



Financiado por la Unión Europea. No obstante, los puntos de vista y opiniones expresados son exclusivamente los del autor o autores y no reflejan necesariamente los de la Unión Europea ni los de la Agencia Ejecutiva en el Ámbito Educativo y Cultural Europeo (EACEA). Ni la Unión Europea ni la EACEA pueden ser consideradas responsables de las mismas.

STEAME ACADEMY:
FACILITACIÓN DOCENTE DEL PLAN DE APRENDIZAJE Y CREATIVIDAD (L&C PLAN) –
NIVEL 1: ESTUDIANTES DE MAGISTERIO:
Encontrar la ciencia y las matemáticas en las artes de Salvador Dalí

C

T

I

A

M

E



1. Visión general

Título	Encontrar la ciencia y las matemáticas en las artes de Salvador Dalí		
Pregunta o tema central	1. ¿De qué manera el uso de formas y patrones geométricos por parte de Salvador Dalí en sus obras de arte refleja conceptos matemáticos como la simetría?		
Edad, curso,	Primaria/Secundaria (13-14)	Primer, segundo curso Ed. Secundaria Obligatoria.	
Duración, calendario, actividades	5 horas de aprendizaje	Cinco períodos de clase de 45 minutos	Al menos 5
Contenidos curriculares	Ciencia, matemáticas, arte		
Colaboradores, socios			
Resumen-Sinopsis	En esta lección interdisciplinaria, los estudiantes se adentran en las obras maestras surrealistas de Salvador Dalí, descubriendo las conexiones ocultas entre las matemáticas, el arte y la ciencia dentro de sus pinturas icónicas. A través de actividades y debates interesantes, los estudiantes exploran los conceptos matemáticos de simetría y formas geométricas presentes en las obras de arte de Dalí. Los estudiantes tratarán de interpretar la perspectiva distorsionada presente en las obras de Dalí. Realizarán ejercicios prácticos para recrear las técnicas artísticas de Dalí, experimentando con ilusiones visuales y distorsiones de perspectiva. Esto desarrollará sus habilidades de pensamiento crítico al analizar e interpretar las obras de Dalí a través de la lente de las matemáticas y la ciencia.		
Referencias, agradecimientos			

2. Marco de referencia STEAME ACADEMY

Cooperación entre docentes	Actividades para el profesor de matemáticas: 1. Investigar las obras de arte de Dalí para identificar los conceptos matemáticos incrustados en su obra, como la simetría, la geometría y las ilusiones ópticas. 2. Desarrollar actividades prácticas que demuestren principios matemáticos inspirados en las obras de arte de Dalí, como la creación de teselaciones geométricas o la exploración de la perspectiva y la proporción. 3. Preparar acertijos matemáticos o desafíos relacionados con los temas o motivos de Dalí para involucrar a los estudiantes en la resolución de problemas y el pensamiento crítico. 4. Reunir las herramientas matemáticas y los materiales necesarios para las actividades, como reglas, transportadores y manipulativos geométricos. 5. Colaborar con el profesor de arte para integrar conceptos matemáticos a la perfección en proyectos artísticos inspirados en las técnicas de Dalí. Actividades para el profesor de arte: 1. Investigar el estilo artístico, las técnicas y los elementos visuales de Dalí, como el surrealismo, el simbolismo y la metamorfosis. 2. Desarrollar proyectos artísticos que permitan a los estudiantes explorar las técnicas artísticas de Dalí, como la creación de composiciones surrealistas, la experimentación con técnicas mixtas o la reproducción de los motivos icónicos de Dalí. 3. Reunir los materiales de arte y los materiales necesarios para las actividades artísticas, como pinturas, pinceles, lienzos y objetos encontrados. 4. Proporcionar ejemplos de obras de arte de Dalí para inspirar a los estudiantes y estimular su creatividad. 5. Colaborar con el profesor de matemáticas para integrar el arte y las matemáticas sin problemas, asegurándose de que los proyectos de arte incorporen conceptos matemáticos de manera significativa.
Relación con el contexto	
Plan de acción	Etapas I. Fase Preparatoria: - Investigar la vida, las obras de arte y las influencias de Salvador Dalí en las matemáticas y el arte. - Identificar los conceptos matemáticos clave presentes en las obras de Dalí, como la geometría, la simetría y la perspectiva. - Reunir materiales de arte, herramientas matemáticas y recursos multimedia para actividades prácticas y presentaciones. Etapas II. Estructura del taller: un. Introducción a Salvador Dalí:

- Presentar una visión general de la vida, el estilo artístico y las contribuciones de Dalí al surrealismo.

