



REGIONALNA  
KONFERENCJA  
WARSZTATOWA



# KSZTAŁTOWANIE UMIEJĘTNOŚCI ŻYCIOWYCH Z ETWINNING

**27 LUTEGO 2026**

ZESPÓŁ SZKOLNO-PRZEDSZKOLNY NR 12  
WE WROCŁAWIU





# Koduj, myśl, współpracuj

## Ozoboty w świecie Skills for Life

## Więcej niż tylko zabawa

Warsztat rozwija kluczowe kompetencje "Skills for Life" w duchu programu eTwinning.

- Łączymy naukę kodowania z pracą zespołową.
- Zadania uczą komunikacji, krytycznego myślenia i odpowiedzialności.
- Roboty to narzędzia do budowania kompetencji przyszłości.



**Od planowania i podejmowania decyzji po refleksję nad procesem uczenia się.”**

**Mały człowiek, mały robot,  
duże możliwości**



## Więcej niż informatyka



Kodowanie   
to logika, współpraca  
i zabawa.

To narzędzie do nauczania  
interdyscyplinarnego – od  
matematyki po przyrodę.

Filozofia: Łączymy świat  
offline z nowoczesną  
technologią.

*Mały człowiek...mały robot...duże możliwości.*

## Poznaj bohatera: Robot Ozobot

Przycisk zasilania  
i diody LED



Czujniki  
koloru i linii

- **Mały robot** typu line follower (podążający za linią).
- **Reaguje na kolory:** Odczytuje sekwencje barw jako komendy.
- **Uniwersalny:** Sprawdza się w pracy z 5-latkami, jak i starszymi uczniami.
- **Programowalny:** Zarówno za pomocą flamastrów (kody na papierze), jak i cyfrowo (Ozoblockly.pl).

