



Strefa STEAM w każdej klasie

Jak Laboratoria Przyszłości zmieniają
standardy nauczania - Ewa Myka

Laboratoria Przyszłości - i co dalej?

Dzięki programom, takim jak Laboratoria Przyszłości, udało się nam wyposażyć wiele polskich placówek w nowoczesny sprzęt edukacyjny i fantastyczne oprogramowanie wspierające nauczycieli.

Ale co z tym robić?

Podejście do edukacji w duchu STREAM wymaga od nas zmiany postrzegania przestrzeni klasy i organizacji lekcji. Wychodzimy z ławek!

Praca projektowa to praca w ruchu, w grupach, z wykorzystaniem różnych narzędzi i sposobów zdobywania wiedzy - w grupach, na podłodze, przy stole, stojąc.





Czym jest stream?

Głównym celem STREAM jest kształcenie w uczniach **kompetencji przyszłości**:

- myślenia innowacyjnego, nieszablonowego i analitycznego,
- podejmowania rozsądnego ryzyka,
- krytycznego myślenia,
- zaangażowania w eksperymentalne i aktywne uczenie się,
- twórczego rozwiązywanie problemów, kreatywności
- współpracy i aktywnego uczestnictwa w procesach twórczych.

Pracodawcy z kolei w badaniach pracodawców wymieniają 15 najistotniejszych umiejętności, które powinien posiadać pracownik. Wśród nich znajdziemy między innymi:

- Myślenie analityczne i innowacyjne
- Uczenie się i strategie uczenia się
- Rozwiązywanie problemów
- Myślenie krytyczne i analityczne
- Kreatywność, oryginalność i inicjatywa własna







Komisja Europejska wymienia 8 obszarów, które odegrają istotną rolę w edukacji dzieci przez całe życie, a są to:

- umiejętność rozumienia tekstu czytanego i pisanego, operowania informacją i jej tworzenia (ang. "literacy")
- kompetencje cyfrowe i umiejętność korzystania z technologii
- kompetencje związane z obszarem STEM (matematyczne, przyrodnicze, inżynieryjne)
- kompetencje interpersonalne i te związane z nauką przez całe życie
- kompetencje w zakresie przedsiębiorczości
- wielojęzyczności
- wielokulturowości i wyrażania siebie
- kompetencje obywatelskie

Czym jest stream?



STREAM to edukacyjna koncepcja skupiająca się na projekcie jako metodzie, która obejmuje sześć kluczowych dziedzin tematycznych:

-  naukę (science)
-  technologię (technology)
-  inżynierię (engineering)
-  robotykę (robotics)
-  sztukę (arts)
-  matematykę (mathematics)



Czyli znów **komputery?**

Otóż nie!

W metodzie STEAM dużo ważniejsze od wykorzystywania technologii i komputerów jest podejście do nauczania. STREAM jest metodą kształtowania pozytywnej postawy wobec zdobywania wiedzy, umiejętność zadawania pytań, szukanie rozwiązania. Rozwijamy zdrową postawę wobec popełnianych błędów.

Tą metodą możemy więc tworzyć również projekty "analogowe" bez użycia ekranu. Mogą to być projekty przedmiotów użytku codziennego i ich wykonanie, prace artystyczne, szycie, gotowanie, również praca warsztatowa - nie ma konieczności uczenia tylko zagadnień natury "ścisłej".

