

From STEM to STEAM Education: a New Learning Approach

KA121-SCH - Akredytowane projekty na rzecz mobilności uczniów i kadry w sektorze edukacji szkolnej
Projekt nr 2023-1-PL01-KA121-SCH-000117588



Współfinansowane
przez Unię Europejską

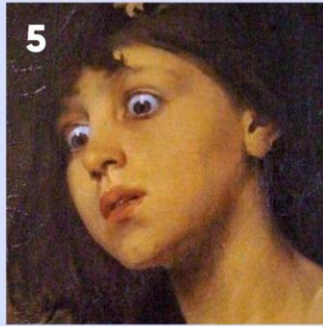
From STEM to STEAM Education: a New Learning Approach

czyli

1. Jak model edukacyjny STEM wzbogacił się o ART



2. Jak się pracuje ze STEAM na co dzień?



Jakie umiejętności są potrzebne
naszym uczniom?



Kompetencje wskazane przez Harvard University

Kompetencje XXI wieku

Kompetencje poznawcze

Kompetencje czytania i pisania

Kompetencje życiowe (społeczne)

21st Century Skills

Learning Skills

Literacy Skills

Life Skills

Kompetencje XXI wieku

Kompetencje poznawcze (4K)

Kreatywność
Krytyczne myślenie
Kooperacja
Komunikacja

21st Century Skills

Learning Skills (4C)

Creativity
Critical Thinking
Collaboration
Communication

Kompetencje XXI wieku

Kompetencje czytania i pisania

Informacje

Media

Technologie

21st Century Skills

Literacy Skills (IMT)

Information

Media

Technology

Kompetencje XXI wieku

Kompetencje życiowe

Elastyczność

Przywództwo

Inicjatywa

Produktywność

Umiejętności społeczne

21st Century Skills

Life Skills (FLIPS)

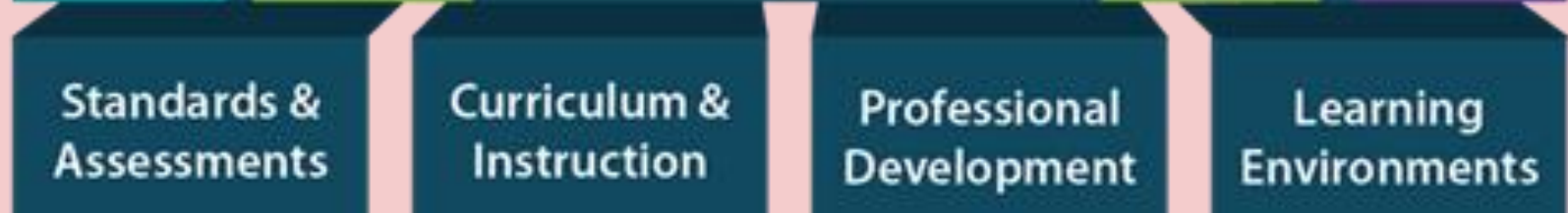
Flexibility

Leadership

Initiative

Productivity

Social Skills



Kompetencje kluczowe wskazane przez Radę Europejską

- umiejętność czytania i pisania
 - wielojęzyczność
 - umiejętność liczenia, umiejętności naukowe i inżynierskie
 - kompetencje cyfrowe i techniczne
 - umiejętności interpersonalne i zdolność do nabywania nowych kompetencji
 - aktywna postawa obywatelska
 - przedsiębiorczość
 - świadomość i ekspresja kulturalna
- Literacy
 - Multilingualism
 - Numerical, scientific and engineering skills
 - Digital and technology-based competences
 - Interpersonal skills, and the ability to adopt new competences
 - Active citizenship
 - Entrepreneurship
 - Cultural awareness and expression

[Kompetencje kluczowe i umiejętności podstawowe | European Education Area](#)

Co to jest STEAM?





Georgette Yakman 2007r.

[Georgette Yakman | STEAM -
Learning That is Representative of
the Whole World](#)



Georgette Yakman 2007r.

STEM + A (ART)

[Georgette Yakman | STEAM -
Learning That is Representative of
the Whole World](#)



Science |
the natural universe,
where everything
comes from



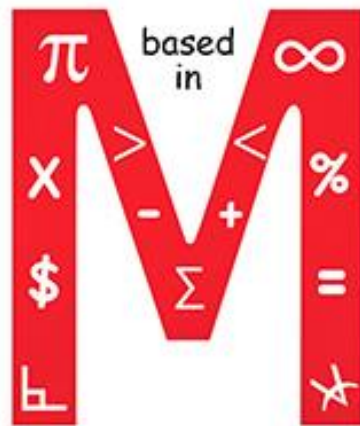
Technology |
tools & innovative
devices, uses &
enhanced abilities



Engineering |
purposeful innovation,
creation & analysis



Arts |
humanities,
ethics, ideals
& expression



based in
Mathematics
fact organizing
base language

©TM©2006-2017

EDUCATION

CO REPREZENTUJE ART W MODELU STEAM?

