

# Przygotowanie do nauki czytania i pisania dla dzieci przedszkolnych poprzez programowanie za pomocą interaktywnych kart i puzzli

Przewodnik po programie nauczania

**KSIĄŻKA NAUCZYCIELA**

## Witajcie!

Poznajcie mTiny - pierwszego robota firmy Makeblock, którego programuje się bez potrzeby użycia ekranu.

W tym przewodniku znajdziecie wskazówki, które pomogą Wam poznać, zaplanować i przeprowadzić w Waszym przedszkolu zajęcia z robotyki w formie zabawy.

W Makeblock rozumiemy, jak cenny jest czas nauczyciela i jak dużym wyzwaniem może być wprowadzenie najnowocześniejszych technologii do klasy przedszkolnej. Jednak edukacja techniczna to jeden z kluczowych trendów edukacji przyszłości, a dzięki mTiny jest ona łatwa i przyjemna.

Nasz przewodnik jest odpowiedni zarówno dla osób posiadających doświadczenie z programowaniem i informatyką, jak i dla tych bez takiego doświadczenia. Jest elastyczny, łatwy do wykorzystania i zaadaptowania do własnych potrzeb i umiejętności. Znajdziecie w nim nie tylko wyjaśnienia podstawowych koncepcji programowania, ale także przykłady scenariuszy zajęć do wykorzystania w praktyce.

## Spis treści

### Zawartość

Witajcie!.....	2
Spis treści.....	3
Wspieranie rozwoju i pedagogika.....	4
Podstawy teoretyczne.....	4
Związek z rozwojem dziecka.....	4
Wprowadzenie do mTiny.....	6
Namacalne programowanie w pigułce.....	6
Karty emocji.....	7
Karty ruchu.....	8
Karta Program.....	8
Karta Start!.....	8
Karty powtórzeń.....	9
Karty pętli.....	9
Karty nawiasów.....	10
Przygotowanie zajęć.....	10
Program nauczania i scenariusze zajęć.....	11
Najważniejsze informacje i opis zajęć.....	12
Przykłady scenariuszy zajęć.....	14

## Wspieranie rozwoju i pedagogika

mTiny jest programowalnym robotem, przeznaczonym dla dzieci w wieku przedszkolnym, które wychowują się w epoce cyfrowej. Jest to świetne narzędzie do wspierania umiejętności dzieci XXI wieku, wykraczających poza czytanie i pisanie, takich jak umiejętności informatyczne, edukacja medialna, technologiczna i liczenie. Co więcej, fizyczne karty programowania i mapy w postaci układanki typu puzzle są nie tylko atrakcyjne dla dzieci, ale pomagają w rozwoju umiejętności myślenia wyższego rzędu, łącząc myślenie konkretne i abstrakcyjne.

Logika i myślenie komputacyjne		Myślenie wizualno-przestrzenne
Rozpoznawanie wzorców		Orientacja przestrzenna
Abstrakcja		Rotacja mentalna
Algorytmy		Planowanie trasy
Ocena wariantów rozwiązania		Nawigacja

### Podstawy teoretyczne

<b>Inteligencje wielorakie</b>
<b>Matematyczno-logiczna</b>
<b>Wizualno-przestrzenna</b>
<b>Ruchowa</b>
<b>Przyrodnicza</b>
<b>Interpersonalna</b>
<b>Muzyczna</b>
<b>Intrapersonalna (refleksyjna)</b>
<b>Językowa</b>

Kodowanie		Matematyka
Kierunki		Geometria
Puzzle	Czujniki ruchu	Zdalne sterowanie
Wykorzystanie zaawansowanych technologii		Znakomicie opracowana mapa
Aktywność rodzice-dzieci		Dla wielu graczy
Interakcja muzyczna		Rozpoznawanie nut
Skupienie uwagi	Budowanie odporności	Poczucie spełnienia
Zabawy tematyczne		Odgrywanie scenek i ról

### Związek z rozwojem dziecka

mTiny uczy dzieci w wieku przedszkolnym skupienia, koncentracji i zapamiętywania poprzez wykonywanie poleceń i wskazówek nauczyciela podczas zajęć, oraz niesie wiele innych korzyści dla rozwoju dziecka.

**Rozwój fizyczny****Koordinacja ręka-oko****Duża motoryka****Mała motoryka****Matematyka****Zmysł liczbowy i liczenie****Ustalenie stałości ilości nieciągłych****Symbole i cyfry****Zmysł przestrzenny****Kształty i wzory****Całości i części****Zbiory i grupy****Ustalanie kolejności****Porównywanie****Nauka języka, czytanie i pisanie****Pojęcia komputacyjne****Pojęcia przestrzenne****Znaki i symbole****Komunikacja****Opowiadanie kreatywne****Rozwój poznawczy****Skupienie i koncentracja****Zapamiętywanie****Odwzorowanie****Autorefleksja****Wyobrażenia****Logika i myślenie analityczne****Rozwój społeczno-emocjonalny****Słuchanie i reagowanie****Przedsiębiorczość****Niezależność****Współpraca i przywództwo****Pewność siebie****Wytrwałość i odporność**

## Wprowadzenie do mTiny

mTiny jest programowalnym zestawem z robotem, przeznaczonym dla dzieci w wieku przedszkolnym, które wychowują się w epoce cyfrowej. Robotem steruje się za pomocą fizycznego języka programowania, to znaczy pisząc kody bez użycia ekranu.

Przyjazny dla dzieci przedszkolnych interfejs pozwala dzieciom na wykorzystanie namacalnych, fizycznych kart kodowania, w odróżnieniu od graficznych bloków w programie komputerowym, do tworzenia różnorodnych efektów interakcji człowiek-maszyna. W łatwy sposób zarówno dzieci, jak i nauczyciele uczą się kodowania i ćwiczą umiejętności myślenia obliczeniowego.

Zajęcia bez ekranu
Kodowanie przez dotykanie
Wspieranie umiejętności dla przyszłości
Nauczanie zintegrowane
Zabawa open-ended

## Programowanie za pomocą kart w pigułce

Język programowania przez dotknięcie to zestaw fizycznych puzzli do programowania, do wykorzystania przez dzieci bez wcześniejszych umiejętności kodowania. Wielką zaletą tego sposobu kodowania jest to, że nie wymaga umiejętności czytania. Dobierając i łącząc klocki z rysunkami i znakami, dzieci mogą tworzyć namacalne reprezentacje abstrakcyjnych pojęć, pomysłów czy historii, którymi następnie mogą podzielić się ze swoimi kolegami.

Zestaw z robotem mTiny zawiera karty kodowania, będące formą namacalnego języka programowania, który wykorzystywany jest w zajęciach.

Karty kodowania dzielą się na 7 podstawowych typów:

Karty emocji

Wesoły
Wygłupia się/Żartuje
Zły
Smutny
Przestraszony
Oszołomiony
Śpiący

Dotknięcie cyfrowym piórem karty emocji może wywołać efekty interaktywne. Dzieci mogą sprawić, że mTiny zmieni minę. Mogą także połączyć karty emocji z innymi kartami kodowania (np. kartami ruchu), aby uzyskać natychmiastowy efekt zwrotny podczas wykonywania sekwencji kodów.

Na przykład, aby zapoznać dzieci z zasadą First In First Out (FIFO) - pierwsze wchodzi, pierwsze wychodzi - nauczyciel może poprosić dzieci, aby dołączyły do karty emocji kartę ruchu do przodu, a następnie poprosić o ustawienie tych kart w odwrotnej kolejności.

Poproś, żeby dzieci zaobserwowały i porównały otrzymane efekty i zadaj pytania:

(1) Za pierwszym razem, co mTiny zrobił najpierw? Zaśmiał się, czy ruszył do przodu?

(2) Co mTiny zrobił najpierw za drugim razem? Co spowodowało tę różnicę?

*Co to jest FIFO – First in First Out?*

*Zasada FIFO oznacza, że komenda karty kodowania, która użyta jest w pierwszej kolejności, jest komendą, która zostanie wykonana, jako pierwsza. Wyobraźmy sobie, że stoimy w kolejce przed wejściem do teatru. Będziemy z przodu kolejki, jeśli przyszedliśmy wcześniej. Tak samo, pierwsi wejdziemy do teatru, jeśli stoimy na przodzie kolejki.*

Reasumując, korzystanie z kart emocji pomaga zrozumieć relacje pomiędzy robotem a kartami kodowania, a tym samym fundamentalną zasadę programowania mTiny.