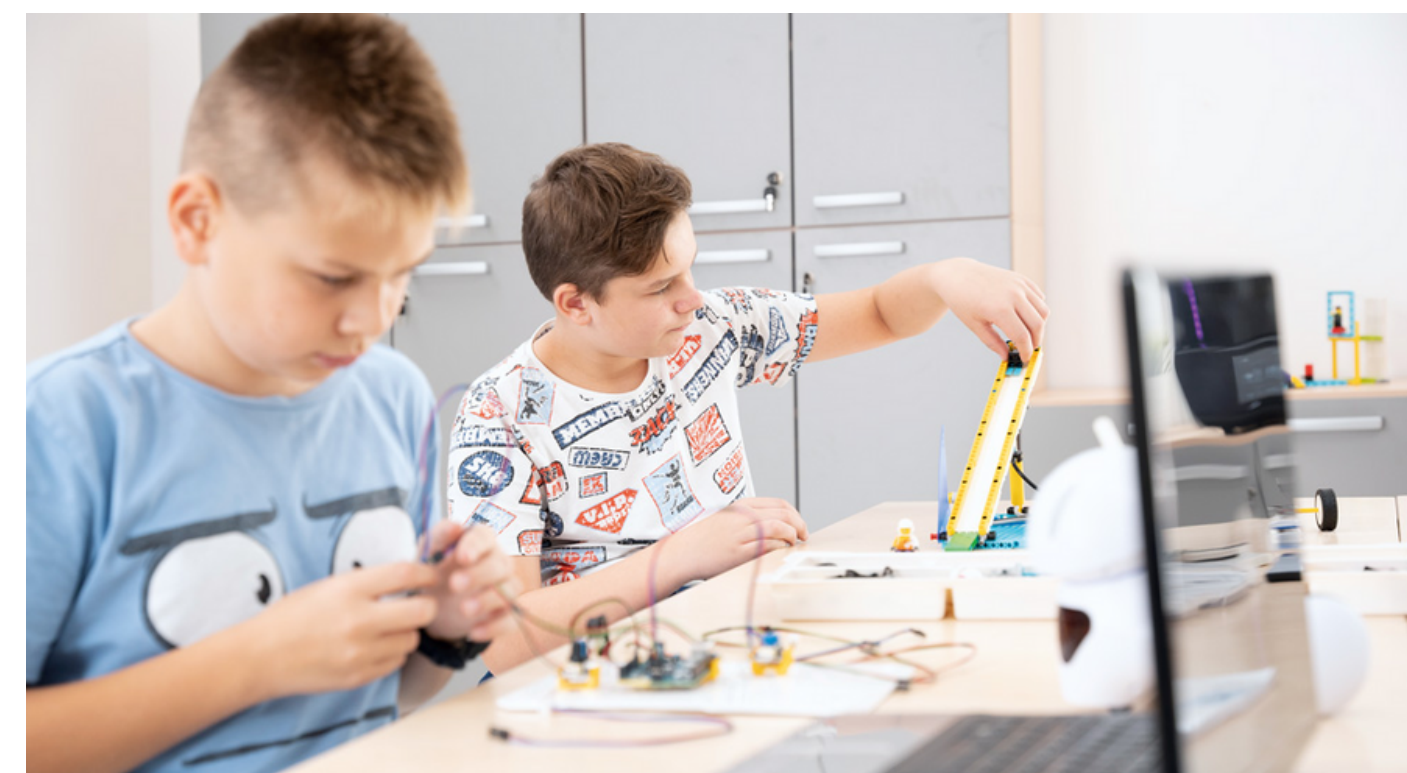
STEM, STEAM czy STREAM?

Idea **STEM** powstała w wyniku potrzeby kształcenia dzieci w kierunku przedmiotów ścisłych i powiązań między nimi, aby lepiej przygotować je do wykonywania zawodów przyszłości związanych z czwartą rewolucją przemysłową. Później dodana została do tej idei sztuka (A).

STEAM jest zatem pełniejszym modelem, który w kształtowaniu młodych umysłów podkreśla istotę kreatywności i tworzenia.

STEAM to idea edukacyjna powstała w Rhode Island School of Design, która dodała sztukę (A – Arts) do wcześniejszej koncepcji STEM. Według tej koncepcji „celem jest wspieranie prawdziwych innowacji łączących myślenie naukowca lub technologa

z koncepcją artysty lub projektanta”. STEAM to naturalne procesy twórcze i poznawcze, angażujące w proces uczenia się wszelkie możliwości ucznia i wszystkie obszary jego mózgu. Tak więc dopiero model STEAM daje możliwość wykorzystania pełnego potencjału uczniów i kształtowania kompetencji przyszłości.





ROZŚPIEWANE DZIECI SĄ SPRAWNIEJSZE I MĄDRZEJSZE.

Okazuje się, że amerykańscy uczniowie i uczennice, które przez cztery lata korzystały z kursów artystycznych lub muzycznych, uzyskiwały na decydujących o przyjęciu na studia egzaminach SAT z matematyki średnio 98 punktów więcej od pozostałych. Zatem oparcie kształcenia o koncepcję STEAM pozwala młodym ludziom uzyskiwać znacznie lepsze rezultaty na wielu polach jednocześnie. Podnosząc swe kompetencje z zakresu plastyki lub muzyki skuteczniej przyswajają również wiedzę z obszaru nauk ścisłych, wciąż stereotypowo ustawianych w opozycji do działalności artystycznej.