Komenda: Znajdź linię

## Kalendarz nietypowy – Kodowanie przez cały rok

**Święta nietypowe:**  
Dzień Kota  
i Walentynki



**Zima:**  
Zakodowany zimowy obrazek  
(Pingwin szuka drogi)



**Wiosna:**  
Zadania bez nudy  
(Szukanie pisanek)

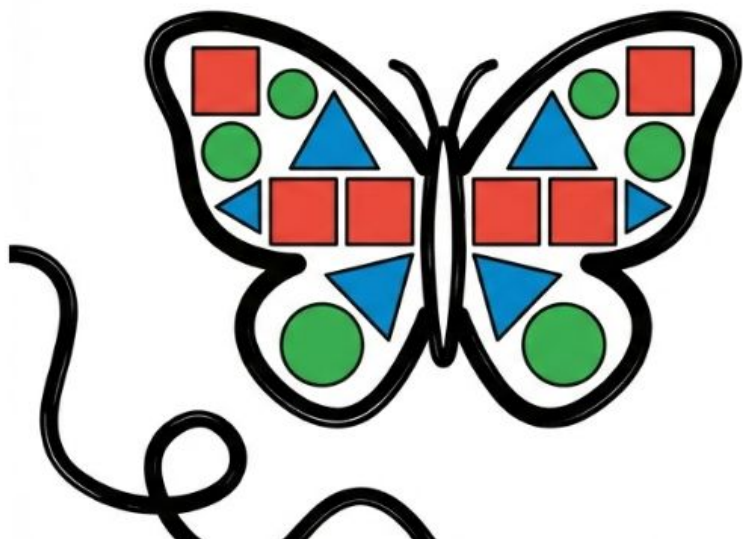


**Lato:**  
Słodka trasa do lodów

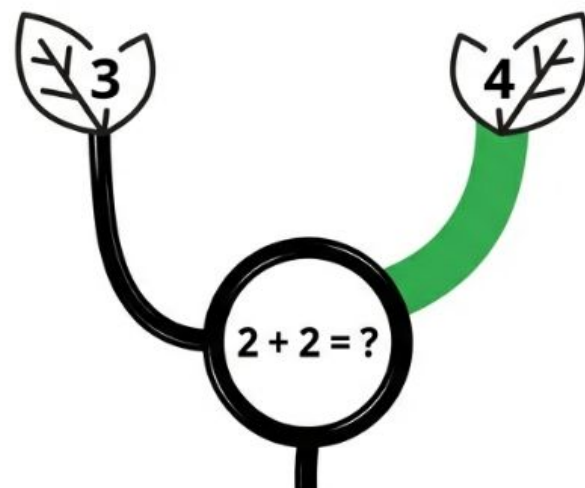


## Królowa nauk w praktyce: Matematyka i Geometria

**Geometria:** 'Kolorowy motyl' – układanie motyla z figur i kodowanie obrysu.



**Arytmetyka i Gry:** Rozwiązywanie działań poprzez precyzyjne dotarcie robotem do wyniku.



## Odkrywanie Świata: Przyroda i Geografia



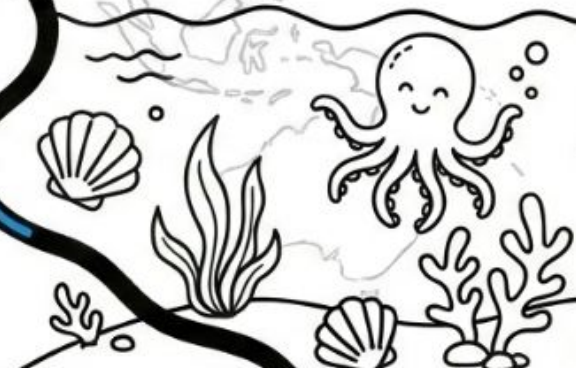
**Góry:** Wędrówka na Halę Gąsienicową



**Biologia:** Kwiaty łąkowe i pętle

**Wyjście poza salę lekcyjną -**  
symulacje wycieczek i poznawanie ekosystemów.

**Morze:**  
Ozobot w głębinach



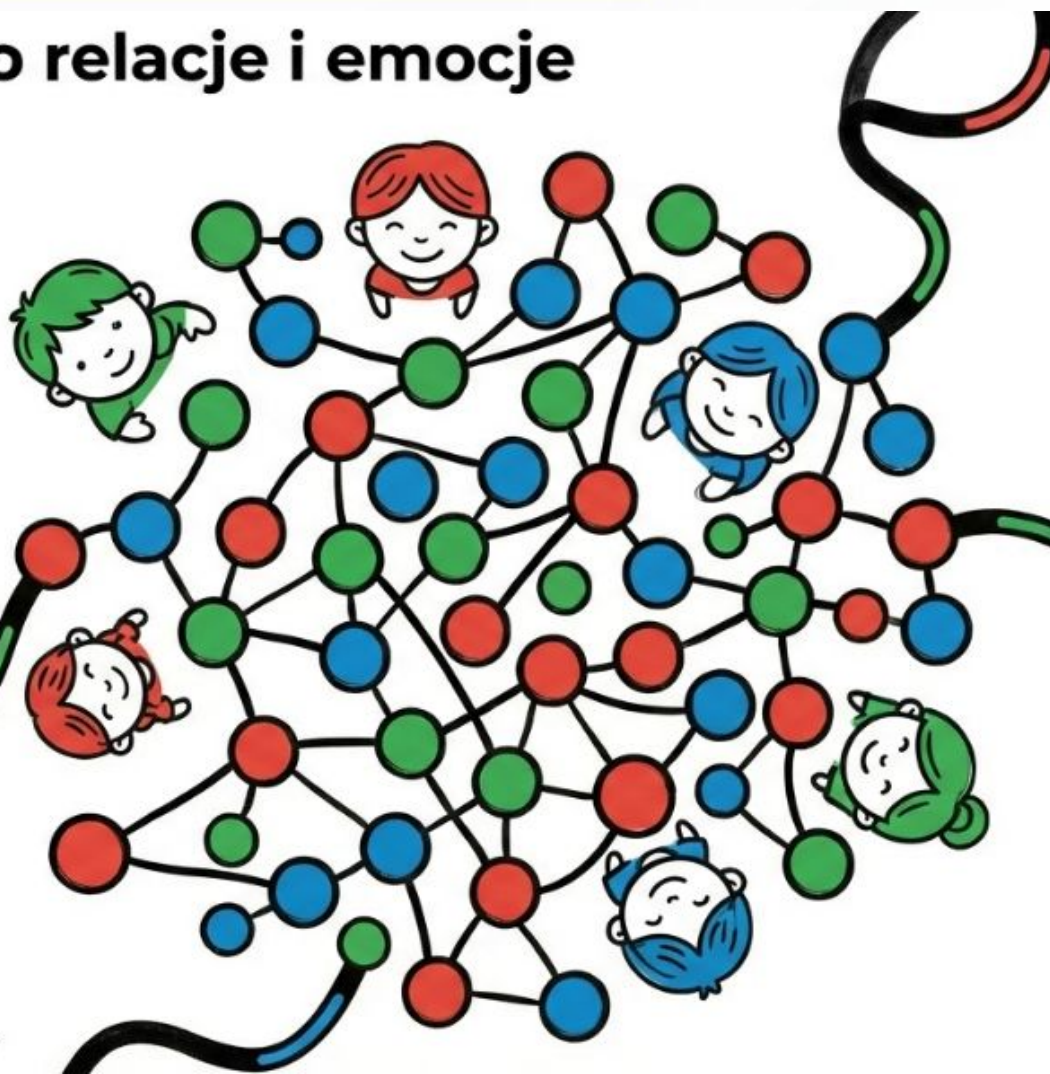
## Kodowanie to relacje i emocje



**Code Week:**  
Święto radości  
i relacji.



**Współpraca:**  
Projekt eTwinning  
"Coding Friendship".




**Dot Day  
(Dzień Kropki):**  
Odkrywanie  
talentów.



**Zasada:**  
Gry zespołowe  
uczą negocjacji.

## Dlaczego warto?



**Zaangażowanie:** Dzieci chętnie uczestniczą w każdej aktywności z robotami.

**Prostota:** Wystarczy kartka, flamastry i robot (lub puzzle).

**Wszechstronność:** Jeden robot do nauki matematyki, przyrody i kompetencji społecznych.

**Wsparcie:** Gotowe scenariusze lekcji i karty pracy dostępne na blogu.

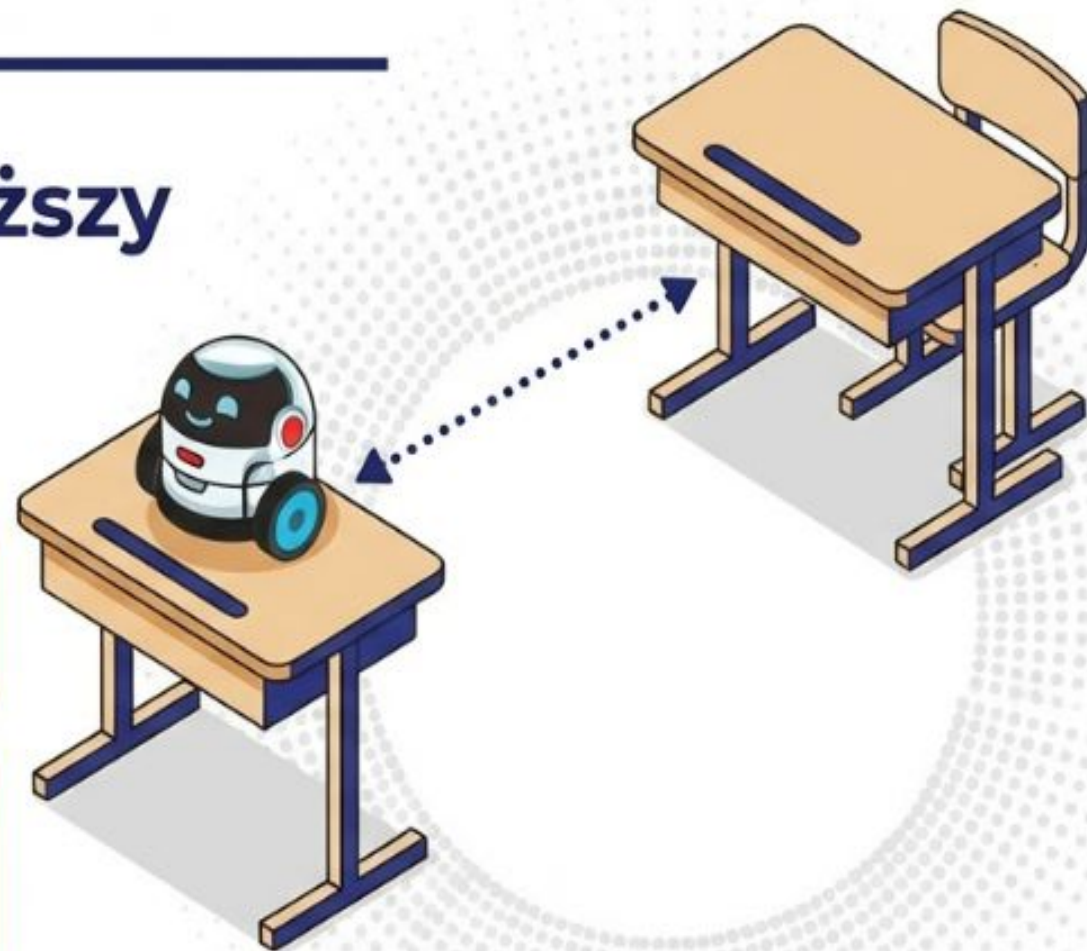


