



Gefördert durch die Europäische Union. Die geäußerten Ansichten und Meinungen sind jedoch nur die des Autors/der Autoren und spiegeln nicht unbedingt die Ansichten und Meinungen der Europäischen Union oder der Europäischen Exekutivagentur für Bildung und Kultur (EACEA) wider. Weder die Europäische Union noch die EACEA können dafür verantwortlich gemacht werden.

STEAME AKADEMIE

TEACHING FACILITATION LEARNING & CREATIVITY PLAN (L&C PLAN) - STUFE 1 LEHRAMTSSTUDENTEN: Naturwissenschaften und Mathematik in den Künsten finden von Salvatore Dali

S

T

Eng

Ein

M

HNO



1. Überblick

Titel	Die Suche nach Wissenschaft und Mathematik in den Künsten von Salvatore Dalí		
Frage oder Thema	1. Inwiefern spiegelt Salvador Dalís Verwendung geometrischer Formen und Muster in seinen Kunstwerken mathematische Konzepte wie Symmetrie wider? 2. Welche Beziehungen zwischen Mathematik und Kunst können wir in Dalís Werken erkennen?		
Alter, Noten, ...	Grundschule/Mittelstufe (13-14)	7. bis 8. Klasse	
Dauer, Zeitplan, Aktivitäten	5 Lernstunden	fünf Unterrichtsstunden à 45 Minuten	Mindestens 5
Ausrichtung des Lehrplans	Naturwissenschaften, Mathematik, Kunst		
Mitwirkende, Partner			
Zusammenfassung - Synopsis	In dieser interdisziplinären Lektion tauchen die Schülerinnen und Schüler in die surrealistischen Meisterwerke von Salvador Dalí ein und decken die verborgenen Verbindungen zwischen Mathematik, Kunst und Wissenschaft in seinen ikonischen Gemälden auf. In spannenden Aktivitäten und Diskussionen erforschen die Schülerinnen und Schüler die mathematischen Konzepte der Symmetrie und geometrischen Formen, die in Dalís Kunstwerken vorkommen. Die Schülerinnen und Schüler werden versuchen, die verzerrte Perspektive in Dalís Werken zu interpretieren. Sie absolvieren praktische Übungen, um Dalís künstlerische Techniken nachzubilden, und experimentieren mit visuellen Illusionen und perspektivischen Verzerrungen. Dadurch werden ihre Fähigkeiten zum kritischen Denken entwickelt, indem Dalís Werke durch die Linse der Mathematik und der Naturwissenschaften analysiert und interpretiert		

Referenzen, Danksagungen	werden.
-----------------------------	---------

2. STEAME ACADEMY Framework*

Zusammenarbeit von Lehrern	Aktivitäten für den Mathematiklehrer: 1. Recherchieren Sie Dalís Kunstwerke, um mathematische Konzepte wie Symmetrie, Geometrie und optische Täuschungen zu identifizieren, die in seine Arbeit eingebettet sind. 2. Entwickeln Sie praktische Aktivitäten, die mathematische Prinzipien demonstrieren, die von Dalís Kunstwerken inspiriert sind, wie z. B. das Erstellen geometrischer Mosaik oder das Erforschen von Perspektive und Proportionen. 3. Bereiten Sie mathematische Rätsel oder Herausforderungen vor, die sich auf Dalís Themen oder Motive beziehen, um die Schüler zur Problemlösung und zum kritischen Denken anzuregen. 4. Sammeln Sie mathematische Werkzeuge und Materialien, die für Aktivitäten benötigt werden, wie z. B. Lineale, Winkelmesser und geometrische Manipulationen. 5. Arbeiten Sie mit dem Kunstlehrer zusammen, um mathematische Konzepte nahtlos in Kunstprojekte zu integrieren, die von Dalís Techniken inspiriert sind. Aktivitäten für den Kunstlehrer: 1. Recherchieren Sie Dalís künstlerischen Stil, Techniken und visuelle Elemente wie Surrealismus, Symbolismus und Metamorphose. 2. Entwickeln Sie Kunstprojekte, die es den Schülerinnen und Schülern ermöglichen, Dalís künstlerische Techniken zu erkunden, wie z. B. surrealistische Kompositionen, das Experimentieren mit Mischtechniken oder das Replizieren von Dalís ikonischen Motiven. 3. Sammeln Sie Malutensilien und Materialien, die für künstlerische Aktivitäten benötigt werden, wie Farben, Pinsel, Leinwand und gefundene Objekte. 4. Geben Sie Beispiele von Dalís Kunstwerken, um die Schüler zu inspirieren und ihre Kreativität anzuregen. 5. Arbeiten Sie mit dem Mathematiklehrer zusammen, um Kunst und Mathematik nahtlos zu integrieren und sicherzustellen, dass Kunstprojekte mathematische Konzepte auf sinnvolle Weise einbeziehen.
STEAME in Life (SiL) Organisation	<i>Treffen mit Unternehmensvertretern/Anwendungen in der realen Welt</i> <i>Unternehmertum – STEAME in Life (SiL) Tage</i>
Formulierung eines Aktionsplans	Stufe I. Vorbereitungsphase: - Recherchieren Sie Salvador Dalís Leben, Kunstwerke und Einflüsse in Mathematik und Kunst.