- Discutir la integración de las matemáticas y el arte en las obras de Dalí, destacando ejemplos clave.

b. Exploración matemática:

- Involucrar a los estudiantes en actividades prácticas que exploren conceptos matemáticos en el arte de Dalí, como teselaciones, proporción áurea y perspectiva.

- Facilitar discusiones sobre los principios matemáticos detrás de las imágenes surrealistas de Dalí.

c. Expresión Artística:

- Guiar a los alumnos en la creación de sus propias obras de arte surrealistas inspiradas en el estilo de Dalí, utilizando diversos medios y técnicas.

- Fomentar la experimentación con el simbolismo, las imágenes oníricas y la narración visual.

d. Conexiones interdisciplinarias:

- Explorar las conexiones interdisciplinarias entre las matemáticas, el arte y la psicología en las obras de Dalí.

- Facilitar discusiones sobre el papel de la creatividad, la imaginación y la innovación en el arte y las matemáticas.

e. Proyectos culminantes:

- Asignar a los estudiantes proyectos colaborativos que integren las matemáticas y el arte, como el diseño de paisajes surrealistas, la creación de ilusiones ópticas o la construcción de esculturas geométricas.

- Proporcionar tiempo para que los estudiantes trabajen en sus proyectos, incorporando la retroalimentación y la orientación de los facilitadores.

Etapa III. Evaluación y reflexión:

- Evaluar la comprensión y aplicación de los conceptos matemáticos por parte de los estudiantes a través de evaluaciones basadas en proyectos, presentaciones y reflexiones escritas.

- Animar a los alumnos a reflexionar sobre sus experiencias de aprendizaje, destacando las conexiones entre las matemáticas y el arte en las obras de Dalí.

Actividades de seguimiento:

- Organizar una exposición en la galería o una muestra virtual de las obras de arte y los proyectos de los estudiantes, invitando a los padres, maestros y a la

comunidad a asistir.

- Ofrecer recursos y sugerencias para una mayor exploración de los logros de Salvador Dalí y la integración de las matemáticas y el arte en otros contextos.

3. Objetivos y metodologías

Objetivos de aprendizaje

1. Comprender el estilo artístico y las técnicas empleadas por Salvador Dalí (Los estudiantes analizarán los elementos de simbolismo y metáforas visuales en su obra)
2. Explorar las conexiones interdisciplinarias entre el arte, las matemáticas y la ciencia en las obras de Dalí (los estudiantes identificarán los elementos matemáticos y científicos representados en las pinturas y esculturas de Dalí)
3. Desarrollar habilidades de pensamiento crítico a través de la interpretación y el análisis de las obras de Dalí (Los estudiantes intentarán interpretar el significado de sus obras).
4. Fomentar la creatividad y la autoexpresión a través de actividades artísticas prácticas inspiradas en las técnicas de Dalí (los estudiantes crearán sus propias obras de arte inspiradas en el estilo de Dalí, experimentando con imágenes surrealistas, simbolismo y narración visual)

Resultados de aprendizaje

1. Mayor comprensión de las técnicas artísticas:
 - Resultado: Los participantes obtendrán una comprensión más profunda del estilo artístico, las técnicas y los elementos visuales de Salvador Dalí, incluidos el surrealismo, el simbolismo y las ilusiones ópticas.
2. Reconocimiento de conexiones interdisciplinarias:
 - Resultado: Los participantes reconocerán las conexiones interdisciplinarias entre el arte, las matemáticas y la psicología en las obras de Dalí.
3. Habilidades de pensamiento crítico mejoradas:
 - Resultado: Los participantes tratarán de interpretar y descubrir el significado simbólico que se esconde en las obras de Dalí.
4. Aumento de la creatividad y la autoexpresión:
 - Resultado: Los participantes experimentarán con técnicas utilizadas por Dalí.
5. Apreciación de la importancia cultural y artística:
 - Resultado: Los participantes aprenderán sobre la influencia que Dalí tuvo en la cultura y el arte contemporáneos.