## Wyzwanie: Zbuduj najdłuższy most

Zadanie polega na zbudowaniu jak najdłuższego i stabilnego mostu pomiędzy dwiema ławkami.

✓ **Ozobot musi przejechać bez:**

- ✗ Zatrzymywania się
- ✗ Spadania
- ✗ Gubienia trasy



## Cel aktywności



Rozwijanie  
współpracy  
i komunikacji  
w zespole



Kreatywne  
rozwiązywanie  
problemów



Planowanie  
i testowanie  
konstrukcji



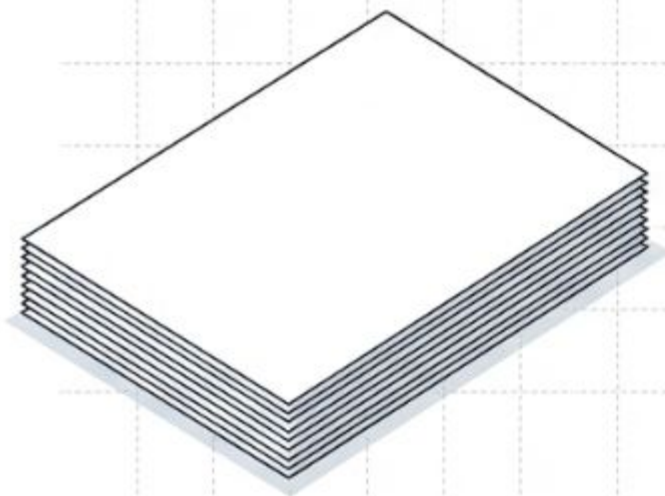
Myślenie  
inżynieryjne  
i projektowe



Odpowiedzialność  
za wspólny efekt  
pracy

# Niezbędnik inżyniera

Każdy zespół otrzymuje identyczny zestaw materiałów.



Papier  
(A4 lub większy)



Rurki papierowe  
lub słomki



Patyczki  
do szaszłyków



Taśma klejąca



Nożyczki  
(opcjonalnie)

# Zasady i ograniczenia



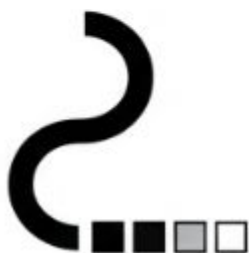
**01**

**Bez podpór:** Most musi wisieć między ławkami – żadnych podpór na podłodze.



**02**

**Tylko dostępne materiały:** Zakaz używania elementów spoza zestawu.



**03**

**Ścieżka:** Na moście musi być narysowana trasa (czarna linia lub kody).



**04**

**Samodzielność:** Konstrukcja musi utrzymać się sama przez cały przejazd.

## Refleksja i dyskusja

Co było największym wyzwaniem?

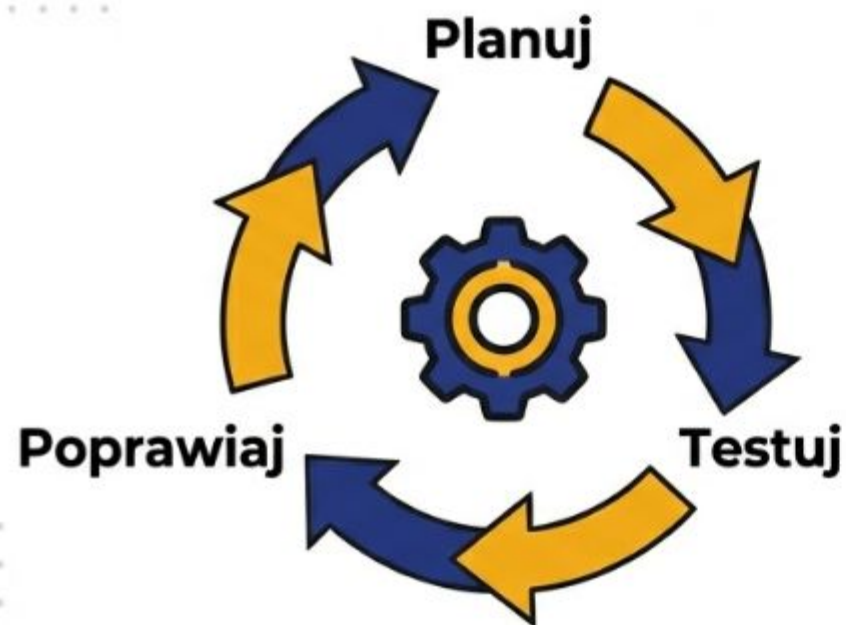
Jak podejmowaliście decyzje w grupie?

Co zmienilibyście przy kolejnym podejściu?

