

Anna Szelaąg, Katarzyna Olszewska, Alicja Plenzler, Katarzyna Olędzka

# Z programowaniem za pan brat



Scenariusze zajęć z zakresu nauki programowania  
na I i II etapie edukacyjnym



Anna Szelań, Katarzyna Olszewska, Alicja Plenzler, Katarzyna Olędzka

# Z programowaniem za pan brat

Scenariusze zajęć z zakresu nauki programowania  
na I i II etapie edukacyjnym

Ośrodek Rozwoju Edukacji  
Warszawa 2019

Redakcja merytoryczna  
**Wydział Rozwoju Kompetencji Kluczowych**  
**Waldemar Krawiec**

Redakcja językowa  
**Angelika Wiśniewska**

Korekta  
**Karolina Strugińska**

Redakcja techniczna i skład  
**Barbara Jechalska**

Projekt okładki, layout  
**Barbara Jechalska**

Zdjęcia na okładce: © Olly/Shutterstock.com; © chachar/Bank zdjęć Photogenica

© Copyright by Ośrodek Rozwoju Edukacji  
Warszawa 2019

ISBN 978-83-66047-32-7

Ośrodek Rozwoju Edukacji  
Aleje Ujazdowskie 28  
00-478 Warszawa  
[www.ore.edu.pl](http://www.ore.edu.pl)  
tel. 22 345 37 00

# SPIS TREŚCI

WPROWADZENIE .....	5
<i>Katarzyna Olędzka</i>	

## **Programuję! Myślę, rozwiązuję problemy, pracuję w zespole!**

*Anna Szeląg*

Scenariusze zajęć dla uczniów klas I–III szkoły podstawowej

OD NADMIARU DANYCH GŁOWA NIE BOLI .....	11
W JAKIM JĘZYKU MÓWIĄ ROBOTY? .....	12
ULICAMI STAREGO MIASTA .....	33
JAKA BĘDZIE DZIŚ POGODA? .....	42
PODRÓŻ PRZEZ CZTERY PORY ROKU .....	54
MIĘDZY ZACHODEM SŁOŃCA A WSCHEDEM KSIĘŻYCA .....	61
Z BIEGIEM WISŁY .....	68
BĄDŹ BEZPIECZNY NA DRODZE, POZNAJ ZNAKI DROGOWE .....	74
PODCHODY Z PROGRAMOWANIEM .....	83
ESCAPE ROOM Z PROGRAMOWANIEM .....	92

## **Misja – kodowanie od małego**

*Katarzyna Olszewska*

Scenariusze zajęć dla uczniów klas I–III szkoły podstawowej

CZYM JEST KODOWANIE .....	103
ZAPROGRAMUJ MNIE .....	106
TWORZENIE TRAS .....	109
KODUJEMY SEKWENCJE KOLORÓW .....	112
SUDOKU – CO TO TAKIEGO? .....	115
POZNAJEMY <i>BLUE-BOTA</i> .....	120
MOJE IMIĘ .....	123
BUDUJEMY WIEŻE .....	125
TWORZYMY OBRAZKI .....	130
JUŻ POTRAFIĘ! .....	134

## **Baśniowe programowanie**

*Alicja Plenzler*

Scenariusze zajęć dla uczniów klas I–III szkoły podstawowej

BAŚNIOWE DROGI .....	141
ZASZYFROWANE BAŚNIOWE WIADOMOŚCI .....	148
ZAKODOWANE ŚCIEŻKI .....	153
BAŚNIOWY ROBOT .....	157
BAŚNIOWE ANIMACJE W PROGRAMIE <i>SCRATCH JUNIOR</i> .....	162
WYSYŁANIE WIADOMOŚCI ŚWIATŁEM .....	168
BAŚNIOWE WYŚCIGI PO PLANSZY .....	176
TURNIEJ WIEDZY O BAŚNIACH .....	180
SEZAMIE, OTWÓRZ SIĘ .....	184
SOWA, KTÓRA WSZYSTKO PAMIĘTA .....	188



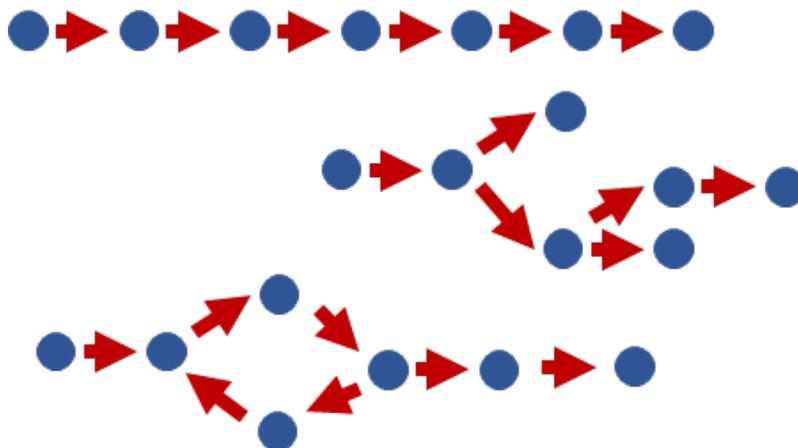
# WPROWADZENIE

*Katarzyna Olędzka*

Dzieci są ciekawe świata i posiadają naturalną potrzebę jego odkrywania. Zaznajomienie dziecka z tajnikami przyrody, bogactwem różnorodnych zjawisk i zależności, prowadzenie go ku zrozumieniu samego siebie i świata powinno być głównym celem pracy każdego nauczyciela. Coraz częściej podkreśla się, że zadaniem szkoły – oprócz nauki czytania, pisanie i liczenia – jest wprowadzenie dziecka w świat informatyki. Na zajęciach w szkole dzieci uczą się, jak rozwiązywać problemy z wykorzystaniem metod i narzędzi wywodzących się z informatyki. Od wielu lat podejmowane są działania związane z rozwijaniem umiejętności informatycznych nawet u najmłodszych. Jedną z takich inicjatyw było ogłoszenie i przeprowadzenie przez Ośrodek Rozwoju Edukacji w Warszawie konkursu „Z programowaniem za pan brat”. Nagrodzono 3 zestawy scenariuszy zajęć dla uczniów klas I–III szkoły podstawowej (zawierające po 10 scenariuszy), które zostały przedstawione w niniejszym opracowaniu.

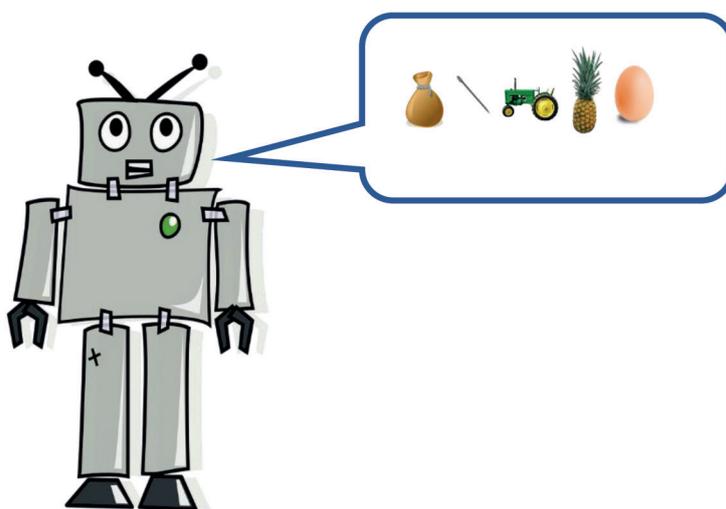
Programowanie, projekt edukacyjny i innowacyjne nauczanie to słowa-klucze konkursu. Dziecko w roli badacza potrafi wspaniale się bawić, doznaje wielu wrażeń, ale jednocześnie uczy się, odkrywając to, co nieznanne a zarazem fascynujące. Jak udowodnili autorzy scenariuszy, można przekazać trudne zagadnienia informatyczne w języku zrozumiałym dla uczniów, pobudzając ich do odkrywania świata. Chociaż pojawiają się głosy, że dzieci w młodszych klasach szkoły podstawowej nie są zdolne myśleć abstrakcyjnie i nie potrafią programować, można zaproponować im wiele ćwiczeń i zadań, które wprowadzą je w świat myślenia algorytmicznego i przygotują do nauki programowania.

