico y plan de acción.
- **Tiempo:** 120 minutos.
- **Rol docente:** Facilita información, pregunta: "¿Qué componente puede estar fallando? ¿Cómo lo verificarían?"

Actividad 2: Simulación de solución

- **Objetivo:** Proponer pasos para reparar o mejorar el sistema.

- **Instrucciones:** Usan materiales para simular ajustes o reparaciones básicas.
- **Organización:** Grupos de 3-4 estudiantes.
- **Producto:** Presentación de su solución y explicación.
- **Tiempo:** 60 minutos.
- **Rol docente:** Supervisa, corrige y guía.

Diferenciación:

- Estudiantes avanzados investigan causas técnicas más complejas.
- Apoyo adicional para estudiantes que necesitan refuerzo con ejemplos visuales y pautas claras.

Transición:

Se conecta con la sesión final de consolidación y reflexión.

Fase de Cierre

Tiempo estimado: 20 minutos

Síntesis:

- Lista colectiva con fallas comunes y soluciones más efectivas.

Reflexión metacognitiva:

- ¿Qué aprendí sobre el diagnóstico de problemas?
- ¿Cómo me ayudó trabajar en equipo?
- ¿Qué me gustaría investigar más?

Retroalimentación:

Comentarios sobre análisis crítico y trabajo colaborativo.

Transferencia:

Preparación para la síntesis final y presentación de aprendizajes.

Tarea o reto:

Preparar resumen individual de aprendizajes para compartir en la última sesión.

Sesión 5: Síntesis, reflexión y presentación final

Fase de Inicio

Tiempo estimado: 20 minutos

Propósito de la sesión:

Preparar a los estudiantes para consolidar y compartir lo aprendido durante el curso.

Activación de conocimientos previos:

- **Docente:** Pregunta: "¿Qué aspectos del sistema mini split recuerdan como más importantes?"
- **Estudiantes:** Comparten ideas.

Motivación y enganche:

- **Docente:** Anuncia que harán presentaciones y reflexionarán sobre su aprendizaje.
- **Estudiantes:** Se organizan para la presentación.

Contextualización:

- **Docente:** Enfatiza la importancia de compartir conocimiento y aplicarlo en la vida diaria.
- **Estudiantes:** Preparan materiales y notas.

Fase de Desarrollo

Tiempo estimado: 200 minutos

Actividades de aprendizaje activo:

Actividad 1: Presentación grupal final

- **Objetivo:** Comunicar integralmente el conocimiento del sistema mini split.
- **Instrucciones:** Cada grupo presenta un resumen de todo el aprendizaje, destacando componentes, eficiencia, instalación, mantenimiento y diagnóstico.
- **Organización:** Plenaria.
- **Producto:** Presentación oral y visual (carteles, diapositivas o modelo).
- **Tiempo:** 120 minutos.
- **Rol docente:** Modera, evalúa y ofrece retroalimentación constructiva.

Actividad 2: Reflexión individual y coevaluación

- **Objetivo:** Reflexionar sobre el propio aprendizaje y evaluar colaboración grupal.
- **Instrucciones:** Completar cuestionario con preguntas específicas y coevaluar compañeros.
- **Organización:** Individual.
- **Producto:** Cuestionarios escritos.
- **Tiempo:** 60 minutos.
- **Rol docente:** Recoge, analiza y discute resultados.

Diferenciación:

- Estudiantes con mayor rapidez pueden elaborar preguntas para la coevaluación.
- Apoyo adicional con ejemplos y apoyo para completar cuestionarios si es necesario.

Transición:

Se concluye el plan invitando a aplicar lo aprendido en la vida diaria y futuros estudios.

Fase de Cierre

Tiempo estimado: 20 minutos

Síntesis:

- Creación de un mural colectivo con las 5 ideas más importantes del curso.

Reflexión metacognitiva:

- ¿Qué habilidad desarrollé con más confianza?
- ¿Cómo puedo usar este conocimiento fuera del aula?
- ¿Qué me gustaría seguir aprendiendo sobre tecnología y aire acondicionado?

Retroalimentación:

Entrega de resultados de coevaluación y autoevaluación, con comentarios para mejorar.

Transferencia:

Invitación a compartir lo aprendido con familia y comunidad.

Tarea o reto:

Realizar una breve presentación o reporte en casa sobre el mini split y su eficiencia.

Evaluación

Tipo de evaluación:

- **Diagnóstica:** En la Fase de Inicio de la Sesión 1 para conocer conocimientos previos.
- **Formativa:** Durante las actividades colaborativas en todas las sesiones, con observación directa, retroalimentación y revisión de productos parciales.
- **Sumativa:** Al final de la Sesión 5 mediante la presentación grupal y cuestionarios de reflexión y coevaluación.

Criterios de evaluación:

- Capacidad para identificar y explicar correctamente los componentes y funcionamiento del mini split (Objetivo 1).
- Habilidad para diseñar un esquema funcional en equipo (Objetivo 2).
- Evaluación crítica de la eficiencia energética y propuestas sustentables (Objetivo 3).

- Participación activa y colaborativa en la resolución de problemas técnicos (Objetivo 4).
- Claridad y argumentación en la comunicación de ventajas y consideraciones del sistema (Objetivo 5).

Instrumentos sugeridos:

- Lista de cotejo para participación y trabajo en equipo.
- Rúbrica para evaluación de esquemas, presentaciones y productos digitales.
- Cuestionarios escritos para reflexión individual.
- Observación directa y notas de campo del docente.
- Portafolio con productos elaborados durante el curso.
- Autoevaluación y coevaluación entre estudiantes.

Evidencias de aprendizaje:

- Esquemas físicos y digitales elaborados en equipo.
- Cuadros comparativos y propuestas de eficiencia energética.
- Listas de verificación de mantenimiento.
- Informes de diagnóstico y propuestas de solución.
- Presentaciones orales y visuales finales.
- Respuestas reflexivas en cuestionarios individuales.