

W labiryncie

Wstęp:

Orientacja w schemacie własnego ciała, orientacja przestrzenna, poprawne określanie stron świata i kierunków będą ważnym elementem zajęć przeprowadzonych według tego scenariusza. Sposób poruszania, jak również wykonywane gesty i czynności możemy przekazywać sobie, nie tylko za pomocą języka mówionego czy pisanego, ale również stworzonego za pomocą symboli graficznych. Zajęcia “W labiryncie” rozpoczynają się zabawami ruchowo - tanecznymi, które mają na celu zapoznanie uczniów ze znaczeniem poszczególnych klocków ruchu. Uczniowie wykorzystują nabytą wiedzę, do utworzenia skryptu, najpierw na macie edukacyjnej, następnie w aplikacji Scratch Junior. Dzięki temu scenariuszowi możliwe jest płynne przechodzenie między aktywnościami bez wykorzystania sprzętu, jak i z jego zastosowaniem, co jest preferowanym rozwiązaniem zgodnie z warunkami realizacyjnymi.

Odniesienie do podstawy programowej:

- ✓ **Edukacja matematyczna 1.1.3**
 1. Osiągnięcia w zakresie rozumienia stosunków przestrzennych i cech wielkościowych. Uczeń:
 - 1) określa i prezentuje wzajemne położenie przedmiotów na płaszczyźnie i w przestrzeni; określa i prezentuje kierunek ruchu przedmiotów oraz osób; określa położenie przedmiotu na prawo/na lewo od osoby widzianej z przodu (także przedstawionej na fotografii czy obrazku);
 - 3) posługuje się pojęciami: pion, poziom, skos.

- ✓ **Edukacja polonistyczna 3.1, 4.1**
 1. Osiągnięcia w zakresie czytania. Uczeń:
 - 1) czyta płynnie, poprawnie i wyraziście na głos teksty zbudowane z wyrazów opracowanych w toku zajęć, dotyczące rzeczywistych doświadczeń dzieci i ich oczekiwań poznawczych;
 4. Osiągnięcia w zakresie pisania. Uczeń:

1) pisze odręcznie, czytelnie, płynnie, zdania i tekst ciągły w jednej linii, rozmieszcza właściwi tekst ciągły na stronie zeszytu, sprawdza i poprawia napisany tekst.

✓ **Edukacja informatyczna 1.1-3, 2.1, 3.1**

1. Osiągnięcia w zakresie rozumienia, analizowania i rozwiązywania problemów. Uczeń:
 - 1) układa w logicznym porządku: obrazki, teksty, polecenia (instrukcje) składające się m.in. na codzienne czynności;
 - 2) tworzy polecenie lub sekwencje poleceń dla określonego planu działania prowadzące do osiągnięcia celu;
 - 3) rozwiązuje zadania, zagadki i łamigłówki prowadzące do odkrywania algorytmów.
2. Osiągnięcia w zakresie programowania i rozwiązywania problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych. Uczeń:
 - 1) programuje wizualnie: proste sytuacje lub historyjki według pomysłów własnych i pomysłów opracowanych wspólnie z innymi uczniami, pojedyncze polecenia, a także ich sekwencje sterujące obiektem na ekranie komputera bądź innego urządzenia cyfrowego;
3. Osiągnięcia w zakresie posługiwania się komputerem, urządzeniami cyfrowymi i sieciami komputerowymi. Uczeń:
 - 1) posługuje się komputerem lub innym urządzeniem cyfrowym oraz urządzeniami zewnętrznymi przy wykonywaniu zadania;

Wiek: 7 – 10 lat (z modyfikacjami dostosowującymi zajęcia do potrzeb rozwoju i możliwości dzieci)

Cele ogólne:

- ✓ Nauka umiejętności budowania sekwencji skryptów pozwalających na precyzyjne poruszania się duszka.
- ✓ Ćwiczenie koncentracji uwagi,
- ✓ Rozwijanie logicznego myślenia.

