



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:

Откриване на Антони Гауди

S **T** **E_{ng}** **A** **M** **E_{nt}**



1. Преглед

Заглавие	Откриването на Антони Гауди		
Въпрос или тема	1. Как архитектурният стил на Антони Гауди отразява неговото дълбоко разбиране и включване на математическите принципи? 2. Какви иновативни инженерни техники е използвал Гауди, за да преодолее структурните предизвикателства в своите емблематични сгради като Саграда Фамилия и Парк Гюел? 3. По какви начини артистичната визия на Гауди и преценката му за природата са повлияли на неговите архитектурни проекти и как тази пресечна точка на изкуството и науката продължава да вдъхновява съвременните архитекти?		
Възраст, степени, ...	средно (15-19)	9 ^{-ти} до 10 ^{-ти} клас	
Продължителност, график, дейности	10 учебни часа	десет учебни часа по 45 минути	Най-малко 10
Съгласуване на учебната програма	Наука, технологии, математика, изкуство, инженерство		
Сътрудници, партньори			
Резюме – Синопис	Учениците се ровят в архитектурните чудеса на Антони Гауди, обединявайки математика, технология, инженерство, изкуство и наука. Чрез интерактивни сесии те разкриват математическите тънкости в основата на проектите на Гауди, използвайки дигитални инструменти за дисекция на неговите структури. Те анализират инженерните постижения зад неговите творения, оценявайки иновативните му техники. Изследвайки художествени движения като Арт Нуво, те създават произведения на изкуството, вдъхновени от Гауди, смесвайки изкуство с научно разбиране. Дискусиите задълбочават разбирането, насърчвайки критичното мислене. До края на урока учениците разбират сливането на дисциплини в работата на Гауди, разпалвайки новооткрито възхищение от хармоничното взаимодействие на математика, технология, инженерство, изкуство и наука.		
Използвана литература, благодарности			

2. Рамка на STEAME ACADEMY *

Учителско
сътрудничество

Учител 1 и Учител 2 си сътрудничат безпроблемно, за да интегрират елементи от две различни дисциплини в учебния опит, насърчавайки мултидисциплинарен подход. В случай на наставничество от обслужващи учители за студенти-учители, сътрудничеството следва структуриран работен план с ясни цели и дейности за осигуряване на ефективна подкрепа и професионално развитие.

1. Поставяне на цели: Учител 1 и Учител 2 установяват ясни учебни цели, които интегрират концепции от двете дисциплини, като гарантират съответствие със стандартите на учебната програма и резултатите от обучението на учениците.

2. Планиране и подготовка: Те разработват цялостен работен план, очертаващ специфични дейности и задачи както за обслужващите, така и за обучаемите учители. Това включва проектиране на уроци, създаване на учебни материали и идентифициране на възможности за между-дисциплинарни връзки.

3. Среци за сътрудничество: Редовните срещи за сътрудничество са планирани за обсъждане на напредъка, споделяне на идеи и отстраняване на всякакви предизвикателства, които възникват. Учител 1 предоставя насоки и менторство на обучаемия учител, като предлага прозрения и обратна връзка въз основа на техния опит и експертни познания.

4. Съвместно преподаване и наблюдение: Учител 1 и Учител 2 участват в сесии за съвместно преподаване, където моделират ефективни стратегии за обучение и заедно улесняват ученето. Обслужващите учители наблюдават и предоставят обратна връзка на обучаемите учители, като предлагат насоки за провеждане на уроци и управление на класната стая.

5. Рефлексия и обратна връзка: По време на сътрудничеството учителите по услугите и обучаемите учители участват в рефлексивни практики, за да оценят напредъка си и да идентифицират области за растеж. Учител 1 предоставя конструктивна обратна връзка и подкрепа, за да помогне на обучаемите учители да развият своите преподавателски умения и увереност. Следвайки този съвместен подход, Учител 1 и Учител 2 създават подкрепяща среда, в която обслужващите учители наставляват ефективно обучаемите учители, насърчавайки професионалното израстване и подобрявайки учебния опит за всички участници.