Jedną z pożądanых umiejętności jest tworzenie sekwencji poleceń, które prowadzą do określonego celu. Toteż często zadania opierają się na sterowaniu drugim uczniem, który wciela się w robota, lub specjalnie do tego celu przystosowanym zabawkowym robotem czy też obiektem na ekranie komputera. Po określeniu podstawowych komend można przystąpić do wykonywania różnych zadań. Dobrą metodą w nauce programowania jest przejście od konkretnego do zapisu bardziej abstrakcyjnego: najpierw uczniowie układają strzałki na drodze, niejako bezpośrednio wskazując kierunek, później umieszczają je obok trasy w wyróżnionym miejscu, tworząc zapis ogólny, a na koniec piszą program na komputerze bądź tablecie. Z punktu widzenia kształcenia informatycznego ćwiczymy w ten sposób umiejętności takie jak: używanie poleceń jako elementów składowych algorytmu, tworzenie sekwencji poleceń oraz realizacja algorytmu krok po kroku.



Rysunek 1. Symboliczne przedstawienie sekwencji poleceń, instrukcji warunkowej i pętli

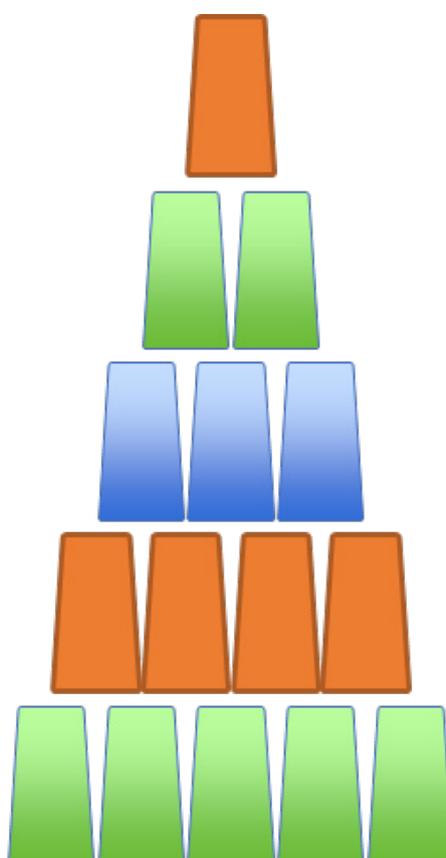
Po wprowadzeniu sekwencji poleceń można zaproponować uczniom zajęcia dotyczące instrukcji warunkowej („jeżeli... to...”). Umożliwia ona wykonanie różnego ciągu działań, w zależności od tego, czy badany warunek jest prawdą czy fałszem. W jednym ze scenariuszy zaproponowane zostały zadania oparte na konstruowaniu zależności, np.: „jeśli pada deszcz, wezmę parasol”. Osobnym zagadnieniem jest wprowadzenie instrukcji iteracji – zauważania elementów powtarzających się i próba zapisu w języku formalnym. Ponadto nie można w procesie edukacji informatycznej zapomnieć o sprawdzaniu poprawności programu, wykrywaniu błędów i ich poprawianiu. Dzieje się to równoległe z wykonywaniem przez uczniów zadań, w sposób bardzo naturalny. Warto od początku nauki programowania zwrócić uwagę na te zagadnienia, by wykształcić poprawne nawyki.



Rysunek 2. Tekst do odszyfrowania – wskazówka: bierzemy pod uwagę tylko pierwszą literę wyrazu

Uczeń w ramach edukacji informatycznej rozwiązuje zagadki i łamigłówki prowadzące do odkrywania algorytmów. Mogą to być zadania polegające na zaszyfrowywaniu lub odszyfrowywaniu wiadomości, klasyfikowaniu obiektów z uwzględnieniem ich cech czy

też układaniu wzorów spełniających określone kryteria lub zgodnych z podanymi ograniczeniami – jak np. sudoku. Zajęcia takie kształtują umiejętność dostrzegania regularności i tworzenia układów według podanych reguł. Łamigłówki pobudzają do myślenia logicznego i abstrakcyjnego, uczą rozwiązywać problemy. Dzięki nim uczniowie mają okazję przekonać się, jak analizować i rozwiązywać problemy. Aby rozwiązać zagadkę, dziecko musi łączyć różne czynności, takie jak: analizowanie, porównywanie, klasyfikowanie, uogólnianie czy przeprowadzanie wywodu myślowego. Rozwiązywanie łamigłówek sprzyja rozwojowi wyobraźni, pamięci, uwagi i spostrzegawczości. Zagadki, rebusy i łamigłówki są pomocne w nauce czytania i kształtowania pojęć liczbowych. Ćwiczenia mają więc na celu wprowadzenie do dalszego kształcenia informatycznego i stanowią doskonałe przygotowanie do dalszej nauki programowania.



Rysunek 3. Schemat wieży zbudowanej z kubków

Coraz częściej nauczyciele łączą lekcje programowania z elementami robotyki. Jest to doskonała okazja do budzenia w dzieciach pasji inżynierskiej. Uczniowie piszą skrypty, a następnie zawarte tam polecenia są wykonywane przez robota. Dzieci muszą zatem połączyć umiejętności programistyczne z testowaniem w konkretnych warunkach. Potencjalne problemy mogą się wiązać z błędami logicznymi w programie, brakiem staranności przygotowanego rozwiązania oraz całą gamą przeszkód technicznych – takich jak: zbyt śliskie podłoże, mała przestrzeń, trudności związane z połączeniem tablet – robot. Jest to okazja, by dzieci zdobywały doświadczenie na podstawie własnych eksperymentów i obserwacji

świata. Zadania pozwalają uczniom oswoić się z podstawowymi prawami fizyki, a także pozytywnie wpływają na ich rozwój oraz kształtują myślenie logiczne i pobudzają wyobraźnię. Takie podejście do nauki programowania zmierza w kierunku wyrabiania umiejętności rozwiązywania problemów i myślenia przyczynowo-skutkowego. Zaleca się także zwrócenie uwagi na testowanie kodu programu metodą prób i błędów.

Warto zauważyć, że umiejętności nabyte podczas zajęć z informatyki są przydatne zarówno na lekcjach innych przedmiotów, jak i w życiu codziennym. Realizując zadania informatyczne, nauczyciel kształtuje również inne umiejętności, na przykład z zakresu edukacji polonistycznej (przygotowanie i zaprezentowanie historyjki) czy edukacji matematycznej (posługiwanie się planem i miarą), wprowadza uczniów także w zagadnienia przyrodnicze. Ponadto doskonalili umiejętność dobrej organizacji pracy oraz współpracy w grupie.

Praca w grupie służy rozwijaniu wielu umiejętności. Dziecko uczy się wydawać jasne polecenia, uważnie słuchać, rozumieć i je wykonywać. Stara się współpracować w zespole, uczestniczy w rozdzielaniu zadań, a następnie w ich realizacji. Zadania do wykonania pobudzają do szukania różnych sposobów rozwiązania napotkanych problemów i kształtują umiejętności społeczne. Wiele zadań w zaproponowanych scenariuszach ma właśnie taki charakter.

Zaprezentowane w scenariuszach pomysły na realizację poszczególnych zajęć służą kształtowaniu wiedzy i umiejętności z różnych obszarów informatyki. W ciekawy sposób wprowadzają w świat programowania. Nie zabrakło w nich także elementów robotyki. Liczne odwołania do wiedzy z różnych dziedzin, jak i ogólnej wiedzy związanej z życiem codziennym, sprzyjają rozwojowi uczniów, wykorzystując ich naturalny zapał. Przed wielu laty Seymour Papert napisał bowiem: „Na całym świecie można zaobserwować gorącą miłość między dziećmi i komputerami. Pracowałem z dziećmi przy komputerach w Afryce, Azji i Ameryce, w miastach, na przedmieściach i wsiach oraz w dżungli (...). Wszędzie, tylko z nielicznymi wyjątkami, wydaje się, że dzieci czują, że komputery przynależą do nich. Wiedzą lepiej niż ich rodzice, jak nimi zarządzać, robią to w sposób bardziej naturalny. Czują, że są pokoleniem komputerowym”.

*dr Katarzyna Olędzka*

**Programuję!**  
**Myślę, rozwiązuję problemy,**  
**pracuję w zespole**

*Anna Szelaq*

Scenariusze zajęć dla uczniów klas I–III szkoły podstawowej





# OD NADMIARU DANYCH GŁOWA NIE BOLI

## PROBLEMATYKA I UZASADNIENIE JEJ WYBORU

Komputery używają i przechowują różnego rodzaju dane, wśród których znajdują się:

- ciągi, zawierające litery, cyfry, spacje, znaki specjalne zapisane w cudzysłowie – np. „Witaj”;
- liczby – np. 1, 2, 123;
- typy logiczne – zdania, które wyrażają „prawdę” lub „fałsz”.

W programowaniu nazywamy je zmiennymi. Ważnym zadaniem programisty jest zarządzanie danymi, ich grupowanie i opisywanie tak, aby komputer mógł je w odpowiednim momencie znaleźć. Dane selekcjonujemy na wiele sposobów, a takie uporządkowanie nazywamy strukturą danych.