Co więcej, karty emocji można również wykorzystywać, jako 'bloki sygnałowe, „ aby uzyskać natychmiastową reakcję zwrotną, kiedy dzieci eksplorują pojęcia wydarzeń i sekwencji. Ważne jest zrozumienie zależności między sekwencją kart kodujących a sekwencją działań mTiny, szczególnie wtedy, kiedy dzieci chcą tworzyć złożone efekty interaktywne lub wykonać długi zestaw kodów.

### Karty ruchu

**Do przodu:** sprawia, że mTiny przemieszcza się do przodu o odległość jednego bloku mapy (28mm)

**W lewo:** Sprawia, że mTiny obraca się w lewo o 90 stopni w kierunku odwrotnym do ruchu wskazówek zegara

### Karta Program

Sprawia, że mTiny zapamiętuje zestaw komend, które chcemy, żeby później wykonał.

Przypomnij dzieciom, że karta Program służy do tego, żeby mTiny zapamiętał komendy, a nie do tego, żeby je wykonał. Aby mTiny wykonał kod, potrzebujemy karty Start!

### Karta Start!

Kiedy dotkniemy Cyfrowym Piórem karty Start, mTiny wykona zestaw komend.



### Karty powtórzeń

Karta powtórzeń powoduje, że mTiny powtórzy ten sam kod kilka razy. Jeśli użyjemy karty x5 po jednej karcie Do przodu, mTiny wykona 5 kroków do przodu. Innymi słowy, komenda “wykonaj ruch do przodu” będzie powtórzona 5 razy.

### Karty pętli

Pełnią podobną rolę do kart Powtórzeń. Warto jednak zauważyć, że już sam kształt kart Pętli wskazuje, że należy je kłaść na koniec programu, aby powtórzyć kilka komend w pętli. Liczba na karcie wskazuje, ile razy program zostanie powtórzony. Karta bez liczby oznacza nieskończoną liczbę powtórzeń programu.

## Karty nawiasów

Kart nawiasów używamy parami i łączymy z kartą Powtórzeń. Przydają się do tworzenia bardziej rozbudowanych efektów interaktywnych i przedłużania czasu ich funkcjonowania. Ponieważ dodanie karty Pętli wskazuje na koniec sekwencji, po karcie Pętli nie da się dodawać innych kart. Po nawiasach natomiast można dodawać inne karty kodujące, a dany kod zawarty w nawiasach będzie wykonany.

*Poproś dzieci, żeby wykonały i porównały te dwa zestawy z rysunków obok. Co jest takie samo, a co się różni?*

Istotna uwaga – korzystanie z nawiasów nie jest odpowiednie dla dzieci w wieku 4-6 lat, do których adresowany jest ten program nauczania.

Zachęcamy do wypróbowania tego bardziej wymagającego aspektu mTiny przez bardziej zaawansowanych uczniów, posiadających podstawy wiedzy matematycznej.

## Przygotowanie zajęć

Upewnij się, że każde dziecko umie:

- (1) włączyć i wyłączyć robota mTiny
- (2) sparować robota z Cyfrowym Piórem

### Zabawa samodzielna

**1 zestaw mTiny + Cyfrowe Pióro na każde dziecko**

**1 zestaw puzzli mapy na dziecko**

**1 zestaw kart kodujących na dziecko**

**Czas trwania: 30 do 45 minut**

### Zabawa grupowa

**1 zestaw mTiny + Cyfrowe Pióro na każdą grupę 2 do 4 dzieci**

**W obrębie grupy dzieci mogą wspólnie korzystać z bloków mapy i kart kodujących**

**Czas trwania: 30 minut do 1 godziny**

## Program nauczania i scenariusze zajęć

Program mTiny został opracowany z myślą o dzieciach w wieku od 4 do 6 lat i nauczycielach wychowania przedszkolnego. Składa się z 14 scenariuszy na trzech poziomach.

Poziom początkujący
Co to jest robot?
Światło Czerwone, światło zielone
Rozkaz, kapitanie!
Leśne przyjęcie
Która godzina, panie wilku?
Zygzakujący most
Liczbowe puzzle
Gdzie jest mój bambus?

Poziom średniozaawansowany
Naprawiamy drogę
Obwodnica
Kierowca autobusu
Pomocy!

Poziom zaawansowany
Weekend robota mTiny
Na patrolu

## Najważniejsze informacje i opis zajęć

Nazwa scenariusza	Opis	Pojęcia kluczowe
Co to jest robot? (zajęcia bez robota)	Dzieci zrozumieją pojęcie robota, czytając z książeczki obrazkowej historyjki o robotach, które naśladują zwierzęta.	Robotyka
Światło czerwone, światło zielone	Dzieci badają sposoby korzystania z robota mTiny i jego sterowania w trybie Joystick, i poznają relacje między mTiny a Cyfrowym Piórem.	Interakcja człowiek-robot
Rozkaz, kapitanie!	Dzieci eksplorują efekty ukryte w puzzlach maty z przedmiotami, każąc mTiny dotrzeć do tych puzzli.	Interakcja człowiek-robot
Leśne przyjęcie	Opierając się na praktycznym zrozumieniu interakcji pomiędzy robotem i puzzlami z przedmiotami, dzieci będą odgrywać role pomagając znaleźć ulubione potrawy.	
Która godzina, panie wilku?	Celem tego ćwiczenia jest wprowadzenie do korzystania z karty ruchu Do przodu i trybu Dotknij, żeby zaprogramować. W trakcie gry dzieci będą porównać dwa tryby kontroli.	Wydarzenia/Zdarzenia
Zygzakujący most	Dzieci poznają działanie kart W lewo i W prawo. Ćwiczenie to stawia wyzwania związane z myśleniem przestrzennym, ponieważ dzieci muszą podejmować decyzje i rozpoznawać orientację prawo-lewo robota.	Sekwencjonowanie
Liczbowe puzzle	Opierając się na zrozumieniu	Sekwencjonowanie

	działania kart ruchu, dzieci udoskonalą swoje umiejętności kodowania, każąc mTiny poruszać się po cyfrowych puzzlach w określonej sekwencji. Ćwiczenie to konsoliduje umiejętności liczenia.	
Gdzie jest mój bambus?	Dzieci eksplorują wykorzystanie dwóch rodzajów kart programowania – karty Program i karty Start. Za ich pomocą dzieci mogą sprawić, że mTiny wykona ciąg komend.	Wydarzenia/Zdarzenia
Naprawiamy drogę	Celem tego ćwiczenia jest wprowadzenie mechanizmu Droga i ściana w <b>Wyprawie do miasta</b> . Dzieci muszą porównać dwie mapy zawarte w zestawie, skupiając się na różnicach w działaniu przeszkody.	Warunkowość
Obwodnica	Obwodnica, czyli droga dookoła, służy tutaj do przedstawienia pojęcia pętli. Dzieci uczą się, do czego służą obwodnice w życiu codziennym. Układając różne kształty puzzli, składających się na matę Mapy drogowej, dzieci rozpoznają wzorzec i sprawią, że mTiny będzie poruszać się po okręgu i wróci do punktu wyjściowego.	Pętle
Kierowca autobusu	W tym zadaniu dzieci kontynuują wątek obwodnicy na bardziej złożonej mapie. Ich zadanie polega na byciu kierowcą, który odbiera pasażerów w różnych punktach miasta.	Pętle
Pomocy!	W zestawie mamy dwa rodzaje puzzli do odgrywania ról - szpital – puzzle Przechodzień na ulicy uderza się w głowę, oraz Komisariat Policji – puzzle złodziej. Punkt, z którego wyruszy robot określi, w którą historię zaangażuje się mTiny. Robot powinien zatrzymać się na puzzlu, który odpowiada scenie.	Warunkowość
Weekend robota mTiny	Dzieci pomogą mTiny zaplanować zajęcia na weekend. Stworzą scenariusz i poprowadzą mTiny tak, aby odwiedził puzzle	Algorytm

	z odpowiednimi przedmiotami.	
Na patrolu	Dzieci i roboty wcielą się w rolę policjantów na patrolu. Na podstawie zadanych scenek, dzieci pomogą mTiny zaplanować najszybszą trasę.	Algorytm

## Przykłady scenariuszy zajęć

### Zajęcia 01 Co to jest robot?

**Poziom początkujący 4**

**4-8 osób**

Zajęcia wprowadzające, bez użycia robota. Celem zajęć jest wprowadzenie pojęcia robotów za pomocą czytania na głos książeczek z obrazkami, oraz wywołanie dyskusji na temat możliwości wykorzystania robotów dzisiaj i w przyszłości. Dzieci zachęca się do dzielenia się swoimi przemyśleniami i pomysłami na temat robotów i ich roli w społeczeństwie.