Cele szczegółowe:

- ✓ Uczeń zna symbolikę klocków ruchu, ¹
- ✓ Potrafi poruszyć się zgodnie z kodem ułożonym z klocków ruchu,
- ✓ Chętnie pracuje w małych zespołach, ²
- ✓ Chętnie bawi się przy muzyce, dostrzega zmianę tempa.
- ✓ Używa funkcji powtórzeń
- ✓ Tworzy rysunki w edytorze graficznym wbudowanym w program Scratch Jr.
- ✓ Tworzy prosty program z sekwencjami skryptów pozwalającymi na precyzyjne poruszania się duszka. ³

Czas realizacji:

2x45min

Formy pracy:

Zespołowa, indywidualna

Pomoce dydaktyczne:

Mata edukacyjna, klocki ruchu (*w przypadku małych dzieci zaczynamy od podstawowych: start, stop, strzałka, podskok, obrót w lewo, obrót w prawo, w przypadku dzieci starszych możemy od razu wprowadzić wszystkie klocki ruchu*), znaczniki na lewą rękę (opcjonalnie), tablet z zainstalowaną aplikacją Scratch Jr

¹ (Standard A. Rozumienie i analiza problemów. Uczeń: 1) Układa w logicznym porządku obrazki i teksty, polecenia (instrukcje) dotyczące codziennych czynności, planuje w ten sposób późniejsze ich zakodowanie za pomocą komputera.)

² (Standard D. Rozwijanie kompetencji społecznych. Uczeń: 1) Podpatruje, jak pracują inni uczniowie, wymienia się z nimi pomysłami i swoimi doświadczeniami.)

³ (Standard B. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych. Uczeń: 1) Korzysta z przystosowanych do swoich możliwości i potrzeb aplikacji komputerowych, związanych z kształtowaniem podstawowych umiejętności: pisanie, czytanie, rachowanie i prezentowanie swoich pomysłów. 2) Programuje wizualnie proste sytuacje/historijki według pomysłów własnych i pomysłów opracowanych wspólnie z innymi uczniami. Potrafi: przesuwać/obracać obiekty na ekranie, kontrolować zachowanie obiektu na podstawie jego położenia, konstruować proste skrypty reagujące na naciśnięcie klawisza, przełożyć prosty algorytm na program w środowisku wizualnego programowania.)

Przygotowanie do zajęć:

Nauczyciel rozkłada matę edukacyjną pokratkowaną stroną na wierzch oraz klocki ruchu (*w rozsypance, grafiką do dołu*). Przygotowuje również tablety dla uczniów. Dobrze jest zadbać o wcześniejsze naładowanie sprzętu, aby uniknąć sytuacji rozładowania w trakcie pracy.

PRZEBIEG ZAJĘĆ:

Przebieg zabawy:

Zadania nauczyciela:

Nauczyciel ustala znaczenie każdego z klocków ruchu - burza mózgów (chętne dzieci losują tabliczkę, pokazują ją i próbują odgadnąć, co ten klocek oznacza. Następnie swoje propozycje przedstawiają pozostałe dzieci. Wspólnie z nauczycielem wykonują ruch, który wskazuje dany klocek.

Krótki układ ruchowy - nauczyciel kładzie klocek start, następnie dokłada kilka podstawowych klocków (*np...: start, strzałka w prawo, podskok, strzałka w lewo, stop*).

Zadania ucznia:

Uczniowie tworzą układy ruchu w zespołach - po podziale na cztery grupy, dzieci otrzymują zestaw klocków ruchu i układają zadanie dla pozostałych zespołów, wszyscy wspólnie wykonują je. Analogicznie postępujemy z zadaniami ułożonymi przez pozostałe 3 grupy.

Kolejnym zadaniem uczniów będzie wyznaczenie małego labiryntu. Każdy zespół wyznacza drogę przejścia przez labirynt wykorzystując klocki ruchu.

