

Explorando el aire fresco: Descubre cómo funcionan los sistemas de aire acondicionado mini split

Tecnología e Informática | Tecnología | Aprendizaje Colaborativo

Descripción

Este plan de clase está diseñado para que los estudiantes de media comprendan el funcionamiento, componentes y aplicaciones de los sistemas de aire acondicionado tipo mini split, una tecnología común en hogares y espacios escolares. A través de un enfoque de aprendizaje colaborativo, los alumnos investigarán cómo estos sistemas controlan la temperatura y la calidad del aire, lo que les permitirá apreciar su importancia en la vida diaria y en el cuidado del medio ambiente. Además, desarrollarán habilidades técnicas y de trabajo en equipo al diseñar, analizar y presentar propuestas relacionadas con la instalación y mantenimiento básico de estos sistemas. Esta experiencia les conecta con la tecnología que les rodea, fomentando competencias tecnológicas y conciencia ambiental para un futuro sostenible.

Objetivos de Aprendizaje

- Analizar los componentes y el funcionamiento básico de un sistema de aire acondicionado tipo mini split.
- Diseñar un esquema colaborativo que represente el flujo de aire y energía en un sistema mini split.
- Evaluar los beneficios y consideraciones ambientales del uso de sistemas mini split.
- Crear una presentación grupal que comunique el proceso de instalación y mantenimiento básico.
- Argumentar la importancia del uso eficiente de sistemas de aire acondicionado en la conservación energética.

Recursos Necesarios

- Proyector y computadora con acceso a internet para videos y presentaciones.
- Material impreso: diagramas y fichas informativas sobre sistemas mini split (1 por estudiante).
- Modelos o imágenes físicas de componentes: compresor, evaporador, condensador, tuberías.
- Cartulinas, marcadores, regla, tijeras y pegamento para elaboración de esquemas.
- Software colaborativo en línea (Google Slides o similar) para trabajo grupal en presentaciones.
- Video explicativo corto (5-7 minutos) sobre sistemas mini split.
- Cuadernos y lápices para anotaciones.
- Formulario de autoevaluación y coevaluación impreso (1 por estudiante).

Requisitos Previos

- Conocimientos básicos de electricidad y energía (conceptos de corriente y circuitos simples).

- Familiaridad con conceptos generales de temperatura y climatización.
- Habilidades básicas para trabajo en equipo y comunicación oral.
- Experiencia previa en lectura de diagramas sencillos y mapas conceptuales.
- Uso básico de herramientas digitales para presentación (nivel escuela media).

Actividades

Sesión 1: Introducción y exploración inicial de sistemas mini split

Fase de Inicio

Tiempo estimado:

30 minutos

Propósito de la sesión:

Conectar a los estudiantes con el tema y despertar su interés por los sistemas de aire acondicionado tipo mini split, activando conocimientos previos y contextualizando su uso en la vida diaria.

Activación de conocimientos previos:

- **Docente:** Inicia preguntando: "¿Qué tipo de sistemas de aire acondicionado conocen o han visto en sus casas o lugares que frecuentan? ¿Saben cómo funcionan o para qué sirven?"
- **Estudiantes:** Responden compartiendo experiencias y observaciones breves en plenaria.

Motivación y enganche:

- **Docente:** Muestra un video corto (5 min) con imágenes reales de sistemas mini split instalados y datos curiosos, por ejemplo: "¿Sabías que un mini split puede enfriar un cuarto en menos tiempo y consumir menos energía que un aire tradicional?"
- **Estudiantes:** Observan el video y anotan datos que les llamaron la atención.

Contextualización:

- **Docente:** Explica: "Estos sistemas son comunes en hogares, escuelas y oficinas, y entender cómo funcionan es útil para cuidar el ambiente y ahorrar energía. Además, nos ayuda a conocer la tecnología que usamos a diario."
- **Estudiantes:** Relacionan el tema con sus propias experiencias y lugares que conocen.

Fase de Desarrollo

Tiempo estimado:

190 minutos

Presentación del contenido:

El docente facilita la exploración en grupos pequeños del contenido mediante materiales impresos y recursos audiovisuales, promoviendo la colaboración para construir conocimiento.