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 работа на учителя:

а. Проучване и планиране:

- Провеждане на изследвания върху живота, творчеството и архитектурния стил на Антони Гауди, като се фокусира върху математическите, технологичните, художествените и инженерните аспекти.
- Разработете подробен план на семинара, очертаващ целите, дейностите, необходимите материали и графика.

б. Събиране на ресурси:

- Събирайте изображения, видеоклипове и информационни материали за архитектурните шедеври на Гауди, включително Саграда Фамилия, Парк Гюел и Каса Батло.
- Придобийте артикули, геометрични инструменти, софтуер за дигитален дизайн и инженерни комплекти за практически дейности.

с. Дизайнерски дейности:

- Създавайте интерактивни дейности и демонстрации, които подчертават математическите принципи, артистичните техники, технологичните иновации и инженерните постижения, присъстващи в работата на Гауди.
- Разработване на подходящи за възрастта арт проекти, математически пъзели и инженерни предизвикателства, които ангажират учениците от началното училище.

ЕТАП II. Дейности на семинара:

а. Въведение в Антони Гауди:

- Предоставете общ преглед на живота и приноса на Гауди към архитектурата, като подчертавате неговия новаторски подход и мултидисциплинарни влияния.

- Показвайте изображения и видеоклипове на емблематичните сгради на Гауди, предизвиквайки любопитство и вълнение сред учениците.

б. Математическо изследване:

- Ангажирайте учениците в практически дейности за изследване на математически концепции, вдъхновени от работата на Гауди, като теселации, симетрия и геометрични форми.

- Насочвайте учениците в създаването на геометрични шарки и дизайни с помощта на арт консумативи и геометрични инструменти.

с. Технологична интеграция:

- Запознайте учениците със софтуер или приложения за дигитален дизайн, които им позволяват цифрово да манипулират и пресъздават архитектурните елементи на Гауди.

- Улеснявайте виртуални обиколки или интерактивни симулации на сградите на Гауди, предоставяйки представа за техния дизайн и конструкция.

д. Артистично изразяване:

- Насърчете учениците да изразят своята креативност, като създават свои собствени произведения на изкуството, вдъхновени от Гауди, използвайки различни художествени средства и техники.

- Осигурете насоки и подкрепа, докато учениците експериментират с цветове, текстури и форми, за да уловят същността на стила на Гауди.

д. Инженерни предизвикателства:

- Представете инженерни предизвикателства, вдъхновени от структурите на Гауди, като например изграждане на стабилни структури с помощта на нетрадиционни материали или проектиране на иновативни фасади.

- Насърчавайте работата в екип и уменията за решаване на проблеми, докато учениците си сътрудничат за преодоляване на инженерните предизвикателства.

ЕТАП III. Размисъл и заключение:

- Улеснете сесия за размисъл, където учениците споделят своя опит, прозрения и открития от семинара.

- Насърчете учениците да обмислят връзките между математиката, технологиите, изкуството и инженерството в постиженията на Гауди.

- Осигурете ресурси и предложения за по-нататъшно изследване на творчеството на Гауди и неговите интердисциплинарни влияния.

* в процес на разработка на крайните елементи на рамката

3. Цели и методологии

Цели и задачи на обучението

Цели на обучението:

1. Разберете интердисциплинарния характер на архитектурните проекти на Антони Гауди.
2. Изследвайте математическите принципи, залегнали в произведенията на Гауди.
3. Проучете инженерните предизвикателства и решения в конструкциите на Гауди.
4. Анализирайте художествените елементи и влияния, присъстващи в творенията на Гауди.
5. Използвайте технологията, за да деконструирате и реконструирате дизайнните на Гауди.
6. Насърчавайте критичното мислене и креативността чрез съвместни дейности и дискусии.