Ćwiczenia zaproponowane w scenariuszu przygotowują dzieci do pracy z danymi.

## ZAGADNIENIA Z PODSTAWY PROGRAMOWEJ REALIZOWANE NA ZAJĘCIACH

Edukacja polonistyczna: I.1.1); I.1.2); I.2.2)

Uczeń:

- słucha z uwagą wypowiedzi nauczyciela, innych osób z otoczenia, w różnych sytuacjach życiowych, wymagających komunikacji i wzajemnego zrozumienia; okazuje szacunek wypowiadającej się osobie;
- wykonuje zadanie zgodnie z usłyszaną instrukcją; zadaje pytania w sytuacji braku rozumienia lub braku pewności zrozumienia słuchanej wypowiedzi;
- formułuje pytania dotyczące sytuacji zadaniowych, wypowiedzi ustnych nauczyciela, uczniów lub innych osób z otoczenia.

Edukacja matematyczna: II.2.4); II.5.1); II.6.1)

Uczeń:

- porównuje liczby; porządkuje liczby od najmniejszej do największej i odwrotnie; rozumie sformułowania typu: liczba o 7 większa, liczba o 10 mniejsza; stosuje znaki:  $<$ ,  $=$ ,  $>$ ;
- rozpoznaje – w naturalnym otoczeniu (w tym na ścianach figur przestrzennych) i na rysunkach – figury geometryczne: prostokąt, kwadrat, trójkąt, koło; wyodrębnia te figury spośród innych figur; kreśli przy linijce odcinki i łamane; rysuje odręcznie prostokąty (w tym kwadraty), wykorzystując sieć kwadratową;
- klasyfikuje obiekty i różne elementy środowiska społeczno-przyrodniczego z uwagi na wyodrębnione cechy; dostrzega rytm w środowisku przyrodniczym, sztuce użytkowej i innych wytworach człowieka, obecnych w środowisku dziecka.

Edukacja społeczna: III.1.10)

Uczeń:

- wykorzystuje pracę zespołową w procesie uczenia się, w tym przyjmując rolę lidera zespołu, i komunikuje się za pomocą nowych technologii.

Edukacja informatyczna: VII.1.3)

Uczeń:

- rozwiązuje zadania, zagadki i łamigłówki prowadzące do odkrywania algorytmów.

**Czas potrzebny na realizację zajęć:** 1 jednostka dydaktyczna.

**Cele ogólne:**

- wprowadzenie w świat programowania;
- rozwijanie umiejętności logicznego myślenia, rozumienia, analizowania i rozwiązywania problemów, pracy w zespole;
- przygotowanie do poznania zagadnień dotyczących zmiennych.

**Cele szczegółowe:**

Uczeń:

- wykonuje zadania dotyczące rodzajów danych używanych i przechowywanych w komputerze;
- wykonuje zadania kształtujące nawyk porządkowania danych;
- pracuje w zespole.

**Narzędzia i środki dydaktyczne:**

- książki oznaczone numerycznie w liczbie umożliwiającej ułożenie stosu;
- kartki z numerami książek do znalezienia przez grupę w liczbie odpowiadającej liczbie grup (każda grupa szuka książki o innym numerze);
- miejsce (najlepiej półka) do ustawienia książek;
- wydrukowana Karta pracy 1 w liczbie odpowiadającej liczbie grup, przy czym wskazane jest, aby stronę z alfabetem wydrukować w większej liczbie egzemplarzy, np. po 2 na grupę;
- koła typu hula-hoop – 3 szt.;
- opis kół wykonany zgodnie z przykładowym opisem kół do zadania 3;
- wydrukowana Karta pracy 2 w liczbie odpowiadającej liczbie uczniów (wskazane jest powiększenie figur);
- kolorowe kartki A4 do oznaczenia grup (dla każdej grupy inny kolor);
- małe karteczki w kolorach grup w ilości odpowiadającej liczbie uczniów (oznaczenie przynależności ucznia do grupy);
- obrazki przedstawiające koło ratunkowe (wielkość A4 w ilości odpowiadającej liczbie grup);

- pusta przestrzeń w sali;
- materiały do ewaluacji zajęć – np. samoprzylepne „cenki”;
- kapelusz.

**Metody dydaktyczne:** podająca, praktycznego działania.

**Formy pracy:** indywidualna, grupowa.

### **Bibliografia, netografia:**

Liukas L., (2016), *Hello Ruby: programowanie dla dzieci*, Warszawa: Sierra Madre.

Liukas L., (2017), *Hello Ruby: poznaj wnętrze komputera*, Warszawa: Sierra Madre.

Dickins R., (2016), *Komputery i programowanie: książka z okienkami*, Ożarów Mazowiecki: Wydawnictwo Olesiejuk.

## **PRZEBIEG ZAJĘĆ:**

### **I. Czynności przygotowawcze (przed zajęciami)**

Nauczyciel:

- Przygotowuje materiały potrzebne do realizacji zadań.
- Przygotowuje materiały do ewaluacji zajęć.
- Przygotowuje oznaczenia dla grup.
- Aranżuje przestrzeń do pracy w grupach.
- Wyznacza miejsca pracy poszczególnych grup.
- Pod oznaczeniem grupy umieszcza ilustrację przedstawiającą koło ratunkowe.

### **II. Wprowadzenie (ok. 5 min)**

Nauczyciel:

- Wita uczniów.
- Wyjaśnia, że codziennie spotykamy się z dużą ilością informacji, które mogą być przedstawione w różny sposób, np. w formie liter i liczb.
- Informuje, że gdy pracujemy na komputerze, wprowadzamy do niego różne informacje, czyli „dane”, które komputer przechowuje i sięga po nie, gdy są mu potrzebne. Gdy gramy np. w grę, komputer pamięta: nazwę użytkownika – np. *ania\_123 (ciąg)*, liczbę zdobytych punktów (*liczba*) oraz informację, czy ukończyliśmy grę (*typ logiczny*). Danych przetwarzanych przez komputer jest bardzo dużo, dlatego ważne jest ich porządkowanie – tym zajmiemy się na zajęciach.
- Dzieli uczniów na grupy – uczniowie losują z kapelusza karteczki z kolorem grupy i siadają w wyznaczonym miejscu.
- Przedstawia zasady pracy grupy.
- Informuje, że każda grupa otrzymała obrazek przedstawiający koło ratunkowe, który może podnieść do góry w chwili, gdy pojawi się jakaś trudność.

### III. Realizacja tematu

#### ◆ **Huragan w bibliotece** – zadanie 1. (10 min)

Nauczyciel:

- Prosi, aby dzieci stanęły wokół stosu książek.
- Informuje, że przez bibliotekę szkolną przeszedł huragan, który przewracał regały z książkami. Tymczasem uczniom potrzebne są książki o wybranych numerach.
- Przekazuje każdej grupie kartkę z numerem książki, którą grupa musi znaleźć.
- Przedstawia instrukcję do zadania, które polega na znalezieniu właściwej książki.
- Sygnalizuje rozpoczęcie zadania.
- Po ukończeniu zadania przez wszystkie grupy lub po upływie czasu przeznaczonego na realizację pyta, czy grupy znalazły książki o wybranych numerach.
- Sprawdza, czy na książkach znalezionych przez grupy są numery zgodne z wypisanymi na otrzymanych kartkach.
- Pyta, czy łatwo było znaleźć książki w stosie. (Oczekiwana odpowiedź: *nie*).
- Pyta, co ułatwiłoby szukanie książek. (Oczekiwana odpowiedź: *Gdyby książki ułożone były w kolejności numerycznej, od najmniejszego numeru do największego*).
- Wskazuje uczniom miejsce i prosi, aby członkowie grup ustawili książki, które znaleźli w poprzedniej części zadania, w kolejności od najmniejszego numeru do największego.
- Sygnalizuje rozpoczęcie zadania.
- Sprawdza poprawność ustawienia książek.
- Dziękuje za wykonanie zadania.

#### ◆ **Magiczny alfabet** – zadanie 2. (15 min)

Nauczyciel:

- Informuje, że najlepszym sposobem przekazania komuś informacji jest podanie jej w zrozumiałym dla niego języku.
- Rozdaje grupom alfabet, zestaw zaszyfrowanych informacji, kartę do wpisania rozwiązania (Karta pracy 1), przybory do pisania.
- Przedstawia instrukcję do zadania, które polega na odszyfrowaniu informacji.
- Informuje, że każda osoba z grupy odpowiada za odszyfrowanie jednej części dialogu.
- Przypomina o możliwości skorzystania z koła ratunkowego.
- Sygnalizuje rozpoczęcie zadania.
- Po ukończeniu zadania przez wszystkie grupy lub po upływie czasu przeznaczonego na realizację prosi jedną z grup o podanie pierwszej części odszyfrowanej wiadomości, a pozostałe o sprawdzenie, czy ich odszyfrowana informacja brzmi tak samo. Następnie prosi kolejną grupę o podanie drugiej części odszyfrowanej wiadomości, itd.
- Dziękuje za wykonanie zadania.