- Identifizieren Sie wichtige mathematische Konzepte, die in Dalís Werken vorhanden sind, wie Geometrie, Symmetrie und Perspektive.
- Sammeln Sie Malutensilien, mathematische Werkzeuge und Multimedia-Ressourcen für praktische Aktivitäten und Präsentationen.

Stufe II. Aufbau des Workshops:

ein. Einführung in Salvador Dalí:

- Präsentieren Sie einen Überblick über Dalís Leben, künstlerischen Stil und Beiträge zum Surrealismus.
- Diskutieren Sie die Integration von Mathematik und Kunst in Dalís Werken und heben Sie Schlüsselbeispiele hervor.

b. Mathematische Erkundung:

- Beteiligen Sie die Schüler an praktischen Aktivitäten, bei denen mathematische Konzepte in Dalís Kunst erforscht werden, wie z. B. Mosaik, Goldener Schnitt und Perspektive.
- Erleichtern Sie Diskussionen über die mathematischen Prinzipien hinter Dalís surrealistischen Bildern.

c. Künstlerischer Ausdruck:

- Leiten Sie die Schüler an, ihre eigenen surrealistischen Kunstwerke zu schaffen, die von Dalís Stil inspiriert sind, unter Verwendung verschiedener Medien und Techniken.
- Ermutigen Sie zum Experimentieren mit Symbolik, Traumbildern und visuellem Geschichtenerzählen.

d. Interdisziplinäre Verbindungen:

- Erforschen Sie die interdisziplinären Verbindungen zwischen Mathematik, Kunst und Psychologie in Dalís Werken.
- Erleichtern Sie Diskussionen über die Rolle von Kreativität, Vorstellungskraft und Innovation in Kunst und Mathematik.

e. Abschließende Projekte:

- Weisen Sie den Schülerinnen und Schülern kollaborative Projekte zu, die Mathematik und Kunst integrieren, wie z. B. das Entwerfen surrealistischer Landschaften, das Erstellen optischer Täuschungen oder das Konstruieren geometrischer Skulpturen.
- Geben Sie den Schülern Zeit, an ihren Projekten zu arbeiten, und integrieren Sie dabei das Feedback und die Anleitung der Moderatoren.

Stufe III. Bewertung und Reflexion:

- Bewerten Sie das Verständnis und die Anwendung mathematischer Konzepte durch projektbasierte Bewertungen, Präsentationen und schriftliche Reflexionen.

- Ermutigen Sie die Schüler, über ihre Lernerfahrungen nachzudenken, und heben Sie die Verbindungen zwischen Mathematik und Kunst in Dalís Werken hervor.

Nachbereitende Aktivitäten:

- Organisieren Sie eine Galerieausstellung oder eine virtuelle Präsentation der Kunstwerke und Projekte der Schüler und laden Sie Eltern, Lehrer und die Gemeinde zur Teilnahme ein.