Conocimientos y requisitos previos

1. Comprensión básica de la historia del arte:
 - Los alumnos deben tener una comprensión básica de la historia del arte, en particular del movimiento surrealista y sus figuras clave, incluido Salvador Dalí.
2. Familiaridad con las obras de arte de Salvador Dalí:
 - Los alumnos deben estar familiarizados con las obras de arte icónicas de Salvador Dalí, como "La persistencia de la memoria", "Los elefantes" y "El sueño causado por el vuelo de una abeja alrededor de una granada un segundo antes

Motivación, metodología, estrategias, andamiajes	de despertar".
	3. Conceptos matemáticos fundamentales:
	- Los participantes deben estar familiarizados con los conceptos matemáticos básicos, especialmente en el campo de la geometría.
	4. Habilidades de pensamiento crítico:
	- Los alumnos deben poseer habilidades de pensamiento crítico para analizar e interpretar la obra de Dalí, explorando el simbolismo, los temas y las técnicas artísticas empleadas por el artista.
	5. Habilidades artísticas básicas (para actividades prácticas):
	- En el caso de los talleres que impliquen actividades artísticas prácticas, los alumnos deben tener habilidades artísticas básicas, como dibujo, pintura y escultura, para participar activamente en la creación de sus propias obras de arte inspiradas en las técnicas de Dalí.
	1. Proyectos de Interpretación Artística:
	- Asigne a los participantes a grupos pequeños y asigne a ellos la tarea de seleccionar una obra de arte específica de Dalí para analizar e interpretar. Deben investigar los antecedentes, el simbolismo y las técnicas utilizadas por Dalí y presentar sus hallazgos en un formato creativo, como un póster visual, una presentación multimedia o una actuación dramática.
	2. Proyecto de arte colaborativo surrealista:
	- Crea en colaboración una instalación de arte surrealista inspirada en las obras de Dalí. Los participantes trabajan juntos para intercambiar ideas, diseñar elementos y construir la instalación utilizando una variedad de materiales artísticos. Este proyecto fomenta el trabajo en equipo, la creatividad y las habilidades de resolución de problemas.
	3. Análisis matemático de la obra de Dalí:
	- Los participantes tratarán de reconocer y nombrar los conceptos matemáticos ocultos en las obras de Dalí.
	4. Planificación y curaduría de exposiciones:
	- Encargar a los participantes la planificación y el comisariado de una exposición que muestre la obra de arte de Salvador Dalí. Deben seleccionar un tema, elegir obras de arte específicas, diseñar el diseño y crear materiales interpretativos como etiquetas de exhibiciones o guías de audio. Este proyecto permite a los participantes participar en prácticas museísticas del mundo real mientras profundizan su comprensión de la obra de Dalí.

4. Preparación y medios

Preparación, ajustes del espacio, consejos para resolver problemas	El taller utilizará varios espacios, incluido el aula para presentaciones y discusiones, áreas al aire libre para actividades de observación y un laboratorio de computación para la creación de arte digital. Los materiales incluirán materiales de arte como pinturas y pinceles, herramientas matemáticas como reglas y brújulas, y recursos multimedia para presentaciones. Los
--	--

	procedimientos incluirán la introducción de los objetivos del taller, la participación en actividades en diferentes espacios, la facilitación de la colaboración, el seguimiento del progreso y la conclusión de una sesión de reflexión para resumir los aprendizajes clave. Este enfoque garantiza un entorno de aprendizaje dinámico y atractivo que favorece la exploración y la creatividad.
Recursos, herramientas, material, accesorios, equipos	- Materiales de arte: pinturas, pinceles, lienzos y arcilla. - Herramientas matemáticas: Reglas, transportadores y papel cuadriculado. - Recursos multimedia: Ordenadores, proyectores y altavoces. - Materiales de referencia: Libros, artículos e imágenes de las obras de Dalí. - Equipo de seguridad: Delantales, ventilación y equipo de protección.
Salud y seguridad	