#### ◆ **Prawda czy fałsz** – zadanie 3. (10 min)

Nauczyciel:

- Zachęca uczniów do wykonania kolejnego zadania.
- Zaprasza uczniów na środek sali, gdzie leżą już przygotowane 3 koła (Załącznik 4).
- Zwraca uwagę uczniów na opis zawartości kół.
- Upewnia się, czy uczniowie rozumieją opis.
- Przedstawia instrukcję do zadania, które polega na wylosowaniu figury geometrycznej (Karta pracy 2), obejrzeniu jej i położeniu w odpowiednim kole.
- Prosi o wylosowanie figury.
- Sygnalizuje rozpoczęcie zadania.
- Po ukończeniu zadania wspólnie z uczniami sprawdza poprawność elementów znajdujących się w poszczególnych kołach.
- Zwraca uwagę uczniów na słowa: *i*, *lub*, *nie*.
- Udziela uczniom informacji zwrotnej o wykonaniu zadania.

#### **IV. Podsumowanie**

Nauczyciel:

- Wyjaśnia, że komputery posługują się dużą ilością informacji, gdy pracują. Te informacje nazywamy danymi.
- Nawiązując do zadań wykonywanych podczas zajęć, wyjaśnia, że dane mogą mieć postać: liczb, ciągu znaków lub zdań, które mogą być prawdziwe lub fałszywe.
- Podkreśla, że w komputerze znajduje się tak dużo danych, że bardzo ważne jest, aby były one odpowiednio pogrupowane i opisane, by komputer mógł je znaleźć, gdy będą mu potrzebne.
- Przeprowadza ewaluację zajęć.

#### **V. Refleksje i uwagi:**

- Nauczyciel powinien umieć dostosować scenariusz do poziomu wiedzy, możliwości i liczebności grupy, z którą będzie pracował.
- W zadaniu 2. można wykorzystać trudniejsze teksty dla starszych dzieci.
- Realizację zadania 3. można rozszerzyć o wyłowienie elementów, które mogłyby się znaleźć w dwóch kołach (część wspólna).

#### **VI. Proponowane formy ewaluacji**

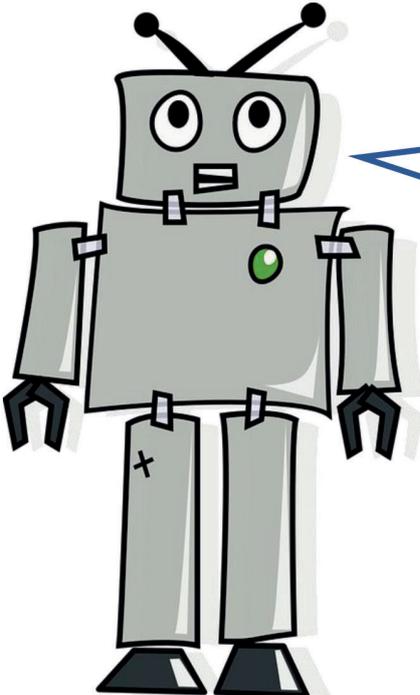
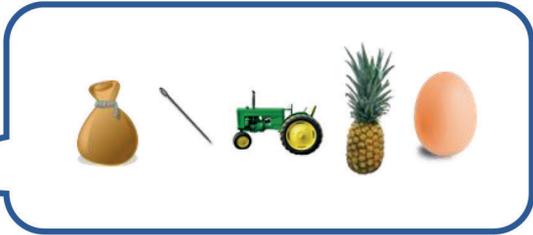
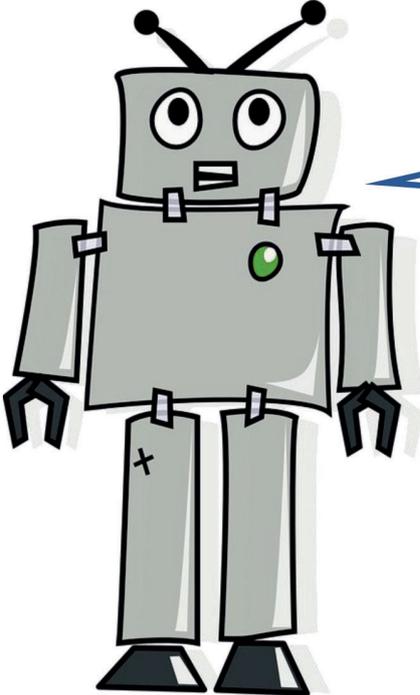
- Na drzwiach sali wieszamy ilustracje przedstawiające dłoń z podniesionym kciukiem i dłoń z opuszczonym kciukiem. Rozdajemy dzieciom samoprzylepne „cenki” i prosimy, aby wychodząc z zajęć, każde z nich przykleiło otrzymaną „cenkę” przy dłoni z podniesionym kciukiem, jeśli zajęcia im się podobały, lub przy dłoni z opuszczonym kciukiem, jeśli zajęcia im się nie podobały.
- Przeprowadzamy rozmowę podsumowującą zajęcia, która pozwala ocenić, w jakim stopniu cele zostały osiągnięte.

## ZAŁĄCZNIK 1. Karta pracy 1.

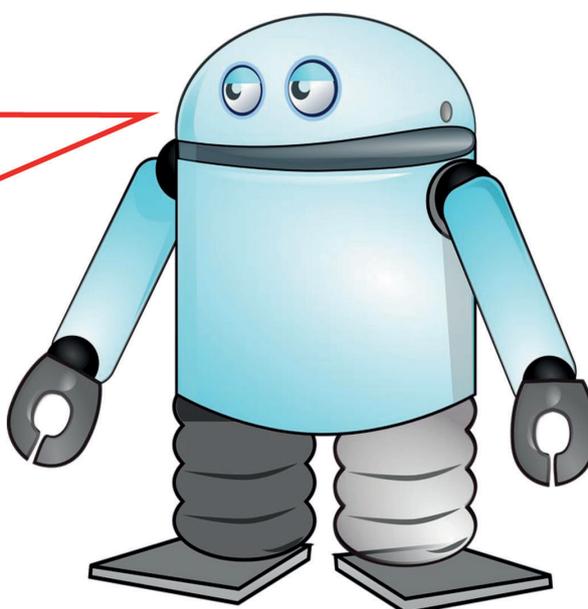
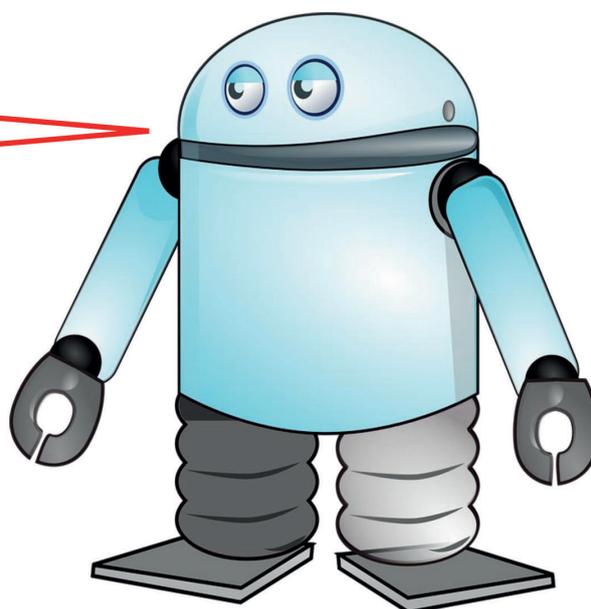
### Alfabet