- Bieten Sie Ressourcen und Vorschläge für die weitere Erforschung der Errungenschaften von Salvador Dalí und die Integration von Mathematik und Kunst in andere Kontexte an.

**Die endgültigen Elemente des Rahmens werden derzeit ausgearbeitet,*

3. Ziele und Methoden

Lernziele und Ziele

1. Verstehen Sie den künstlerischen Stil und die Techniken, die von Salvador Dalí verwendet wurden (Die Schüler analysieren die Elemente des Symbolismus und der visuellen Metaphern in seinen Kunstwerken)
2. Erforschen Sie die interdisziplinären Verbindungen zwischen Kunst, Mathematik und Wissenschaft in Dalís Werken (Die Schülerinnen und Schüler identifizieren mathematische und naturwissenschaftliche Elemente, die in Dalís Gemälden und Skulpturen dargestellt sind)
3. Entwickeln Sie Fähigkeiten zum kritischen Denken durch die Interpretation und Analyse von Dalís Kunstwerken (Die Schüler werden versuchen, die Bedeutung seiner Werke zu interpretieren).
4. Fördern Sie Kreativität und Selbstaussdruck durch praktische Kunstaktivitäten, die von Dalís Techniken inspiriert sind (die Schüler erstellen ihre eigenen Kunstwerke, die von Dalís Stil inspiriert sind, und experimentieren mit surrealistischen Bildern, Symbolik und visuellem Geschichtenerzählen)

Lernergebnisse und erwartete Ergebnisse

1. Verbessertes Verständnis künstlerischer Techniken:
 - Ergebnis: Die Teilnehmer erhalten ein tieferes Verständnis für Salvador Dalís künstlerischen Stil, Techniken und visuelle Elemente, einschließlich Surrealismus, Symbolismus und optische Täuschungen.
2. Erkennen von interdisziplinären Zusammenhängen:
 - Ergebnis: Die Teilnehmer erkennen die interdisziplinären Verbindungen zwischen Kunst, Mathematik und Psychologie in Dalís Werken.
3. Verbesserte Fähigkeiten zum kritischen Denken:
 - Ergebnis: Die Teilnehmer werden versuchen, die symbolische Bedeutung, die in Dalís Werken verborgen ist, zu interpretieren und zu entdecken.

Vorkenntnisse und Voraussetzungen	4. Gesteigerte Kreativität und Selbstausdruck: - Ergebnis: Die Teilnehmer experimentieren mit Techniken, die von Dalí verwendet werden. 5. Würdigung der kulturellen und künstlerischen Bedeutung: - Ergebnis: Die Teilnehmer erfahren mehr über den Einfluss, den Dalí auf die zeitgenössische Kultur und Kunst hatte. 1. Grundlegendes Verständnis der Kunstgeschichte: - Die Lernenden sollten ein grundlegendes Verständnis der Kunstgeschichte haben, insbesondere der surrealistischen Bewegung und ihrer Schlüsselfiguren, einschließlich Salvador Dalí. 2. Vertrautheit mit den Kunstwerken von Salvador Dalí: - Die Lernenden sollten mit den ikonischen Kunstwerken von Salvador Dalí vertraut sein, wie z. B. "Die Beharrlichkeit der Erinnerung", "Die Elefanten" und "Der Traum, der durch den Flug einer Biene um einen Granatapfel eine Sekunde vor dem Erwachen verursacht wird". 3. Grundlegende mathematische Konzepte: - Die Teilnehmer sollten mit grundlegenden mathematischen Konzepten, insbesondere im Bereich der Geometrie, vertraut sein. 4. Fähigkeiten zum kritischen Denken: - Die Lernenden sollten über die Fähigkeit zum kritischen Denken verfügen, um Dalís Kunstwerke zu analysieren und zu interpretieren und die Symbolik, Themen und künstlerischen Techniken des Künstlers zu erforschen. 5. Künstlerische Grundfertigkeiten (für praktische Tätigkeiten): - Bei Workshops mit praktischen Kunstaktivitäten sollten die Lernenden über grundlegende künstlerische Fähigkeiten wie Zeichnen, Malen und Bildhauerei verfügen, um aktiv an der Schaffung ihrer eigenen Kunstwerke teilnehmen zu können, die von Dalís Techniken inspiriert sind.
Motivation, Methodik, Strategien, Gerüste	1. Künstlerische Interpretationsprojekte: - Weisen Sie die Teilnehmer in kleine Gruppen ein und beauftragen Sie sie, ein bestimmtes Dalí-Kunstwerk auszuwählen, das analysiert und interpretiert werden soll. Sie müssen den Hintergrund, die Symbolik und die von Dalí verwendeten Techniken recherchieren und ihre Ergebnisse in einem kreativen Format präsentieren, z. B. in einem visuellen Poster, einer multimedialen Präsentation oder einer dramatischen Performance. 2. Surrealistisches kollaboratives Kunstprojekt: - Erstellen Sie gemeinsam eine surrealistische Kunstinstallation, die von Dalís Werken inspiriert ist. Die Teilnehmer arbeiten zusammen, um Ideen zu entwickeln, Elemente zu entwerfen und die Installation mit einer Vielzahl von Kunstmaterialien zu konstruieren. Dieses Projekt fördert Teamarbeit, Kreativität und Problemlösungsfähigkeit. 3. Mathematische Analyse von Dalís Kunst: - Die Teilnehmer werden versuchen, mathematische Konzepte zu erkennen