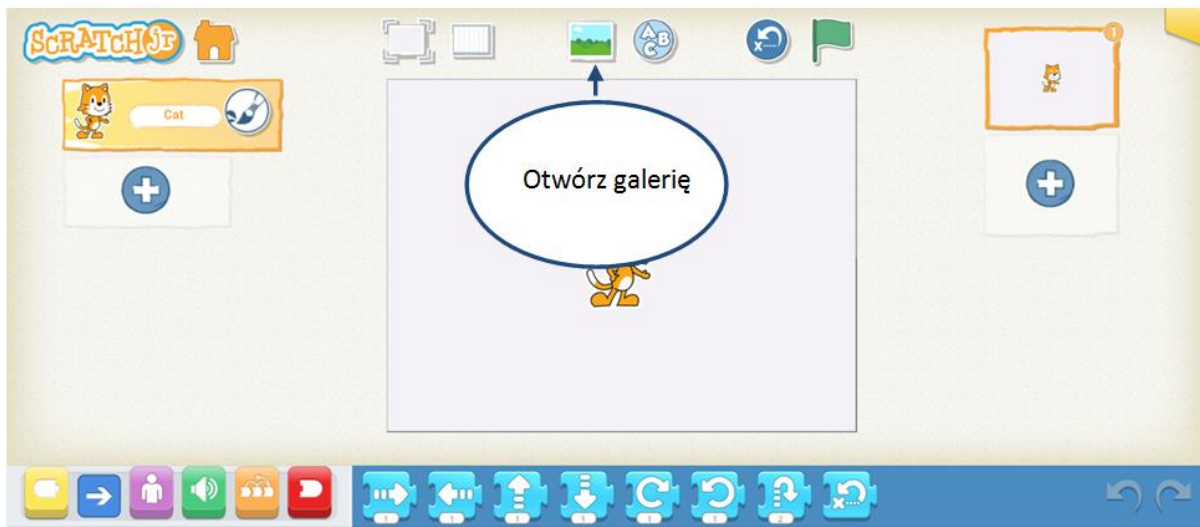
Labirynt - praca z aplikacją Scratch Jr

Zadania nauczyciela:

Nauczyciel instruuje uczniów i prezentuje sposób wykonania programu. Dobrze, jeśli nie podaje gotowych rozwiązań, a raczej naprowadza podopiecznych prowokując do poszukiwania rozwiązań. Nauczyciel może wykonywać program razem z uczniami na swoim tablecie. Jeśli uczniowie wpadną na pomysł modyfikacji programu, który tworzą, należy to uwzględnić i przetestować z grupą.

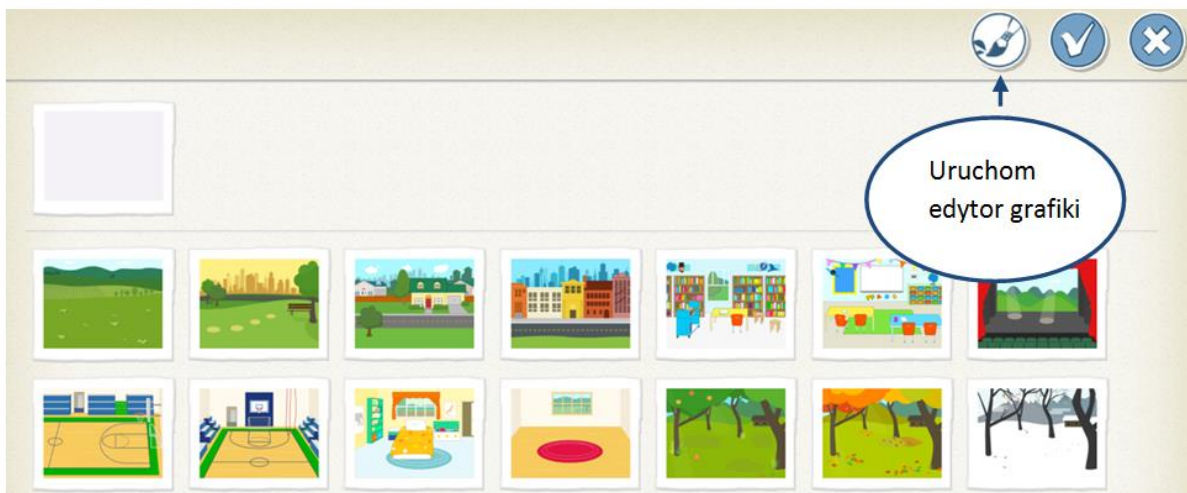
Opis wykonania programu:

Scratch Junior posiada wbudowany edytor graficzny, który wykorzystamy do stworzenia labiryntu.