A 	Ą 	B 	C 	Ć 	D 
E 	Ę 	F 	G 	H 	I 
J 	K 	L 	Ł 	M 	N 
Ń 	O 	Ó 	P 	R 	S 
Ś 	T 	U 	W 	X 	Y 
Z 	Ż 	Ź 			

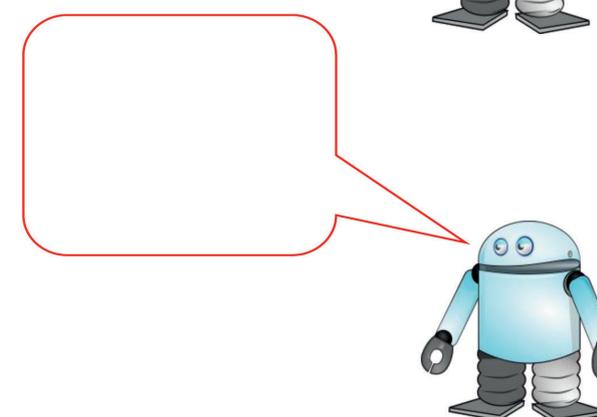
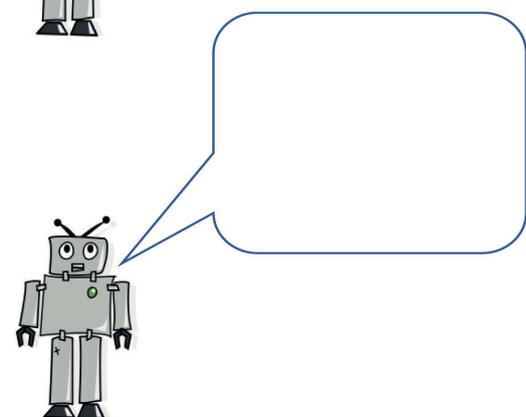
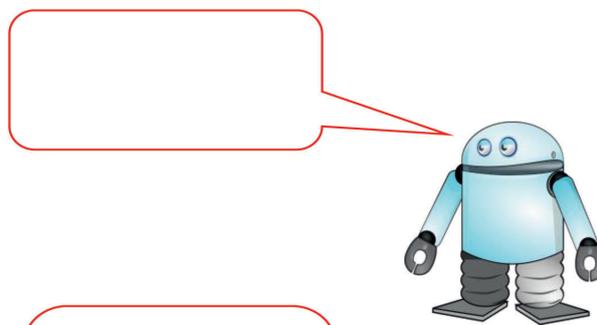
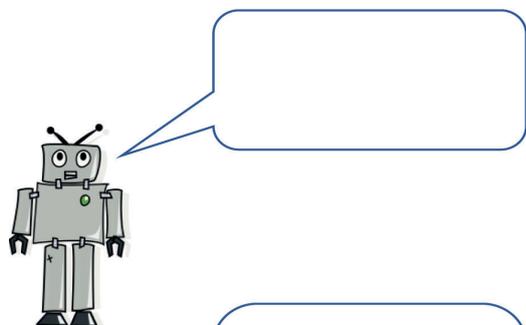
Rysunki wykorzystane w Karcie pracy 1 pochodzą z serwisu Pixabay ([pixabay.com/pl/](http://pixabay.com/pl/)), gdzie zostały udostępnione na licencji CC 0 Creative Commons.

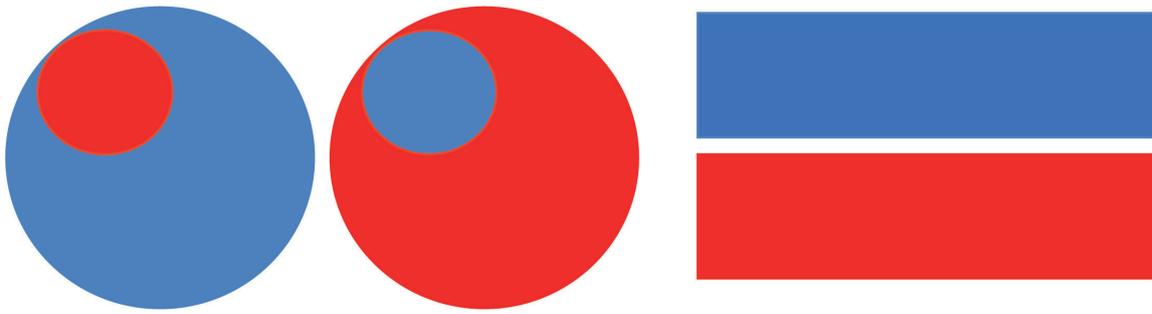


ZAŁĄCZNIK 2. Karta pracy 2.



Rozwiązanie





## ZAŁĄCZNIK 4. Przykładowy opis kół do zadania 3

Jestem czerwony **I** niebieski

Jestem zielony **LUB** żółty

**NIE** jestem kołem



## W JAKIM JĘZYKU MÓWIĄ ROBOTY?

### PROBLEMATYKA I UZASADNIENIE JEJ WYBORU

W nauce programowania ważne jest zrozumienie, że komputery do wykonania jakiegokolwiek czynności potrzebują instrukcji, czyli jasnych, precyzyjnych i poleceń sformułowanych w zrozumiały dla nich sposób. Istotna jest również kolejność wydawanych poleceń. Zestaw ćwiczeń realizowanych podczas zajęć pozwala dzieciom nie tylko uświadomić to sobie, ale także ukazuje różnorodność wizualnego języka programowania.

### ZAGADNIENIA Z PODSTAWY PROGRAMOWEJ REALIZOWANE NA ZAJĘCIACH

Edukacja polonistyczna: I.1.1); I.1.2); I.2.2)

Uczeń:

- słucha z uwagą wypowiedzi nauczyciela, innych osób z otoczenia, w różnych sytuacjach życiowych, wymagających komunikacji i wzajemnego zrozumienia; okazuje szacunek wypowiadającej się osobie;
- wykonuje zadanie zgodnie z usłyszaną instrukcją; zadaje pytania w sytuacji braku rozumienia lub braku pewności zrozumienia słuchanej wypowiedzi;
- formułuje pytania dotyczące sytuacji zadaniowych, wypowiedzi ustnych nauczyciela, uczniów lub innych osób z otoczenia.

Edukacja matematyczna: II.1.3); II.2.1); II.3.2); II.5.1); II.5.2); II.6.8)

Uczeń:

- posługuje się pojęciami: *pion*, *poziom*, *skos*;
- liczy (w przód i wstecz) od podanej liczby po 1, po 2, po 10 itp.;
- dodaje do podanej liczby w pamięci i od podanej liczby odejmuje w pamięci: liczbę jednocyfrową, liczbę 10, liczbę 100 oraz wielokrotności 10 i 100 (w prostszych przykładach);
- rozpoznaje – w naturalnym otoczeniu (w tym na ścianach figur przestrzennych) i na rysunkach – figury geometryczne: prostokąt, kwadrat, trójkąt, koło; wyodrębnia te figury spośród innych figur; kreśli przy linijce odcinki i łamane; rysuje odręcznie prostokąty (w tym kwadraty), wykorzystując sieć kwadratową;
- mierzy długości odcinków, boków figur geometrycznych itp.; podaje wynik pomiaru, posługując się jednostkami długości: centymetr, metr, milimetr; wyjaśnia związki między jednostkami długości; posługuje się wyrażeniami dwumianowanymi; wyjaśnia pojęcie *kilometr*;
- wykorzystuje warcaby, szachy i inne gry planszowe lub logiczne do rozwijania umiejętności myślenia strategicznego, logicznego, rozumienia zasad itd.; przekształca gry, tworząc własne strategie i zasady organizacyjne.

Edukacja społeczna: III.1.10)

Uczeń:

- wykorzystuje pracę zespołową w procesie uczenia się, w tym przyjmując rolę lidera zespołu, i komunikuje się za pomocą nowych technologii.

Edukacja informatyczna: VII.1.2); VII.1.3); VII.2.1); VII.2.3); VII.3.1); VII.4.1)

Uczeń:

- tworzy polecenie lub sekwencje poleceń dla określonego planu działania, prowadzące do osiągnięcia celu;
- rozwiązuje zadania, zagadki i łamigłówki prowadzące do odkrywania algorytmów;
- 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;
- zapisuje efekty swojej pracy we wskazanym miejscu;
- posługuje się komputerem lub innym urządzeniem cyfrowym oraz urządzeniami zewnętrznymi podczas wykonywania zadania;
- współpracuje z innymi uczniami, wymienia się z nimi pomysłami i doświadczeniami, wykorzystując technologię.

**Czas potrzebny na realizację zajęć:** 2 jednostki dydaktyczne.

#### **Cele ogólne:**

- wprowadzenie w świat programowania wizualnego;
- rozwijanie umiejętności logicznego myślenia, rozumienia, analizowania i rozwiązywania problemów, pracy w zespole;
- poznanie pojęć: *język programowania, programowanie, sekwencja*.

#### **Cele szczegółowe:**

Uczeń:

- rozwiązuje zadania prowadzące do odkrywania algorytmów;
- definiuje pojęcia: *programowanie, sekwencja, język programowania*;
- programuje wizualnie sekwencje poleceń sterujące obiektem na urządzeniu cyfrowym w aplikacji *Bit by Bit* i robotem w aplikacji *Blockly*;
- wykonuje czynności związane z pomiarem długości, określaniem kierunków, orientacją w przestrzeni.