und zu benennen, die in Dalís Werken verborgen sind.

4. Ausstellungsplanung und Kuration:

- Beauftragen Sie die Teilnehmer mit der Planung und Kuratierung einer Ausstellung, die die Kunstwerke von Salvador Dalí zeigt. Sie müssen ein Thema auswählen, bestimmte Kunstwerke auswählen, das Layout entwerfen und Interpretationsmaterialien wie Ausstellungsetiketten oder Audioguides erstellen. Dieses Projekt ermöglicht es den Teilnehmern, sich mit realen Museumspraktiken auseinanderzusetzen und gleichzeitig ihr Verständnis von Dalís Werk zu vertiefen.

4. Vorbereitung und Mittel

Vorbereitung, Platzeinstellung, *Tipps* zur Fehlerbehebung

Der Workshop wird verschiedene Räume nutzen, darunter das Klassenzimmer für Präsentationen und Diskussionen, Außenbereiche für Beobachtungsaktivitäten und ein Computerlabor für die Erstellung digitaler Kunst. Zu den Materialien gehören Malutensilien wie Farben und Pinsel, mathematische Werkzeuge wie Lineale und Zirkel sowie Multimedia-Ressourcen für Präsentationen. Zu den Verfahren gehören die Einführung von Workshop-Zielen, die Teilnahme an Aktivitäten in verschiedenen Räumen, die Erleichterung der Zusammenarbeit, die Überwachung des Fortschritts und der Abschluss mit einer Reflexionssitzung, in der die wichtigsten Erkenntnisse zusammengefasst werden. Dieser Ansatz gewährleistet eine dynamische und ansprechende Lernumgebung, die zum Erforschen und zur Kreativität einlädt.

Ressourcen, Werkzeuge, Material, Anbaugeräte, Ausrüstung

- Künstlerbedarf: Farben, Pinsel, Leinwände und Ton.
- Mathematische Werkzeuge: Lineale, Winkelmesser und Millimeterpapier.
- Multimedia-Ressourcen: Computer, Projektoren und Lautsprecher.
- Referenzmaterialien: Bücher, Artikel und Bilder von Dalís Kunstwerken.
- Sicherheitsausrüstung: Schürzen, Belüftung und Schutzausrüstung.

Gesundheit und Sicherheit

5. Umsetzung

Unterrichtsaktivitäten, Verfahren, Reflexionen

1. Kunstanalyse:

- Die Teilnehmer analysieren individuell die von der Lehrerin Dalí ausgewählten Kunstwerke und identifizieren Themen und künstlerische Techniken.
- Die Teilnehmer benennen die geometrischen Figuren, die in Dalís Werken zu sehen sind, und beschreiben deren Eigenschaften.