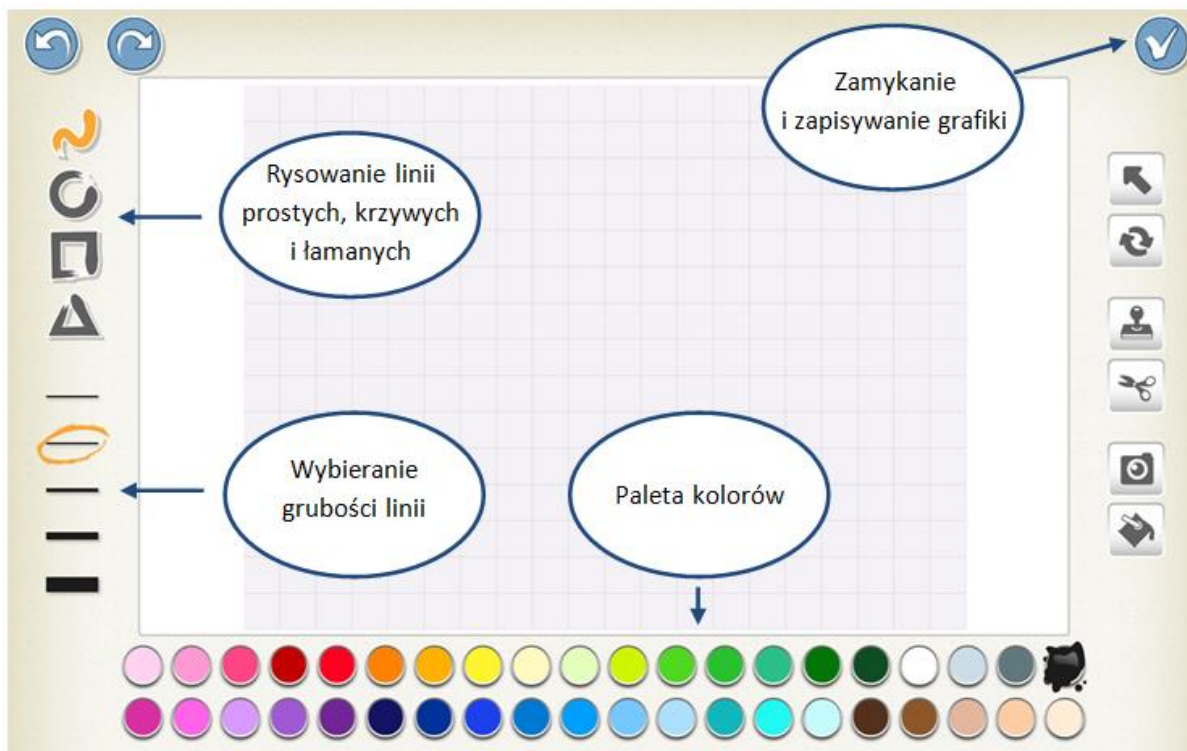


rys. 1 Okno główne Scratcha Juniora

Po uruchomieniu galerii wybieramy tryb edytora grafiki.