PRACOWNIA STREAM

Strefa S - Nauka

Science - czyli nauki ścisłe
Badania świata przyrody poprzez obserwację i doświadczenie. Tematy obejmują zakres wiedzy między innymi z dziedzin biologii, geografii, chemii, fizyki. Miejsce badań, doświadczeń i eksperymentów, ale również zajęć kulinarnych.

Strefa T - Technologia

Technology - czyli świat cyfrowy
Wykorzystywanie narzędzi cyfrowych między innymi do dokumentowania pracy, wizualizowania, eksperymentowania, analizowania informacji. To także strefa nauki programowania i obsługi narzędzi cyfrowych, nowych technologii.

Strefa R - Robotyka

Robotics - czyli robotyka
Jej zadaniem jest przeniesienie nauki przedmiotów ścisłych, programowania, fizyki, matematyki na przedmioty i wynalazki. Strefa w której króluje innowacja, algorytmika i konstrukcja, a robot z klocków nagle ożywa i porusza się.

Strefa E - Inżynieria

Engineering - czyli inżynieria
Nauka przez działanie, czyli projektowanie, majsterkowanie, budowanie, tworzenie konstrukcji. Innymi słowy praca nad techniką wytwarzania i projektowania użytkowego.

Strefa A - Sztuka

Art - czyli sztuka
Wykorzystuje wyobraźnię i kreatywność do tworzenia różnorodnych prac artystycznych z różnych dziedzin - zarówno plastycznych, wizualnych, jak i muzycznych, teatralnych czy tanecznych. To też miejsce integrujące pracownię STREAM - tu odbywają się prezentacje i podsumowania projektów.