Actividad 1: Explorando los componentes del mini split

- **Objetivo:** Analizar los componentes principales y su función.
- **Instrucciones:**
 - **Docente:** Divide a la clase en grupos de 4. Entrega a cada grupo fichas con imágenes y descripciones de componentes (compresor, evaporador, condensador, tuberías, ventiladores).
 - Cada grupo debe leer y discutir entre ellos las funciones de cada componente y armar un esquema físico en cartulina que los represente y explique su función en el sistema.
 - **Docente:** Circula entre grupos, haciendo preguntas como: "¿Por qué creen que el compresor es importante? ¿Cómo creen que el aire pasa de frío a caliente?"
- **Organización:** Grupos de 4
- **Producto:** Esquema físico grupal con etiquetas y breve explicación oral.
- **Tiempo:** 90 minutos
- **Rol docente:** Observa la interacción, fomenta la participación y clarifica dudas.

Actividad 2: Debate estructurado - ¿Por qué elegir un mini split?

- **Objetivo:** Argumentar ventajas y consideraciones ambientales.
- **Instrucciones:**
 - **Docente:** Propone una pregunta detonadora: "¿Qué ventajas ambientales y de uso tiene un mini split frente a otros aires acondicionados?"
 - Los grupos discuten y anotan argumentos a favor y posibles desventajas.
 - Luego cada grupo presenta sus argumentos en plenaria, y el docente registra puntos clave en la pizarra.
- **Organización:** Grupos de 4 y plenaria
- **Producto:** Lista de ventajas y desventajas argumentadas.
- **Tiempo:** 50 minutos
- **Rol docente:** Modera, incentiva el respeto y la escucha activa.

Actividad 3: Mapas mentales digitales colaborativos

- **Objetivo:** Diseñar un esquema digital del funcionamiento del mini split.
- **Instrucciones:**
 - **Docente:** Guía a los estudiantes para ingresar a la plataforma digital (ej. Google Slides) y comenzar a crear un mapa mental que integre lo aprendido sobre componentes y funciones.

- Los estudiantes trabajan en grupos para organizar ideas, agregar imágenes y conectar conceptos.
- **Organización:** Grupos de 4 en computadoras o tabletas
- **Producto:** Mapa mental digital colaborativo.
- **Tiempo:** 50 minutos
- **Rol docente:** Asiste en el uso de la herramienta, fomenta la integración de información y creatividad.

Diferenciación

- Estudiantes que finalizan antes pueden profundizar investigando ejemplos de mini split en diferentes climas o hacer preguntas para ampliar el debate.
- Quienes requieran apoyo reciben fichas de resumen simplificado y apoyo individual para integrar conceptos, además de tutoría en el uso digital.

Transición

El docente conecta el trabajo de esquemas y mapas mentales con la siguiente sesión que abordará la instalación y mantenimiento, mostrando la importancia de conocer bien cada parte.

Fase de Cierre

Tiempo estimado:

20 minutos

Síntesis:

- **Docente:** Solicita a cada grupo que comparta en una frase la idea más importante que aprendieron.
- **Estudiantes:** Expresan sus frases y el docente las escribe en un organizador gráfico visible.

Reflexión metacognitiva:

- ¿Cuál componente del mini split me parece más importante y por qué?
- ¿Cómo me ayudó trabajar en equipo para entender mejor el sistema?
- ¿Qué dudas tengo que quisiera aclarar en la próxima sesión?

Retroalimentación:

El docente comenta individualmente y en plenaria sobre la participación y comprensión, destacando avances y aspectos a mejorar.

Transferencia:

Invita a los estudiantes a pensar en dónde han visto mini splits y cómo podrían compartir lo aprendido con familiares.

Tarea o reto:

Observar en casa o en su entorno un sistema mini split, tomar nota o foto, y traer información para compartir en la siguiente sesión.

Sesión 2: Profundizando en la instalación y mantenimiento básico

Fase de Inicio

Tiempo estimado:

25 minutos

Propósito de la sesión:

Recordar los conceptos previos y preparar a los estudiantes para aprender sobre instalación y mantenimiento.

Activación de conocimientos previos:

- **Docente:** Pregunta: "¿Qué pasos creen que son necesarios para instalar un mini split? ¿Qué cuidados se deben tener para que funcione bien?"
- **Estudiantes:** Comparten ideas en plenaria.

Motivación y enganche:

- **Docente:** Presenta una breve demostración con un modelo reducido o imágenes animadas del proceso de instalación y mantenimiento.
- **Estudiantes:** Observan y hacen preguntas iniciales.

Contextualización:

Se enfatiza la importancia de la instalación correcta para la eficiencia y seguridad del sistema.

