



Финансиран от Европейския съюз. Изразените възгледи и мнения обаче са само на автора(ите) и не отразяват непременно тези на Европейския съюз или Европейската изпълнителна агенция за образование и култура (EACEA). Нито Европейският съюз, нито EACEA могат да носят отговорност за тях.

## STEAME АКАДЕМИЯ

### УЛЕСНЯВАНЕ НА ПРЕПОДАВАНЕТО ПЛАН ЗА УЧЕНЕ И ТВОРЧЕСТВО (L&C PLAN) - НИВО 2 УЧИТЕЛИ:

#### Намиране на науката и математиката в изкуствата на Салваторе Дали

**S**

**T**

**E<sub>ng</sub>**

**A**

**M**

**E<sub>nt</sub>**



#### 1. Преглед

##### Заглавие

Въпрос или тема

Откриване на науката и математиката в изкуствата на Салваторе Дали

1. Как използваните от Салвадор Дали геометрични фигури и шарки в произведенията му отразяват математически концепции като симетрия и фрактали?

2. Какви научни принципи или теории са представени в сюрреалистичните изображения на Дали за природни феномени, като топящи се часовници или изкривени пейзажи?

3. Как изследването на Дали върху подсъзнанието и образите на сънищата се пресичат с психологическите теории и математическия символизъм, предлагайки прозрения за връзката между изкуството, науката и човешкото познание?

Възраст, степени, ...

средно (15-19)

9 до 12 клас

Продължителност,  
график, дейности

10 учебни часа

десет учебни часа по 45

Най-малко 10

минути

Съгласуване на  
учебната програма

Наука, математика, изкуство

Сътрудници, партньори

Резюме – Синопис

В този интердисциплинарен урок учениците се ровят в сюрреалистичните шедеври на Салвадор Дали, разкривайки скритите връзки между математиката, изкуството и науката в неговите емблематични картини. Чрез увлекателни дейности и дискусии учениците изследват математическите концепции за симетрия, фрактали и геометрични фигури, присъстващи в произведенията на Дали. Те анализират научните принципи, изобразени в неговите сюрреалистични интерпретации на природни феномени, като топящи се часовници и изкривени перспективи, свързвайки ги с концепции от физиката и психологията. Използвайки артикули и геометрични инструменти, учениците участват в практически дейности, за да пресъздадат художествените техники на Дали, експериментирайки с визуални илюзии и изкривявания на перспективата. Те също така навлизат в психологическите аспекти на творчеството на Дали, изследвайки пресечната точка на изкуството и човешкия ум. По време на урока учениците развиват умения за критично мислене, докато анализират и интерпретират произведенията на Дали през призмата на математиката и науката. До края

Използвана литература,  
благодарности

на урока учениците придобиват по-дълбока оценка за интердисциплинарния характер на изкуството и неговите дълбоки връзки с математиката и науката, вдъхновени от сюрреалистичния гений на Салвадор Дали.

## 2. Рамка на STEAME ACADEMY \*

Учителско  
сътрудничество

Дейности за учителя по математика:

1. Проучете произведенията на Дали, за да идентифицирате математическите концепции, вградени в работата му, като симетрия, геометрия и оптични илюзии.
2. Разработете практически дейности, които демонстрират математически принципи, вдъхновени от произведенията на Дали, като създаване на геометрични теселации или изследване на перспектива и пропорция.
3. Подгответе математически пъзели или предизвикателства, свързани с темите или мотивите на Дали, за да ангажирате учениците в решаване на проблеми и критично мислене.
4. Съберете математически инструменти и материали, необходими за дейности, като линейки, транспортири и геометрични манипулации.
5. Сътруднете с учителя по рисуване, за да интегрирате безпроблемно математическите концепции в художествени проекти, вдъхновени от техниките на Дали.

Дейности за учителя по изобразително изкуство:

1. Изследвайте художествения стил, техники и визуални елементи на Дали, като сюрреализъм, символизъм и метаморфоза.
2. Разработете художествени проекти, които позволяват на учениците да изследват художествените техники на Дали, като създаване на сюрреалистични композиции, експериментиране със смесени медии или възпроизвеждане на емблематични мотиви на Дали.
3. Съберете художествени принадлежности и материали, необходими за художествени дейности, като бои, четки, платно и намерени предмети.
4. Дайте примери за произведения на Дали, за да вдъхновите учениците и да стимулирате тяхната креативност.
5. Сътруднете с учителя по математика, за да интегрирате безпроблемно изкуството и математиката, като гарантирате, че художествените проекти включват математически концепции по смислен начин.