Co zadziało najlepiej, a co zawiodło?



# Dlaczego to ważne? Myślenie inżynierskie



Dzieci muszą zaplanować, przetestować, poprawić i sprawdzić ponownie. To proces inżynierów i naukowców.

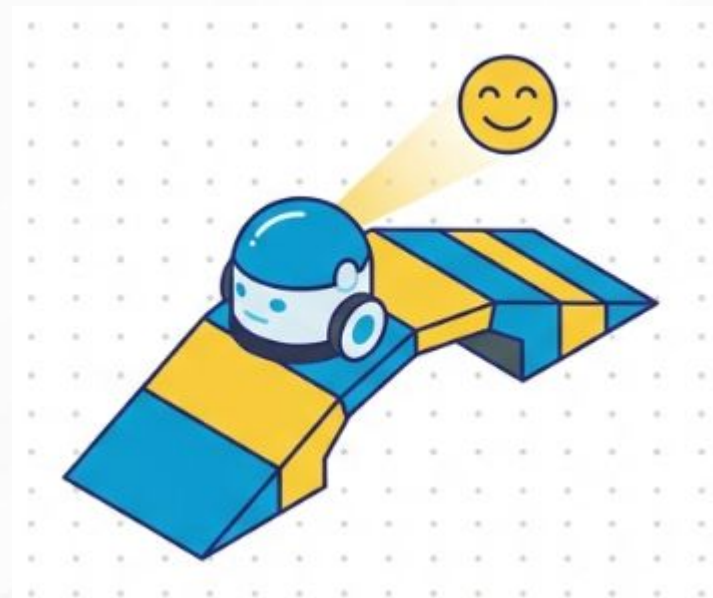
“  
**Uczą się, że błędy są naturalną częścią nauki, a nie porażką.**  
”



**Wzmacnianie współpracy – mostu nie da się zbudować w pojedynkę.**

## Budjemy sprawczość

Kiedy Ozobot przejeżdża po moście,  
dzieci widzą realny efekt swojej pracy.  
To buduje pewność siebie.



# Poziom Ekspert: Trudniejszy wariant

Ograniczone zasoby wymuszają kreatywność.

Zadaniem jest zbudowanie mostu nie tylko najdłuższego, ale najbardziej funkcjonalnego. Ściśle odmierzona liczba elementów wymusza ekonomię i planowanie.