Fase de Desarrollo

Tiempo estimado:

200 minutos

Actividad 1: Simulación grupal de instalación

- **Objetivo:** Diseñar un plan paso a paso para la instalación segura de un mini split.
- **Instrucciones:**
 - En grupos, los estudiantes reciben un guion con pasos básicos y deben ordenarlos y justificar cada paso, agregando recomendaciones de seguridad.
 - Preparan una dramatización breve para explicar el proceso.
- **Organización:** Grupos de 4
- **Producto:** Guion ordenado y dramatización.

- **Tiempo:** 90 minutos
- **Rol docente:** Facilita aclaraciones y evalúa comprensión.

Actividad 2: Mantenimiento preventivo en mini split

- **Objetivo:** Identificar acciones básicas de mantenimiento para prolongar la vida útil del sistema.
- **Instrucciones:**
 - Grupos analizan materiales entregados sobre mantenimiento (limpieza de filtros, revisión de tuberías) y elaboran un checklist práctico.
 - Discuten la importancia de cada acción.
- **Organización:** Grupos de 4
- **Producto:** Checklist grupal.
- **Tiempo:** 70 minutos
- **Rol docente:** Revisa y retroalimenta los checklist.

Actividad 3: Presentación y retroalimentación cruzada

- **Objetivo:** Comunicar y evaluar los planes de instalación y mantenimiento.
- **Instrucciones:**
 - Cada grupo presenta su dramatización y checklist ante otro grupo que actúa como evaluador, usando una lista de cotejo simplificada.
- **Organización:** Grupos de 4, presentaciones en parejas de grupos.
- **Producto:** Presentación y lista de cotejo de evaluación.
- **Tiempo:** 40 minutos
- **Rol docente:** Supervisa y modera la retroalimentación.

Diferenciación

- Estudiantes avanzados pueden preparar una breve explicación técnica adicional sobre conexiones eléctricas o refrigerantes.
- Apoyos para estudiantes con dificultades incluyen material visual adicional y acompañamiento en la dramatización.

Transición

Se vincula el trabajo de instalación con el análisis del impacto energético y ambiental que se desarrollará en la próxima sesión.

Fase de Cierre

Tiempo estimado:

15 minutos

Síntesis:

Se elabora un mural colectivo en cartulina con los pasos clave para instalación y mantenimiento.

Reflexión metacognitiva:

- ¿Qué parte de la instalación me pareció más difícil y por qué?
- ¿Cómo puedo aplicar lo aprendido para cuidar un mini split en casa?
- ¿Qué aprendí sobre el trabajo colaborativo en esta sesión?

Retroalimentación:

Comentarios grupales e individuales sobre participación y comprensión.

Transferencia:

Invitación a observar el sistema mini split en casa con enfoque en mantenimiento.

Tarea o reto:

Realizar un pequeño reporte o dibujo del sistema mini split observado en casa o entorno.

Sesión 3: Impacto energético y ambiental de los sistemas mini split**Fase de Inicio****Tiempo estimado:**

20 minutos

Propósito de la sesión:

Repasar conceptos previos y preparar al grupo para analizar el impacto del uso de mini splits en la energía y el medio ambiente.

Activación de conocimientos previos:

Docente: Pregunta: "¿Cómo creen que el uso de un mini split puede afectar el consumo de energía y el ambiente?"

Estudiantes: Responden y debaten brevemente.

Motivación y enganche:

Docente: Presenta datos reales sobre consumo energético de mini splits y aires tradicionales.

Contextualización:

Se destaca la importancia de usar tecnologías eficientes para reducir huella ambiental.

Fase de Desarrollo**Tiempo estimado:**

210 minutos

Actividad 1: Análisis comparativo de consumo energético

- **Objetivo:** Evaluar diferencias de consumo entre sistemas mini split y aires acondicionados convencionales.
- **Instrucciones:**
 - Grupos reciben tablas de consumo energético y costos operativos, deben analizarlas y preparar un informe sencillo con recomendaciones.
- **Organización:** Grupos de 4
- **Producto:** Informe grupal con conclusiones.
- **Tiempo:** 90 minutos
- **Rol docente:** Orienta en el análisis y clarifica dudas.

Actividad 2: Debate sobre uso eficiente y sostenibilidad

- **Objetivo:** Argumentar la importancia del uso responsable del aire acondicionado.
- **Instrucciones:**
 - Se divide la clase en dos grupos para debate: uno a favor del uso extendido y otro en contra, considerando aspectos ambientales y sociales.
- **Organización:** Grupos grandes y plenaria
- **Producto:** Argumentos orales y conclusiones escritas.
- **Tiempo:** 80 minutos
- **Rol docente:** Modera y asegura respeto y orden.