Цели на обучението:

1. Идентифицирайте ключови аспекти от живота и архитектурния стил на Антони Гауди.
2. Прилагайте геометрични и математически концепции, за да анализирате дизайните на Гауди, като симетрия, фрактали и геометрия.
3. Оценете инженерните техники, използвани от Гауди за справяне със структурните предизвикателства в неговите сгради.
4. Разгледайте влиянието на художествени течения като Арт Нуво върху творчеството на Гауди.
5. Използвайте цифрови инструменти, за да изследвате и манипулирате архитектурните проекти на Гауди.
6. Създавайте оригинални произведения на изкуството, вдъхновени от стила на Гауди, включващи елементи на математика, инженерство и изкуство.
7. Участвайте в дискусии, за да задълбочите разбирането и оценяването на между-дисциплинарните връзки, присъстващи в работата на Гауди.
8. Помислете за значението на интердисциплинарното сътрудничество в архитектурата и други области.

Резултати от обучението и очаквани резултати

Резултати от обучението:

1. учениците ще демонстрират разбиране за интердисциплинарния характер на архитектурните проекти на Антони Гауди.
2. учениците ще могат да прилагат математически принципи за анализиране и тълкуване на произведенията на Гауди, включително концепции за геометрия, симетрия и фрактали.
3. учениците ще оценят инженерните техники, използвани от Гауди за преодоляване на структурните предизвикателства в неговите сгради.
4. Учениците ще разпознаят художествените влияния и движения, отразени в архитектурните проекти на Гауди.
5. учениците ще демонстрират умение да използват технология за изследване и манипулиране на архитектурните творения на Гауди.
6. Учениците ще покажат своята креативност, като създават оригинални произведения на изкуството, вдъхновени от стила на Гауди, интегриращи елементи от математиката, инженерството и изкуството.
7. Учениците ще участват в съвместни дискусии, за да задълбочат разбирането си за между-дисциплинарните връзки, присъстващи в работата на Гауди.

Очаквани резултати:

1. Повишена оценка за хармоничното интегриране на математика, технологии, инженерство, изкуство и наука в архитектурния дизайн.
2. Подобрени умения за критично мислене, демонстрирани чрез анализ и оценка на архитектурните техники и влияния на Гауди.
3. Засилено разбиране на историческия и културен контекст, заобикалящ творчеството на Гауди и неговото значение в областта на архитектурата.
4. Развитие на умения за цифрова грамотност чрез използване на технологии за изследване и взаимодействие с дизайните на Гауди.
5. Повишена креативност и себеизразяване чрез създаване на оригинални произведения на изкуството, вдъхновени от стила на Гауди.
6. Засилени умения за комуникация и сътрудничество чрез групови дискусии и съвместни дейности.
7. Повишена мотивация и интерес към по-нататъшно изследване на интердисциплинарни теми и кариери в областта на архитектурата, инженерството, изкуството и математиката.

Предварителни знания и предпоставки

Предварителни познания и предпоставки:

1. Основно разбиране на геометрията: Учениците трябва да имат основно разбиране на геометрични понятия като форми, ъгли, симетрия и шарки.

2. Запознаване с математическите принципи: Учениците трябва да имат познания за математически понятия като събиране, изваждане, умножение, деление и основни алгебрични операции.
3. Основно разбиране на технологията: Учениците трябва да се чувстват удобно да използват цифрови инструменти и софтуер за образователни цели, като компютри, планшети или смартфони.
4. Познаване на художествените движения: учениците трябва да имат известна представа за историята на изкуството и художествените движения, особено тези, преобладаващи в края на 19-ти и началото на 20-ти век, като Арт Нуво.
5. Умения за критично мислене: Учениците трябва да притежават способността да анализират и оценяват информация, да правят връзки между различни концепции и да участват в съвместни дискусии.
6. Интерес към архитектурата и дизайна: учениците трябва да проявяват любопитство към архитектурния дизайн и интерес към изследване на пресечната точка на математика, технологии, инженерство, изкуство и наука в архитектурни шедеври.
7. Отвореност към интердисциплинарно обучение: Учениците трябва да бъдат отворени и да имат желание да изследват връзките между различни предметни области, като разбират, че този урок ще интегрира концепции от математиката, технологиите, инженерството, изкуството и науката.