Организация на  
STEAME в живота (SiL).

*Среща с представители на бизнеса/Приложения в реалния свят  
Предприемачество – Дни на STEAME в живота (SiL).*

Формулиране на план  
за действие

Етап I. Подготвителна фаза:

- Изследвайте живота, произведенията на изкуството и влиянията на Салвадор Дали в математиката и изкуството.
- Идентифицирайте ключови математически концепции, присъстващи в произведенията на Дали, като геометрия, симетрия и перспектива.
- Съберете художествени материали, математически инструменти и мултимедийни ресурси за практически дейности и презентации.

Етап II. Структура на семинара:

а. Въведение в Салвадор Дали:

- Представете общ преглед на живота, артистичния стил и приноса на Дали към сюрреализма.
- Обсъдете интеграцията на математиката и изкуството в творбите на Дали, като подчертаете ключови примери.

b. Математическо изследване:

- Ангажирайте учениците в практически дейности, изследващи математическите концепции в изкуството на Дали, като златно сечение и перспектива.
- Улеснявайте дискусиите върху математическите принципи зад сюрреалистичните изображения на Дали.

c. Артистично изразяване:

- Насочвайте учениците да създават свои собствени сюрреалистични произведения на изкуството, вдъхновени от стила на Дали, използвайки различни среди и техники.
- Насърчавайте експериментирането със символика, образи от сънища и визуално разказване на истории.

d. Интердисциплинарни връзки:

- Изследвайте интердисциплинарните връзки между математика, изкуство и психология в произведенията на Дали.
- Улесняване на дискусии за ролята на творчеството, въображението и иновациите в изкуството и математиката.

д. Кулминационни проекти:

- Назначете на учениците съвместни проекти, интегриращи математика и изкуство, като проектиране на сюрреалистични пейзажи, създаване на оптични илюзии или конструиране на геометрични скулптури.
- Осигурете време на учениците да работят по своите проекти, като включват обратна връзка и насоки от фасилитатори.

Етап III. Оценка и размисъл:

- Оценявайте разбирането и прилагането на математическите концепции от учениците чрез оценки, базирани на проекти, презентации и писмени разсъждения.
- Насърчете учениците да разсъждават върху своите учебни преживявания, подчертавайки връзките между математиката и изкуството в произведенията на Дали.
- Осигурете възможности на учениците да споделят своите проекти и размисли с връстници и да получават обратна връзка.

Последващи дейности:

- Организирайте изложба в галерия или виртуална витрина на творби и проекти на ученици, като поканите родители, учители и общността да присъстват.
- Предложете ресурси и предложения за по-нататъшно изследване на постиженията на Салвадор Дали и интегрирането на математиката и изкуството в други контексти.

Като следва този план за действие, семинарът има за цел да вдъхнови учениците от средните училища да изследват завладяващата пресечна точка на математика, изкуство и сюрреализъм в произведенията на Салвадор Дали, насърчавайки креативността, критичното мислене и интердисциплинарното разбиране.

*\* в процес на разработка на крайните елементи на рамката*

### 3. Цели и методологии

Цели и задачи на обучението

1. Разберете художествения стил и техники, използвани от Салвадор Дали.
  - Цел: Учениците ще анализират използването на Дали от сюрреализъм, символизъм и визуални метафори в произведенията му.

Резултати от обучението и очаквани резултати

2. Изследвайте интердисциплинарните връзки между изкуството, математиката и науката в произведенията на Дали.  
- Цел: Учениците ще идентифицират математически и научни елементи, изобразени в картините и скулптурите на Дали.
3. Развийте умения за критично мислене чрез тълкуване и анализ на произведенията на Дали.  
- Цел: Учениците ще интерпретират значението и символиката зад сюрреалистичните изображения на Дали, като вземат предвид историческия контекст и личните влияния.
4. Насърчавайте креативността и себеизразяването чрез практически занимания с изкуство, вдъхновени от техниките на Дали.  
- Цел: Учениците ще създават свои собствени произведения на изкуството, вдъхновени от стила на Дали, експериментирайки със сюрреалистични изображения, символика и визуално разказване на истории.
5. Придобийте оценка за културното и историческо значение на приноса на Дали към света на изкуството.  
- Цел: учениците ще изследват въздействието на творчеството на Дали върху движенията в изкуството и съвременната култура, размишлявайки върху неговото трайно влияние и наследство.