Actividad 3: Creación de campaña de concientización

- **Objetivo:** Crear material para promover uso eficiente y cuidado ambiental.
- **Instrucciones:**
 - En grupos, diseñan un cartel o folleto digital con mensajes clave.
- **Organización:** Grupos de 4
- **Producto:** Cartel o folleto digital.
- **Tiempo:** 40 minutos
- **Rol docente:** Asiste y revisa mensajes para claridad y pertinencia.

Diferenciación

- Apoyos visuales y esquemas para quienes lo requieren.
- Ampliación con investigaciones sobre refrigerantes para estudiantes avanzados.

Transición

El docente relaciona la conciencia ambiental con el diseño de soluciones que se trabajará en la siguiente sesión.

Fase de Cierre

Tiempo estimado:

10 minutos

Síntesis:

Se realiza un resumen colectivo en la pizarra con las ideas más relevantes.

Reflexión metacognitiva:

- ¿Qué aprendí sobre el impacto ambiental de los sistemas mini split?
- ¿Cómo puedo aplicar este conocimiento en mi vida diaria?
- ¿Qué fue lo más retador en las actividades?

Retroalimentación:

Comentarios breves y motivadores del docente.

Transferencia:

Invitación a compartir la campaña creada en la comunidad escolar.

Tarea o reto:

Investigar noticias o casos recientes relacionados con sistemas de aire acondicionado y su impacto ambiental.

Sesión 4: Diseño y propuesta colaborativa de mejora para mini split

Fase de Inicio

Tiempo estimado:

20 minutos

Propósito de la sesión:

Preparar a los estudiantes para diseñar propuestas de mejora para mini splits, aplicando conocimientos previos.

Activación de conocimientos previos:

- **Docente:** Pregunta: "¿Qué aspectos cambiarían o mejorarían en un mini split para hacerlo más eficiente o amigable con el ambiente?"
- **Estudiantes:** Discuten en grupos pequeños y comparten ideas.

Motivación y enganche:

Docente: Muestra ejemplos de innovaciones tecnológicas en aires acondicionados.

Contextualización:

Relaciona la innovación tecnológica con la responsabilidad ambiental y social.

Fase de Desarrollo

Tiempo estimado:

210 minutos

Actividad 1: Lluvia de ideas y selección de propuesta

- **Objetivo:** Generar ideas creativas para mejorar un mini split.
- **Instrucciones:**
 - En grupos, realizan lluvia de ideas libre y luego seleccionan una propuesta para desarrollar.
- **Organización:** Grupos de 4
- **Producto:** Lista de ideas y propuesta seleccionada.
- **Tiempo:** 60 minutos
- **Rol docente:** Facilita la dinámica y estimula la creatividad.

Actividad 2: Diseño del prototipo conceptual

- **Objetivo:** Crear un esquema o dibujo del prototipo de mejora.
- **Instrucciones:**
 - Utilizando materiales gráficos y digitales, los grupos diseñan su prototipo conceptual con etiquetas y descripción.
- **Organización:** Grupos de 4
- **Producto:** Dibujo o esquema con explicación.
- **Tiempo:** 100 minutos
- **Rol docente:** Asiste en el diseño y fomenta explicación clara.

Actividad 3: Presentación y retroalimentación grupal

- **Objetivo:** Comunicar la propuesta y recibir sugerencias.
- **Instrucciones:**
 - Cada grupo presenta su prototipo ante la clase, que ofrece preguntas y comentarios constructivos.
- **Organización:** Plenaria
- **Producto:** Presentación oral y lista de retroalimentación.
- **Tiempo:** 50 minutos
- **Rol docente:** Modera y guía la retroalimentación respetuosa.

Diferenciación

- Apoyo con plantillas para el dibujo y esquema para quienes lo necesiten.
- Oportunidad para estudiantes avanzados de incluir datos técnicos o cálculos simples.

Transición

Se conecta la creatividad con la preparación para la presentación final de proyectos en la siguiente sesión.

Fase de Cierre

Tiempo estimado:

10 minutos

Síntesis:

Se realiza una síntesis verbal de las propuestas destacando la diversidad de ideas.

Reflexión metacognitiva:

- ¿Qué aprendí sobre el diseño colaborativo?
- ¿Cómo contribuyó mi grupo al proyecto?
- ¿Qué mejoraré para la presentación final?

