

Explorando Dimensiones: Kirigami y Sistemas de Representación Tridimensional

Educación Artística | Expresión artística | Aprendizaje Basado en Retos

Descripción

Este plan de clase está diseñado para que estudiantes de media (15-17 años) se introduzcan en los sistemas de representación espacial mediante la construcción de kirigami, una técnica artística que combina el corte y el plegado del papel para crear formas tridimensionales. A través de un enfoque activo y centrado en retos reales, los alumnos aprenderán a observar, interpretar y representar diferentes puntos de vista de objetos tridimensionales, desarrollando habilidades espaciales y creativas esenciales para la expresión artística.

El kirigami no solo fomenta la creatividad y la destreza manual, sino que también ayuda a comprender conceptos geométricos y espaciales que tienen aplicación en áreas como el diseño, la arquitectura y la ingeniería. Al enfrentar el desafío de construir su propio kirigami y representarlo desde distintos ángulos, los estudiantes desarrollarán competencias para visualizar y comunicar ideas en múltiples dimensiones, habilidades útiles en su vida académica y cotidiana.

Este plan se implementa en dos sesiones de tres horas cada una, utilizando la metodología de Aprendizaje Basado en Retos para que los estudiantes sean protagonistas activos de su aprendizaje, promoviendo la colaboración, el pensamiento crítico y la innovación.

Objetivos de Aprendizaje

- Construir un kirigami aplicando técnicas de corte y plegado para crear figuras tridimensionales.
- Analizar y representar diferentes puntos de vista de una misma figura tridimensional.
- Desarrollar habilidades para interpretar sistemas de representación espacial a partir de modelos físicos.
- Colaborar en equipo para resolver retos creativos relacionados con la representación artística tridimensional.
- Reflexionar sobre la importancia de los sistemas de representación en la expresión artística y su aplicación en contextos reales.

Recursos Necesarios

- Hojas de papel tamaño carta (blanco y de colores) – 3 por estudiante
- Tijeras – 1 por estudiante
- Reglas transparentes – 1 por estudiante o por pareja
- Lápices y borradores – 1 set por estudiante
- Marcadores o plumones de colores – 1 set por grupo

- Cámaras o teléfonos móviles para tomar fotos (opcional)
- Proyector para mostrar videos y ejemplos visuales
- Video corto introductorio sobre kirigami (3-5 minutos)
- Plantillas impresas con modelos básicos de kirigami
- Hojas para dibujo y representación gráfica (pliegos grandes tipo rotafolio o cuaderno de dibujo)
- Presentación digital con imágenes de sistemas de representación y ejemplos de kirigami

Requisitos Previos

- Conocimiento básico sobre figuras geométricas y formas tridimensionales (cubos, prismas, pirámides).
- Habilidad para usar tijeras y realizar cortes simples en papel.
- Experiencia previa en dibujo básico, especialmente en representar formas y líneas.
- Capacidad para trabajar en equipo y comunicarse con sus compañeros.

Actividades

Sesión 1: Explorando el Kirigami y sus Bases Espaciales

Fase de Inicio

Tiempo estimado:

15 minutos

Propósito de la sesión:

Docente: Explica que hoy comenzarán a descubrir cómo a través del kirigami pueden representar formas tridimensionales y entender diferentes puntos de vista de un objeto. Recalca la importancia de la creatividad y la observación para lograrlo.

Estudiantes: Escuchan atentamente y se preparan para la actividad.

Activación de conocimientos previos:

Docente: Pregunta al grupo: “¿Pueden nombrar figuras tridimensionales que conozcan y cómo las representarían en un dibujo plano?”

Estudiantes: Responden y comparten ejemplos, mencionan cubos, pirámides, etc.

Motivación y enganche:

Docente: Muestra un video corto (3 minutos) donde se observa una figura de kirigami desplegándose y transformándose de plano a tridimensional, seguido de un dato curioso: “¿Sabían que el kirigami se usa en arquitectura y diseño moderno para crear estructuras innovadoras?”

Estudiantes: Se sorprenden y muestran interés por aprender la técnica.

Contextualización:

Docente: Conecta el kirigami con aplicaciones cotidianas y profesionales, destacando que aprenderán a ver y representar objetos desde diferentes ángulos, habilidad útil en muchas áreas.

Estudiantes: Reflexionan sobre cómo esto puede ayudarles en sus estudios y proyectos personales.

Fase de Desarrollo

Tiempo estimado:

150 minutos

Presentación del contenido:

Docente: Introduce brevemente los conceptos básicos de kirigami y sistemas de representación, usando imágenes y ejemplos visuales. Explica que construirán un kirigami sencillo para luego analizarlo desde diferentes perspectivas.