#### Zakładane efekty kształcenia

Po zajęciach dzieci będą potrafiły:

- (1) zrozumieć pojęcie robotów i sposobów ich wykorzystania w życiu codziennym
- (2) interpretować wykorzystanie różnych rodzajów robotów w różnorodnych sytuacjach
- (3) stworzyć i opowiedzieć historie na temat robotów w społeczeństwie przyszłości

## Kompetencje kluczowe

Poznawcze
Skupienie i koncentracja
Zapamiętywanie
Wyobraźnia
Twórcze opowiadanie historii

Społeczno-emocjonalne
Słuchanie nauczyciela
Odpowiadanie nauczycielowi
Komunikacja
Pewność siebie

## Materiały

Polecamy dwie książeczki w języku angielskim:

Minwalla, S. & Ghosh, A. (2018) AreYou a Fish?PrathamBooks.

Minwalla, S. & Ghosh, A. (2018) AreYouanInsect?PrathamBooks.

Nauczyciel może dobrać jakikolwiek inny tekst o robotach dla dzieci, który uzna za odpowiedni do tematu.

## Instrukcje dla nauczyciela

1. Zapytaj dzieci; "Co to są roboty? Znać jakieś roboty w swoim życiu?"
2. Przeczytaj dzieciom i pokaż książeczkę z obrazkami na temat robotów.

Niektóre słowa w książce mogą być dla dzieci niezrozumiałe. Nie muszą zrozumieć wszystkiego, o wiele istotniejsze jest uchwycenie samego pojęcia.

3. Poproś, żeby dzieci porozmawiały na temat:

(1) Co roboty potrafią robić? Czy są jeszcze jakieś inne rzeczy, które mogłyby robić?

(2) Który robot z historii spodobał ci się najbardziej? Dlaczego?

(3) Gdybyś był naukowcem, specjalistą od robotów, jaki rodzaj robota byś stworzył? Dlaczego?

4. Zaprosz dzieci, aby narysowały swoje roboty i zaprezentowały kolegom.

## Zajęcia 02 Światło czerwone, światło zielone

### Poziom początkujący

4-8 osób

Celem zajęć jest zapoznanie z funkcjami mTiny i Cyfrowego Pióra. Dzieci nauczą się korzystać z joysticka umieszczonego na Cyfrowym Piórze i odkryją jeden z trybów kontrolowania ruchów mTiny. Tryb kontrolowania joystickiem ma fundamentalne znaczenie dla zrozumienia, jak porusza się robot i jak odzwierciedlają ten ruch karty kodowania. Zajęcia te są także dobrą okazją do poprawienia skupienia dzieci.

### Zakładane efekty kształcenia

Po zajęciach dzieci będą potrafiły:

- (1) zrozumieć związek pomiędzy robotem a Cyfrowym Piórem
- (2) używać joysticka, aby poruszać i zatrzymywać robota zależnie od poleceń

### Kompetencje kluczowe

#### Fizyczne

Koordinacja ręka-oko

Mała motoryka

#### Poznawcze

Skupienie i koncentracja

Zmysł przestrzenny

Pojęcia przestrzenne

#### Społeczno-emocjonalne

Słuchanie nauczyciela

Odpowiadanie nauczycielowi

Przedsiębiorczość

### Materiały

\*Zestaw nie zawiera świateł - należy je przygotować samodzielnie.



## Przygotowanie

Będziecie potrzebować trochę wolnej przestrzeni, po której będą poruszać się roboty. Przestrzeń do tej zabawy wyznaczamy za pomocą 2 linii - start i meta.

## Instrukcje dla nauczyciela

### Ćwiczenie główne

1. Pokaż dzieciom robota mTiny i Cyfrowe Pióro.

*Ważne jest, żeby dzieci zrozumiały, że mTiny jest sterowany za pomocą Cyfrowego Pióra. Zależność pomiędzy Cyfrowym Piórem a robotem leży u podstaw zrozumienia zależności pomiędzy urządzeniem input i output.*

2. Poproś dzieci, żeby posterowały robotem dowolnie.
3. Wyjaśnij zasady: "Dzisiaj pobawimy się z mTiny w Czerwone światło, zielone światło. Kiedy widzicie czerwone światło, mTiny ma się zatrzymać i stać; kiedy światło jest zielone, mTiny ma ruszyć naprzód."

(1) Poproś dzieci, żeby ustawiły swoje roboty na linii startu. Upewnij się, że wszystkie roboty są zwrócone twarzą w stronę nauczyciela, który siada na linii mety.

(2) Dzieci patrzą na nauczyciela i decydują czy mają zatrzymać, czy ruszyć robota zgodnie ze zmianą światła.

## Opcje

Nauczyciel może również stawiać zadania dodatkowe:

1. Dodajemy Żółte światło i kartę Do przodu. Kiedy świeci Żółte światło, zadanie dzieci polega na tym, żeby mTiny poruszał się krok po kroku, za pomocą trybu Dotknij, żeby zakodować (tzn. dzieci muszą dotknąć Cyfrowym Piórem karty Do przodu)
2. Dodajemy 1 kartę Do przodu i 1 kartę W prawo (lub 1 kartę W lewo) na każde dziecko. Zadaniem dzieci jest użyć kart Ruchu zamiast joysticka, aby sprawić, żeby mTiny zawrócił na linię startu.

## Zajęcia 03 Rozkaz, kapitanie!

---

### Poziom początkujący

### 4-8 osób

---

Dzieci będą wcielać się w rolę Kapitana i kierować mTiny, który będzie odgrywać rolę Załogi, aby pozbierać różne przedmioty przedstawione na puzzlach maty. Dzieci muszą sprawić, żeby mTiny poruszał się po puzzlach Trawa i dotarł do puzzli z rysunkami przedmiotów. Za każdym razem, kiedy mTiny dotrze i rozpozna poszczególne przedmioty, pojawią się różne efekty interaktywne. Każde dziecko będzie miało szansę na odgrywanie roli Kapitana i podejmowanie decyzji.

### Zakładane efekty kształcenia

Po zabawie, dzieci będą potrafiły:

- (1) Zrozumieć związek pomiędzy robotem a puzzlami mapy z rysunkami przedmiotów
- (2) Korzystać z joysticka, aby na polecenie sterować ruchem mTiny do przodu i zatrzymać go.

## Kompetencje kluczowe

Fizyczne
Koordinacja ręka-oko
Mała motoryka

Poznawcze
Skupienie i koncentracja
Zapamiętywanie
Podejmowanie decyzji

Społeczno-emocjonalne
Słuchanie rówieśników
Reagowanie na rówieśników
Przywództwo

## Materiały

\*Przykładowy scenariusz zakłada, że w aktywności uczestniczy 4 dzieci, stąd potrzebujemy 4 zestawów z robotami.

## Przygotowanie

Będziecie potrzebować trochę wolnej przestrzeni, na której będzie można rozłożyć puzzle mapy i po której będą poruszać się roboty.

Puzzle można układać na różne sposoby, na przykład:

Roboty rozpoczynają grę albo na środku maty, na 4 puzzlach Trawy, albo w 4 rogach mapy na puzzlach z rysunkiem mTiny.

Instrukcje dla nauczyciela

Ćwiczenie główne

1. Pokaż dzieciom poniższe puzzle:

*Niektóre dzieci mogą nie znać niektórych przedmiotów. Nazwij każdy z nich, aby każde dziecko znało nazwy wszystkich przedmiotów i było w stanie reagować na rozkazy Kapitana.*

2. Wybierz 1 dziecko, które będzie Kapitanem. Pozostałe dzieci odgrywają role Załogi.
3. Kapitan wybiera i mówi nazwę jednego przedmiotu na mapie.
4. Zadaniem załogi jest sprawić, żeby mTiny poruszał się w stronę wymienionego puzzla z rysunkiem i zajął go.
5. Osoba, której mTiny pierwszy dotrze do przedmiotu, przejmuje rolę Kapitana w następnej rundzie.

Opcje

Bazując na tym ćwiczeniu możemy wprowadzić sortowanie i podział na różne kategorie. Zdefiniuj kilka grup przedmiotów, na przykład Kategoria 1 Jedzenie (Mięso, Ryba, Kukurydza itp.); Kategoria 2 Zabawki (Clown, Lalka itp.)

Kapitan wywołuje kategorię, a Załoga musi zidentyfikować odpowiednie puzzle i sprawić, że mTiny dotrze do któregoś z przedmiotów danej kategorii.