## Zasoby:



6 kartek papieru



10 rurek/słomek

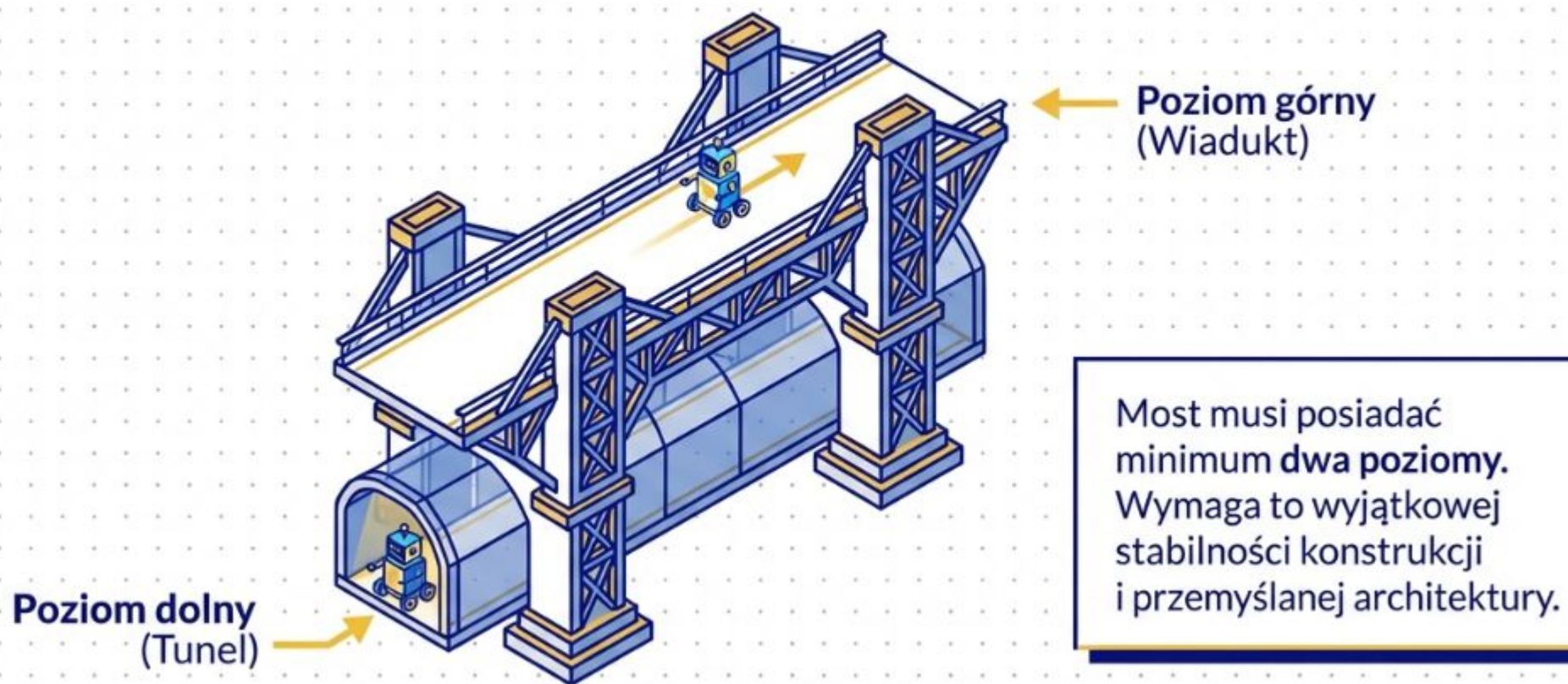


8 patyczków

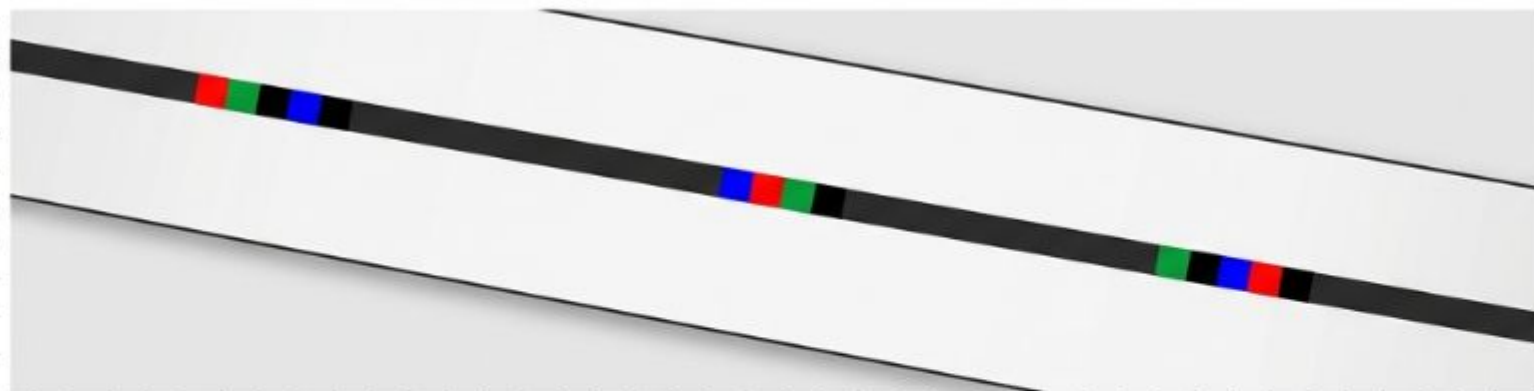


50 cm taśmy klejącej

# Architektura wielopoziomowa



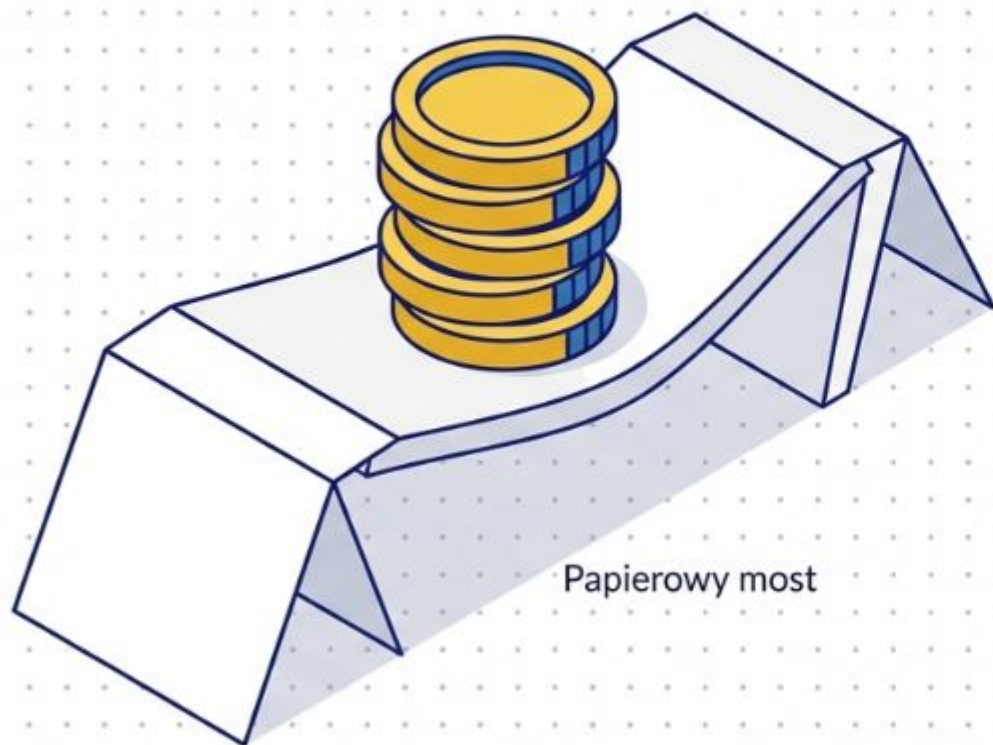
# Integracja z kodowaniem



Trasa z kodami kolorystycznymi

- Integracja z kodowaniem
- Trasa musi zawierać co najmniej trzy kody.
- Wymagane manewry:
  - Przyspieszenie / Zwolnienie
  - Skręt / Zmiana kierunku

# Test obciążeniowy



5 monet



Woreczek  
z piaskiem



Ciężar

Przed wjazdem robota,  
most musi wytrzymać  
dodatkowy ciężar.  
Wprowadzenie  
elementu fizyki i  
realnego testowania  
wytrzymałości.

# STEAM w praktyce

S  
T  
E  
A  
M



**Science:**  
Grawitacja  
i równowaga



**Technology:**  
Ozobot



**Engineering:**  
Konstrukcja



**Art:**  
Estetyka



**Math:**  
Pomiary i proporcje

# Karta Oceny (Scorecard)

## Długość

Im dłuższy, tym więcej punktów



## Stabilność

Wytrzymałość na obciążenie



## Funkcjonalność

Działanie obu poziomów



## Ekonomia

Zmieścienie się w limicie materiałów



## Estetyka

Kreatywność rozwiązania



## Współpraca

Komunikacja w grupie



# Czyste Miasto: Inżynieria w Służbie Ekologii

Scenariusz zajęć STEAM: Projektowanie i programowanie autonomicznej spycharki do segregacji odpadów.



**KONTEKST:** Materiał dydaktyczny dla edukatorów poszukujących interdyscyplinarnych wyzwań łączących informatykę, technikę i edukację obywatelską.

# Misja: Zaprojektować Przyszłość

To nie jest zwykła lekcja informatyki.  
To wyzwanie inżynieryjne, w którym  
uczniowie tworzą realne rozwiązania dla  
problemu segregacji śmieci.