CO REPREZENTUJE ART W MODELU STEAM?

Language Arts

Język i literatura

CO REPREZENTUJE ART W MODELU STEAM?

Language Arts

Język i literatura

Manual and Physical Arts

Umiejętności manualne

CO REPREZENTUJE ART W MODELU STEAM?

Language Arts

Język i literatura

Manual and Physical Arts

Umiejętności manualne

Fine Arts

Sztuki piękne

CO REPREZENTUJE ART W MODELU STEAM?

Language Arts

Język i literatura

Manual and Physical Arts

Umiejętności manualne

Fine Arts

Sztuki piękne

Social Arts (Liberal Arts)

Sztuki wyzwolone

Including the Arts



S-T-E-M with the A includes;

- sharing knowledge with **language** arts,
- a working knowledge of **manual** and **physical** arts,
- better understanding the past & present through **fine** arts.
- understanding developments with **social/liberal** arts,

Includes: sociology, psychology, history, politics,
philosophy, education, etc



Jak się to je?



CECHY PODEJŚCIA STEAM

All 5 components

Korzystamy ze wszystkich 5 filarów

Hands on

Używamy własnych rąk

Collaboration

Współpracujemy

Real life problems

Rozwiązujemy realne problemy

Students driven

Uczniowie są samodzielni

Curriculum based

Realizujemy podstawę programową

Teacher as a facilitator

Nauczyciel jest facylitatorem

Mistakes welcomed

Akceptujemy błędy

MODELE WDRAŻANIA I WSPÓŁPRACY W SZKOLE

Własny przedmiot

Dwa przedmioty

Projekt ogólnoszkolny

Tablica pomysłów w pokoju nauczycielskim

Makerspace (przestrzeń do tworzenia, konstruowania) - mobilna lub stacjonarna



NARZĘDZIA STRUKTURY ZAJĘĆ

PBL - Project Based Learning

DESIGN THINKING

Artful Thinking - Thinking Routine
Toolbox

[PZ's Thinking Routines Toolbox |
Project Zero](#)

Załączki projektów STEAM

[STEAM Lesson Plans for All Ages | LEGO® Education](#)

Lego Education

The screenshot shows the LEGO Education website interface. At the top, there is a navigation bar with the LEGO Education logo, menu items for 'Pre-K & Kindergarten', 'Elementary', and 'Middle', and a 'Teacher Resources' link. A yellow banner above the navigation bar says '> Request a meeting to learn about LEGO® Education'. Below the navigation bar are filters for 'Products', 'Grade', and 'Subjects', along with a search bar containing the text 'Search for lessons and un'. The main content area features two lesson plan cards. The first card, 'Science We Cannot See', includes a LEGO minifigure in a green shirt and a night scene with a moon. The second card, 'Quirky Creations', includes a LEGO minifigure in a pink shirt and a winter school scene with a soccer ball and books. Both cards mention 'SPIKETM Essential'. The bottom of the page shows category tags: 'STEAM, Science' and 'Grade 5' for the first card, and 'STEAM, Engineering' and 'Grades 3-5' for the second card. A 'STEAM' logo is visible in the bottom right corner.

education.lego.com/en-us/lessons/

> Request a meeting to learn about LEGO® Education

LEGO education

Pre-K & Kindergarten Elementary Middle

Teacher Resources

Products Grade Subjects

Search for lessons and un

Science We Cannot See

SPIKETM Essential

Maria, Sofie, Leo, and Daniel want to understand some science ideas that they cannot see. Can you help them?