2. Gemeinsame Projekte:

- Die Teilnehmer bilden kleine Gruppen, um an gemeinsamen Projekten zu

arbeiten, z. B. an surrealistischen Kunstwerken oder Multimedia-Präsentationen.

- Moderatoren bieten Anleitung und Unterstützung, während Gruppen Ideen entwickeln, ihre Projekte planen und durchführen.

3. Workshops im Klassenzimmer:

- Die Moderatoren leiten praktische Workshops, darunter Kunstsitzungen, mathematische Erkundungen von Dalís Mustern und Diskussionen über psychologische Themen.

- Die Teilnehmer beteiligen sich aktiv an Aktivitäten, Experimenten und Diskussionen, um ihr Verständnis von Dalís Kunst zu vertiefen.

Reflexionen:

1. Begutachtung:

- Die Gruppen geben sich gegenseitig konstruktives Feedback und diskutieren Stärken, Schwächen und verbesserungswürdige Bereiche in ihren Projekten.

- Die Teilnehmer versuchen, ihr Projekt auf der Grundlage der erhaltenen Tipps zu verbessern.

2. Selbstreflexion:

- Die Teilnehmenden beteiligen sich an der individuellen Reflexion und schreiben ein Tagebuch über ihren Lernprozess, die Herausforderungen und die gewonnenen persönlichen Erkenntnisse.

- Reflexionsanregungen regen die Teilnehmenden an, kritisch über Zusammenhänge zwischen Dalís Kunst und ihren eigenen Erfahrungen nachzudenken.

3. Feedback des Moderators:

- Die Moderatoren fordern die Teilnehmer auf, über ihre Lernreise nachzudenken, und heben die wichtigsten Erkenntnisse und Bereiche hervor, die weiter erforscht werden müssen.

Bewertung - Bewertung

1. Bewertung des Kunstwerks:

- Bewertung von Kreativität, Technik und Interpretation von Dalís Stil und Symbolik.

2. Präsentation des Projekts:

- Bewertung von inhaltlichem Wissen, Präsentationsfähigkeiten und gezeigter Kreativität.

3. Reflexion und Selbsteinschätzung:

- Analyse des kritischen Denkens, der Fähigkeit, Verbindungen herzustellen, und des persönlichen Wachstums, das sich in Reflexionen und Selbsteinschätzungen zeigt.

Präsentation - Berichterstattung - Teilen

1. Präsentation:

- Die Teilnehmer präsentieren ihre Kunstwerke, Projekte und Ergebnisse durch interaktive Präsentationen, Gruppendiskussionen und Multimedia-Displays.

- Die Moderatoren leiten die Präsentationen an und ermutigen die Teilnehmer, ihre Ideen, Einsichten und Interpretationen der Werke von Salvador Dalí zu artikulieren.

2. Berichterstattung:

- Die Teilnehmenden stellen ihre Reflexionen, Analysen und Projektergebnisse in schriftlichen Berichten, digitalen Portfolios oder multimedialen Präsentationen zusammen.

- Die Moderatoren überprüfen und geben Feedback zu den Berichten, wobei sie Stärken und verbesserungswürdige Bereiche hervorheben.

3. Teilen:

- Die Teilnehmer teilen ihre Arbeit mit Gleichgesinnten, Pädagogen und der breiteren Gemeinschaft durch Ausstellungen, Online-Plattformen oder öffentliche Veranstaltungen.

- Moderatoren bieten den Teilnehmern die Möglichkeit, in Dialog zu treten, Feedback zu erhalten und Anerkennung für ihre Beiträge zu erhalten.

Erweiterungen - Weitere Informationen

Im Falle des Lernens durch projektbasierte Aktivität

STEAME ACADEMY Prototyp/Leitfaden für Lern- und Kreativitätsansatz Formulierung eines Aktionsplans

Wichtige Schritte im STEAME-Lernansatz:

STUFE I: Vorbereitung durch einen oder mehrere Lehrer

1. Formulierung erster Überlegungen zu den zu behandelnden Themenbereichen/-bereichen
2. Einbeziehung der Welt der weiteren Umwelt / Arbeit / Wirtschaft / Eltern / Gesellschaft / Umwelt / Ethik
3. Altersgruppe der Schülerinnen und Schüler - Assoziation mit dem offiziellen Lehrplan - Festlegung von Zielen und Vorgaben
4. Organisation der Aufgaben der Beteiligten - Benennung des Koordinators - Arbeitsplätze etc.

