

Science & Sequins – Ангажиране на момичета в STEM чрез носими технологии

Най-добри практики
за преподаватели
и младежки работници



4
E
Q
U
A
L
I
T
Y

SCAN ME



Вижте повече на: 4equality.erasmus.site

Финансирано от Европейския съюз. Изразените възгледи и мнения обаче са само на автора(ите) и не отразяват непременно тези на Европейския съюз или на Изпълнителната агенция за образование и култура (EACEA). Нито Европейският съюз, нито EACEA могат да бъдат държани отговорни за тях.

Co-funded by
the European Union

Какво е Science & Sequins (Наука и пайети)

Science & Sequins е приобщаваща STEM практика, която използва носими технологии и креативно творчество като отправна точка за придобиване на дигитални умения, инженерно мислене и решаване на проблеми.

Вместо да позиционира модата или естетиката като „за момичета“, практиката е предназначена да разшири обхвата на дейностите, традиционно свързани със STEM, като излезе отвъд тесните, често ориентирани към мъжете формати (напр. роботика, състезателно ориентирано кодиране).

Подходът умишлено интегрира дизайн, креативност и технологии, за да направи STEM обучението по-достъпно за млади хора с разнообразни интереси, като същевременно признава, че момичетата и младите жени често са недостатъчно представени в традиционните STEM пространства.

Практиката е внедрена в държавни гимназии в региона Бъндаберг в Австралия, с академичната подкрепа от Централния университет на Куинсланд, и се фокусира върху учене чрез действие, експериментиране и решаване на проблеми.

Защо е необходима тази практика

STEM дейностите често се определят културно като:

- технически, а не творчески
- състезателен, а не съвместен
- неутрално, но на практика съобразено с мъжките норми

В резултат на това много млади хора – особено момичета – първоначално може да не се възприемат отразени в тези среди.

Science & Sequins отговаря чрез:

- разширяване на това как може да изглежда „правенето на STEM“
- легитимиране на креативността, дизайна и естетиката като част от STEM
- оспорване на идеята, че техническата компетентност трябва да бъде отделена от себеизразяването

Това не изключва момчетата, а по-скоро поставя под въпрос полово обусловените предположения за интереси и способности.





Комуникация и самоефективност

Като младежки работник, можете да помогнете на младите жени да отстояват своите STEM или бизнес амбиции, като ги екипирате с практически умения, за да разбират себе си, да общуват ясно и да се застъпват за целите си.

Имайте предвид основната идея на практиката

Креативността, дизайнът и личният смисъл се разглеждат като валидни отправни точки, а не като изключения за определени групи от населението, което прави STEM по-приобщаващи.

Носимата технология не е дейност, специфична за пола, а по-скоро средство за постигане на цел:

- Преосмисля технологиите като нещо, върху което хората влияят, а не просто консумират.
- Дава възможност на участниците да създават обекти, които са изразителни, полезни и лични.



Участниците са поканени да проектират носимо или интерактивно устройство, което е значимо за тях.

Примерите включват:

- аксесоари, дрехи или предмети с вградени светлини или сензори
- предмети за лична употреба, подаръци

Фокусът е върху:

- креативност
- собственост
- експериментиране

а не предпочитания, свързани с пола.

Младежките работници действат като фасилитатори, а не като инструктори – насърчават проучването, а не предоставят фиксирани решения.

Учене чрез правене (Съзнателно учене)

Култура на обучение: Процесът е по-важен от съвършенството

Фасилитаторите възприемат подход на ненамеса и без директиви, като насърчават участниците да:

- идеи за тестове
- правят грешки
- отстраняване на неизправности самостоятелно или съвместно

Грешките се формулират като:

- част от инженерната практика
- доказателства за учене, а не за неуспех

Тази култура на учене е особено важна за групи, които могат да се сблъскат със стереотипна заплаха, включително момичета и млади жени, но е от полза за всички участници.