#### **Narzędzia i środki dydaktyczne:**

- tangramy (1 zestaw na 1 grupę) oraz do każdego zestawu tangramów: 2 gwiazdki/kółka – oczy robota; 1 mały, czerwony prostokąt – usta robota;
- kolorowe kartki A4 do oznaczenia grup (dla każdej grupy inny kolor);
- kolorowe kartki wielkości kostki biurowej w kolorach grup;

- małe karteczki w kolorach grup w ilości odpowiadającej liczbie uczniów (oznaczenie przynależności ucznia do grupy);
- wzór robota (załącznik do scenariusza);
- obrazek przedstawiający koło ratunkowe (wielkości A4, w ilości odpowiadającej liczbie grup);
- klocki ruchu (Załącznik 2. do scenariusza);
- magnesy lub taśma malarska;
- tablica;
- tablety (po 1 tablecie na grupę maksymalnie 5-osobową);
- aplikacje: *Bit by Bit*, *Blockly* (aplikacje dostępne na systemy: *Android*, *iOS*);
- miara krawiecka lub miarka (po 1 na grupę);
- robot *Dash* (po 1 robocie na 5 osób);
- klocki do układania trasy „na sucho”, w liczbie umożliwiającej ułożenie tras wszystkim grupom (Karta pracy 1);
- pusta przestrzeń w sali;
- materiały do ewaluacji zajęć – np. samoprzylepne „cenki”;
- kapelusz.

**Metody dydaktyczne:** podająca, praktycznego działania.

**Formy pracy:** indywidualna, zbiorowa, grupowa.

### **Bibliografia, netografia:**

- Liukas L., (2016), *Hello Ruby: programowanie dla dzieci*, Warszawa: Sierra Madre.
- Wainwright M., (2016), *Napisz kod. Przewodnik dla dorosłych*, Kraków: Zielona Sowa.
- Wainwright M., (2016), *Napisz kod. Przewodnik dla dorosłych*, Kraków: Zielona Sowa.
- Wainwright M., (2016), *Napisz kod. Programowanie dla najmłodszych krok po kroku, cz. 1*, Kraków: Zielona Sowa.
- Gra *Bit by Bit* <http://rikaigames.com/bitbybit/> [dostęp: 05.06.2018].
- Przewodnik po aplikacji Blockly* [http://makewonder.pl/files/uploaded/Przewodnik\\_po\\_aplikacji\\_Blockly.pdf](http://makewonder.pl/files/uploaded/Przewodnik_po_aplikacji_Blockly.pdf) [dostęp: 05.06.2018].
- Tłumaczenie bloczków [pl] w Blockly* [http://makewonder.pl/files/uploaded/Tlumaczenie\\_pl\\_bloczkow\\_w\\_Blockly.pdf](http://makewonder.pl/files/uploaded/Tlumaczenie_pl_bloczkow_w_Blockly.pdf) [dostęp: 05.06.2018].

## **PRZEBIEG ZAJĘĆ:**

### **Czynności przygotowawcze (przed zajęciami)**

Nauczyciel:

- Przygotowuje oznaczenia dla grup.
- Aranżuje przestrzeń do pracy w grupach.
- Wyznacza miejsca pracy poszczególnych grup.
- Pod oznaczeniem grupy umieszcza: ilustrację przedstawiającą koło ratunkowe, zestaw tangramów i kartkę ze wzorem robota.

- Przygotowuje materiały i urządzenia potrzebne do realizacji zadań, w tym sprawdza stan baterii oraz aktualizację oprogramowania urządzeń mobilnych i robotów.
- Przygotowuje materiały do ewaluacji zajęć.

## I. Wprowadzenie (5 min)

Nauczyciel:

- Wita uczniów.
- Przedstawia temat zajęć.
- Dzieli uczniów na grupy – uczniowie losują z kapelusza karteczkę z kolorem grupy i siadają w wyznaczonym miejscu.
- Przedstawia zasady pracy grupy.
- Informuje, że każda grupa otrzymała obrazek przedstawiający koło ratunkowe, który może podnieść do góry w chwili, gdy pojawi się jakaś trudność.

## II. Realizacja tematu

### ◆ Tangramy – zadanie 1. (10 min)

Nauczyciel:

- Prosi o wysypanie zawartości pudełka, które leży pod oznaczeniem grupy.
- Prosi o opisanie zawartości pudełka.
- Przedstawia instrukcję do zadania, które polega na ułożeniu z otrzymanych figur robota zgodnie z otrzymanym wzorem (Załącznik 1 – wzór robota: wariant A).
- Przypomina o możliwości skorzystania z koła ratunkowego – grupa otrzymuje wówczas wzór robota: wariant B (Załącznik 1).
- Informuje, że wykonanie zadania grupa ma zasygnalizować podniesieniem ręki.
- Sprawdza poprawność realizacji zadania i prosi grupę o posprzątanie miejsca pracy.
- Podsumowuje zadanie 1.

### ◆ Robofigle – zadanie 2. (15 min)

Nauczyciel:

- Na tablicy wiesza kartki w kolorach grup (wielkości kostki biurowej), jedną obok drugiej, tworząc schemat, zgodnie z którym ustawią się grupy.
- Zaprasza uczniów na środek sali.
- Prosi uczniów, aby ustawili się w rzędach zgodnie ze schematem zaprezentowanym na tablicy, a w swoich grupach jeden za drugim – od najniższego do najwyższego. Prosi o zachowanie odległości kroku między osobami z tej samej grupy i wyciągniętej ręki pomiędzy członkami innych grup.
- Wiesz na tablicy klocki ruchu (Załącznik 2), po jednym z każdego rodzaju.
- Ustala z uczniami, jakim poleceniom odpowiadają nazwy poszczególnych klocków, np. *klaszc* – dwukrotne klaśnięcie, *tupnij* – jedno tupnięcie lewą nogą (itd.). Upewnia się, czy uczniowie zapamiętali polecenia.

- Do klocków ruchu na tablicy dodaje kolejne, tworząc instrukcję. Zwraca uwagę uczniów na pojawienie się na początku instrukcji klocka *start*, a na końcu klocka *koniec*. Wyjaśnia rolę tych klocków w zadaniu.
- Upewnia się, czy uczniowie wszystko zrozumieli.
- Wskazuje klocek *start*.
- Udziela uczniom informacji zwrotnej o wykonaniu zadania.
- Do istniejącej instrukcji dodaje nowe klocki ruchu.
- Prosi o wyrównanie rzędów.
- Wskazuje klocek *start*.
- Udziela uczniom informacji zwrotnej o wykonaniu zadania.
- Dziękuje uczniom za wykonanie zadania.
- Podsumowuje zadanie 2., wyjaśniając pojęcia: *program*, *sekwencja*.
- Prosi uczniów o powrót na miejsce pracy grupy.

◆ **Apki w łapki** – zadanie 3. (15 min)

Nauczyciel:

- Rozdaje grupom tablety z włączoną aplikacją *Bit by Bit*.
- Przedstawia instrukcję do zadania, które polega na doprowadzeniu robota *Bit*a do oznaczonego pola.
- Omawia zasady działania aplikacji.
- Informuje o zasadach realizacji zadania w grupie – zaczyna osoba, która otrzymała tablet. Po wykonaniu swojej części zadania przekazuje tablet kolejnej osobie z grupy w kolejności zgodnej ze wskazówkami zegara.
- Upewnia się, czy wszystko jest dla uczniów zrozumiałe.
- Przypomina o możliwości skorzystania z koła ratunkowego.
- Po upływie czasu przeznaczanego na wykonanie zadania sprawdza wyniki uzyskane przez poszczególne grupy (ilość zrealizowanych zadań i zdobytych gwiazdek).
- Ogłasza zwycięstwo jednej z drużyn i gratuluje pozostałym grupom.
- Podsumowuje zadanie 3., wyjaśniając pojęcia: *sekwencja*, *algorytm*.
- Zbiera od uczniów informacje zwrotne na temat zadania, aplikacji, w której pracowali, czynności, które sprawiły im trudność.
- Informuje uczniów o możliwości bezpłatnego zainstalowania aplikacji na prywatnych urządzeniach mobilnych i samodzielnego przejścia kolejnych etapów.
- Prosi osobę, która jako ostatnia pracowała z tabletem, o zamknięcie aplikacji *Bit by Bit*.

Nauczyciel:

- Podsumowuje 1. część zajęć (5 min).
- Ogłasza przerwę.
- Wita uczniów po przerwie.