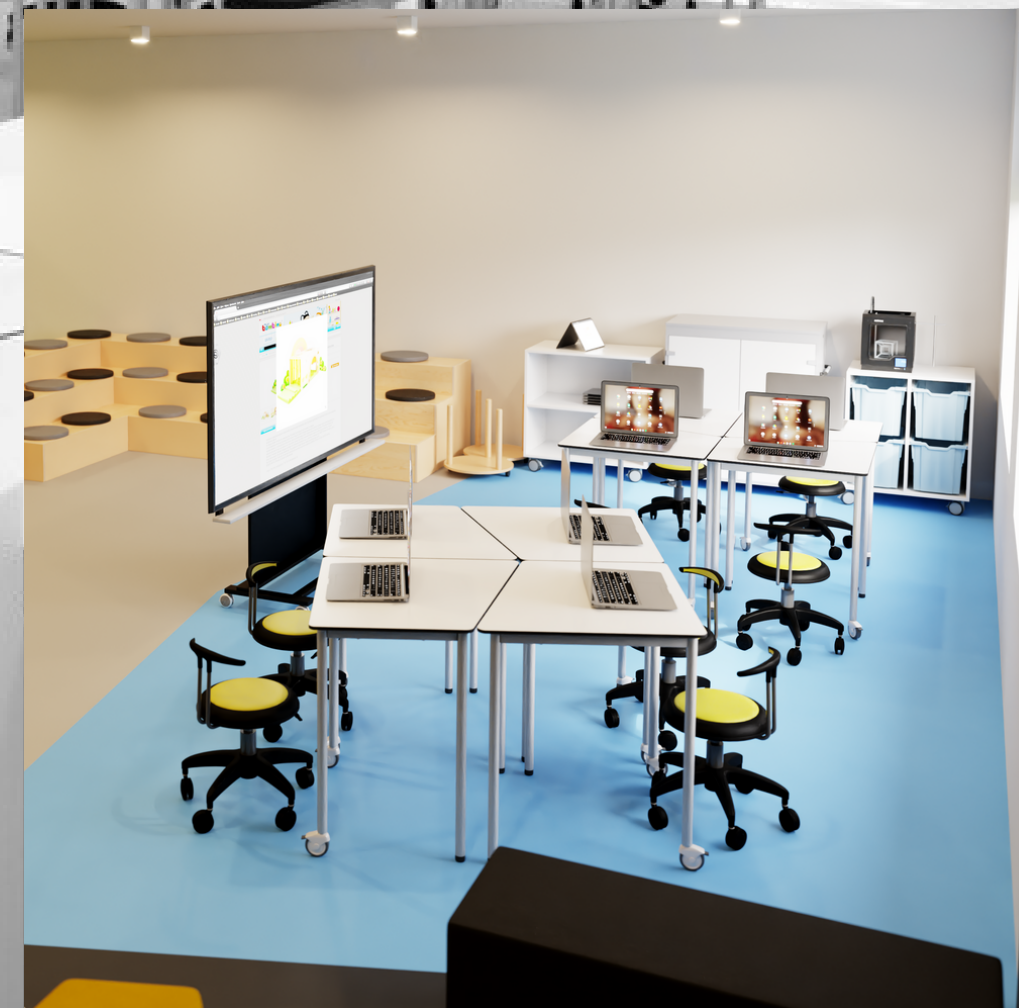
Strefa M - Matematyka

Mathematics - czyli matematyka
Matematyka postrzegana jako dziedzina nauki goszcząca we wszystkich innych aspektach życia. Miejsce analizy i wyszukiwania danych, obliczeń, skupienia. Strefa koncepcyjna, cicha, inspiracji i kalkulacji.

STEAM LAB

Laboratorium Talentów

Innowacyjny projekt prof Marleny Plebańskiej



dr hab prof UV

Marlena Plebańska

W odpowiedzi na potrzeby szkół weszliśmy we współpracę z ekspertką z zakresu STEAM - profesor Marleną Plebańską.

Razem udało nam się opracować projekt przestrzeni, która pomaga w organizacji nowoczesnych zajęć i uwzględnia użycie nowych technologii, w które zostały wyposażone szkoły w trakcie programu Laboratoria Przyszłości.

Założeniem przestrzeni było także wsparcie zrównoważonego rozwoju dzieci w modelu edukacji STEAM zarówno w przedszkolu, jak i w szkole.

Prof Marlena Plebańska jest uznaną ekspertką nowoczesnego nauczania, specjalistką w zakresie zarządzania wiedzą, autorką ponad stu publikacji naukowych oraz kilkudziesięciu publikacji popularno-naukowych z zakresu e-edukacji.





Czym jest STEAM LAB?

STEAM Lab to nowoczesna, pierwsza w Polsce przestrzeń, która została zaprojektowana w oparciu o koncepcję pracy projektowej STEAM.

Jest to strefa, w której dzieci mogą realizować różnorodne projekty edukacyjne, wykorzystując zarówno najnowsze technologie (programowalne roboty, systemy projekcji, wirtualna i rozszerzona rzeczywistość), jak i tradycyjne narzędzia (przybory plastyczne, drewno, tkaniny czy papier).

To innowacyjne środowisko umożliwia rozwijanie kompetencji XXI wieku. Dzieci mają szansę eksperymentować i pracować nad multidyscyplinarnymi projektami, które rozwijają ich umiejętności w różnych dziedzinach.

Czym jest STEAM LAB?

STEAM Lab stanowi przestrzeń, w której dzieci mają możliwość eksplorowania, tworzenia i odkrywania. Daje im unikalne doświadczenia, które integrują naukę, technologię, sztukę i matematykę, przygotowując je do przyszłych wyzwań. Jest to miejsce, w którym innowacyjne pomysły i projekty stają się rzeczywistością, inspirując dzieci do rozwijania swojego potencjału i czerpania radości z nauki.





E

Engineering
- Inżynieria

S

Science - Nauka

M

Mathematics
- Matematyka

STEAM LAB

strefy w szkole

Konceptcja STEAM Labu to pracownia podzielona na 5 stref pracy projektowej, z których każda ma określoną funkcję. Jest jednak wyposażona w mobilne stoły i sprzęt, który łatwo można przemieszczać, aby tworzyć przestrzeń dopasowaną do potrzeb danej klasy i konkretnego projektu.