## PARAMETRY PROJEKTU

- Temat: „Czyste miasto” – spycharka do segregacji.
- Wyzwanie: Jak maszyny mogą pomóc w utrzymaniu czystości?
- Produkt: Działający, zaprogramowany robot z własnoręcznie skonstruowanym doczepem.



## PYTANIE BADAWCZE

Jak zaprojektować urządzenie, które pomoże zebrać i dostarczyć śmieci do odpowiednich pojemników?

PROJECT: EKO-ROBOTYKA




DATE: 2024



# Mapa Kompetencji i Cele Dydaktyczne

Budujemy nie tylko roboty, ale przede wszystkim kompetencje przyszłości.

## UMYSŁ I TECHNOLOGIA (Cele Twarde)

-  Rozwijanie myślenia logicznego i algorytmicznego.
-  Kompetencje techniczne i konstrukcyjne (budowa mechanizmów).
-  Tworzenie i modyfikowanie sekwencji kodów sterujących.



## POSTAWA I RELACJE (Cele Miękkie)

-  Kształtowanie postaw proekologicznych (świadomość segregacji).
-  Doskonalenie współpracy w grupie (negocjacje, podział ról).
-  Testowanie i poprawianie rozwiązań (wytrwałość).

PROJECT: EKO-ROBOTYKA

DATE: 2024

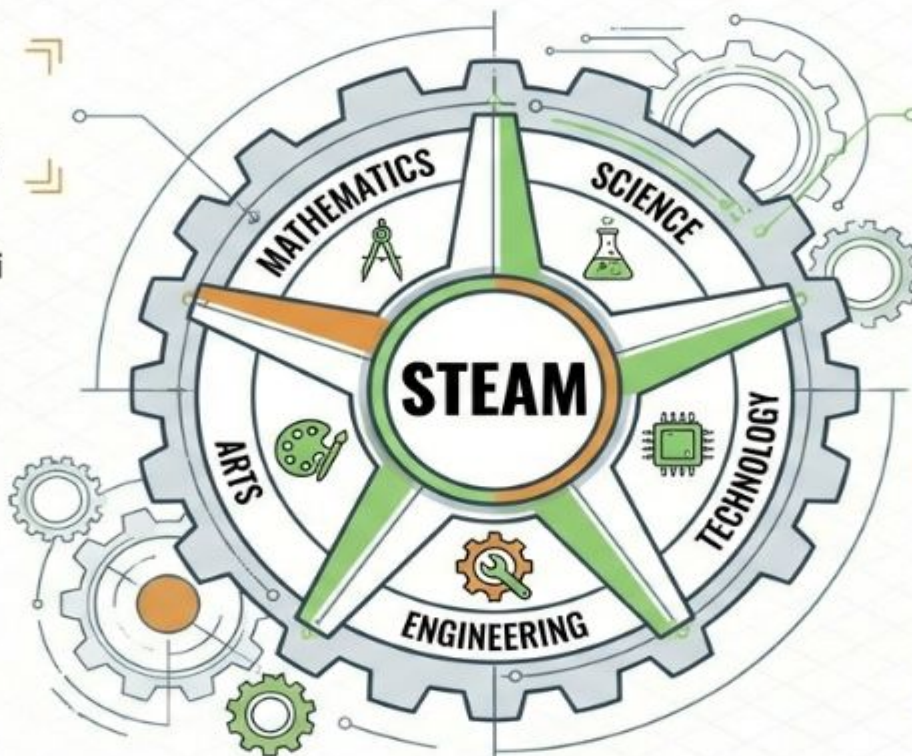


# Metodologia: Od Teorii do Działania



## WORKFLOW: Learning by doing

Uczenie się przez  
praktyczne działanie i  
eksperymenty.



## METODA: Projektowa & Problemowa

Rozwiązywanie realnego  
problemu inżynierskiego.



## ORGANIZACJA

- Praca w małych zespołach (2–4 osoby).
- Rola nauczyciela: Mentor i konsultant, nie wykładowca.
- Finał: Prezentacja rozwiązań na forum klasy.

PROJECT: EKO-ROBOTYKA

DATE: 2024



# Cykl Życia Projektu

## 1. Inspiracja

Wprowadzenie i definicja problemu



## 1. Inspiracja

Wprowadzenie i definicja problemu

## 2. Design

Projektowanie i planowanie trasy



## 3. Konstrukcja

Budowa doczepu / spycharki



## 3. Konstrukcja

Budowa doczepu / spycharki

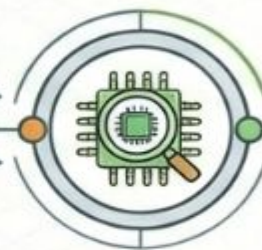
## 4. Logika

Programowanie sekwencji ruchów



## 5. Weryfikacja

Testowanie, debugowanie i udoskonalanie



## 5. Weryfikacja

Testowanie, debugowanie i udoskonalanie

## 6. Refleksja

Prezentacja i wnioski



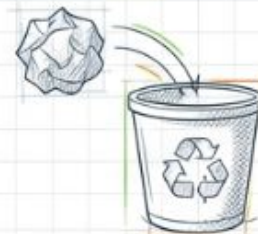
## 6. Refleksja

Prezentacja i wnioski



# Faza 1 i 2: Strategia i Projektowanie

Zanim dotkniemy klocków, musimy mieć plan.