STEAM, Science Grade 5

Quirky Creations

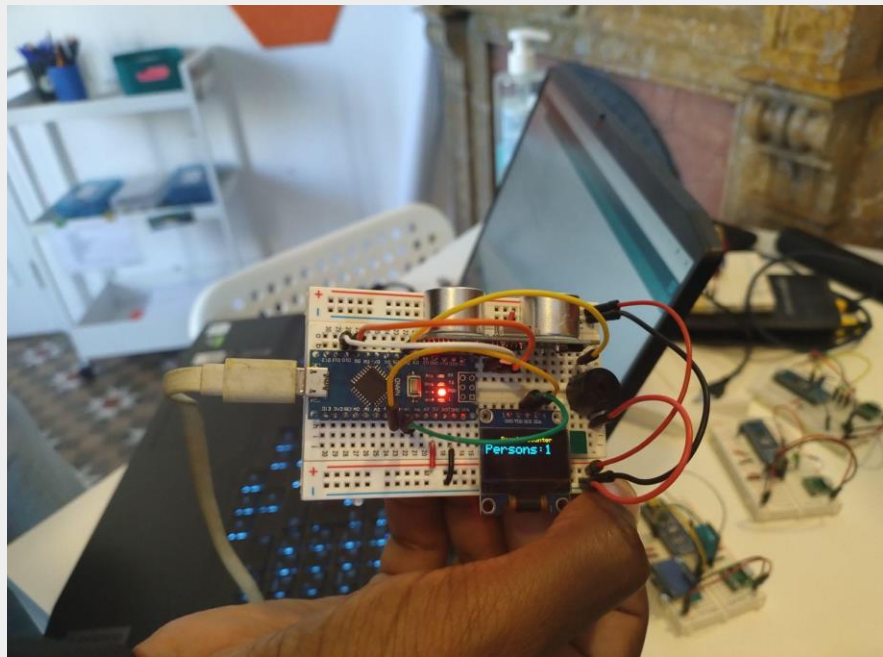
SPIKETM Essential

Time to problem solve! Help Maria, Daniel, Sofie, and Leo solve some of their big school problems. What can you build and program to help them?

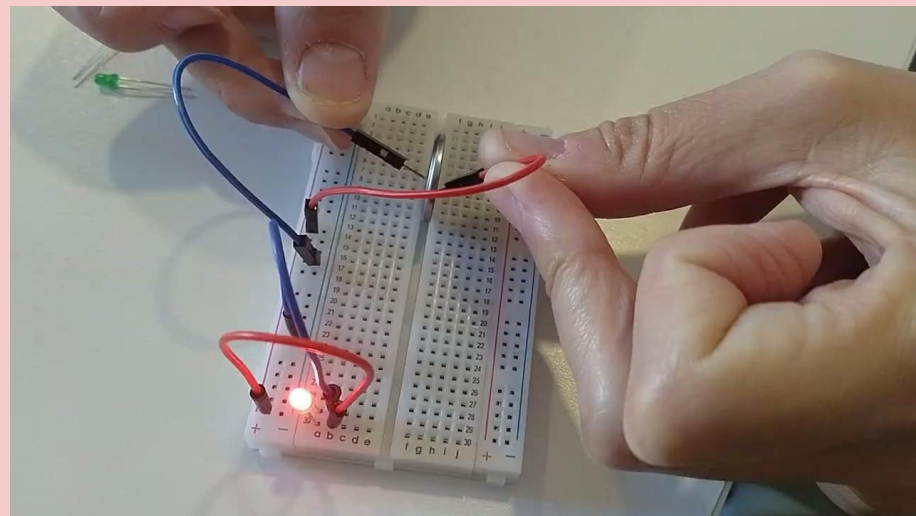
STEAM, Engineering Grades 3-5

Pseudokodowanie z Lego





Mikrokontroler z czujnikami
i akcesoriami Breadboard
Electronic



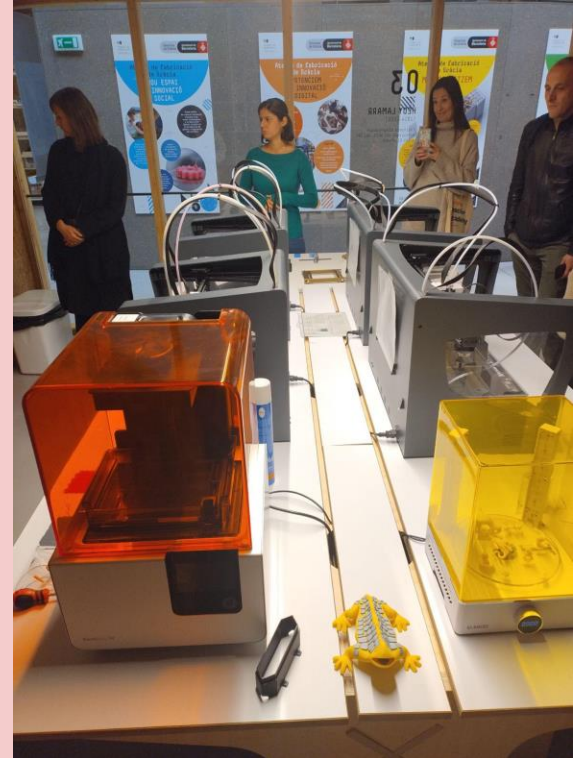
Co to jest Makerspace?





FabLab Barcelona





Pracownie

W FabLabie możesz stworzyć praktycznie wszystko. Wystarczy dobry pomysł i wykorzystanie właściwych technik.

Zobacz, jakie pracownie znajdziesz w FabLab powered by Orange w Warszawie.