Retroalimentación:

Comentarios alentadores del docente sobre el avance y la creatividad.

Transferencia:

Invitación a preparar la presentación final para la sesión siguiente.

Tarea o reto:

Practicar la exposición oral de la propuesta con familiares o amigos.

Sesión 5: Presentación final y reflexión del aprendizaje

Fase de Inicio

Tiempo estimado:

15 minutos

Propósito de la sesión:

Preparar el ambiente para la presentación y reflexión final.

Activación de conocimientos previos:

- **Docente:** Realiza una breve dinámica de respiración y concentración para reducir nervios.
- **Estudiantes:** Participan y se preparan mentalmente.

Motivación y enganche:

Docente: Anuncia que hoy compartirán sus proyectos con la comunidad escolar.

Contextualización:

Enfatiza la importancia de comunicar el aprendizaje para fortalecer la comunidad.

Fase de Desarrollo

Tiempo estimado:

200 minutos

Actividad 1: Presentación formal de proyectos

- **Objetivo:** Comunicar los diseños y aprendizajes sobre mini splits.
- **Instrucciones:**
 - Cada grupo presenta su proyecto usando su mapa mental, esquemas y prototipo conceptual.
 - La audiencia puede hacer preguntas al final.
- **Organización:** Plenaria
- **Producto:** Presentación oral grupal.
- **Tiempo:** 120 minutos
- **Rol docente:** Evalúa, modera preguntas y brinda apoyo si es necesario.

Actividad 2: Autoevaluación y coevaluación

- **Objetivo:** Reflexionar sobre el propio desempeño y el de los compañeros.
- **Instrucciones:**
 - Se entrega formulario para calificar aspectos como trabajo en equipo, claridad, creatividad y participación.
- **Organización:** Individual
- **Producto:** Formulario completado.
- **Tiempo:** 50 minutos
- **Rol docente:** Recoge formularios y observa reflexiones.

Diferenciación

- Apoyo para completar formularios y expresarse oralmente si es necesario.
- Extensión para estudiantes avanzados con preguntas adicionales de autoanálisis.

Transición

Se prepara el cierre final con reflexión y retroalimentación.

Fase de Cierre

Tiempo estimado:

25 minutos

Síntesis:

Se realiza un círculo de reflexión donde cada estudiante comparte un aprendizaje clave y un compromiso para el futuro.

Reflexión metacognitiva:

- ¿Qué habilidad nueva desarrollé en este proyecto?
- ¿Cómo me ayudó el trabajo en equipo a aprender mejor?
- ¿Qué puedo hacer para aplicar lo aprendido en mi vida diaria?

Retroalimentación:

El docente ofrece comentarios generales y personalizados, destacando esfuerzos y logros.

Transferencia:

Se invita a los estudiantes a compartir sus aprendizajes con su familia y a seguir explorando tecnologías sustentables.

Tarea o reto:

Escribir un breve texto o diario reflexivo sobre la experiencia y su impacto personal.

Evaluación

Tipo de evaluación:

- Diagnóstica: Al inicio de la sesión 1 con preguntas activadoras y observación de conocimientos previos.
- Formativa: Durante todas las sesiones, mediante observación directa, actividades grupales, autoevaluación y coevaluación.
- Sumativa: En la sesión 5, con la presentación final de proyectos y evaluación de desempeño grupal e individual.

Criterios de evaluación:

- Comprensión y explicación de los componentes y funcionamiento del sistema mini split (Objetivo 1).
- Capacidad para diseñar esquemas y propuestas colaborativas (Objetivo 2 y 4).
- Argumentación fundamentada sobre beneficios y consideraciones ambientales (Objetivo 3 y 5).
- Participación activa y responsabilidad en el trabajo en equipo (Objetivo 4).

Instrumentos sugeridos:

- Lista de cotejo para evaluación de esquemas y presentaciones.
- Rúbrica para la presentación final (claridad, contenido, trabajo en equipo, creatividad).
- Formularios de autoevaluación y coevaluación.
- Observación directa durante actividades y debates.
- Portafolio digital con productos elaborados (mapas mentales, esquemas, checklist, carteles).

Evidencias de aprendizaje:

- Esquemas físicos y digitales de componentes y funcionamiento.
- Informes y checklist sobre instalación y mantenimiento.
- Carteles y campañas de concientización.
- Prototipos conceptuales de mejora.
- Presentación oral grupal y formularios de autoevaluación.