**Poziom początkujący****4-8 osób**

Wróżki i elfy uwielbiają leśne przyjęcia! W tym zadaniu zapraszamy dzieci do odegrania przygody z mTiny. Za pomocą dzieci mTiny “przemieni się” w różne “zwierzęta” przy użyciu maski i puzzli z rysunkiem zwierzęcia. Dzieci dopasują robota zwierzątko do jego ulubionego pożywienia. Ćwiczenie to pozwoli dzieciom zapoznać się z ukrytymi w puzzlach przedmiotów ukrytymi efektami interaktywnymi, a także poznać interakcje pomiędzy robotem a puzzlami.

**Zakładane efekty kształcenia**

Po zabawie, dzieci będą potrafiły:

- (1) Zrozumieć możliwe interakcje pomiędzy robotem a puzzlami maty
- (2) Korzystać z odpowiednich sposobów na wywołanie różnorodnych efektów interaktywnych mTiny.

**Kompetencje kluczowe****Fizyczne**

Koordynacja ręka-oko

Mała motoryka

**Poznawcze**

Skupienie i koncentracja

Odpowiedniki 1 do 1

Porównywanie

Kreatywne opowiadanie historii

**Spółeczno-emocjonalne**

Słuchanie nauczyciela

Odpowiadanie nauczycielowi

### Materiały

\*Przykładowy scenariusz zakłada, że w aktywności uczestniczy 4 dzieci, stąd potrzebujemy 4 zestawów z robotami.

\*\*Dwa puzzle z postacią mTiny nie są konieczne - mogą jedynie posłużyć dzieciom do porównania efektów mTiny, Pieska Toby, Kotka Milo i Kurczaka Chicka

### Przygotowanie

Przygotuj i ułóż mapę Leśne Przyjęcie. Puzzle można na przykład ułożyć w ten sposób:

Można również dodać inne puzzle, aby uzyskać więcej efektów interaktywnych, na przykład:

Instrukcje dla nauczyciela

1. Pokaż dzieciom trzy puzzle z rysunkami zwierząt i maski zwierzątek:

2. Wyjaśnij dzieciom: “Dzisiaj urządzamy przyjęcie leśne z mTiny. Pomożecie mTiny wybrać maskę na przyjęcie? Jak myślicie, jakim zwierzątkiem chciałby być?”
3. Poproś, żeby dzieci ubrały mTiny w maskę i postawiły go na puzzlu, który odpowiada wybranemu przebraniu: poczekajmy i zobaczymy, co się wydarzy.

*Niektóre dzieci mogą wymaga pomocy przy zakładaniu masek na swoje roboty. Można zachęcić dzieci, żeby wymyśliły i opowiedziały historyjki na temat tego leśnego przyjęcia. Poproś dzieci, żeby zastanowiły się:*

*(1) Dlaczego, kiedy i gdzie odbywa się to przyjęcie?*

*(2) Dlaczego przebraliście mTiny za inne zwierzęta?*

*(3) Co się może wydarzyć na tym przyjęciu?*

4. Poproś dzieci, żeby pomogły Pieskowi Toby/Kotkowi Milo/Kurczakowi Chicka rozpoznać, które jedzenie lubią najbardziej.
5. Rozdaj inne puzzle z rysunkami przedmiotów (lub puzzle i zabawki z klasy) i poproś, żeby rozmontowały i przebudowały mapę zgodnie ze swoimi własnymi pomysłami na historie.

*Zajęcia 05 Która godzina, panie Wilku?*

Celem tej zabawy jest zapoznanie dzieci z dwoma trybami sterowania robotem mTiny – sterowanie Joystickiem i sterowanie za pomocą Dotknij, aby zakodować. Dzieci odkrywają, jak sprawić, żeby robot poruszał się przy użyciu różnych trybów. Ruch do przodu jest podstawowym ruchem, który może świadczyć o zdolności dzieci do rozróżniania przodu i tyłu przedmiotu. Ta aktywność jest również dobrą zabawą poprawiającą koncentrację dzieci.



### Zakładane efekty kształcenia

Po zakończeniu aktywności, dzieci będą potrafiły:

- (1) Zrozumieć sposób korzystania z Cyfrowego Pióra i Kart kodowania.
- (2) Skorzystać z odpowiednich narzędzi kodowania, aby sprawić, żeby mTiny poruszał się i zatrzymywał zgodnie z poleceniami.

### Kompetencje kluczowe

Fizyczne
Koordinacja ręka-oko
Mała motoryka

Poznawcze
Skupienie i koncentracja
Zapamiętywanie
Świadomość przestrzenna

Społeczno-emocjonalne
Słuchanie rówieśników
Reagowanie na rówieśników
Przedsiębiorczość

### Materiały

#### Przygotowanie

Będziecie potrzebować trochę wolnej przestrzeni, po której będą poruszać się roboty.

Obszar zabawy powinien być oznaczony linią startu i mety.

### Instrukcje dla nauczyciela

1. Rozdaj zestawy robot mTiny + Cyfrowe Pióro.

2. Zaprezentuj dzieciom kartę Do przodu.
3. Wyjaśnij zasady: "Dzisiaj zagramy w grę Która godzina, panie Wilku?"

- (1) Robot nauczyciela odgrywa rolę Pana/Pani Wilk, stojąc na linii mety tyłem do dzieci i ich robotów.
- (2) Poproś dzieci, żeby ustawiły roboty na linii startu, twarzą do Pana Wilka.
- (3) Dzieci chórem pytają: "Która godzina, panie Wilku?"
- (4) Odpowiedz, wymieniając równą godzinę pomiędzy 1 a 12.
- (5) Dzieci rozpoznają liczbę, odpowiadającą tej godzinie, a następnie przesuwają robota wymagana ilość kroków do przodu, dotykając Cyfrowym Piórem kartę Do przodu odpowiednią ilość razy.
- (6) Kiedy roboty dzieci zbliżają się do linii mety, odpowiedz na pytanie dzieci: "Dwunasta!", odwróć Pana Wilka w stronę dzieci i "złap" ich roboty.
- (7) Kiedy dzieci usłyszą "Dwunasta!", powinny użyć Joysticka, żeby zawrócić swoje roboty i powrócić na linię startu; w przeciwnym razie zostaną "złapane" przez robota Wilka.

Opcje

Możesz dodać zadania:

1. Dodaj karty Emocji. Dzieci mogą sprawić, że po zrobieniu wymaganej ilości kroków mTiny zrobi jakąś minę do Pana Wilka. Innymi słowy, dzieci najpierw dotykają karty Do przodu odpowiednią ilość razy, a następnie dotykają jednej z siedmiu kart emocji.
2. Dodaj karty Ruchu. Rozdaj każdemu dziecku 1 kartę Do przodu i 1 W prawo (lub W lewo). Dzieci muszą użyć kart Ruchu, aby mTiny zawrócić na linię startu.

Dzieci zostaną zaproszone do zbudowania zygzakującego mostu i dowiedzą się, co jest szczególnego w jego kształcie. Następnie dzieci użyją kart ruchu, aby sprawić, by mTiny skręcił w prawo, skręcił w lewo i ruszył do przodu. Aby zdecydować, kiedy (i czy) wydać polecenie "skręć w prawo" lub "skręć w lewo", gdy mTiny zbliża się do rogu, dzieci powinny rozpoznać, w którą stronę zakręca most.

#### Zakładane efekty kształcenia

Po zakończeniu aktywności, dzieci będą potrafiły:

- (1) Zrozumieć przedstawienie skrętu w prawo i lewo z różnych punktów widzenia
- (2) Użyć odpowiednich kart Ruchu, żeby mTiny skręcił w prawo lub lewo na zakręcie.

#### Kompetencje kluczowe

##### Fizyczne

Koordinacja ręka-oko

Mała motoryka

##### Poznawcze

Skupienie i koncentracja

Odwzorowanie przestrzenne

Orientacja przestrzenna

##### Spółeczno-emocjonalne

Autorefleksja

Wytrwałość i odporność emocjonalna

#### Materiały

Drewniane klocki - Duża ilość

\*Do zbudowania mostu potrzeba klocków wyznaczających drogę po obu bokach robota.

## Przygotowanie

Zygzakujący most można ułożyć w najróżniejszych kształtach, na przykład:

Najlepiej, żeby długość każdej prostej mostu wynosiła 28cm (lub wielokrotność 28cm), ponieważ za każdym dotknięciem karty Do przodu mTiny przesuwa się o 28cm. Szerokość mostu powinna być nieco większa niż szerokość mTiny.