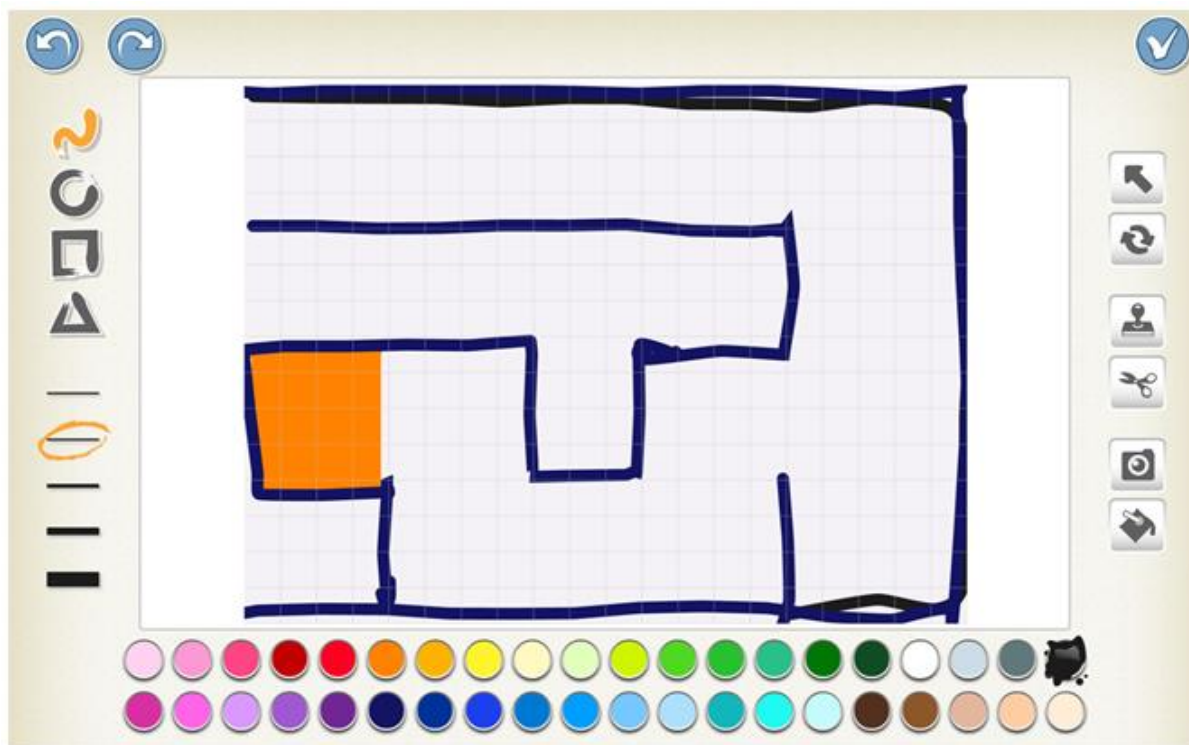


rys. 2 Okno galerii Scratcha Juniora



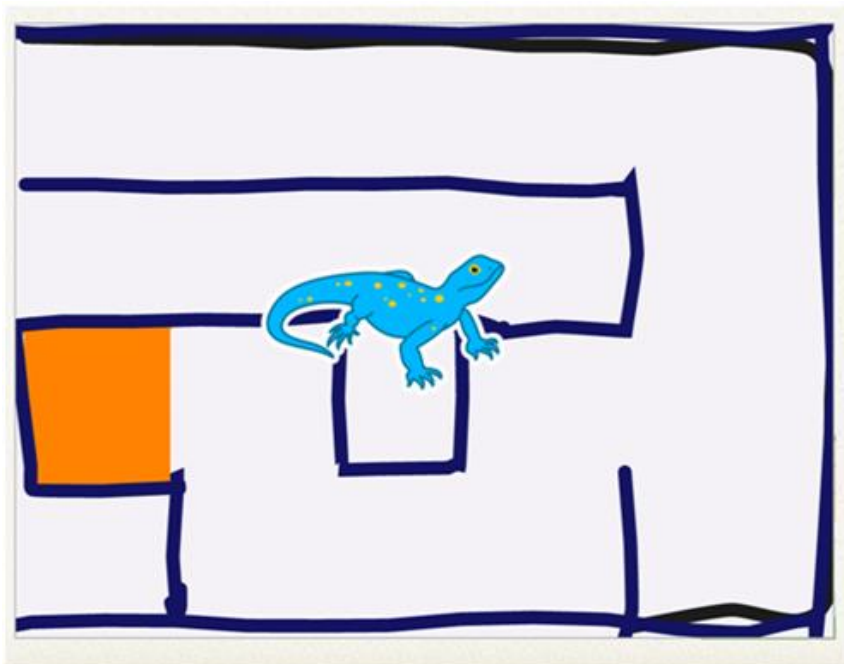
rys.3 Okno edytora grafiki Scratcha Juniora

Kiedy uczniowie przygotowują swoje labirynty, zatwierdzają je i dzięki temu mają przygotowaną planszę dla swojej gry.



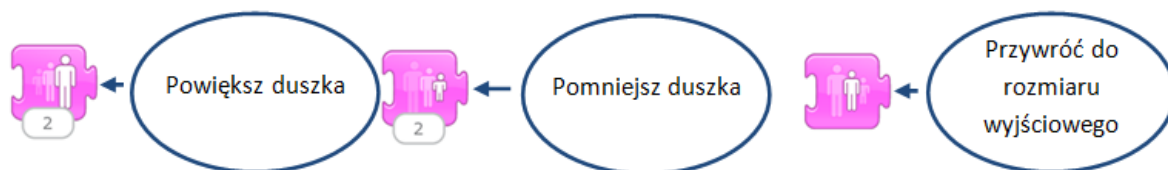
rys.4 Widok na przykładowy rysunek labiryntu w edytorze grafiki Scratcha Juniora

Następny krok polega na wybraniu duszka, który będzie poruszał się po labiryncie. Duszki, podobnie jak w pierwszym scenariuszu, wybieramy przy pomocy ikony z plusem. Znajduje się ona z lewej strony ekranu. Jeśli chcemy usunąć duszka, przytrzymujemy go do momentu pojawienia się czerwonej ikonki z iksem. Wtedy klikamy na nią i duszek zostanie usunięty.



rys. 5 Widok na planszę i przykładowo wybranego duszka

Uczniowie mogą wybrać duszka o różnych rozmiarach, mają też przygotowane labirynt o różnej szerokości korytarzy. Dlatego kolejnym krokiem będzie dostosowanie rozmiaru wybranego duszka oraz umieszczenie go na początku labiryntu. W tym celu sięgamy do zbioru klocków różowych. Uczniowie powinni sami intuicyjnie wiedzieć, które z klocków służą do zarządzania wielkością wybranego przez nich bohatera programu.