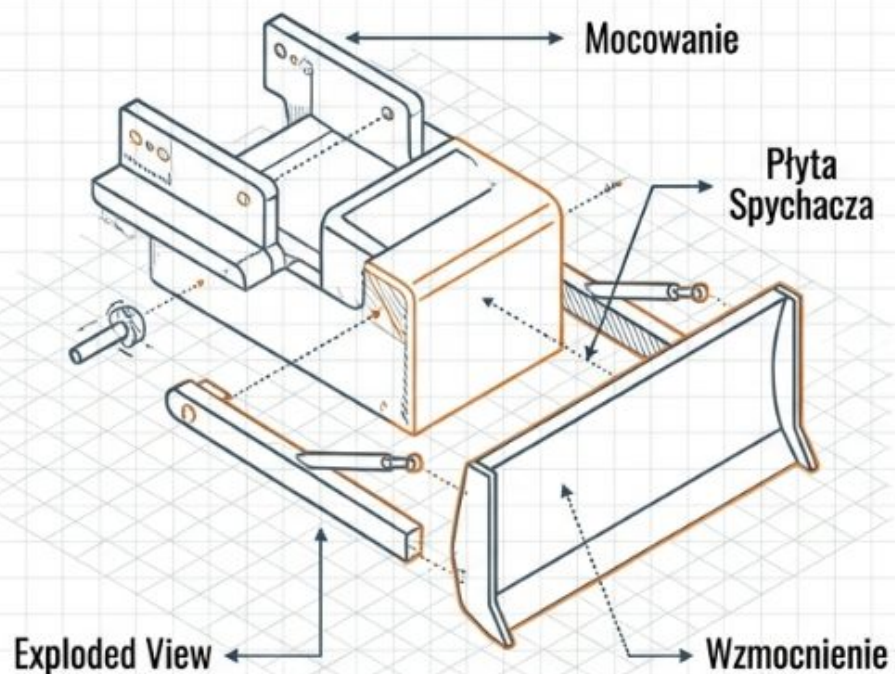
DZIAŁANIA UCZNIĄ	ROLA MENTORA
 <p><b>Analiza wyzwania:</b> Segregacja odpadów w mieście.</p>	 <p><b>Inicjowanie</b> dyskusji o roli maszyn w ekologii.</p>
 <p><b>Projektowanie doczepu:</b> Szkicowanie spycharki (np. z klocków konstrukcyjnych).</p>	 <p><b>Wsparcie</b> pytaniami naprowadzającymi.</p>
 <p><b>Logistyka:</b> Planowanie sposobu zbierania „śmieci” (papierowe kulki, klocki) i trasy do kolorowych pojemników.</p>	 <p><b>Weryfikacja</b> stabilności konstrukcji i funkcjonalności planu na papierze.</p>



PROJECT: EKO-ROBOTYKA

DATE: 2024

## Faza 3: Inżynieria i Konstrukcja



**Zadanie:** Fizyczna budowa doczepu (spycharki) do robota.



### Fokus Techniczny >>>>

- Przekształcenie szkicu w trójwymiarowy model.
- Cel mechaniczny: Efektywne zagarnianie elementów bez ich gubienia.



### Obserwacja Dydaktyczna

- Nauczyciel obserwuje podział ról w grupie (kto buduje, kto szuka części?).
- Jak zespół rozwiązuje problemy techniczne (np. odpadające elementy)?
- Czy grupa potrafi modyfikować projekt w trakcie budowy?

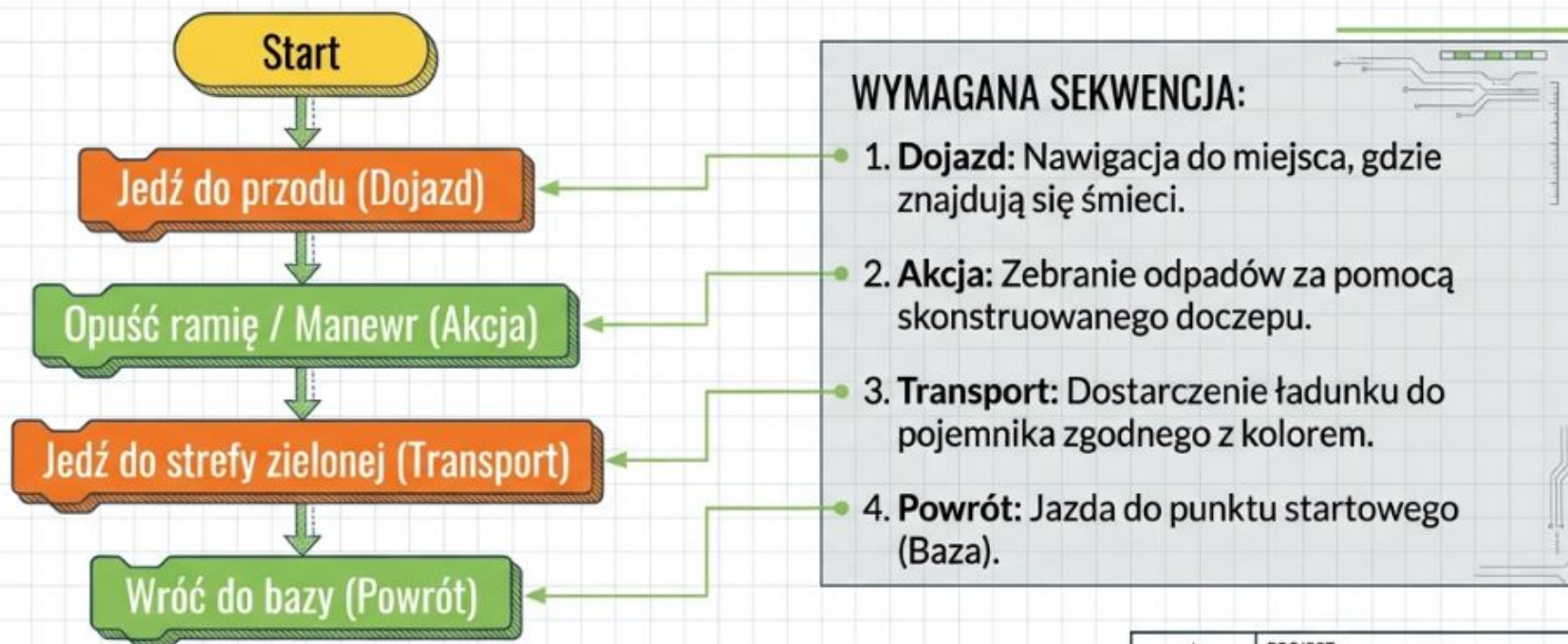


PROJECT: EKO-ROBOTYKA

DATE: 2024

## Faza 4: Algorytmika i Kodowanie

Kod to precyzyjny język poleceń. Uczniowie tworzą 'życie' dla swojej maszyny.