A

Art - Sztuka

T

Technology
- Technologia



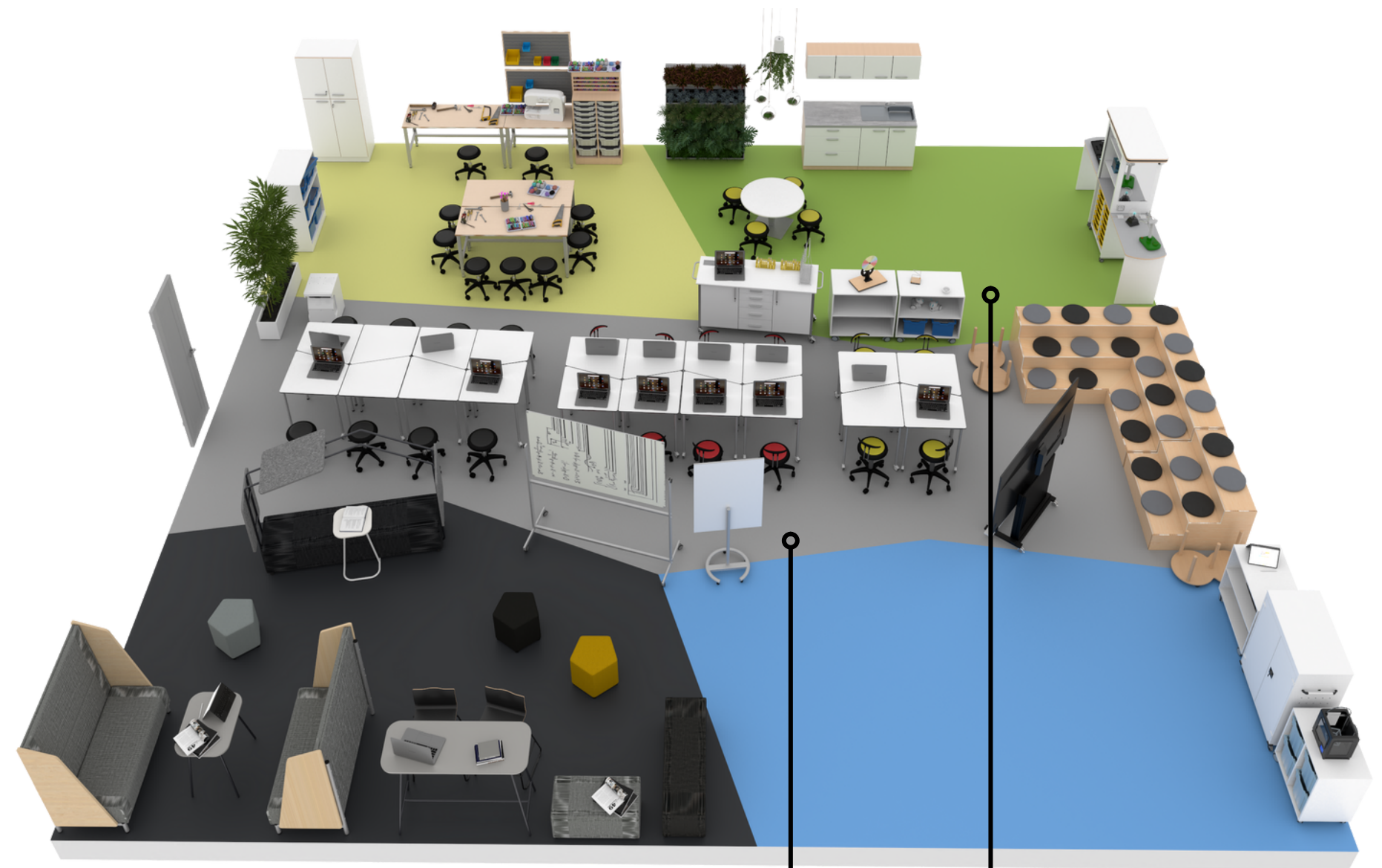
WYMIARY SALI: 11 x 12 m = 132 m²



STEAM LAB

mobilność
rzutkość
ruchliwość