Actividad 1: Construcción básica de Kirigami

- **Objetivo:** Construir un kirigami aplicando técnicas de corte y plegado.
- **Instrucciones:**
 - El docente reparte hojas y tijeras.
 - Explica y demuestra paso a paso cómo realizar cortes y pliegues siguiendo una plantilla básica.
 - Los estudiantes replican la construcción en sus hojas, creando su propio kirigami.
 - Se recomienda trabajar en parejas para facilitar apoyo mutuo.
- **Organización:** Parejas
- **Producto:** Kirigami físico terminado
- **Tiempo:** 60 minutos
- **Rol del docente:** Circula por el aula, observa técnicas y ofrece apoyo, responde dudas y estimula la creatividad.

Actividad 2: Observando y dibujando diferentes puntos de vista

- **Objetivo:** Analizar y representar diferentes puntos de vista de la figura tridimensional construida.
- **Instrucciones:**
 - Los estudiantes colocan su kirigami en la mesa.
 - El docente explica cómo observar desde diferentes ángulos (frontal, lateral, superior).
 - Cada estudiante dibuja en hojas grandes tres vistas diferentes de su kirigami.
- **Organización:** Individual
- **Producto:** Tres dibujos de diferentes puntos de vista
- **Tiempo:** 60 minutos

- **Rol del docente:** Guía con preguntas: “¿Qué ves diferente desde este ángulo? ¿Cómo puedes representar eso en tu dibujo?” Observa y retroalimenta.

Actividad 3: Presentación y análisis grupal

- **Objetivo:** Desarrollar habilidades de colaboración y reflexión sobre los sistemas de representación.
- **Instrucciones:**
 - En grupos de 4, los estudiantes muestran sus kirigamis y dibujos.
 - Discuten las diferencias y semejanzas en cómo cada uno representa las vistas.
 - El grupo elige una figura para explicar frente a la clase cómo cambian las perspectivas.
- **Organización:** Grupos de 4
- **Producto:** Exposición oral breve y discusión grupal
- **Tiempo:** 30 minutos
- **Rol del docente:** Facilita el diálogo, hace preguntas para profundizar la comprensión, motiva la participación.

Diferenciación:

- **Para quienes terminan antes:** Proponer que creen un diseño propio de kirigami más complejo o que experimenten con nuevos cortes.
- **Para quienes requieren apoyo:** Trabajo en parejas con guía más cercana, uso de plantillas simplificadas y apoyo visual adicional.

Transición:

Finalizada la actividad grupal, el docente conecta la experiencia con la próxima sesión: “Mañana profundizaremos en cómo representar estos objetos usando diferentes técnicas gráficas y exploraremos retos más complejos para aplicar lo aprendido.”

Fase de Cierre

Tiempo estimado:

15 minutos

Síntesis:

Docente: Solicita que cada estudiante escriba en una tarjeta tres aprendizajes que obtuvo sobre kirigami y representación espacial.

Estudiantes: Escriben sus ideas y las comparten brevemente con un compañero.

Reflexión metacognitiva:

- ¿Qué fue lo más difícil al construir tu kirigami y por qué?
- ¿Cómo cambió tu forma de ver un objeto tridimensional después de hacer los dibujos?

- ¿De qué forma crees que puedes aplicar lo que aprendiste en otras áreas o proyectos?

Retroalimentación:

Docente: Escucha respuestas, brinda comentarios positivos y puntualiza ideas clave para reforzar el aprendizaje.

Transferencia:

Docente: Explica que en la siguiente sesión trabajarán con retos que implican representar y modificar sus kirigamis para resolver problemas creativos, usando técnicas avanzadas de dibujo.

Tarea o reto:

Invitar a los estudiantes a observar algún objeto tridimensional en su casa o entorno y hacer un boceto rápido de dos vistas distintas, para compartir en la próxima sesión.

Sesión 2: Representación Avanzada y Retos Creativos con Kirigami**Fase de Inicio****Tiempo estimado:**

10 minutos

Propósito de la sesión:

Docente: Recuerda la sesión anterior y presenta el objetivo de aplicar y profundizar en la representación de kirigamis, superando retos creativos.

Estudiantes: Preparados para continuar y compartir la tarea realizada.

Activación de conocimientos previos:

Docente: Solicita a voluntarios que muestren y expliquen sus bocetos de vistas desde la tarea.

Estudiantes: Presentan y comentan sus observaciones.

Motivación y enganche:

Docente: Propone un reto: “Vamos a diseñar un kirigami que pueda cambiar de forma y mostrar diferentes perspectivas, usando cortes estratégicos.”

Estudiantes: Se entusiasman y muestran interés por el desafío.

Contextualización:

Docente: Explica que este reto simula procesos usados en diseño industrial y tecnológico para crear objetos funcionales y estéticos.

Estudiantes: Comprenden la conexión y relevancia del reto.

Fase de Desarrollo

Tiempo estimado:

155 minutos

Presentación del contenido:

Docente: Introduce técnicas de representación gráfica avanzada: líneas de corte, plegado, sombreado para dar profundidad. Muestra ejemplos y modelos complejos de kirigami.