Strefa Druku 3D

Przestrzeń, w której znajdziecie zarówno drukarki DIY, jak również jedne z najlepiej ocenianych profesjonalnych drukarek 3D na świecie pracujące w technologii FDM, aż po drukarki najnowszej technologii typu SLA (druk żywiczny). Stworzycie tu np. ozdoby do biura lub domu, a najmłodszy – np. figurki z bohaterów ulubionych filmów i komiksów.



Makerspace w naszej szkole: pracownia techniczna, sala informatyczna, świetlica





Laboratoria
Przyszłości

Laboratoria Przyszłości

Zostań pionierem wśród
szkół podstawowych

Otrzymaj wsparcie finansowe
na nowoczesny sprzęt szkolny!

ZGŁOŚ SWOJĄ SZKOŁĘ

WWW.GOV.PL/LABORATORIA



Ministerstwo
Edukacji i Nauki



POLSKI
ŁAD



Laboratoria
Przyszłości

Laboratoria Przyszłości





Laboratoria
Przyszłości

Laboratoria Przyszłości



szkolenia STEAM w Polsce

<https://steamabc.edu.pl/steam/>



STEAMowe ABC

STEAMowe ABC to projekt Fundacji Szkolnej – pierwszy program rozwoju kompetencji edukacyjnych dla nauczycieli, który jest **efektem dialogu pomiędzy ekspertami od innowacyjnej edukacji, specjalistami od rynku pracy i przedstawicielami biznesu.**

Fundacja Szkolna **kieruje** kurs STEAMowe ABC **do wszystkich nauczycieli z całej Polski.**

Kurs nie wymaga wiedzy na temat nauczania w modelu STEAM ani doświadczeń w pracy metodą projektową.

Kurs jest bezpłatny i dostępny online z każdego zakątka kraju.

Zmieniajmy razem edukację na lepsze!

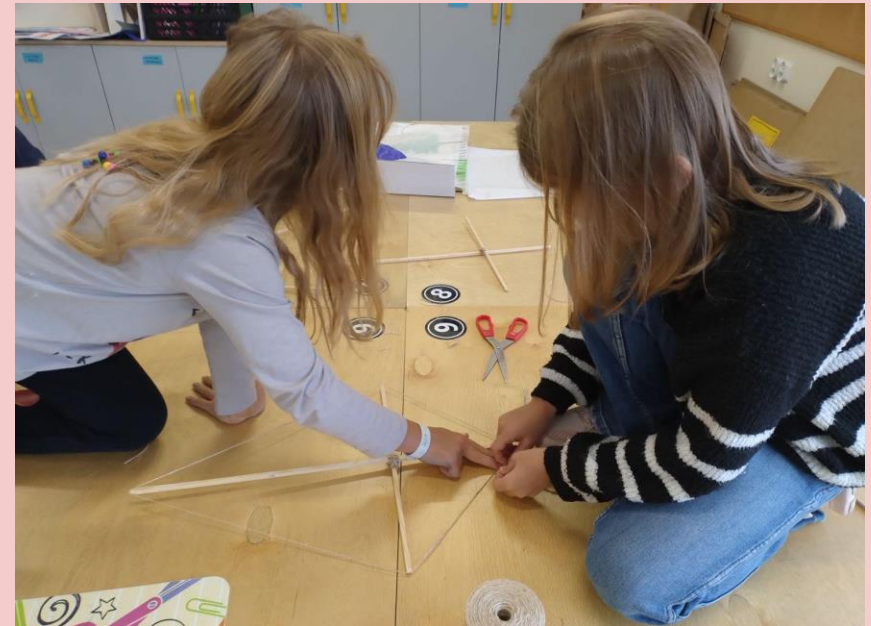


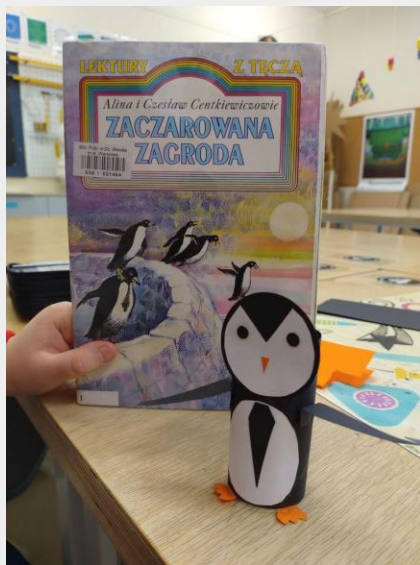
początki STEAM w naszej szkole



projekt E-Ventus +
technika + plastyka

listopad 2023





mini projekt z Krystyną Drapiewską

język polski + plastyka

styczeń 2024





projekt z Karoliną Kolenkiewicz

matematyka + plastyka +
technika

marzec, kwiecień 2024



Miłego uczenia!



Happy teaching!