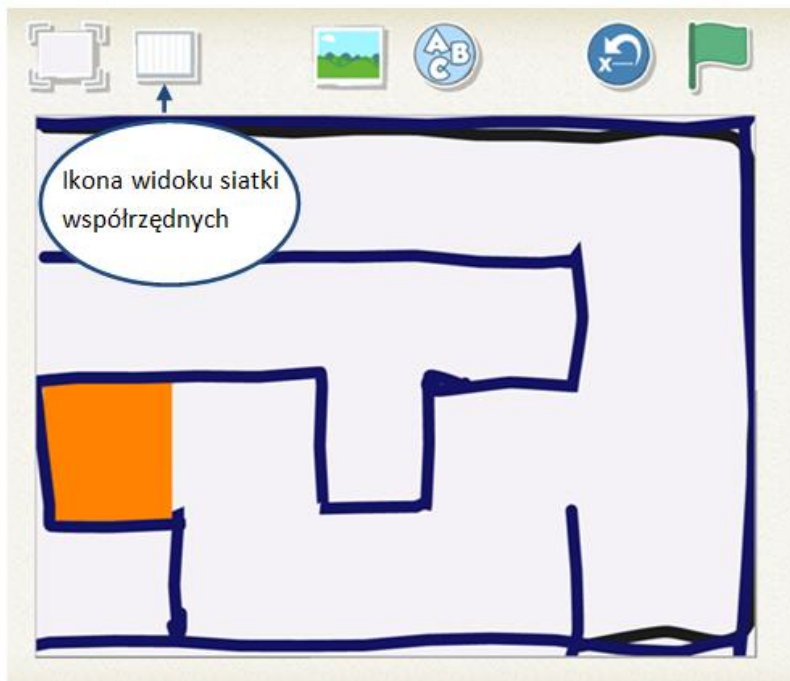


rys. 6 Klocki odpowiadające za zarządzanie rozmiarem duszków

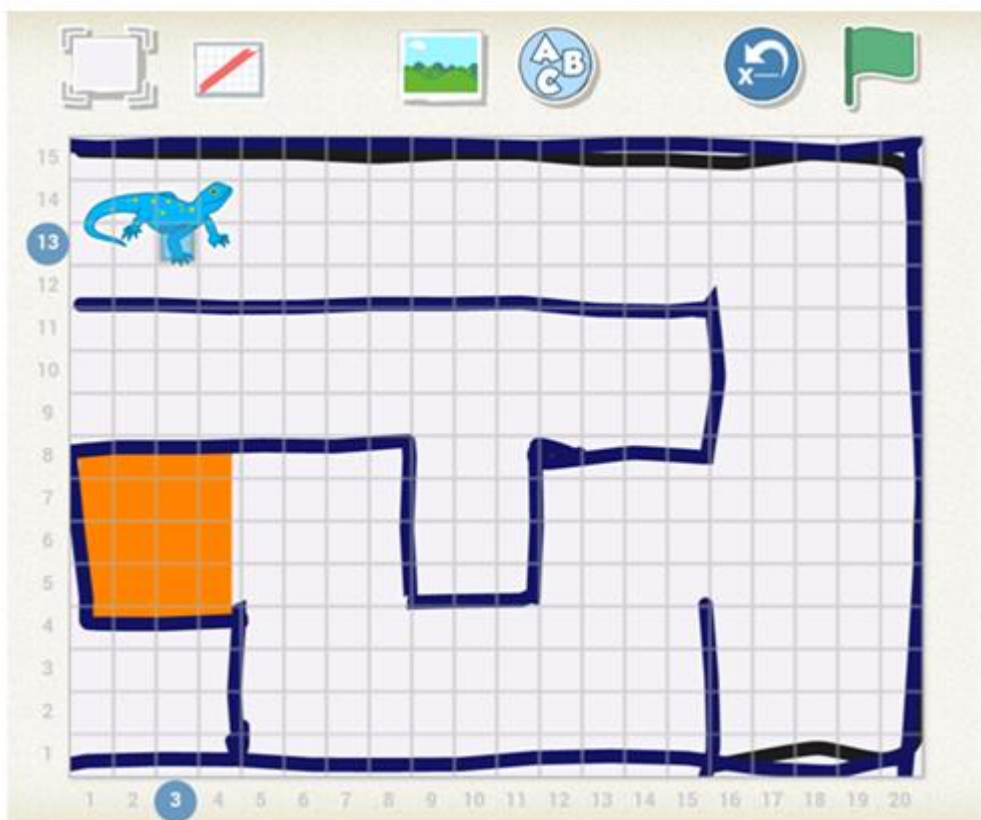
Po przesunięciu właściwego klocka na pole robocze, aktywujemy jego funkcję poprzez pojedyncze dotknięcie.