## Instrukcje dla nauczyciela

### Ćwiczenie główne

1. Zaprezentuj dzieciom Zygzakujący Most i zachęć je do zaobserwowania i rozmowy na temat kształtu mostu.
2. Zapytaj dzieci: "Ile zakrętów ma ten most? Wyobraź sobie, że idziesz tym mostem - jak skręcisz - w prawo czy w lewo na tych zakrętach?"
3. Zaproś dzieci do gry: "Proszę, powiedzcie mTiny, w którą stronę ma skręcić, kiedy dojdzie do tych zakrętów?"
4. Pokaż dzieciom trzy karty Ruchu.

*Obróć karty o 90 stopni w kierunku przeciwnym do wskazówek zegara, żeby dzieciom łatwiej było zrozumieć, co przedstawiają strzałki.*

5. Poinstruuuj dzieci, żeby używały różnych narzędzi kodujących, aby sterować mTiny.

(1) Poproś dzieci, żeby po kolei ustawiały swoje roboty w punkcie startu.

(2) Pierwszy raz dzieci mogą użyć Joysticka do sterowania robotem.

(3) Drugi raz dzieci mają użyć kart Ruchu do wydawania robotowi komend, dotykają kart Cyfrowym Piórem.

(4) Dzieci poruszają robotem po kolei.

#### Opcje

Możemy ustanowić wyzwania dla orientacji przestrzennej dzieci, jeśli poprosimy je, żeby w parach spróbowwały zrozumieć punkt widzenia orientacji prawo-lewo drugiej osoby.

Pomóż dzieciom ułożyć mapę, jak na powyższym obrazku, zaproś dzieci, aby pracowały w parach na wspólnej mapie. Zadaniem dzieci jest pokierowanie robota do celu po przeciwnej stronie (puzzle Bambus lub puzzla mTiny)

(1) Dzieci powinny przyjrzeć się i naśladować komendy wydane przez partnera, sprawiając, że ich robot wykonuje te same ruchy; lub

(2) Dziecko A wywołuje komendę ("W prawo", "W lewo", "Idź do przodu"). Po otrzymaniu komendy dziecko B podnosi odpowiednią kartę Ruchu i daje ją dziecku A. Dziecko A dotyka Piórem karty ruchu, aby robot wykonał ruch i widzi, czy karta została poprawnie dobrana.

Dzieci mają za zadanie przeprowadzić mTiny z Kroki 1 do Kroki 5 (lub Kroki 1 do Kroki 10 dla zaawansowanych uczniów) w kolejności. Dzieci powinny być w stanie policzyć liczbę kropek od 1 do 5 (lub od 1 do 10). Powinny także wykazać się zrozumieniem kolejności liczb od 1 do 5 (od 1 do 10). Dla zwiększenia poziomu wyzwania, możesz poprosić, żeby przesuwali mTiny najpierw od Kroki 1 do Kroki 5 (albo 1 do 10), a następnie z powrotem od Kroki 5 do Kroki 1 (lub 10 do 1).

#### Zakładane efekty kształcenia

Po zakończeniu aktywności, dzieci będą potrafiły:

- (1) Zrozumieć kolejność (czy powiązanie) liczb
- (2) Dostrzegać pojęcie kolejności poprzez praktyczne doświadczenie kodowania.

#### Kompetencje kluczowe

##### Fizyczne

Koordinacja ręka-oko

Duża motoryka

Mała motoryka

##### Poznawcze

Dekompozycja

Porównywanie

Podejmowanie decyzji

Planowanie trasy

##### Społeczno-emocjonalne

Pewność siebie

Niezależność

Autorefleksja

#### Materiały

Mata liczbowa

\*W grupach początkujących dzieci mogą nadal korzystać z Joysticka do sterowania mTiny. Zaawansowani gracze mogą próbować sterować ruchem robota korzystając z Cyfrowego Pióra i jednej karty Ruchu.

\*\*Zestaw nie zawiera maty z liczbami, dlatego należy ją wykonać we własnym zakresie. Można wykorzystać dowolne maty, do których przymocujemy wydrukowane obrazki np. zwierzęta, owoce, cukierki itp.

Instrukcje dla nauczyciela

Ćwiczenie główne

1. Zaprezentuj dzieciom przygotowaną wcześniej Liczbową Matę:
2. Dzieci mają za zadanie przeprowadzić mTiny po macie od 1 Kropki do 5 Kropek i z powrotem.
3. Wyjaśnij zasady:

(1) mTiny może się poruszać tylko po macie. Nie wolno wychodzić poza matę.

(2) mTiny nie może pominąć ani powtórzyć żadnej liczby na macie.

(3) Nie wolno przestawiać ani przesuwać mTiny rękami.

4. Zaproś dzieci do ułożenia i stworzenia swoich własnych mat.

*Możesz stworzyć matę dla pierwszego zawodnika. Kiedy skończy swoją kolejkę, poproś, żeby wymienić jeden fragment na pusty, żeby przearanżować mapę. Zaproś następnego uczestnika do kontynuowania zabawy.*

Celem tej aktywności jest wprowadzenie kart Program i Start, które są kartami uruchamiającymi program. Dzieci dowiedzą się, jak sprawić, żeby mTiny wykonał po kolei serię komend z kart kodowania. Jednocześnie, muszą rozpoznać matematyczną korelację pomiędzy liczbą kart kodujących a liczbą wykorzystanych bloków mapy, kiedy podejmują decyzje co do kodowania.

#### Zakładane efekty kształcenia

Po zakończeniu aktywności, dzieci będą potrafiły:

- (1) Rozumieć pojęcie zdarzenia i zastosowanie kart uruchamiających.
- (2) Przeprowadzić serię komend, aby robot wykonał czynności w sposób ciągły.
- (3) Rozpoznać korelację pomiędzy liczbą bloków mapy, a liczbą Kart Ruchu.

#### Kompetencje kluczowe

##### Fizyczne

Koordinacja ręka-oko

Duża motoryka

Mała motoryka

##### Poznawcze

Odpowiedniki 1 do 1

Rozumowanie operacyjne

Abstrakcja

##### Spółeczno-emocjonalne

Słuchanie nauczyciela

Odpowiadanie nauczycielowi

Komunikacja



Materialy

## Instrukcje dla nauczyciela

### Ćwiczenie główne

1. Rozdaj puzzle mapy i karty Ruchu; każde dziecko powinno mieć 4 puzzle trawy, 1 puzzle mTiny, 1 puzzle Bambus, 4 karty Do przodu, 4 karty W prawo, i 4 karty W lewo.
2. Na początek poproś dzieci, żeby ułożyły puzzle jeden za drugim, jak na poniższym obrazku – pierwszy od lewej puzzle Trawa będzie punktem początkowym - startem, a puzzle Trawa będzie punktem końcowym - metą.
3. Zapytaj dzieci: "Ile kroków mTiny musi wykonać od startu do mety? Dobierzcie, ile to będzie kart Do przodu? Ułóżcie je jedna za drugą."
4. Rozdaj zestawy mTiny + Cyfrowe Pióro. Poproś, żeby dzieci przetestowały swoje odpowiedzi sterując ruchami robota za pomocą trybu Dotknij żeby zakodować.

*Ważne, żeby dzieci ułożyły w szeregu 4 karty Do przodu i dotykały każdej po jednym razie (a nie dotykały kilka razy jednej karty). Dzieci muszą mieć świadomość, że każdej karty dotykamy Cyfrowym Piórem tylko raz.*

5. Zaprezentuj dzieciom karty Program i Start.

*Karty Program i Start są kartami wyzwalającymi program. Kiedy dotykamy karty Program, robot stoi bez ruchu (nie zaczyna wykonywać od razu komendy) i czeka, żeby zapamiętać, co ma za chwilę zrobić (wykonać szereg komend).*

6. Rozdaj karty Program i Start. Poproś, żeby dzieci połączyły je z kartami Do przodu, żeby zaprogramować robota.
7. Zaprosz dzieci do ułożenia trasy od puzzla z mTiny do puzzla Bambus. Wyjaśnij zasadę:

(1) Tym razem zaczynamy od puzzla z mTiny, a metą będzie Bambus.

(2) Trasa może mieć różny kształt.

(3) Dzieci mają połączyć kartę Program, karty Ruchu i kartę Start do zaprogramowania serii komend.

8. Możesz pokazać dzieciom kilka przykładów (zob. Załącznik)

#### Opcje

1. Jako priorytet tych zajęć można ustanowić sesję planowania trasy:

(1) Daj dzieciom tyle puzzli z Trawą, żeby wystarczyło na zbudowanie drogi od Startu do Mety.

(2) Poproś dzieci o narysowanie strzałkami, jak mogą przebiegać możliwe trasy, a następnie poproś, żeby sprawdziły swój plan, układając w ten sposób odpowiednie karty Ruchu.