1. Анкета, базирана на проект: Въведете урока, като представите всеобхватен проект или анкетен въпрос, който рамкира изследването на учениците върху работата на Гауди. Този подход, базиран на запитвания, насърчава учениците да участват активно в решаването на проблеми и критичното мислене през целия урок.
2. Съвместно учене: Улесняване на съвместно обучение, при което учениците работят в групи, за да изследват различни аспекти от архитектурата на Гауди. Насърчавайте учениците да споделят своите открития, да обсъждат своите интерпретации и да си сътрудничат по проектни задачи, насърчавайки работата в екип и комуникационните умения.
3. Практически дейности: Включете практически дейности, които позволяват на учениците да изследват математически концепции чрез осезаеми преживявания. Например, учениците могат да създават геометрични модели, вдъхновени от дизайните на Гауди, като използват градивни блокове или занаятчийски материали, затвърждавайки разбирането си за геометрията и симетрията.
4. Технологична интеграция: Използвайте технологични инструменти и ресурси, за да подобрите изучаването на архитектурата на Гауди от учениците. Осигурете достъп до цифрови симулации, виртуални обиколки и мултимедийни презентации, които позволяват на учениците да визуализират и взаимодействат с дизайните на Гауди във виртуална среда.
5. Автентични оценки: Проектирайте автентични задачи за оценка, които изискват от учениците да прилагат наученото си към предизвикателства от реалния свят. Например учениците могат да си сътрудничат, за да проектират и представят свои собствени архитектурни модели, вдъхновени от стила на Гауди, демонстрирайки разбирането си за математическите принципи, инженерните техники и артистичните концепции.
6. Размисъл и обратна връзка: Създайте възможности за учениците да разсъждават върху обучението си и да получават обратна връзка по време на проекта. Насърчете учениците да документират напредъка си, да обмислят стратегиите си за решаване на проблеми и да обмислят как тяхното разбиране за архитектурата на Гауди се е развило с времето.
7. Подкрепа със скеле: Осигурете скеле и подкрепа, за да помогнете на учениците да се ориентират в сложни концепции и задачи. Разбийте проекта на управляеми стъпки, предложете насоки и ресурси, ако е необходимо, и

осигурете възможности на учениците да търсят разяснения и помощ от връстници и учители.

4. Подготовка и средства

Подготовка, настройка на пространството, съвети за отстраняване на неизправности

Процедури: Редувайте интерактивни презентации, практически дейности и групови дискусии. Използвайте класната стая за презентации и арт проекти, външни пространства за архитектурни наблюдения и компютърна лаборатория за симулации на дигитален дизайн. Подгответе арт консумативи, геометрични инструменти, цифрови устройства и справочни материали. .

Ресурси, инструменти, материали, приставки, оборудване

Източници на инструкции и дигитален материал със съответните препратки, необходими за изпълнението на учебния план

Здраве и безопасност

5. Внедряване

Обучителни дейности, процедури, рефлексии

1. Творчески дейности и задачи:

- Индивидуално: учениците създават скици или дигитални изображения на архитектурни проекти, вдъхновени от Гауди, като прилагат математически принципи и артистични елементи.

- Екип: В групи учениците си сътрудничат, за да конструират физически модели на конструкциите на Гауди, като използват рециклирани материали, като се фокусират върху инженерните предизвикателства и естетиката на дизайна.

- Класна стая: Класът колективно участва във виртуална обиколка на шедьоврите на Гауди, последвана от групова дискусия върху наблюдаваните математически, технологични и художествени аспекти.

2. Ангажираност и активно участие:

- Практически практики: Учениците участват в практически дейности като изграждане на геометрични структури с манипулации, експериментиране със симетрия и изследване на теселации чрез създаване на изкуство.