Po uzyskaniu właściwego rozmiaru usuwamy wybrany klocek z pola różowego. Robimy to przesuwamy go z powrotem na belkę kategorii. Następnie przesuwamy duszka na wybrane pole startowe. To z tego miejsca, wybrana postać, będzie rozpoczynała przechodzenie labiryntu po naciśnięciu przycisku zielonej flagi.

Do programowania ruchu będą nam potrzebne klocki z niebieskiej kategorii. Dużym ułatwieniem w obliczaniu wartości ilości kroków w poszczególnych kierunkach jest podgląd siatki, który możemy uruchomić przy użyciu ikony w widoku głównym. Dla osi pionowej mamy 15 kratek, dla osi poziomej 20. Punkt zero znajduje się w lewym dolnym rogu ekranu.



rys. 7 Wybieranie widoku siatki współrzędnych



rys. 8 Widok z siatką współrzędnych

Następnie prosimy uczniów o stworzenie pierwszego skryptu, który pozwoli przejść wybraną postacią do pierwszej zmiany kierunku. Wartość poszczególnych kroków można edytować poprzez dotknięcie okna z wartością liczbową przy danym klocek ruchu.



rys. 9 Przykładowy skrypt pierwszego ruchu

Następnie uczniowie dokładają kolejne skrypty pozwalające na dotarcie programowanego obiektu do wyjścia. Pamiętajmy o tym, aby przypomnieć uczniom o domknięciu skryptu czerwonym klockiem.



rys. 10 Przykładowy skrypt ruchu dla duszka i labiryntu utworzonego w scenariuszu

Kolejnym krokiem jest stworzenie zaakcentowania dotarcia przez duszka do wyjścia. Użyjemy tutaj funkcji obrotu oraz powtórzenia.



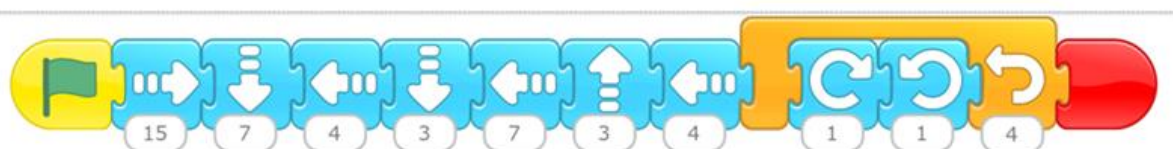
rys. 11 Przykładowy skrypt cyklu obrotów prawo – lewo

Po ułożeniu obrotów i dołożeniu ich do dotychczasowego skryptu możemy zastanowić się z uczniami, w jaki sposób uprościć dodaną część skryptu. Uczniowie powinni zauważyć, że sekwencja obrotu powtarza się dwa razy. Do uzyskania efektu powtarzania wybieramy klocek ze zbioru pomarańczowego. Niebieskie klocki obrotu prawo – lewo umieszczamy w klocku powtórzeń.



rys. 12 Skrypt czterokrotnego powtórzenia obrotu prawo - lewo

Gotowy skrypty łączymy w całość.