(3) Daj dzieciom wystarczającą liczbę kart Ruchu. Jeśli chcesz, żeby zadanie było bardziej wymagające, możesz poprosić, żeby podczas planowania trasy dzieci spróbowały korzystać z ograniczonej liczby kart Ruchu.

2. Dla uczniów zaawansowanych możemy dodać karty Powtórzeń i poprosić, żeby zastąpili powtarzające się komendy kart Ruchu kartą Powtórzeń. Liczba kart powtórzeń, które rozdamy dzieciom zależy od poziomu ich wiedzy matematycznej.

Załącznik

Przykłady ułożenia trasy:

Celem tych zajęć jest wprowadzenie mapy Wyprawa do miasta. W odróżnieniu od mapy mTiny i Przyjaciele, mapa Wyprawa do miasta zawiera mechanizm dróg i ścian. mTiny może poruszać się po drogach, ale ściany będą go blokować. Robot staje, kiedy dociera do ściany. Mechanizm ten wymaga, żeby dzieci sprawdzały i dostosowywały sposób, w jaki układają Drogę z puzzli.

Zakładane efekty kształcenia

Po zakończeniu aktywności, dzieci będą potrafiły:

- (1) Zrozumieć, jak działa mechanizm droga i ściana w mapie Wyprawa do miasta
- (2) Rozróżnić pomiędzy czterema rodzajami puzzli Droga co do ich kształtu i sposobów układania.

Kompetencje kluczowe

**Fizyczne**

Koordinacja ręka-oko

Mała motoryka

**Poznawcze**

Rozpoznawanie kształtu

Rozpoznawanie wzorca

Porównywanie

Planowanie trasy

**Społeczno-emocjonalne**

Empatia

Kontekstualizacja potrzeb

Komunikacja

Materiały

Instrukcje dla nauczyciela

Wprowadzenie

1. Zaprezentuj dzieciom 4 rodzaje puzzli Drogowych:

Skrzyżowanie 4 dróg	Skrzyżowanie w kształcie litery T(3 dróg)	Zakręt	Prosta droga
---------------------	---	--------	--------------

2. Zachęć dzieci do rozmowy na temat kształtów i możliwych sposobów łączenia puzzli.

Ćwiczenie główne

1. Wydrukuj i rozdaj kopie mapy Przerwane drogi, jak na poniższym rysunku: (do wydrukowania z Załącznika)
2. Rozdaj puzzle: każde dziecko powinno mieć 1 skrzyżowanie, 2 skrzyżowania w kształcie litery T, 6 zakrętów i 3 odcinki Prostej drogi.
3. Poproś dzieci, żeby ułożyły puzzle tak jak pokazuje mapa.
4. Poproś, żeby dzieci zastanowiły się:

(1) Dlaczego drogi na mapie są przerwane? (lub "Jak myślicie, dlaczego ta mapa tak się nazywa?")

(2) Czy mTiny może przejechać od Startu do Mety? Dlaczego?

*Poproś dzieci, żeby spróbowały sterować ruchami mTiny na mapie. Zanim odpowiedzą na pytania, zachęć dzieci, żeby zaobserwowały co się dzieje, kiedy mTiny uderza w ścianę.*

5. Poproś dzieci o narysowanie możliwej trasy przejazdu pomiędzy Startem a Metą, a potem znalazły na mapie wszystkie miejsca, które nie pozwalają im na przejazd tą trasą.
6. Dzieci mają teraz za zadanie naprawić drogę i pozamieniać miejscami puzzle w miejscach blokady, żeby droga była przejezdna we wszystkich kierunkach.

#### [Przykład Przejazdnej (Wolnej) Drogi]

7. Rozdaj zestawy mTiny + Cyfrowe Pióro, karty Kodowania i Ruchu: każde dziecko powinno mieć 4 karty Do przodu, 4 karty W prawo, 4 karty W lewo, 1 kartę Program i 1 kartę Start.
8. Poproś, żeby za pomocą kart dzieci przeprowadziły robota mTiny po drogach od Startu do Mety, i sprawdziły, czy rzeczywiście da się teraz bez blokady przejechać całą trasę.

#### Podsumowanie

1. Ponownie omów cechy różnych rodzajów puzzli Drogowych i mechanizm Droga i Ściana.
2. *Zachęć dzieci do tego, by wspólnie ułożyły bardziej złożoną mapę.*

*Poproś dzieci, by pracowały w parach (lub grupach 3-4 osobowych) i dzieliły się puzzlami. Zachęć je do wymyślania różnych kształtów mapy.*



Załącznik

Mapa Przerwanych Dróg do wydrukowania:

Celem tego ćwiczenia jest wprowadzenie pojęcia pętli. Makieta obwodnicy jako przedstawienie pętli ma pomóc urzeczywistnić to abstrakcyjne pojęcie i jego efekty poprzez zaprogramowanie poruszania się robota mTiny po drogach okrężnych. W pierwszej kolejności dzieci ułożą różne rodzaje obwodnic z puzzli drogowych. Następnie nauczą się korzystać z kart Powtórzeń, aby mTiny poruszał się w kółko.

#### Zakładane efekty kształcenia

Po zakończeniu aktywności, dzieci będą potrafiły:

- (1) Zrozumieć, że pętla oznacza, że ta sama czynność (ruch) będzie się powtarzać i podać przykłady pętli z życia codziennego.
- (2) Rozumieć, jak zastosować karty Powtórzeń dla powtórzenia jednej czynności (ruchu) lub sekwencji czynności (ruchów) zadaną liczbę razy.

#### Kompetencje kluczowe

##### Fizyczne

Koordinacja ręka-oko

Duża motoryka

Mała motoryka

##### Poznawcze

Rozpoznawanie kształtu

Rozpoznawanie wzorca

Porównywanie

Analiza

##### Społeczno-emocjonalne

Kontekstualizacja potrzeb

Empatia

Komunikacja

Materialy

Instrukcje dla nauczyciela

Wprowadzenie

1. Zaprezentuj dzieciom na zdjęciach, co to jest obwodnica.

*Obwodnica to droga prowadząca wokół jakiegoś miejsca. W życiu codziennym obwodnice pomagają zmniejszyć natężenie ruchu, w szczególności w wielkich miastach-metropoliach, takich jak Hongkong, Szanghaj czy Tokio. Ponadto, obwodnice omijają również obszary górskie w krajach wyspiarskich, takich jak Islandia i Singapur.*

2. Zapytaj dzieci czy widziały kiedyś obwodnicę i porozmawiajcie o wykorzystaniu takich dróg.

Ćwiczenie główne

1. Rozdaj puzzle mapy: każde dziecko powinno mieć 1 skrzyżowanie 4 dróg, 2 skrzyżowania w kształcie litery T (skrzyżowania 3 dróg), 3 proste i 6 zakrętów. Poproś, żeby dzieci zbudowały ze swoich puzzli obwodnicę.
2. Zaproś dzieci, żeby pokazały swoje obwodnice i obejrzały te, które zbudowali koledzy. Porozmawiajcie na temat kształtów tych dróg.

*Możesz zadać dzieciom pytania, na przykład:*

*(1) Ile pętli ma twoja obwodnica?*

*(2) Ile użyłeś puzzli, żeby ją zbudować? Jakie to były puzzle?*

*(3) Jak się łączą ze sobą różne puzzle drogowe?*

*(4) Może wymyślicie nazwę dla swojej obwodnicy? Dlaczego nazwałeś/aś ją w ten sposób? Skąd ten pomysł?*

3. Rozdaj zestawy mTiny + Cyfrowe Pióro i karty kodowe: każde dziecko będzie potrzebować 4 kart Do przodu i po 4 karty W prawo i W lewo (oraz dla zaawansowanych 3 rodzajów kart Powtórzeń)
4. Zadaniem dzieci jest użyć kart kodowania w taki sposób, żeby mTiny poruszał się po ich obwodnicach.
5. Poproś, żeby dzieci zaobserwowały i zastanowiły się nad pytaniami:

*(1) Ile razy mTiny zawraca na twojej drodze?*

*(2) Czy robot skręca w lewo czy w prawo na zakrętach?*

Podsumowanie

Poproś, żeby dzieci opowiedziały o swoich drogach skomentowały obwodnice swoich kolegów i koleżanek.

Załącznik

Poniżej znajduje się kilka przykładów obwodnic:

4 puzzle z Zakrętami dadzą prostą obwodnicę:

Dodając dwa puzzle Skrzyżowania w kształcie litery T (skrzyżowania 3 dróg), możemy stworzyć podwójną obwodnicę (z dwoma pierścieniami/obwodami).