Включване и антистереотипно въздействие

Вместо да подсилва стереотипите, тази практика активно:

- оспорва идеята, че STEM трябва да изглежда по определен начин
- нарушава връзките между технологиите и мъжествеността
- утвърждава креативността и естетиката като технически компетенции

За много момичета и млади жени това може:

- намаляване на психологическата бариера за навлизане в STEM пространствата
- повишаване на увереността и чувството за принадлежност
- подкрепа на дългосрочното участие в STEM и бизнес пътищата

В същото време практиката остава отворена и подходяща за всички полове.



Фаза 1: Вдъхновение и изграждане на увереност

Цел: Намаляване на страха от STEM и показване, че технологиите вече съществуват в ежедневието.

Какво прави младежкият работник:

- Донесете реални примери за носими технологии (снимки, кратки видеоклипове или физически обекти, ако е възможно), като например светещи обувки, смарт часовници, фестивални облекла със светодиоди или аксесоари за костюми.
- Започнете с наблюдение, а не с обяснение. Попитайте участниците какво забелязват, преди да обясните как работи.

Конкретни дейности:

- Кратка груповая дискусия:

„Къде виждате технологии в дрехи, аксесоари или предмети от бита?“

- Подсказка за размисъл (устна, не писмена):

„Кой според вас обикновено проектира технологии? Защо си въобразяваме това?“

Важна бележка за улесняване:

Избягвайте технически термини на този етап. Фокусирайте се върху любопитството, а не върху коректността.

Ключово послание за затвърждаване:

STEM вече е част от ежедневието, креативността и себеизразяването – не е нещо далечно или „само за експерти“.



Фаза 2: Дизайн и разказване на истории

Цел: Да се помогне на участниците да свържат технологиите с идентичността, емоциите и личния смисъл.

Какво прави младежкият работник:

- Осигурете прости материали: хартия, маркери, списания, мостри от платове.
- Насърчавайте избора и притежанието – няма „по-добър“ дизайн.

Конкретни дейности:

- Всеки участник скицира предмет за носене, който действително би искал да носи или да подари.
- Кратко разказване на истории по двойки или малки групи: *За какво е този предмет? За кого е? Какво чувство, послание или история изразява?*

Ролята на младежкият работник:

- Задавайте подкрепящи въпроси, а не технически:
- Не наблягайте на сложността или функционалността на този етап.

Ключово послание за затвърждаване:

Технологията започва с идеи, истории и хора, а не с машини.



Фаза 3: Техническо изработване и експериментирание

Цел: Изграждане на увереност чрез практически опит, проби и грешки и обучение от връстници.

Какво прави младежкият работник:

- Въвеждайте инструментите постепенно: светодиоди, проводима нишка, прости схеми, основна логика на кодиране.
- Демонстрирайте само един прост пример, след което се отдръпнете.

Конкретни дейности:

- Участниците тестват как работят светлинните вериги, използвайки плат или хартия.
- Малки предизвикателства вместо инструкции:
 - По колко начина можеш да накараш тази светлина да се включи?"
 - „Какво ще стане, ако промените тази връзка?"

Правило за улесняване (много важно):

- Не решавайте проблеми вместо участниците.
- Използвайте вместо това насочващи въпроси:
 - „Какво мислиш, че се случва тук?"
 - „Какво променихте точно преди да спре да работи?"

Момент за взаимно обучение:

- Насърчете момичетата да се питат една друга, преди да попитат младежкия работник.

Ключово послание за затвърждаване:

Грешките не са провал - те са част от начина, по който работят инженерите и дизайнерите.



Фаза 4: Отражение, видимост и разпознаване

Цел: Да направим ученето видимо и да помогнем на момичетата да разпознаят собствените си STEM умения.

Какво прави младежкият работник:

- Създайте подкрепящ момент за видимост (мини изложба, неформално шоу, снимки).
- Насочвайте размисъл към умения, а не към резултати.

Конкретни дейности:

- Участниците носят или представят своите артефакти.
- Подсказки за групово дискусия:
 - „Какво беше по-трудно, отколкото очакваше?"
 - „Какво разбра сам?"
 - „Какви умения използвахте днес?"

Умения за изрично назоваване заедно:

- Решаване на проблеми
- Логика и последователност
- Креативност и дизайнерско мислене
- Работа в екип и комуникация

Ключово послание за затвърждаване:

Те не „просто направиха нещо хубаво“ – те използваха истински STEM умения.