1. По-добро разбиране на артистичните техники:  
- Резултат: Участниците ще придобият по-задълбочено разбиране на художествения стил, техники и визуални елементи на Салвадор Дали, включително сюрреализъм, символизъм и оптични илюзии.
2. Признаване на между-дисциплинарни връзки:  
- Резултат: Участниците ще разпознаят и оценят интердисциплинарните връзки между изкуството, математиката и психологията в творбите на Дали, насърчавайки цялостно разбиране на неговия артистичен процес и влияния.
3. Подобрени умения за критично мислене:  
- Резултат: Участниците ще развият умения за критично мислене чрез тълкуване и анализ на произведенията на Дали, като изследват значението, символиката и историческия контекст зад неговите сюрреалистични изображения.
4. Повишена креативност и себеизразяване:  
- Резултат: Участниците ще култивират креативността и себеизразяването чрез практически дейности по изкуство, вдъхновени от техниките на Дали, което им позволява да експериментират със сюрреалистични изображения, символика и визуално разказване на истории.
5. Оценяване на културно и художествено значение:  
- Резултат: Участниците ще придобият по-дълбока оценка за културното и артистично значение на приноса на Дали към света на изкуството, признавайки неговото трайно въздействие върху движенията в изкуството и съвременната култура.

Предварителни знания и предпоставки

1. Основно разбиране на историята на изкуството:  
- Обучаемите трябва да имат основни познания за историята на изкуството, особено за сюрреалистичното движение и неговите ключови фигури, включително Салвадор Дали.
2. Познаване на произведенията на Салвадор Дали:  
- Учащите трябва да са запознати с емблематичните произведения на изкуството на Салвадор Дали, като „Устойчивостта на паметта“, „Слоновете“ и „Сънят, причинен от полета на пчела около нар секунда преди събуждането“.
3. Основни математически понятия:  
- Известно познаване на основните математически концепции, като геометрия, симетрия и перспектива, ще бъде от полза за разбирането на математическите елементи, присъстващи в произведенията на Дали.

#### 4. Умения за критично мислене:

- Учениците трябва да притежават умения за критично мислене, за да анализират и интерпретират произведенията на Дали, изследвайки символиката, темите и художествените техники, използвани от художника.

#### 5. Непредубеденост и креативност:

- Учениците трябва да подходят към семинара с отворен ум и желание да изследват нови идеи и перспективи. Креативността ще бъде насърчена при интерпретирането и реагирането на сюрреалистичните образи на Дали.

#### 6. Основни артистични умения (за практически дейности):

- За семинари, включващи практически дейности по изкуство, обучаемите трябва да имат основни художествени умения, като рисуване, скулптура, за да участват активно в създаването на свои собствени произведения на изкуството, вдъхновени от техниките на Дали.

#### 1. Проекти за художествена интерпретация:

- Разпределете участниците в малки групи и ги задайте да изберат конкретно произведение на Дали за анализ и интерпретация. Те трябва да проучат фона, символиката и техниките, използвани от Дали, и да представят откритията си в творчески формат, като визуален плакат, мултимедийна презентация или драматично изпълнение.

#### 2. Сюрреалистичен проект за съвместно изкуство:

- Съвместно създайте сюрреалистична арт инсталация, вдъхновена от творбите на Дали. Участниците работят заедно, за да обмислят идеи, дизайнерски елементи и конструиране на инсталацията, използвайки различни художествени материали. Този проект насърчава работата в екип, креативността и уменията за решаване на проблеми.

#### 3. Математически анализ на изкуството на Дали:

- Предизвикайте участниците да изследват математическите елементи, присъстващи в произведенията на Дали, като геометрични форми, симетрия и перспектива. Те могат да изследват математически концепции чрез практически дейности, математическо моделиране или проекти за дигитален дизайн, вдъхновени от художествените техники на Дали.

#### 4. Проект за психологическо изследване:

- Проучете психологическите теми и символиката, изобразени в произведенията на Дали. Участниците могат да изследват концепции, свързани със сънищата, подсъзнанието и фройдистката психология, създавайки мултимедийни презентации, писмени анализи или художествени представяния на техните интерпретации.

#### 5. Планиране и организиране на изложбата:

- Дайте задача на участниците да планират и организират изложба, представяща произведенията на Салвадор Дали. Те трябва да изберат тема, да изберат конкретни произведения на изкуството, да проектират оформлението и да създадат интерпретативни материали като етикети за изложби или аудио ръководства. Този проект позволява на участниците да се включат в музейни практики в реалния свят, като същевременно задълбочават разбирането си за работата на Дали.