Puzzle drogowe można ułożyć na wiele różnych sposobów, za każdym razem otrzymując inny rodzaj obwodnicy.

Dzieci kontynuują przygodę z obwodnicami i robotem. Tym razem jednak wcielą się w rolę kierowcy autobusu i pokierują autobusem mTiny w różne miejsca. Zajęcia wprowadzają także kilka nowych puzzli, które posiadają ukryte efekty interaktywne. Dzieci będą musiały wykorzystać zdolności planowania trasy i rozumowania w celu wybrania najlepszej trasy.

#### Zakładane efekty kształcenia

Po zakończeniu aktywności, dzieci będą potrafiły:

- (1) Rozumieć działanie kart Powtórzeń, które powodują powtórzenie czynności (lub sekwencji czynności) zadaną liczbę razy.
- (2) Rozumieć korzyści z używania kart Powtórzeń podczas kodowania.

#### Kompetencje kluczowe

Fizyczne
Koordinacja ręka-oko
Duża motoryka
Mała motoryka

Poznawcze
Dekompozycja
Analiza
Rozumowanie przestrzenne
Planowanie trasy

Społeczno-emocjonalne
Kontekstualizacja potrzeb
Komunikacja
Współpraca
Przywództwo

#### Materiały

\*Puzzle ze scenkami muszą być takie same jak pokazane na mapie ze scenkami. Na dwóch przykładowych mapach jest 5 takich puzzli:

\*\*Do zbudowania map na obrazku potrzeba czterech zestawów puzzli.

## Przygotowanie

### Instrukcje dla nauczyciela

1. Zaprezentuj dzieciom poniższe puzzle z dodatkowymi efektami interaktywnymi:
2. Porozmawiaj z dziećmi na ich temat, na przykład:

(1) Co robią postacie na obrazkach?

(2) Czy możesz opowiedzieć jakąś historię na podstawie tych obrazków? Spróbujcie w parach rozwinąć taką historię.

### Ćwiczenie główne

1. Podziel dzieci na grupy od 2 do 4 osób.
2. Wyjaśnij zasadę: "Jesteście teraz kierowcami autobusu i macie odbierać pasażerów z różnych przystanków."
3. Dzieci kolejno losują po jednej karcie ze scenką (karty do wydrukowania z Załącznika poniżej)

(1) Wymieszaj karty, a następnie poproś jedno dziecko z jakiejś grupy, żeby wylosowało jedną kartę i zapamiętało scenkę.

(2) Dziecko odkłada kartę i wybiera kolejną osobę ze swojej grupy do wylosowania następnej karty.

(3) Dzieci powinny także liczyć, ile razy została wylosowana każda scenka.

(4) Pamiętaj o przetasowaniu kart przed każdym losowaniem.

*Możesz rozdać dzieciom naklejki do zapisywania, ile razy wylosowana została każda ze scenek. Dzieci mogą umieszczać te naklejki na odpowiednich puzzlach.*

4. Zadanie dzieci polega na tym, żeby autobus mTiny wyruszył z punktu początkowego Start, przejechał przez scenki na puzzlach i wrócił na Start.

5. Każda grupa ma pokierować autobusem, aby po kolei przejechał przez wszystkie scenki.

Podsumowanie

Porozmawiaj z dziećmi na temat korzystania z kart Powtórzeń. Poproś, żeby zastanowiły się, jakie korzyści daje używanie tych kart.

Załącznik.

Karty ze scenkami (można je wydrukować i wyciąć do tego ćwiczenia):

[Zajęcia 04 Pomocy!](#)

---

**Poziom średniozaawansowany**

**4-8 osób**

---

W tym scenariuszu dzieci odgrywają role. Będą musiały zdecydować, czy MTiny Pielęgniarka i mTiny Policjant powinny się zatrzymać w różnych miejscach na mapie, aby wykonać swoje obowiązki. Jeśli robot wyruszy z puzzla Szpital, przyjmuje rolę pielęgniarki i powinien pomóc rannemu na ulicy. Jeśli wyruszy z Komisariatu Policji, powinien wcielić się w rolę policjanta, żeby złapać złodzieja.



### Zakładane efekty kształcenia

Po zakończeniu aktywności, dzieci będą potrafiły:

- (1) Zrozumieć pojęcie warunku czy zależności, dopasowując rolę do scenki.
- (2) Zaplanować odpowiednią trasę pomiędzy dwoma odpowiadającymi sobie blokami mapy.
- (3) Rozumieć rolę i obowiązki przedstawicieli różnych zawodów.

### Kompetencje kluczowe

Fizyczne
Koordinacja ręka-oko
Duża motoryka
Miała motoryka

Poznawcze
Odpowiedniki 1 do 1
Dekompozycja
Abstrakcja
Porównywanie

Społeczno-emocjonalne
Kontekstualizacja potrzeb
Empatia
Komunikacja
Przywództwo

### Materiały

### Przygotowanie

Przygotuj puzzle i zbuduj mapę. Punkt początkowy możesz ustalić z dziećmi podczas gry.

## Instrukcje dla nauczyciela

### Wprowadzenie

1. Zaprezentuj dzieciom następujące pary puzzli:

Szpital – Pomocy! Ktoś uderzył się w głowę! Komisariat Policji – Łapać złodzieja!

2. Porozmawiaj z dziećmi na temat postaci przedstawionych w scenkach.

### Ćwiczenie główne

1. Przedstaw dzieciom temat scenariusza: "Dzisiaj mTiny będzie pielęgniarzką albo policjantem, a wy musicie pokierować go tam, gdzie będzie potrzebna jego pomoc."
2. Wyjaśnij zasadę: "Pamiętajcie, że to czy robot będzie pielęgniarzką czy policjantem zależy od tego, skąd wyruszy – ze Szpitala czy z Komisariatu Policji."
3. Poproś dzieci, żeby zaplanowały trasę:

(1) Najpierw wybierają czy zaczynają od Szpitala czy od Komisariatu.

(2) W zależności od roli mTiny dzieci piszą kod z komendami dla robota.

(3) Powiedz dzieciom, żeby pomyślały, który puzzle ze scenką będzie Metą, kiedy planują trasę i podejmują decyzje.

*Pojęcie warunku wyraża się w tym zadaniu na dwa sposoby:*

*(1) Początkiem i końcem powinna być rozdzielona para puzzli.*

*(2) Na trasie są inne scenki, a dzieci muszą ocenić, czy pasują one do roli odgrywanej przez robota.*

4. Zachęć dzieci do stworzenia innych scenariuszy, które mogłyby pasować do sytuacji przedstawionych na poniższych scenkach (np. Strażak mTiny).

#### Podsumowanie

1. Poproś, żeby dzieci opowiedziały sobie i nauczycielowi wymyślone przez siebie historie.
2. Podsumuj pojęcie warunku/zależności w kontekście odegranych ról.

#### Zajęcia 01 Weekend mTiny

**Poziom zaawansowany**

**4-8 osób**

Dzieci zostaną zaproszone do zaplanowania, co robot mTiny będzie robić w weekend. Najpierw muszą stworzyć scenariusz, a potem ułożyć puzzle z rysunkami przedmiotów, aby stworzyć trasę weekendowych zajęć dla mTiny. Następnie mają za zadanie poprowadzić mTiny po mapie, odgrywając opowieść o weekendzie robota. Dzieci narysują także ilustracje do tej opowieści.

#### Zakładane efekty kształcenia

Po zakończeniu aktywności, dzieci będą potrafiły:

- (1) Opisać, co mTiny będzie robić w weekend, zgodnie z mapą.
- (2) Ułożyć mapę z puzzli na podstawie scenariusza planów na weekend.
- (3) Użyć odpowiednich kart kodowania, aby sprawić, że robot przejdzie trasę wg. scenariusza.

## Kompetencje kluczowe

Fizyczne
Koordinacja ręka-oko
Duża motoryka
Mała motoryka

Poznawcze

Społeczno-emocjonalne
Kontekstualizacja potrzeb
Empatia
Komunikacja
Przywództwo

## Materiały

## Instrukcje dla nauczyciela

### Wprowadzenie

1. Zapytaj dzieci: "Co zwykle robicie w weekendy?"
2. Zaprezentuj dzieciom poniższe puzzle:
3. Poproś dzieci, żeby nazwały i opisały, co przedstawiają rysunki, które mogą mieć coś wspólnego z tym, co dzieci robią w weekendy (lub co lubią wtedy robić najbardziej albo chciałyby zrobić).

