

## Narzędziownik: STEAM

Etap edukacyjny: szkoła podstawowa, klasy 1 – 8

Autorka: Joanna Świercz

### Wstęp

Narzędziownik został przygotowany z myślą o nauczycielach ze szkół podstawowych (klasy 1 – 8), którzy w swojej pracy chcą pracować według **modelu STEAM**. Będą to z pewnością nowatorskie zajęcia integrujące treści z następujących dziedzin: Science – nauka (nauki przyrodnicze), Technology – technologia, Engineering – inżynieria, Art – sztuka, Math – matematyka. Zebrane w materiale propozycje aplikacji i dobrych praktyk wspierają nowoczesną interdyscyplinarną edukację, nastawioną na działanie, konstruowanie i bycie kreatywnym. Narzędziownik to źródło inspiracji, pomysłów, gotowych narzędzi, z wykorzystaniem których można tworzyć i przeprowadzać interdyscyplinarne lekcje/projekty. To zbiór starannie wyselekcjonowanych portali, narzędzi, e-zasobów oraz przykładów dobrych praktyk nauczycielskich, które sprawią, że uczniowie będą chcieli uczyć się.

Osobom, które chcą się dowiedzieć, czym jest STEAM i jak pracować na co dzień w szkole według tej koncepcji, **rekomendujemy zacząć od wysłuchania praktyków opisanych w punktach 1 i 2.**

### Polecane portale, aplikacje, e-zasoby i dobre praktyki

#### 1. Edumoc Online 2019, J. Apanasewicz - Nauka przez działanie, czyli STEAM-owa przygoda

Kategoria: rekomendowany e-zasób

Link: <https://www.youtube.com/watch?v=bZA4t6KAucY>

Wystąpienie nauczycielki edukacji wczesnoszkolnej Joanny Apanasewicz podczas konferencji Edumoc Online 2019 organizowanej przez grupę Superbelfrzy RP. Joanna Apanasewicz prezentuje przykłady aktywności STEAM, które stosuje w pracy z uczniami klas 1-3. Czas wystąpienia: 25 minut.

#### 2. Edumoc Online 2019, S. Baturo - Proszę Pana, mózg mi pękł, czyli STEAM w szkole

Kategoria: rekomendowany e-zasób

Link: <https://www.youtube.com/watch?v=n1YCYH1-iIA>

Wystąpienie nauczyciela informatyki Sławomira Baturo podczas konferencji Edumoc Online 2019 organizowanej przez grupę Superbelfrzy RP. Nauczyciel prezentuje przykłady aktywności STEAM, które stosuje w pracy z uczniami klas starszych szkoły podstawowej i szkoły średniej. Czas wystąpienia: 27 minut.

### 3. Amazon STEM Kindloteka

Kategoria: rekomendowany e-zasób

Link: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLM5zc0214oW9mvqCOWjPogpxuKA9n7EMm>

Kanał na Youtube prowadzony w ramach programu Amazon STEM Kindloteka. Realizowany jest przez Amazon we współpracy ze Stowarzyszeniem Cyfrowy Dialog. Pozwala zdobywać kompetencje przyszłości oraz edukować uczniów i nauczycieli według modelu STEM. Zasoby video umożliwiają m.in. majsterkowanie, zdobywanie umiejętności programistyczno-robotycznych czy muzykowanie.

### 4. Cyfrowy Dialog - materiały dla nauczycieli

Kategoria: portal edukacyjny

Link: <https://cyfrowydialog.pl/pliki-do-pobrania/>

Strona www Stowarzyszenia Cyfrowy Dialog, organizacji działającej na rzecz rozwoju umiejętności cyfrowych nauczycieli i uczniów. W czytelni do pobrania są m.in. dwa poradniki autorstwa Joanny Apanasewicz nt. projektowania prostych robotów oraz pracy z Makey Makey (więcej: pkt. 6).

Linki do poradników:

<https://cyfrowydialog.pl/wp-content/uploads/2020/11/Od-diody-do-roboty.pdf>

<https://cyfrowydialog.pl/wp-content/uploads/2020/11/Makey-makey.pdf>

### 5. LEGO Education lekcje

Kategoria: portal edukacyjny

Link: <https://education.lego.com/pl-pl/lessons>

Portal zawiera 400 scenariuszy lekcji prowadzonych w oparciu o dedykowane zestawy klocków Lego. Lekcje podzielono na kategorie, m.in. dostępny jest dział wynalazków. Scenariusze zawierają informacje o wieku uczniów oraz które z obszarów STEAM są w nich realizowane i z jakim natężeniem.

### 6. Makey Makey (zasób w j. angielskim)

Kategoria: portal edukacyjny

Link: <https://makeymakey.com/>

Portal zawiera bezpłatne zasoby edukacyjne pokazujące krok po kroku jak pracować z wykorzystaniem płytki Makey Makey. Dzięki temu urządzeniu każdy może stać się bananowym pianistą lub stworzyć grające schody, a nawet kontroler sterujący do gier wideo. Na portalu prezentowane są scenariusze i filmy poglądowe dla ułatwienia pogrupowane w kategorie wiekowe dla dzieci w wieku od lat 2 do 12+.