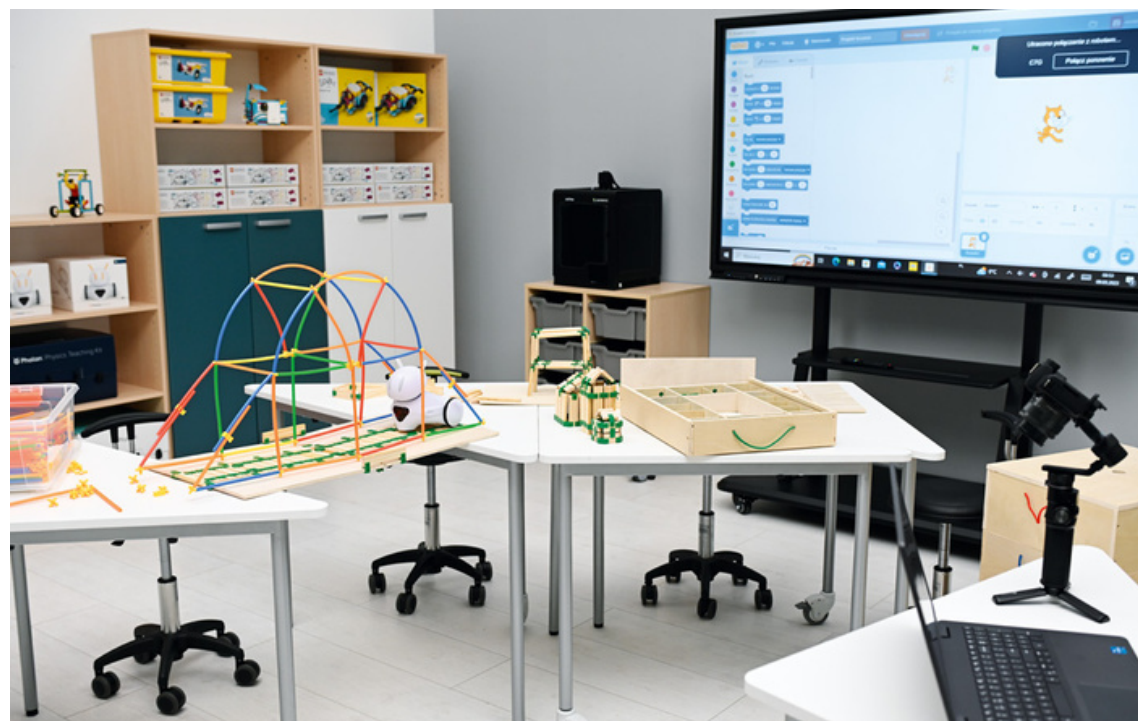
obrotowość
dynamiczność
energetyczność



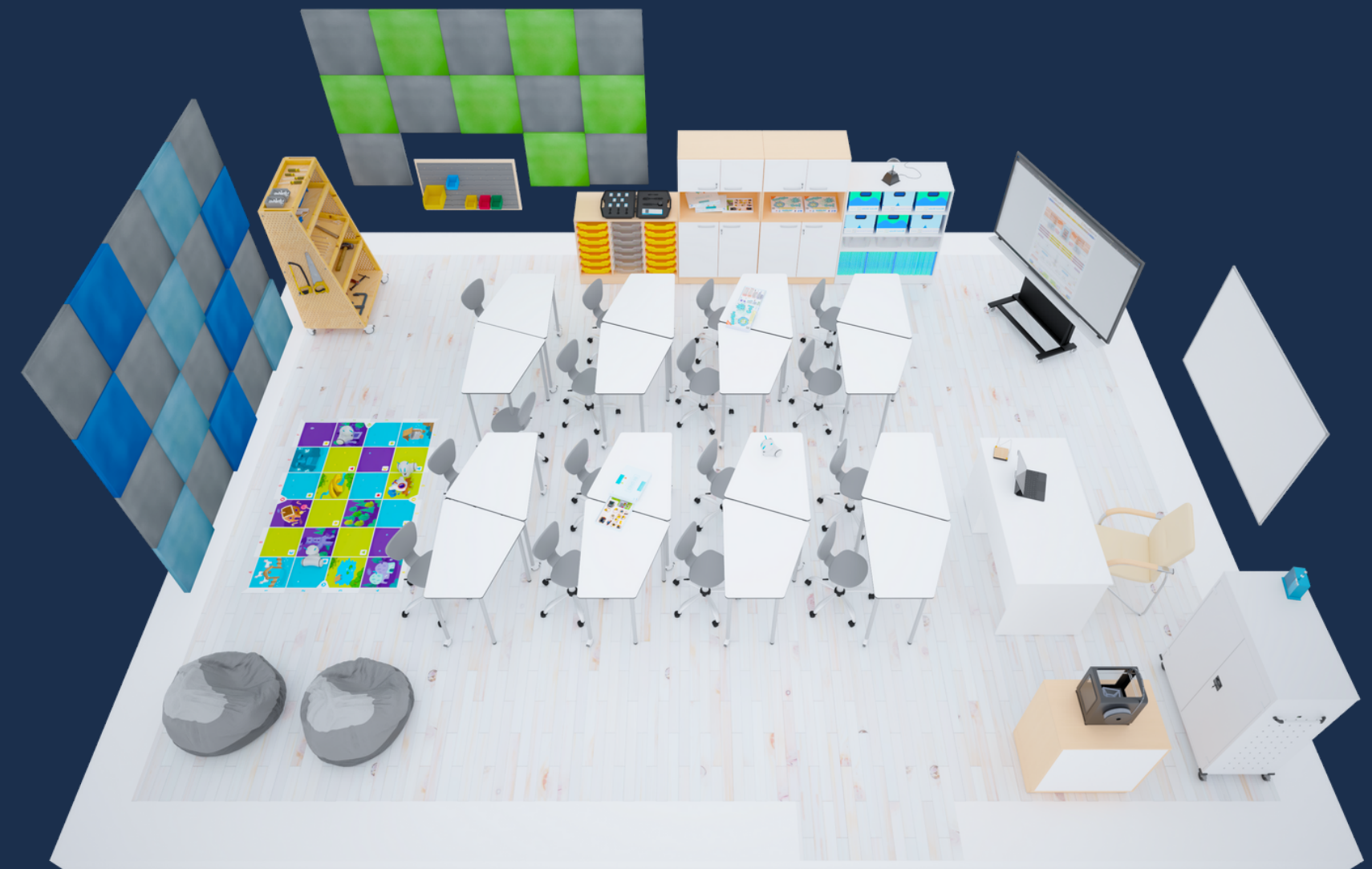
Stoły i krzesła
przeniesione
do części ART