### Ćwiczenie główne

1. Zaproś dzieci do pomocy w planowaniu, co robot mTiny będzie robić w weekend.

*Możesz podać przykład: "Gdybym była robotem mTiny, chciałabym zjeść trochę bambusa, a potem iść do domu na drzemkę". Pokaż i połącz odpowiednie puzzle.*

2. Poproś dzieci, żeby wybrały co najmniej 3 puzzle z rysunkami, i ułożyły scenariusz (inaczej opowiadanie) na temat planów robota na weekend.

*Dzieci mogą wybrać 3 spośród tych puzzli:*

3. Wyjaśnij zasady i poproś dzieci, żeby zastosowały swoje scenariusze:

(1) Puzzle z przedmiotem NIE MOŻNA bezpośrednio połączyć z innym puzzle z przedmiotem ani w pionie, ani w poziomie.

(2) Między dwoma puzzle z przedmiotami musi być co najmniej jeden puzzle Trawy.

(3) Dzieci decydują, który puzzle z Trawą będzie punktem początkowym.

(4) mTiny ma się poruszać po mapie i odwiedzić wybrane trzy przedmioty w kolejności zgodnej ze scenariuszem.

Podsumowanie

1. Zachęć dzieci, żeby wyobraziły sobie i porozmawiały na temat weekendu robota.

*Możesz zapytać, na przykład: "W co się bawiliście z mTiny?", "Jak się podobało robotowi? A wam? Dlaczego?"*

Załącznik

Przykładowe scenariusze weekendowych zajęć mTiny.



Tym razem dzieci wcielą się w rolę oficerów policji, którzy jeżdżą po mieście i patrolują ulice, aby zapobiec przestępstwom czy pomóc mieszkańcom. W pierwszej kolejności dzieci losują cztery puzzle ze scenkami, które umieszczają na mapie Miasta. Następnie zadaniem dzieci jest wymyśleć w jaki sposób pokierować mTiny do odpowiednich scenek w jak najkrótszym czasie i nie pomijając żadnej z nich.

#### Zakładane efekty kształcenia

Po zakończeniu aktywności, dzieci będą potrafiły:

- (1) Opisać obowiązki oficera policji na patrolu zgodnie ze scenkami.
- (2) Zlokalizować dane scenki na mapie i zaplanować trasę.
- (3) Użyć właściwych kart kodowania, aby robot przeszedł zaplanowaną trasę.

#### Kompetencje kluczowe

##### Fizyczne

Koordinacja ręka-oko
----------------------

Duża motoryka
---------------

Mała motoryka
---------------

##### Poznawcze


##### Społeczno-emocjonalne

Kontekstualizacja potrzeb
---------------------------

Empatia
---------

Komunikacja
-------------

Współpraca
------------

Materialy

### Przygotowanie

Przygotuj i ułóż mapę Miasta lub zaproś dzieci do pomocy przy układaniu.

\*Do ułożenia map przedstawionych na ilustracji potrzebne będą 2 zestawy mTiny.

### Instrukcje dla nauczyciela

#### Wprowadzenie

1. Wyjaśnij dzieciom, na czym polega praca policjantów na patrolu i pokaż odpowiednie zdjęcia.
2. Zapytaj: "Kiedy jesteś policjantem na patrolu, co musisz robić?"

#### Ćwiczenie główne

1. Podziel dzieci na grupy 2 do 4 osób.

2. Rozdaj puzzle i poproś, żeby najpierw dzieci ułożyły mapę.
3. Poproś, żeby każda grupa wylosowała 4 z 8 kart ze scenkami (do wydrukowania z Załącznika).

*Upewnij się, że każda grupa ma cztery różne scenki. Jeśli mają takie same, poproś, żeby jedną odłożyły i wylosowały inną.*

4. Wyjaśnij zasady i poproś, żeby dzieci zrealizowały swoje scenariusze:

(1) Mają uważnie się przyrzeć kartom ze scenkami i zlokalizować te scenki na mapie.

(2) Dzieci powinny teraz przedyskutować w grupach, jak zaplanować najlepszą trasę dla patrolu, żeby objechał wszystkie scenki.

(3) Na podstawie planowanej trasy, dzieci mają pokierować ruchami mTiny za pomocą odpowiednich kart kodowania.

(4) Jeśli pozwala na to czas, dzieci mogą opowiedzieć historię o dniu mTiny w roli policjanta na patrolu.

*Przypomnij dzieciom, że planując trasę patrolową nie muszą przestrzegać kolejności, w której wylosowały scenki.*

*Najlepsza trasa powinna ograniczyć liczbę powtórnych odwiedzin tych samych miejsc.*

Podsumowanie

1. Zaprosz dzieci do rozmowy o tym, co ich policjanci mTiny robili w mieście.
2. Zachęć dzieci, aby narysowały obrazkowy dziennik z dnia policjanta mTiny.

Załącznik

Karty ze scenkami (do wydrukowania i wycięcia przed zajęciami) oraz mapa Miasta.

Na stołówce jest mnóstwo pysznego jedzenia. Co mTinylubi jeść najbardziej? Pomóżmy robotowi znaleźć jego ulubione pożywienie. Najpierw ułożymy mapę i zbudujemy w ten sposób Stołówkę. Następnie musimy sprawić, żeby mTiny spróbował każdego dania na stołówce i zapisać, czy mu smakowało czy nie.

#### Materiały

##### Ćwiczenie główne

1. Porozmawiaj z dziećmi na temat ich ulubionych potraw i dlaczego je lubią.
2. Zaprezentuj dzieciom poniższe puzzle:

3. Rozdaj dzieciom puzzle mapy i poproś, żeby ułożyły z nich Stołówkę (przykładowa mapa na rysunku poniżej).
4. Wyjaśnij: "Czy pomożecie mTiny znaleźć swoje ulubione pożywienie?"

(1) Zadaniem dzieci jest sprawić, że mTiny przemieści się z punktu początkowego Start do najbliższego puzzla z Jedzeniem, aby wywołać efekt interaktywny.

(2) Wyruszając z tego interaktywnego puzzla, mTiny ma się teraz przemieścić do następnego rodzaju pożywienia.

(3) Zadaniem dzieci jest napisanie kodu za każdym razem dla jednego aktu jedzenia.

*Na podstawie przykładowej mapy Stołówki z rysunku powyżej, kod można zapisać następująco:*

*(1) Od Startu do Kukurydzy      (2) Od Kukurydzy do Mięsa      (3) Mięso do Ryby      (4) Ryby do Bambusa      (5) Bambus do Tortu*

*Bardziej zaawansowanych uczniów możesz poprosić, żeby korzystali w odpowiednich miejscach z kart Powtórzeń.*

(4) Rozdaj kopie formularza Notatek (do wydrukowania z Załącznika) i poproś, żeby dzieci narysowały w odpowiedniej kolumnie uśmiechniętą buźkę, jeśli mTiny lubi dane pożywienie.

Opcje

Można dodać cztery puzzle z postaciami i zanotować ich ulubione pożywienie.

Załącznik: formularz Notatek



Ogłoszono zawody w biegach sztafetowych pomiędzy drużyną pielęgniarki mTiny a drużyną policjanta mTiny. Aby pomóc robotom wygrać zawody dzieci muszą współpracować z innymi członkami swojej drużyny i użyć odpowiednich kart kodowania, żeby zaoszczędzić czas. Kluczowym wyzwaniem jest w tym ćwiczeniu jak najlepsze wykorzystanie kart Powtórzeń (lub Pętli).

Materiały

## Przygotowanie

Będziecie potrzebować trochę wolnej przestrzeni, po której będą poruszać się roboty.

### Ćwiczenie główne

1. Podziel dzieci na dwie drużyny: drużynę mTiny Pielęgniarki i drużynę mTiny Policjanta (w obu drużynach powinna być taka sama liczba dzieci). Obie drużyny będą się ścigać w biegu sztafetowym.
2. W obrębie grupy dzieci będą teraz pracować w parach

(1) Dziecko A koduje i odbywa robotem pierwszą część biegu od punktu startowego - Szpitala lub Komisariatu Policji w zależności od postaci odgrywanej przez mTiny – do punktu Zmiany.

(2) Kiedy mTiny dotrze do punktu Zmiany, dziecko B stawia swojego robota na tym punkcie.

(3) Dziecko B koduje i odbywa drugą część biegu – od punktu Zmiany do Szpitala lub Komisariatu, zgodnie z rolą mTiny.

(4) Po zakończeniu pierwszej rundy pozostała dwójka dzieci przystępuje do rundy drugiej.

3. Wygrywa grupa, która w najkrótszym czasie pokona obie rundy.

Poniżej przedstawiono kody potrzebne do przejścia trasy na mapie z przykładu.