- Интерактивни симулации: Използвайки цифрови симулации и интерактивни приложения, учениците активно изследват математически концепции, свързани с архитектурата на Гауди, като фрактали и пространствена геометрия.

3. Обратна връзка и размисъл:

- Партньорска проверка: Учениците предоставят конструктивна обратна връзка на връстниците по време на съвместни дейности, като се фокусират върху силните страни, областите за подобрене и получените прозрения.

- Саморефлексия: Чрез водене на дневник или онлайн размисли учениците документират процеса на обучение, предизвикателствата, пред които са изправени, и използваните стратегии, насърчавайки метакогнитивното съзнание.

4. Мониторинг на ученето и оценка на напредъка на учениците:

- Формиращо оценяване: Учителите наблюдават разбирането на учениците чрез текущи формиращи оценявания, включително наблюдения, тестове и дискусии, като коригират съответно инструкциите.

- Задачи за представяне: Учениците демонстрират своето разбиране чрез задачи за представяне, като представяне на техните архитектурни модели, обясняване на избора на дизайн и демонстриране на приложени математически концепции.

- Рубрики и контролни списъци: Рубриците и контролните списъци се използват за оценка на креативността, критичното мислене, сътрудничеството и овладяването на учебните цели на учениците, като предоставят ясни критерии за оценка.

Оценка

1. Формиращо оценяване:

- Текущи проверки за разбиране по време на дискусии в клас, практически дейности и групова работа.
- Редовна обратна връзка, предоставяна на учениците, за да насочи тяхното обучение и да се справи с погрешните схващания.
- Бързи тестове или билети за изход, за да прецените разбирането на ключови концепции и умения.
- Възможности за партньорска и самооценка, при които учениците отразяват собствения си напредък и предоставят обратна връзка на съучениците си.

2. Обобщаваща оценка:

- Кулминационен проект, при който учениците проектират и представят свои собствени архитектурни модели, вдъхновени от Гауди, включващи математически, инженерни и художествени принципи.
- Писмени разсъждения или есета, в които учениците анализират междудисциплинарните връзки, присъстващи в работата на Гауди и техния собствен творчески процес.
- Презентации или изложби, където учениците показват своите произведения на изкуството и обясняват приложените математически и технологични концепции.

Представяне - Отчитане - Споделяне

1. Презентация на PowerPoint: Създайте визуално привлекателна презентация на PowerPoint, като организирате съдържанието в слайдове, включите графики и визуални елементи и предоставите ясен разказ по време на презентацията. Споделете файла на PowerPoint с аудиторията си чрез имейл или платформа за споделяне на файлове след презентацията за справка.

2. Писмен доклад: Подгответе писмен доклад, като структурирате информацията в раздели със заглавия и подзаглавия, предоставяйки подробен анализ и подкрепяйки констатациите с доказателства и данни. Споделете отчета по електронен път или в печатен формат със заинтересованите страни по имейл или чрез платформа за споделяне на документи.

3. Виртуална среща: Проведете виртуална среща с помощта на софтуер за видеоконференции, където представяте слайдове или документи в реално време на отдалечени участници. Споделете връзката към срещата с присъстващите предварително и насърчете активното участие чрез сесии с въпроси и отговори и дискусии.

4. Интерактивно табло: Създайте интерактивно табло или инструмент за визуализация на данни, за да представите сложна информация или анализи в удобен за потребителя формат. Споделете таблото за управление със заинтересовани страни чрез уеб връзка или го вградете в презентация или отчет за лесен достъп и проучване.

5. Платформа за екипно сътрудничество: Използвайте платформа за екипно сътрудничество като Microsoft Teams или Google Workspace, за да създавате и споделяте презентации, отчети и документи съвместно. Поканете членовете на екипа да допринесат, прегледат и предоставят обратна връзка в реално време, насърчавайки сътрудничеството и ефективността.

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