◆ **Przygoda z *Dashem*** – zadanie 4. (40 min)

Nauczyciel:

- Rozkłada na podłodze kółka i prostokąty w kolorach grup, wyznaczające początek i koniec trasy robota.
- Prezentuje robota *Dasha*. Informuje uczniów, że jest to jego imię fabryczne i że ze względu na większą liczbę robotów w sali pozostałym zostały nadane inne imiona, aby można było je odróżnić.
- Przedstawia instrukcję do zadania, które polega na ułożeniu programu dla robota tak, aby przeszedł od kółka do prostokąta w kolorze grupy.
- Informuje uczniów, że instrukcję dla robota będą układać w aplikacji *Blockly*, korzystając ze specjalnych klocków opisanych w języku angielskim. Zanim jednak przejdą do tworzenia programu w aplikacji, ułożą go „na sucho”, korzystając z klocków przygotowanych przez nauczyciela (Karta pracy 1).
- Pokazuje uczniom miary krawieckie i pyta, do czego one służą oraz jak można je wykorzystać podczas pracy z robotami.
- Odnosi się do odpowiedzi uczniów i informuje, że dystans przejazdu robota ustawia się co 10 cm.
- Informuje, że w tym zadaniu robot może się poruszać tylko po linii prostej do przodu oraz skręcać w lewo i w prawo.
- Rozdaje grupom miary krawieckie i papierowe klocki.
- Prosi członków poszczególnych grup, aby przyjrzeni się podłodze i poszukali punktów wyznaczających początek i koniec trasy dla ich robota, a następnie ułożyli program jej przejścia, korzystając z klocków, które otrzymała grupa.
- Informuje uczniów, że odległość, którą musi przejechać robot, wpisują markerem na kloku kierunkowym.
- Informuje uczniów, że po ułożeniu trasy „na sucho” członkowie grupy mają podnieść ręce.
- Sygnalizuje rozpoczęcie realizacji tej części zadania.
- Sprawdza ułożenie tras poszczególnych grup.
- Po zakończeniu realizacji tej części zadania prosi, aby jedna osoba z każdej grupy włączyła tablet i uruchomiła aplikację *Blockly*. Innej osobie z grupy przekazuje robota i prosi o jego włączenie.
- Uczula uczniów na właściwe postępowanie z robotem i tabletem oraz przypomina, że podczas realizacji zadania mają z nich korzystać wspólnie.
- Instruuje grupy, jak należy włączyć roboty i połączyć je z tabletem.
- Przekazuje grupom zasady pracy w aplikacji *Blockly* (wybór kategorii klocków, układanie klocków w instrukcję, ustawianie długości i szybkości poruszania się, usuwanie zbędnych klocków).
- Upewnia się, czy wszystko jest dla uczniów zrozumiałe. Przypomina o możliwości skorzystania z koła ratunkowego.
- Informuje, że w tej części zadania muszą przenieść do aplikacji program, który ułożyli „na sucho”.

- Prosi, aby członkowie grupy, która wykona zadanie, podnieśli ręce.
- Sygnalizuje rozpoczęcie realizacji zadania.
- Sprawdza wykonanie zadania.
- Podsumowuje zadanie 4., utrwalając pojęcia: *program, sekwencja*.
- Zbiera od uczniów informacje zwrotne na temat zadania, robotów, z którymi pracowali, działań, które sprawiły im trudność.

### III. Podsumowanie

Nauczyciel:

- Kieruje rozmową w celu uzyskania odpowiedzi na pytanie stanowiące temat zajęć: w jakim języku mówią roboty? Jeśli nie padnie prawidłowa odpowiedź, informuje uczniów, że roboty posługują się *językiem programowania*.
- Wyjaśnia, że języki programowania mogą być różne – podobnie jak języki, którymi posługują się ludzie. Podaje przykłady, które pojawiły się na zajęciach (klocki ruchu, strzałki kierunkowe – *Bit by Bit*, klocki – *Blockly*).
- Przeprowadza ewaluację zajęć.

### IV. Refleksje i uwagi:

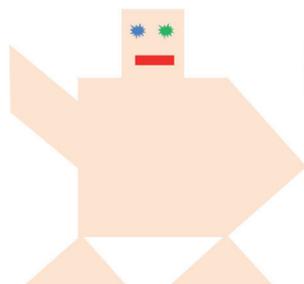
- Nauczyciel powinien umieć dostosować scenariusz do wiedzy, możliwości i liczebności grupy, z którą będzie pracował.
- Nauczyciel powinien znać aplikację *Blockly* oraz sposób tworzenia w niej instrukcji dla robotów *Dash*. Niezbędne jest poznanie możliwości tych robotów oraz specyfiki pracy z nimi.
- Jako wskazówkę nauczyciel może wykorzystać [Film do zadania 2.](#) [dostęp: 05.06.2018].
- Jako wskazówkę nauczyciel może wykorzystać [Film do zadania 4.](#) [dostęp: 05.06.2018].
- Podczas realizacji zadania 4. można używać innego typu robotów.
- Podczas realizacji zadania 4. można wykorzystać urządzenia mobilne uczniów. Wcześniej należy poprosić uczniów/rodziców o zainstalowanie aplikacji *Blockly*.
- Układając trasy dla robotów, zakładamy, że robot będzie skręcał pod kątem prostym, dlatego na klockach pozostawiamy domyślną wartość. Jeśli nauczyciel uzna, że uczniowie posiadają wiedzę na temat miar kątów, może wprowadzić konieczność dokonania zmiany miary kątów. Wówczas podczas prezentacji pracy w aplikacji wskazuje uczniom sposób dokonywania tej zmiany.
- W przypadku niedostępności robotów lekcję można zakończyć po pierwszej jednostce lekcyjnej.
- Podczas realizacji zadania 3. można wykorzystać urządzenia mobilne uczniów. Wcześniej należy poprosić uczniów/rodziców o zainstalowanie gry.
- Obowiązkowo przed zajęciami należy sprawdzić wykorzystywane urządzenia: stan naładowania baterii, instalację aktualizacji.
- Podczas zajęć dzieci pracują na podłodze.

## **V. Proponowane formy ewaluacji**

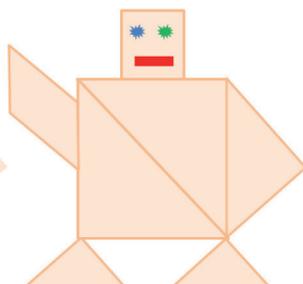
- Na drzwiach sali wieszamy ilustracje przedstawiające dłoń z podniesionym kciukiem i dłoń z opuszczonym kciukiem. Rozdajemy dzieciom samoprzylepne „cenki” i prosimy, aby wychodząc z zajęć, każde z nich przykleiło otrzymaną „cenkę” przy dłoni z podniesionym kciukiem, jeśli zajęcia im się podobały, lub przy dłoni z opuszczonym kciukiem, jeśli zajęcia im się nie podobały.
- Przeprowadzamy rozmowę podsumowującą zajęcia, która pozwala ocenić, w jakim stopniu cele zostały osiągnięte.