#### 6. Проект на общността, вдъхновен от Дали:

- Ангажирайте участници в проект, фокусиран върху общността, вдъхновен от артистичната визия на Дали. Това може да включва създаване на публични художествени инсталации, организиране на общностни художествени работилници или сътрудничество с местни организации за повишаване на осведомеността относно социални или екологични проблеми чрез изкуство. Този проект насърчава гражданската ангажираност, креативността и социалната отговорност.

Чрез включването на стратегии за обучение, базирано на проекти (PBL) в семинари за работата на Салвадор Дали, участниците са активно ангажирани

в смислени, практически проекти, които насърчават творчеството, критичното мислене, сътрудничеството и междудисциплинарните връзки.

#### 4. Подготовка и средства

Подготовка, настройка на пространството, съвети за отстраняване на неизправности

Семинарът ще използва различни пространства, включително класната стая за презентации и дискусии, външни зони за наблюдателни дейности и компютърна лаборатория за създаване на дигитално изкуство. Материалите ще включват артикули като бои и четки, математически инструменти като линейки и компаси и мултимедийни ресурси за презентации. Процедурите ще включват представяне на целите на семинара, ангажиране в дейности в различни пространства, улесняване на сътрудничеството, наблюдение на напредъка и завършване със сесия за размисъл за обобщаване на ключови научени неща. Този подход осигурява динамична и ангажираща учебна среда, благоприятна за изследване и творчество.

Ресурси, инструменти, материали, приставки, оборудване

- Консумативи за изкуство: бои, четки, платна и глина.
- Математически инструменти: линейки, транспортири и милиметрова хартия.
- Мултимедийни ресурси: Компютри, проектори и високоговорители.
- Справочни материали: Книги, статии и изображения на произведения на Дали.
- Предпазно оборудване: Престилки, вентилация и предпазни средства.

Здраве и безопасност

#### 5. Внедряване

Обучителни дейности, процедури, рефлексии

1. Анализ на изкуството:
  - Участниците индивидуално анализират избрани произведения на Дали, идентифицирайки теми и художествени техники.
  - Фасилитаторите ръководят дискусиите за символизма, сюрреализма и визуалните елементи, изобразени в работата на Дали.
2. Съвместни проекти:
  - Участниците формират малки групи за работа по съвместни проекти, като създаване на сюрреалистични произведения на изкуството или мултимедийни презентации.
  - Фасилитаторите предоставят насоки и подкрепа, докато групите обмислят идеи, планират и изпълняват своите проекти.
3. Работилници в класната стая:
  - Фасилитаторите водят практически семинари, включително сесии за създаване на изкуство, математически изследвания на моделите на Дали и дискусии по психологически теми.
  - Участниците активно участват в дейности, експерименти и дискусии, за да задълбочат разбирането си за изкуството на Дали.

Отражения:

1. Партньорска критика:

- Групите предоставят конструктивна обратна връзка една на друга, обсъждайки силните, слабите страни и областите за подобрение в техните проекти.
- Участниците обмислят получената обратна връзка и обмислят как да я включат в работата си.

2. Саморефлексия:

- Участниците участват в индивидуален размисъл, водейки дневник за процеса на обучение, предизвикателствата, пред които са изправени, и получените лични прозрения.

- Подканите за размисъл насърчават участниците да мислят критично за връзките между изкуството на Дали и техните собствени преживявания.

3. Обратна връзка от фасилитатора:

- Фасилитаторите предлагат обратна връзка и насоки по време на семинара, насърчавайки участниците да мислят задълбочено и да правят връзки между концепциите.

- Фасилитаторите подтикват участниците да разсъждават върху своето учебно пътуване, като подчертават ключови изводи и области за по-нататъшно проучване.

Чрез тези обучителни дейности, процедури и размисли участниците активно се ангажират с произведенията на Салвадор Дали, насърчавайки дълбоко разбиране, критично мислене и между-дисциплинарни връзки.

Оценка – оценка

1. Оценка на произведения на изкуството:

- Оценяване на креативността, техниката и интерпретацията на стила и символиката на Дали.

2. Представяне на проекта:

- Оценяване на знанията по съдържанието, презентационните умения и демонстрираната креативност.

3. Рефлексия и самооценка:

- Анализират на критичното мислене, способността за създаване на връзки и личностното израстване, показано в размисли и самооценка.