5. Implementación

Actividades	1. Análisis de arte: - Los participantes analizan individualmente las obras seleccionadas por el profesor Dalí, identificando temas y técnicas artísticas. - Los participantes nombran las figuras geométricas observadas en las obras de Dalí y describen sus propiedades. 2. Proyectos colaborativos: - Los participantes forman pequeños grupos para trabajar en proyectos colaborativos, como la creación de obras de arte surrealistas o presentaciones multimedia. - Los facilitadores brindan orientación y apoyo a medida que los grupos intercambian ideas, planifican y ejecutan sus proyectos. 3. Talleres en el aula: - Los facilitadores dirigen talleres prácticos, que incluyen sesiones de creación artística, exploraciones matemáticas de los patrones de Dalí y debates sobre temas psicológicos. - Los participantes participan activamente en actividades, experimentos y debates para profundizar su comprensión del arte de Dalí. Reflexiones: 1. Revisión por pares: - Los grupos se proporcionan retroalimentación constructiva entre sí, discutiendo fortalezas, debilidades y áreas de mejora en sus proyectos. - Los participantes intentan mejorar su proyecto en base a las propinas recibidas.
-------------	--

	2. Autorreflexión: - Los participantes participan en la reflexión individual, escribiendo en un diario sobre su proceso de aprendizaje, los desafíos enfrentados y los conocimientos personales adquiridos. - Las sugerencias de reflexión animan a los participantes a pensar críticamente sobre las conexiones entre el arte de Dalí y sus propias experiencias. 3. Retroalimentación del facilitador: - Los facilitadores incitan a los participantes a reflexionar sobre su viaje de aprendizaje, destacando las conclusiones clave y las áreas para una mayor exploración.
Evaluación	1. Evaluación de la obra de arte: - Evaluar la creatividad, la técnica y la interpretación del estilo y el simbolismo de Dalí. 2. Presentación del proyecto: - Evaluar el conocimiento del contenido, las habilidades de presentación y la creatividad demostrada. 3. Reflexión y autoevaluación: - Analizar el pensamiento crítico, la capacidad de establecer conexiones y el crecimiento personal que se muestra en las reflexiones y la autoevaluación.
Presentaciones, informes, comparticiones o intercambios	1. Presentación: - Los participantes muestran sus obras de arte, proyectos y hallazgos a través de presentaciones interactivas, discusiones grupales y exhibiciones multimedia. - Los facilitadores guían las presentaciones, animando a los participantes a articular sus ideas, puntos de vista e interpretaciones de las obras de Salvador Dalí. 2. Presentación de informes: - Los participantes recopilan sus reflexiones, análisis y resultados del proyecto en informes escritos, portafolios digitales o presentaciones multimedia. - Los facilitadores revisan y proporcionan comentarios sobre los informes, destacando las fortalezas y las áreas de mejora. 3. Compartir: - Los participantes comparten su trabajo con sus compañeros, educadores y la comunidad en general a través de exposiciones, plataformas en línea o eventos públicos. - Los facilitadores facilitan oportunidades para que los participantes participen en el diálogo, reciban comentarios y obtengan reconocimiento por sus contribuciones.
Extensiones – Otras informaciones	

Principales pasos en el enfoque de aprendizaje de STEAME:

ETAPA I: Preparación por parte de uno o más docentes

1. Formulación de reflexiones iniciales sobre los sectores/áreas temáticas que se van a abarcar
Presentar a los y las participantes y los objetivos del proyecto en materia de Apicultura, Seguridad y empoderamiento empresarial.
2. Involucrarse en el mundo del medio ambiente / trabajo / empresa / familias / sociedad / medio ambiente / ética
Lluvia de ideas sobre abejas, medio ambiente, productos apícolas, nuevos productos.
3. Grupo de edad objetivo del estudiantado - Asociación con el currículo oficial - Establecimiento de metas y objetivos
Identificar a los y las participantes y su rol en el proyecto. Establecer las metas y los pasos para cumplirlas. Discutir los criterios de evaluación, las formas de optimizar el rendimiento y aumentar el aprendizaje adecuado en un contexto interdisciplinario.
4. Organización de las tareas de las partes involucradas - Designación de Coordinador - Lugares de trabajo, etc.
Profesor/a de Biología
 - *Divida a los y las estudiantes en grupos pequeños y asigne responsabilidades para el manejo de una colmena o aspectos específicos de la apicultura.*
 - *Fomentar la colaboración en la inspección de colmenas, la extracción de miel y otras actividades apícolas.**Profesor/a de Emprendimiento*
 - *Asigne a los y las estudiantes la tarea de organizar eventos de participación comunitaria, como ferias de degustación de miel o talleres educativos.*
 - *Fomente el trabajo en equipo asignando roles en la planificación, promoción y ejecución de eventos.*

ETAPA II: Formulación del Plan de Acción (Pasos 1-18)

Preparación (por parte del profesorado)

1. Relación con el Mundo Real – Reflexión
2. Incentivo – Motivación
3. Formulación de un problema (posiblemente en etapas o fases) que resulte de lo anterior

Desarrollo (por parte del estudiantado) – Orientación y Evaluación (en 9-11, por el profesorado)

4. Creación de antecedentes - Buscar / Recopilar información
5. Simplificación del problema: configurar el problema con un número limitado de requisitos
6. Fabricación de casos - Diseño - identificación de materiales para la construcción / desarrollo / creación
7. Construcción - Flujo de trabajo - Implementación de proyectos
8. Observación-Experimentación - Conclusiones Iniciales
9. Documentación - Búsqueda de Áreas Temáticas (campos de IA) relacionadas con el tema en estudio - Explicación basada en Teorías Existentes y/o Resultados Empíricos
10. Recopilación de resultados / información basada en los puntos 7, 8, 9
11. Primera presentación grupal del estudiantado

Configuración y resultados (por parte de los y las estudiantes) – Orientación y evaluación (por parte del profesorado)

12. Configurar modelos STEAME para describir/representar/ilustrar los resultados
13. Estudiar los resultados en 9 y sacar conclusiones, utilizando 12
14. Aplicaciones en la vida cotidiana - Sugerencias para desarrollar 9 (Emprendimiento - Días SIL)

Revisión (por parte del profesorado)

15. Revisar el problema y revisarlo en condiciones más exigentes

Finalización del proyecto (por parte de los y las estudiantes) – Orientación y evaluación (por parte del profesorado)

16. Repita los pasos 5 a 11 con requisitos adicionales o nuevos tal como se formularon en 15
17. Investigación - Estudios de caso - Expansión - Nuevas teorías - Prueba de nuevas conclusiones
18. Presentación de Conclusiones - Tácticas de Comunicación.

ETAPA III: STEAME ACADEMY Acciones y Cooperación en Proyectos Creativos para estudiantes de la escuela

Título del proyecto: _____

Breve descripción/esbozo de los arreglos organizacionales/responsabilidades para la acción

ETAP A	Actividades/Pasos Docente 1(T1) Cooperación con T2 y orientación estudiantil	Actividades / Pasos Por los y las estudiantes Grupo de edad: ____	Actividades / Pasos Docente 2 (T2) Cooperación con T1 y Orientación al estudiante
A	Preparación de los pasos 1,2,3		Cooperación en la etapa 3
B	Orientación en el paso 9	4,5,6,7,8,9,10	Guía de soporte en el paso 9
C	Evaluación creativa	11	Evaluación creativa
D	Orientación	12	Orientación
E	Orientación	13 (9+12)	Orientación
F	Relación con el contexto (SIL)	14 Reunión con representantes de las empresas	Relación con el contexto (SIL)
G	Preparación de la etapa 15		Cooperación en la etapa 15
H	Orientación	16 (repetición 5-11)	Orientación de soporte
I	Orientación	17	Orientación de soporte
K	Evaluación creativa	18	Evaluación creativa