STUFE II: Formulierung des Aktionsplans (Schritte 1-18)

Vorbereitung (durch Lehrer)

1. Bezug zur realen Welt – Reflexion
2. Ansporn – Motivation
3. Formulierung einer Problemstellung (ggf. in Stufen oder Phasen), die sich aus den oben genannten Punkten ergibt

Entwicklung (durch Schüler) – Anleitung & Evaluation (in 9-11, durch Lehrer)

4. Hintergrunderstellung - Suchen / Sammeln von Informationen
5. Vereinfachen Sie das Problem: Konfigurieren Sie das Problem mit einer begrenzten Anzahl von Anforderungen.
6. Case Making - Entwerfen - Identifizieren von Materialien für das Bauen / Entwickeln / Erstellen
7. Konstruktion - Workflow - Umsetzung von Projekten
8. Beobachtung-Experimentieren - Erste Schlussfolgerungen
9. Dokumentation - Suche nach Themenbereichen (KI-Feldern), die sich auf das untersuchte Thema beziehen – Erläuterung auf der Grundlage bestehender Theorien und / oder empirischer Ergebnisse
10. Sammlung von Ergebnissen / Informationen auf der Grundlage der Punkte 7, 8, 9
11. Erste Gruppenpräsentation von Studierenden

Konfiguration & Ergebnisse (durch Schüler) – Anleitung & Bewertung (durch Lehrer)

12. Konfigurieren von STEAME-Modellen zur Beschreibung/Darstellung/Veranschaulichung der Ergebnisse
13. Studieren der Ergebnisse in 9 und Schlussfolgerungen mit 12
14. Anwendungen im Alltag - Vorschläge zur Entwicklung 9 (Entrepreneurship - SIL Days)

Rezension (durch Lehrer)

15. Überprüfen Sie das Problem und überprüfen Sie es unter anspruchsvolleren Bedingungen

Projektabschluss (durch Schüler) – Anleitung und Bewertung (durch Lehrer)

16. Wiederholen Sie die Schritte 5 bis 11 mit zusätzlichen oder neuen Anforderungen, wie in 15 formuliert
17. Untersuchung - Fallstudien - Erweiterung - Neue Theorien - Überprüfung neuer Schlussfolgerungen
18. Präsentation der Schlussfolgerungen - Kommunikationstaktiken.

STUFE III: STEAME ACADEMY Aktionen und Zusammenarbeit in kreativen Projekten für Schüler

Titel des Projekts: _____

Kurze Beschreibung/Gliederung der organisatorischen Vorkehrungen / Verantwortlichkeiten für das Handeln

BÜHN E	Aktivitäten/Schritte	Aktivitäten / Schritte Von Studierenden	Aktivitäten / Schritte
	Lehrer 1 (T1) Kooperation mit T2 und Studienberatung	Altersgruppe: _____	Lehrer 2 (T2) Kooperation mit T1 und Studienberatung
Ein	Vorbereitung der Schritte 1,2,3		Zusammenarbeit in Schritt 3
B	Anleitung in Schritt 9	4,5,6,7,8,9,10	Unterstützung der Anleitung in Schritt 9

C	Kreative Bewertung	11	Kreative Bewertung
D	Beratung	12	Beratung
E	Beratung	13 (9+12)	Beratung
F	Organisation (SIL) STEAME im Leben	14 Treffen mit Unternehmensvertretern	Organisation (SIL) STEAME im Leben
G	Vorbereitung von Schritt 15		Zusammenarbeit in Schritt 15
H	Beratung	16 (Wiederholung 5-11)	Support-Anleitung
Ich	Beratung	17	Support-Anleitung
K	Kreative Bewertung	18	Kreative Bewertung