## 7. **Hacking STEM Lessons & Hands-On Activities** (zasób w j. angielskim)

Kategoria: portal edukacyjny

Link: <https://education.microsoft.com/en-us/hackingStem>

Portal Microsoft zawierający scenariusze lekcji stworzone przez nauczycieli dla nauczycieli uczniów szkół średnich. Proponowane zajęcia oparte są na metodzie projektu, a integrują w sobie technologię, inżynierię, matematykę, nauki przyrodnicze i analizę danych. Materiały dostępne są w języku angielskim.

## 8. **Makers spaces** (zasób w j. angielskim)

Kategoria: portal edukacyjny

Link <https://www.makerspaces.com/>

Portal zawiera m.in. gotowe materiały dotyczące konstruowania czy elektroniki. W dziale FREE można pobrać poradniki o tym jak stworzyć przestrzeń do majsterkowania, czy przykłady "mejserskich" aktywności dla młodszych i starszych. Portal jest prowadzony w języku angielskim.

## 9. **Smart Tales - STEM learning for Kids** (zasób w j. angielskim)

Kategoria: aplikacja/narzędzie

Link: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.marshmallowgames.smarttales>

Smart Tales to biblioteka animowanych historii, wciągających opowieści, którym towarzyszą interaktywne gry pobudzające wyobraźnię i pasję do przedmiotów STEM (nauka, technologia, inżynieria i matematyka). Aplikacja to ponad 50 oryginalnych opowiadań oraz 300 gier edukacyjnych dla dzieci powyżej 3 roku życia. Zasoby są dostępne w języku angielskim.

## 10. **STEM Buddies: Science learning for kids** (zasób w j. angielskim)

Kategoria: aplikacja/narzędzie

Link: [https://play.google.com/store/apps/details?id=com.stem\\_buddies.ar](https://play.google.com/store/apps/details?id=com.stem_buddies.ar)

Aplikacja w języku angielskim dla dzieci w wieku (4-9+). Zawiera serię krótkich animowanych historii o codziennym życiu przyjaciół STEM: Doktora, Victora, Helix, Cookie i ich psa-roboty Issy. Przyjaciele bawią się i odkrywają życie i naukę.

## 11. **"Innovation starts with action". Erasmus+/eTwinning project** (zasób w j. angielskim)

Kategoria: dobra praktyka

Link: <http://innovationsteam.weebly.com/> - o projekcie

Link: <http://innovationsteam.weebly.com/science.html> - zasoby projektu

Strona poświęcona realizacji projektu "Innovation starts with action" realizowanego w ramach programu Erasmus+. Projekt ten rozpoczął się w 2016 roku i zakończył się w 2018 roku. Wzięli w nim udział nauczyciele i uczniowie z sześciu krajów – Turcji (koordynatora projektu), Włoch, Republiki Macedonii, Rumuni, Wielkiej Brytanii i Hiszpani. Na stronie znajdziemy spis wykorzystywanych w projekcie narzędzi, platform i aplikacji. Ponadto realizatorzy zamieścili opisy podejmowanych działań w ramach STEAM z podziałem na poszczególne obszary.

## 12. DLAB (zasób w j. angielskim)

Kategoria: dobra praktyka

Link: <https://dlaberasmus.com/>

Strona projektu DLAB, którego celem jest tworzenie klas o charakterze interdyscyplinarnym. Trzy filary projektu to STEM do STEAM oraz Nauczanie CLIL wspomagane technologiami (zintegrowane kształcenie językowo-przedmiotowe). W sekcji zasobów znajduje się wiele materiałów - np. uczniowie mogą zapoznać się ze sztuką Leonardo da Vinci oraz jego projektami z zakresu inżynierii i mechaniki lub mogą zaprojektować własne panele słoneczne lub mosty. W ramach projektu uruchomiono bezpłatny masowy kurs online zatytułowany STEM to STEAM (<https://www.schooleducationgateway.eu/pl/pub/latest/practices/steam-learning-science-art.htm>)

### **Podsumowanie**

Rekomendowane e-zasoby i praktyki są wysoko cenione w środowisku nauczycieli praktyków, którzy na co dzień stosują nowoczesne metody nauczania wspierane TIK. Zasoby zaprezentowane w narzędziowniku są dostępne bez opłat, umożliwiają dostosowanie do indywidualnych potrzeb i możliwości uczniów, w tym uczniów o specjalnych potrzebach edukacyjnych. Są to treści innowacyjne, wykorzystujące nowoczesne metody aktywizujące i angażujące uczniów, pozwalające im na doświadczenie i zabawę.

Proponowane zestawienie zostało przetestowane przez nauczycieli praktyków, w tym przez członków opiniotwórczej grupy Superbelrzy RP.



Materiał dostępny na licencji Creative Commons: Uznanie autorstwa 4.0. Międzynarodowe. Pewne prawa zastrzeżone na rzecz Fundacji Rozwoju Społeczeństwa Informacyjnego i autorki. Zezwala się na dowolne wykorzystanie materiałów, w tym utworów, tworzenia i rozpowszechniania ich kopii w całości lub we fragmentach, wprowadzania zmian i rozpowszechniania utworów zależnych - pod warunkiem zachowania niniejszej informacji licencyjnej i wskazania autorki oraz Fundacji Rozwoju Społeczeństwa Informacyjnego jako właścicieli praw do tekstu. Tekst licencji dostępny na stronie: <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.pl>.