Представяне -  
Отчитане - Споделяне

1. Презентация:

- Участниците показват своите произведения на изкуството, проекти и открития чрез интерактивни презентации, групови дискусии и мултимедийни дисплеи.

- Фасилитаторите насочват презентациите, като насърчават участниците да формулират своите идеи, прозрения и интерпретации на произведенията на Салвадор Дали.

2. Докладване:

- Участниците компилират своите размисли, анализи и резултати от проекта в писмени доклади, цифрови портфолиа или мултимедийни презентации.

- Фасилитаторите преглеждат и предоставят обратна връзка за докладите, подчертавайки силните страни и областите за подобрене.

3. Споделяне:

- Участниците споделят работата си с връстници, преподаватели и по-широката общност чрез изложби, онлайн платформи или публични събития.

- Фасилитаторите улесняват възможностите за участниците да се включат в диалог, да получат обратна връзка и да получат признание за техния принос.

Разширения - друга  
информация

**Прототип/Ръководство на STEAME ACADEMY за подход за обучение и творчество**  
Формулиране на план за действие

Основни стъпки в подхода за обучение на STEAME:

## **I ЕТАП: Подготовка от един или повече учители**

1. Формулиране на първоначални мисли относно тематичните сектори/области, които да бъдат обхванати
2. Ангажиране на света на по-широката среда / работа / бизнес / родители / общество / среда / етика
3. Целева възрастова група ученици - Свързване с официалната учебна програма - Поставяне на цели и задачи
4. Организация на задачите на участващите страни - Определяне на координатор - Работни места и др.

## **ЕТАП II: Формулиране на план за действие (стъпки 1-18)**

### Подготовка (от учители)

1. Отношение към реалния свят – Отражение
2. Стимул – Мотивация
3. Формулиране на проблем (възможно на етапи или фази), произтичащ от горното

### Развитие (от ученици) – Насоки и оценка (в 9-11, от учители)

4. Създаване на фон - Търсене / Събиране на информация
5. Опростете проблема – Конфигурирайте проблема с ограничен брой изисквания
6. Изработка на случай - Проектиране - идентифициране на материали за изграждане / разработване / създаване
7. Строителство - Работен процес - Изпълнение на проекти
8. Наблюдение-Експериментиране - Първоначални заключения
9. Документация - Търсене в тематични области (AI полета), свързани с изучавания предмет - Обяснение въз основа на съществуващи теории и/или емпирични резултати
10. Събиране на резултати / информация въз основа на точки 7, 8, 9
11. Първа групова презентация от ученици

### Конфигуриране и резултати (от ученици) – Насоки и оценка (от учители)

12. Конфигурирайте моделите STEAME, за да опишете/представите/илюстрирате резултатите
13. Проучване на резултатите в 9 и правене на заключения, като се използва 12
14. Приложения в ежедневието - Предложения за развитие 9 (Предприемачество - SIL дни)

### Преглед (от учители)

15. Прегледайте проблема и го прегледайте при по-взискателни условия

Завършване на проекта (от ученици) – Насоки и оценка (от учители)

16. Повторете стъпки от 5 до 11 с допълнителни или нови изисквания, както са формулирани в 15
17. Разследване - Казуси - Разширяване - Нови теории - Тестване на нови заключения
18. Представяне на заключения - тактика на общуване.

### **ЕТАП III: STEAME ACADEMY Действия и сътрудничество в творчески проекти за ученици**

Заглавие на проекта: \_\_\_\_\_

Кратко описание/Очертание на организационните договорености/Отговорности за действие

ЕТАП	Дейности/Стъпки Учител 1(T1) Сътрудничество с T2 и ръководство на учениците	Дейности/Стъпки От ученици Възрастова група: _____	Дейности/Стъпки Учител 2 (T2) Сътрудничество с T1 и ръководство на учениците
А	Подготовка на стъпки 1,2,3		Сътрудничество в стъпка 3
Б	Насоки в стъпка 9	4,5,6,7,8,9,10	Насоки за поддръжка в стъпка 9
В	Творческа оценка	11	Творческа оценка
Г	Насоки	12	Насоки
Д	Насоки	13 (9+12)	Насоки
Е	Организация (SIL) STEAME в живота	14 Среща с представители на бизнеса	Организация (SIL) STEAME в живота
Ж	Подготовка на стъпка 15		Сътрудничество в стъпка 15
з	Насоки	16 (повторение 5-11)	Ръководство за поддръжка
аз	Насоки	17	Ръководство за поддръжка
К	Творческа оценка	18	Творческа оценка