Wsparcie Nauczyciela: Przypomnienie zasad – kolejność instrukcji, pętle, warunki.

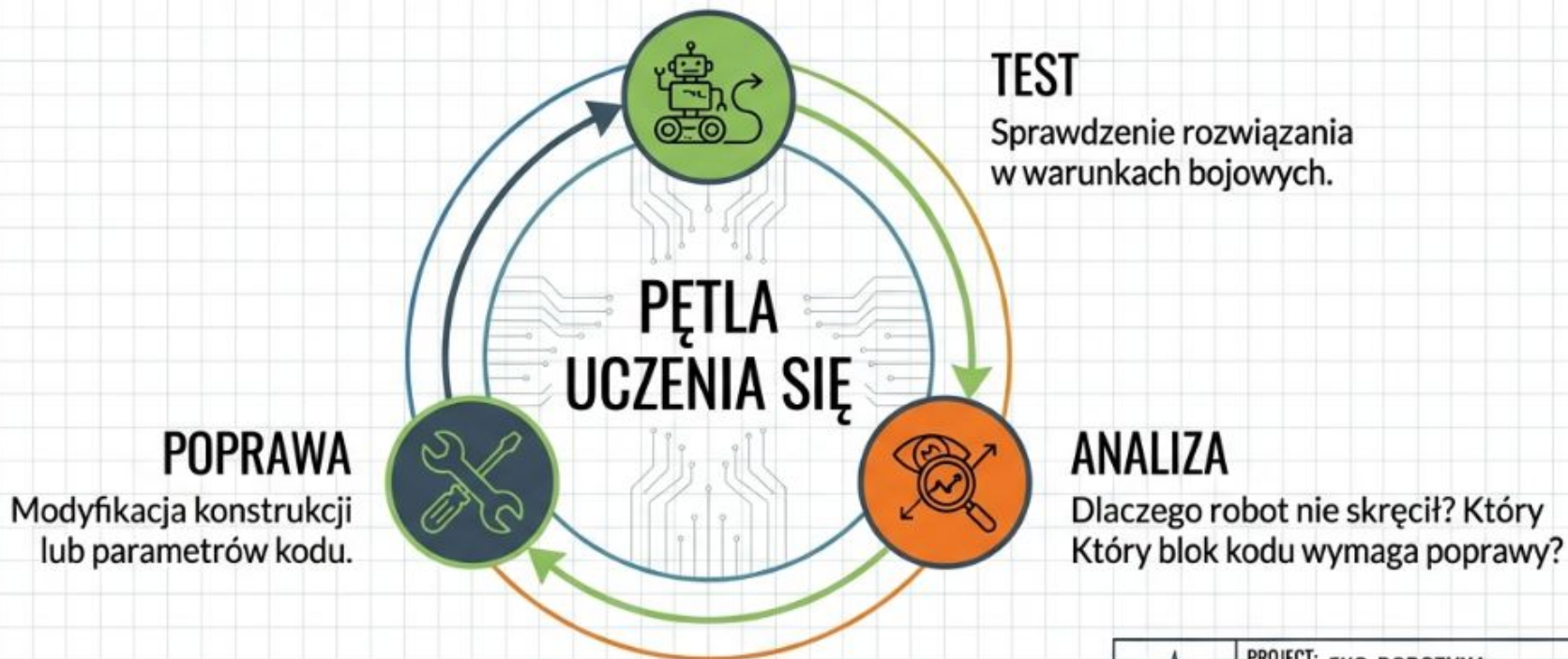


PROJECT: EKO-ROBOTYKA

DATE: 2024

## Faza 5: Testowanie i Debugowanie (Iteracja)

Błąd to nie porażka, to informacja zwrotna.



**Kluczowe wartości:** Wytrwałość, metoda prób i błędów, krytyczna analiza przyczynowo-skutkowa.



PROJECT: EKO-ROBOTYKA

DATE: 2024

## Faza 6: Prezentacja i Refleksja



### PREZENTACJA ROZWIĄZAŃ

- Omówienie konstrukcji doczepu.
- Wyjaśnienie zastosowanego algorytmu.
- Szczere podzielenie się napotkanymi trudnościami.



### DYSKUSJA I REFLEKSJA

- Co było największym wyzwaniem?
- Jak współpraca wpłynęła na efekt?
- Dlaczego segregacja odpadów jest ważna dla naszego otoczenia?



# SYSTEM OCENIANIA: PROCES PONAD PRODUKTEM

## PROCES (Soft Skills)

Współpraca w zespole,  
zaangażowanie, strategia  
działania.



## ROZWÓJ (Growth)

Umiejętność diagnozowania  
błędów i wprowadzania  
poprawek.



## PRODUKT (Hard Skills)

Poprawność działania  
konstrukcji i kodu (czy robot  
skutecznie segreguje?).



## ŚWIADOMOŚĆ (Reflection)

Refleksja ucznia nad własną  
pracą (element oceny  
kształtującego).



# Kompetencje Przyszłości

Projekt „Czyste Miasto” integruje kluczowe obszary rozwoju.

## MATEMATYKA I INFORMATYKA

- Logika, sekwencjonowanie, myślenie komputacyjne

## TECHNIKA

- Mechanika, inżynieria materiałowa

## SPOŁECZEŃSTWO

- Świadomość ekologiczna, praca zespołowa

## PRZEDSIĘBIORCZOŚĆ

- Kreatywność w rozwiązywaniu problemów



## Technical Slate

Kształtujemy inżynierów i świadomych obywateli gotowych na wyzwania jutra.



PROJECT: EKO-ROBOTYKA

DATE: 2024

PHASE: Kompetencje Przyszłości



**Dziękujemy za uwagę**

Krajowe Biuro eTwinning  
Fundacja Rozwoju Systemu Edukacji  
Al. Jerozolimskie 142 A  
02-305 Warszawa  
Tel.: +48 22 46 31 4



[etwinning@frse.org.pl](mailto:etwinning@frse.org.pl)



eTwinning Polska



eTwinning Polska



eTwinning Polska



@eTwinningPolska