Szafki
przesunięte
do strefy ART

STEAM LAB



Pracownię STEAM można zaaranżować w standardowej sali lekcyjnej, odpowiednio dobierając wyposażenie i pomoce edukacyjne.



Klasopracownia STEAM
elastyczna przestrzeń pracy



Zadania konstrukcyjne zaproponowane w zestawie polegają na tworzeniu pomocy naukowych związanych ze zjawiskami fizycznymi oraz zagadnieniami matematycznymi.



moje
bambino

STEAM LAB to
nie tylko
przestrzeń
klasy, to cały
system
pomieszczeń.

steamoteka



steamoteka

Wyposażenie musi być udostępniane do wykorzystania na wszystkich rodzajach zajęć w jakich mogą uczestniczyć uczniowie (formalnie: zajęć, o których mowa w art. 109 ust. 1 pkt 1–3 i 5–7, ust. 2 i 4 ustawy z dnia 14 grudnia 2016 r. – Prawo oświatowe (Dz. U. z 2021 r. poz. 1082). Oznacza to zarówno zajęcia lekcyjne (wszystkich przedmiotów) jak i kółka zainteresowań, zajęcia pozalekcyjne etc. Powinien być też (przy zachowaniu warunków BHP) udostępniany uczniom do realizacji ich własnych projektów i przedsięwzięć możliwie bez ograniczeń.



światlica STEAM



S T E A M



PRACOWNIA STREAM - rekomendowane pomoce

Strefa S - Nauka

- Modułowe Pracownie Przyrodnicze: Woda, Powietrze, Jakość Powietrza, Energia
- Zestaw 4 Pory Roku
- Zestawy LaboLAB
- Modele anatomiczne i komórkowe
- Zestawy Laboratoryjne, mikroskopy, naczynia, odczynniki, woda
- zestaw do nauki pierwszej pomocy, fantomy
- Przybory kuchenne
- monitory, tablice interaktywne, programy multimedialne
- Knowla Box

Strefa T - Technologia

- komputery, tablety
- Pracownia Microsoft Surface
- Minecraft Education
- Scottie Go!
- BECREO
- monitory, tablice interaktywne, programy multimedialne
- Roboty i drony edukacyjne DJI
- Zestaw Koduj w Pythonie
- Zestawy LEGO Education
- Knowla Box
- Laboratorium Skrilab i drukarki 3D
- Długopisy 3D
- Klocki Gigo, Botzees

Strefa R - Robotyka

- Roboty edukacyjne: Photon, Classio, Skribot, Robomaster, Blue-Bot, Bee-Bot, Pro-Bot
- makiety, karty, tory i maty do robotów
- drony edukacyjne DJI
- zestawy LEGO Education
- BECREO kit
- Klocki Gigo
- mikrokontrolery
- stacje lutownicze