Actividad 1: Diseño y construcción de kirigami transformable

- **Objetivo:** Crear un kirigami que permita cambiar su forma y representar múltiples vistas.
- **Instrucciones:**
 - En grupos de 3-4, los estudiantes planifican y diseñan un kirigami usando técnicas aprendidas.
 - Realizan cortes y pliegues estratégicos para lograr una figura transformable.
 - Prueban y ajustan su diseño para que funcione correctamente.
- **Organización:** Grupos de 3-4
- **Producto:** Kirigami transformable físico
- **Tiempo:** 90 minutos
- **Rol del docente:** Facilita recursos, observa los procesos, formula preguntas guía: “¿Cómo afecta este corte la forma? ¿Qué nuevas vistas aparecen al cambiar la figura?”

Actividad 2: Representación gráfica detallada y presentación

- **Objetivo:** Representar gráficamente el kirigami desde diferentes perspectivas y explicar su funcionamiento.
- **Instrucciones:**
 - Cada grupo dibuja en hojas grandes o rotafolios las vistas principales de su kirigami transformable.
 - Prepara una breve presentación oral explicando el diseño, cortes, pliegues y cómo se representan las diferentes vistas.
 - Presentan frente a la clase, mostrando el kirigami y los dibujos.
- **Organización:** Grupos de 3-4
- **Producto:** Dibujos y presentación oral
- **Tiempo:** 65 minutos
- **Rol del docente:** Escucha, hace preguntas para profundizar la comprensión, retroalimenta y motiva la reflexión sobre el proceso.

Diferenciación:

- **Para estudiantes avanzados:** Incentivar la incorporación de elementos decorativos o funcionales al kirigami.

- **Para estudiantes que requieren apoyo:** Facilitar plantillas adaptadas y apoyo más cercano para los cortes y pliegues, además de roles específicos dentro del grupo (diseñador, cortador, dibujante).

Transición:

Al concluir las presentaciones, el docente conecta el aprendizaje con la reflexión final y cierre de la sesión.

Fase de Cierre

Tiempo estimado:

15 minutos

Síntesis:

Docente: Invita a los estudiantes a elaborar un mapa mental colectivo en la pizarra con los conceptos clave aprendidos: kirigami, sistemas de representación, puntos de vista, creatividad, trabajo en equipo.

Estudiantes: Participan activamente aportando ideas y organizándolas.

Reflexión metacognitiva:

- ¿Cómo te ayudó construir un kirigami para entender mejor los sistemas de representación?
- ¿Qué desafíos enfrentaste al representar diferentes puntos de vista y cómo los superaste?
- ¿De qué manera crees que estas habilidades pueden ser útiles en otras áreas o proyectos personales?

Retroalimentación:

Docente: Da retroalimentación grupal e individual, destacando logros y áreas de mejora, motivando a seguir explorando.

Transferencia:

Docente: Propone que los estudiantes piensen en cómo podrían aplicar kirigami y sistemas de representación en proyectos futuros, como diseño de objetos, arte digital o modelado 3D.

Tarea o reto:

Invitar a investigar y traer ejemplos de otras aplicaciones del kirigami o sistemas de representación en la vida real para compartir en la siguiente clase.

Evaluación

Tipo de evaluación:

- **Diagnóstica:** Al inicio de la primera sesión, mediante la pregunta detonadora sobre figuras tridimensionales.
- **Formativa:** Durante las actividades de construcción, dibujo, análisis grupal y presentaciones, con observación directa y retroalimentación constante.

- **Sumativa:** En la segunda sesión, mediante la evaluación del kirigami transformable, la representación gráfica detallada y la presentación oral.

Criterios de evaluación:

- Construye un kirigami aplicando correctamente técnicas de corte y plegado (objetivo 1).
- Representa gráficamente diferentes puntos de vista de manera clara y precisa (objetivo 2).
- Demuestra comprensión de los sistemas de representación mediante análisis y discusión (objetivo 3).
- Colabora efectivamente en equipo para superar retos creativos (objetivo 4).
- Reflexiona críticamente sobre la aplicación del kirigami y representación en contextos reales (objetivo 5).

Instrumentos sugeridos:

- Lista de cotejo para la construcción del kirigami.
- Rúbrica para evaluar los dibujos de perspectivas y la presentación oral.
- Observación directa durante actividades y discusiones grupales.
- Autoevaluación y coevaluación al final de la segunda sesión.
- Portafolio con evidencias: kirigami, dibujos, fotografías y mapas mentales.

Evidencias de aprendizaje:

- Kirigamis contruidos (básicos y transformables).
- Dibujos con diferentes puntos de vista de cada kirigami.
- Participación en discusiones y presentaciones grupales.
- Mapas mentales y reflexiones escritas.