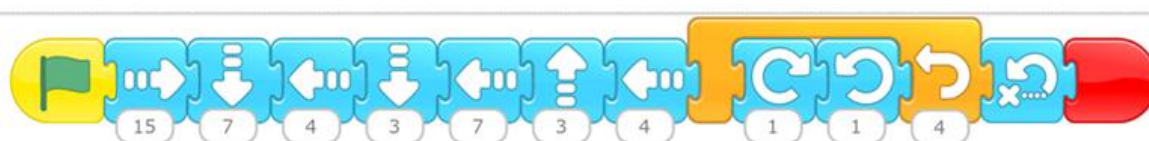
rys. 13 Przykładowy skrypt z powtórzeniem obrotów

Proponujemy uczniom, aby nasz duszek po przejściu labiryntu i wykonaniu zadania przeniósł się na pole startowe. Wykorzystujemy do tego klocek z zbioru niebieskiego.



rys. 14 Klocek powrotu do pozycji początkowej

Warto zapytać uczniów, w którym miejscu ten klocek powinien się znaleźć. Po jego dodaniu, warto sprawdzić poprawność całego skryptu.



rys. 15 Końcowy skrypt ruchu dla duszka w labiryncie

W ramach pracy dodatkowej lub dla szybszego sprawdzenia poprawności poszczególnych sekwencji ruchu możemy skorzystać z klocka przyspieszającego szybkość działania skryptu. W tym celu sięgamy do zbioru koloru pomarańczowego. Po dotknięciu strzały w dół przy bloczku prędkości, możemy różnicować prędkość poprzez wybór odpowiedniej opcji.



rys. 16 Bloczek przyspieszający działanie skryptu



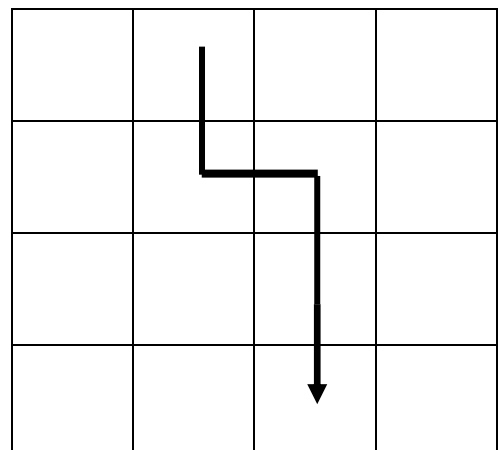
rys. 17 Końcowa wersja skryptu

Dla zdolniejszych uczniów możemy zaproponować, żeby po przebyciu labiryntu duszek nie wracał do pozycji startowej, tylko żeby chodził po labiryncie cały czas od startu do mety i później wracał od mety do startu itd.

DODATKOWE MOŻLIWOŚCI:

- Warto zajęcia poprzedzić zabawami z labiryntami w różnych formach poprzez praktyczne i ruchowe doświadczenia uczniów np. wyznaczamy labirynt klockami na macie lub zaznaczamy go taśmą malarską a następnie poprzez instrukcję kierujemy ucznia lub wybrany z dziećmi pionek/ maskotkę. Instrukcja może mieć charakter bezpośredni np. zrób krok do przodu, obróć się w prawo, ale może być poparta sygnałami np. dźwięk wysoki to krok do przodu, dźwięki niski krok do tyłu itp. Zabawę tą można dobrać do realizowanego na bieżąco tematu. /PP. Edukacja matematyczna 1.1.3./
- W formie labiryntu można także pobawić się w parach lub grupowo. Uczniowie otrzymują kratownice z zaznaczonym polem lub przecięciem linii (w zależności od tego, jaką formę preferuje nauczyciel), a następnie podajemy polecenia celem przejścia labiryntu. Instrukcja może być podana słownie, ale także zapisana w formie kodu.
- Wprowadzeniem lub urozmaiceniem tego tematu mogą być także zakodowane słowa. Przykład poniżej:

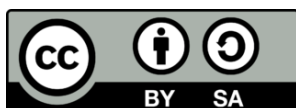
K	T	W	O
M	R	A	E
U	B	S	Z
N	Y	A	U



HASŁO: TRASA

/PP. Edukacja polonistyczna.3.1., 4.1./

- Labirynty będą także doskonałą propozycją do ruszenia z zabawami z robotem Dash. Wystarczy sterowanie przy użyciu aplikacji GO i wyznaczenie na podłodze przestrzeni do zabawy.



- Wersja 2 poprawiona, 2019 r. Publikacja dostępna jest na licencji Creative Commons Uznanie autorstwa-Na tych samych warunkach 4.0 Polska. Pewne prawa zastrzeżone na rzecz Stowarzyszenia Cyfrowy Dialog. Treść licencji jest dostępna na stronie <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/pl/legalcode>