Strefa E - Inżynieria

- Mobilna Majsterkownia
- narzędzia warsztatowe i materiały konstrukcyjne: drewno, tektura, tkaniny, elementy metalowe, plastikowe
- maszyna do szycia
- zestawy LEGO Education, klocki Gigo, Botzees, zestaw konstrukcyjny Skrikit
- Pracownia druku 3D Skrilab z drukarką 3D
- Długopisy 3D

Strefa A - Sztuka

- materiały i akcesoria plastyczne: papier, płótna, pędzle, farby, kredki, pastele, kolorowe papiery, nożyczki i kleje
- sztalugi i palety
- maszyna do szycia, tkaniny
- zestaw do robótek ręcznych i włóczki
- zestaw audio-wideo, aparaty fotograficzne, mikrofony, kamery, światła, tła fotograficzne
- mini scena
- monitor interaktywny

Strefa M - Matematyka

- siedziska, ekrany wyciszające
- wygodne mobilne stoły i krzesła
- tablice matematyczne
- modele brył geometrycznych
- monitor interaktywny i programy multimedialne
- Klocki Numicon
- Mosty
- Knowla Box

Większość pomocy ma zastosowanie w więcej niż jednej strefie ze względu na interdyscyplinarny charakter modelu nauki STREAM.

2007 - początki



dziś





**„Najpierw my kształtujemy
nasze budynki, a potem one
kształtują nas”**

- Winston Churchill

Od wielu lat na świecie prowadzone są różne badania naukowe, które mają na celu odpowiedź na pytanie: jakie czynniki wpływają pozytywnie na uczenie się, a jakie mogą ten proces hamować? Badacze zastanawiają się, czy odpowiednio zorganizowana fizyczna przestrzeń szkolna (np. wielkość pomieszczeń, wyposażenie pracowni) i atmosfera szkoły mogą znacząco wpływać na wyniki edukacyjne.



Szkoła jest przestrzenią publiczną. Z pewnością zachodzą w niej ważne procesy rozwojowe, np. społeczne, poznawcze, także emocjonalne. Zauważmy, jak wiele dzieje się na przerwach, w szatniach w świetlicy, stołówce, na schodach czy sklepiu szkolnym. W zupełnie naturalny sposób dzieci komunikują się ze sobą, utrzymują relacje, często też powtarzają materiał. Dlatego należy stworzyć nieformalne miejsca wymiany myśli poglądów a tym samym uczenia się!



Teoretycznie, uczyć się możemy wszędzie, ale czy w każdym miejscu i sytuacji rezultat będzie podobny?

Miejsce i forma przebywania z innymi ludźmi w środowisku edukacyjnym nie pozostają bez wpływu na jakość całego procesu uczenia się.





Każda z części przestrzeni szkolnej – hol, szatnia, stołówka świetlica czy sala lekcyjna – wpływa na zachowania osób w niej przebywających.

Pochwal się swoją klasą

Chcemy poznać Wasze doświadczenia, by stworzyć praktyczne meble i innowacyjne rozwiązania aranżacyjne sal szkolnych i pracowni STEAM. Zostańcie naszymi ekspertami. W końcu wiecie najlepiej, co się sprawdza w pracy z uczniami, co zupełnie „nie działa”, a co warto przetestować.

Dzisiejsze wyzwania edukacyjne stawiają sprawiają, że musimy na nasze przestrzenie edukacji spojrzeć zupełnie na nowo. Łatwiej wspierać uczniów w odpowiednio przystosowanej sali. Pokażcie nam swoje klasy, podzielcie się pomysłami ich modernizacji. Przeanalizujemy wszystkie materiały i wraz z firmą Moje Bambino opracujemy kilka nowych koncepcji pełnego wykorzystania potencjału klas.

**CENTRUM
NAUKI
KOPERNIK**

**Pochwal się
swoją klasą.
Przestrzeń
ma znaczenie.**

Zrób zdjęcie swojej klasy
i zdobądź nowe wyposażenie.

DOWIEDZ SIĘ WIĘCEJ



Wsparcie

Zespół Moje Bambino oferuje wsparcie na etapie:

- prac koncepcyjnych
- aranżowania pomieszczeń
- doradztwa w wyborze pomocy edukacyjnych
- tworzenia wizualizacji 3D
- przygotowania zestawień ilościowo-wartościowych
- nadzoru nad szybką dostawą oraz montażem



Dziękuję za uwagę!