**Przykładowy wzór robota 1**

Wariant A

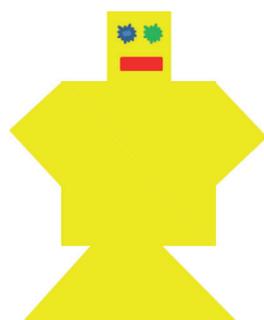


Wariant B

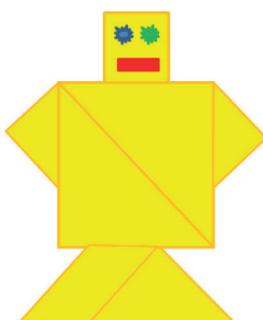


**Przykładowy wzór robota 2**

Wariant A

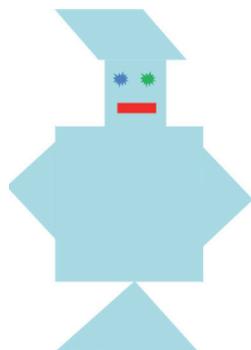


Wariant B

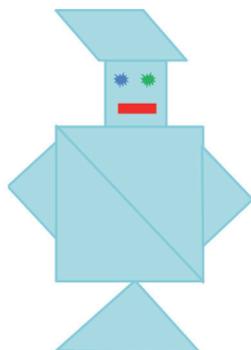


**Przykładowy wzór robota 3**

Wariant A

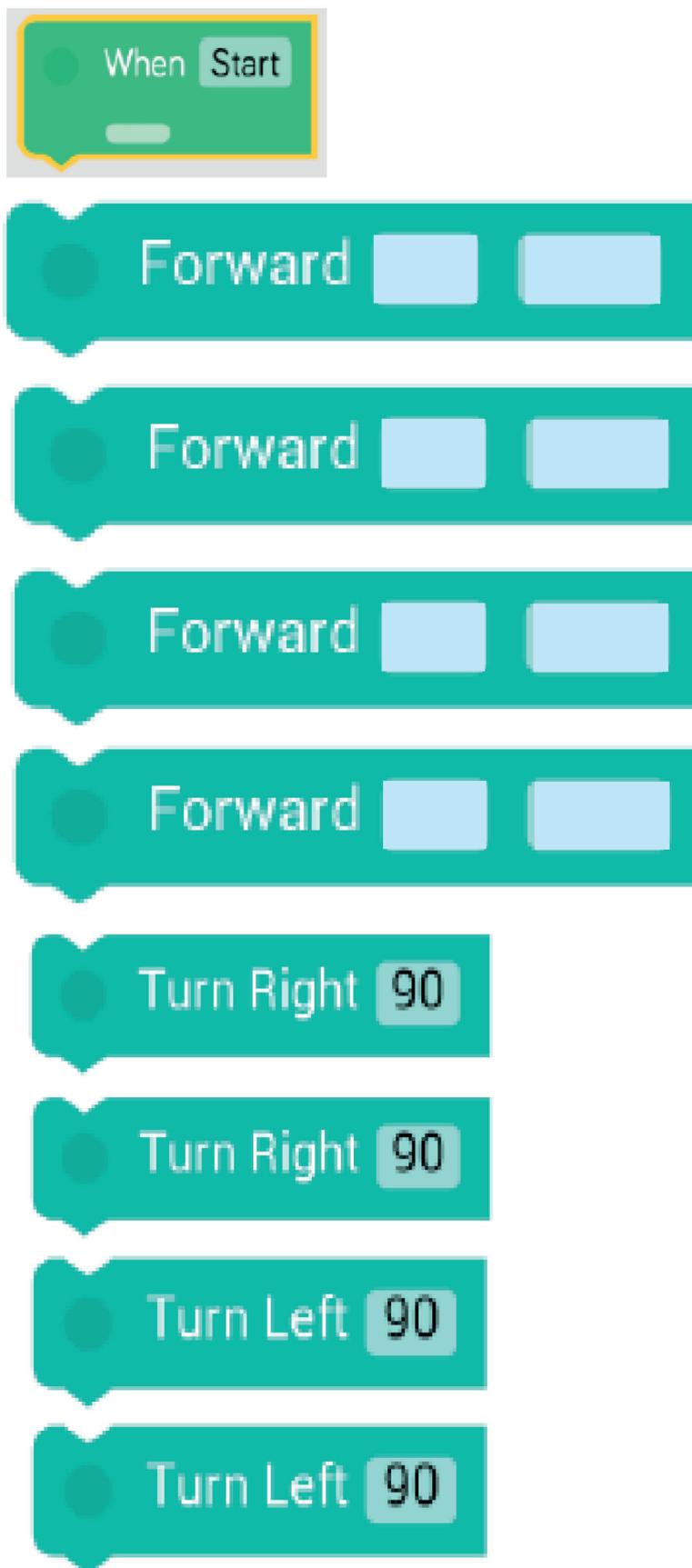


Wariant B





Źródło fotografii: zasoby własne autorki



When Start

Forward

Forward

Forward

Forward

Turn Right 90

Turn Right 90

Turn Left 90

Turn Left 90



## ULICAMI STAREGO MIASTA

### PROBLEMATYKA I UZASADNIENIE JEJ WYBORU

W nauce programowania ważne jest zrozumienie, że komputery – do wykonania jakiegokolwiek czynności – potrzebują instrukcji, czyli jasnych, precyzyjnych i sformułowanych w zrozumiały dla nich sposób poleceń. Istotna jest również kolejność wydawanych poleceń. Zestaw ćwiczeń realizowanych podczas zajęć pozwala dzieciom uświadomić to sobie m.in. poprzez układanie w logicznym porządku obrazków składających się na inny obraz. Interdyscyplinarny charakter zajęć ukazuje programowanie jako aktywizującą formę pracy na zajęciach nieinformatycznych. Dzieci poprzez zabawę kształtują umiejętności: programowania, logicznego myślenia, informatycznego podejścia do rozwiązywania problemów z różnych dziedzin, pracy w zespole, a także utrwalają wiedzę o regionie.

### ZAGADNIENIA Z PODSTAWY PROGRAMOWEJ REALIZOWANE NA ZAJĘCIACH

Edukacja polonistyczna: I.1.1); I.1.2); I.2.2)

Uczeń:

- słucha z uwagą wypowiedzi nauczyciela, innych osób z otoczenia, w różnych sytuacjach życiowych, wymagających komunikacji i wzajemnego zrozumienia; okazuje szacunek wypowiadającej się osobie;
- wykonuje zadanie zgodnie z usłyszaną instrukcją; zadaje pytania w sytuacji braku rozumienia lub braku pewności zrozumienia słuchanej wypowiedzi;
- formułuje pytania dotyczące sytuacji zadaniowych, wypowiedzi ustnych nauczyciela, uczniów lub innych osób z otoczenia.

Edukacja matematyczna: II.1.3); II.2.1); II.3.2); II.5.2); II.6.8)

Uczeń:

- posługuje się pojęciami: *pion*, *poziom*, *skos*;
- liczy (w przód i wstecz) od podanej liczby po 1, po 2, po 10 itp.;
- dodaje do podanej liczby w pamięci i od podanej liczby odejmuje w pamięci: liczbę jednocyfrową, liczbę 10, liczbę 100 oraz wielokrotności 10 i 100 (w prostszych przykładach);
- mierzy długości odcinków, boków figur geometrycznych itp.; podaje wynik pomiaru, posługując się jednostkami długości: centymetr, metr, milimetr; wyjaśnia związki między jednostkami długości; posługuje się wyrażeniami dwumianowanymi; wyjaśnia pojęcie *kilometr*;
- wykorzystuje warcaby, szachy i inne gry planszowe lub logiczne do rozwijania umiejętności myślenia strategicznego, logicznego, rozumienia zasad itd.; przekształca gry, tworząc własne strategie i zasady organizacyjne.

Edukacja społeczna: III.1.10); III.2.1); III.2.2)

Uczeń:

- wykorzystuje pracę zespołową w procesie uczenia się, w tym przyjmując rolę lidera zespołu, i komunikuje się za pomocą nowych technologii.
- opowiada treść legendy o powstaniu państwa polskiego, wyjaśnia związek legendy z powstaniem godła i barw narodowych, przedstawia wybrane legendy dotyczące regionu, w którym mieszka, lub inne;
- rozpoznaje: godło, barwy, hymn narodowy, mundur wojskowy, wybrane stroje ludowe, np. związane z regionem Polski, w którym mieszka.

Edukacja przyrodnicza: IV.3.1); IV.3.3)

Uczeń:

- określa położenie i warunki naturalne swojej miejscowości oraz okolicy, opisuje charakterystyczne formy terenu, składniki przyrody, typowe miejsca, np. miejsca pamięci narodowej, najważniejsze zakłady pracy, w tym ważniejsze przedsiębiorstwa produkcyjne i usługowe, interesujące zabytki, pomniki, tereny rekreacyjne, parki krajobrazowe, parki narodowe;
- czyta proste plany, wskazuje kierunki główne na mapie, odczytuje podstawowe oznaczenia kartograficzne map, z których korzysta; za pomocą komputera, wpisując poprawnie adres, wyznacza trasę np. przejazdu rowerem.

Edukacja informatyczna: VII.1.2); VII.1.3); VII.2.1); VII.2.3); VII.3.1); VII.4.1)

Uczeń:

- tworzy polecenie lub sekwencje poleceń dla określonego planu działania, prowadzące do osiągnięcia celu;
- rozwiązuje zadania, zagadki i łamigłówki prowadzące do odkrywania algorytmów;
- 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;
- zapisuje efekty swojej pracy we wskazanym miejscu;
- posługuje się komputerem lub innym urządzeniem cyfrowym oraz urządzeniami zewnętrznymi podczas wykonywania zadania;
- współpracuje z innymi uczniami, wymienia się z nimi pomysłami i doświadczeniami, wykorzystując technologię.

**Czas potrzebny na realizację zajęć:** 2 jednostki dydaktyczne.

**Cele ogólne:**

- wprowadzenie w świat programowania wizualnego;
- rozwijanie umiejętności: logicznego myślenia, rozumienia, analizowania i rozwiązywania problemów, pracy w zespole;
- utrwalenie wiadomości związanych z regionem.

## **Cele szczegółowe:**

Uczeń:

- układa w logicznym porządku ilustracje składające się na obraz zabytku lub miejsca charakterystycznego dla danego miasta;
- rozwiązuje zadania prowadzące do odkrywania algorytmów;
- wydaje jasne i precyzyjne polecenia;
- definiuje pojęcia: *polecenie, plan miasta*;
- utrwała pojęcia: *programowanie, sekwencja*;
- układa polecenia umożliwiające przejście z punktu A do punktu B;
- programuje wizualnie sekwencje poleceń sterujące robotem w aplikacji *Blockly*;
- wykorzystuje umiejętności: pomiaru długości, określania kierunków, orientacji w przestrzeni.

## **Narzędzia i środki dydaktyczne:**

- puzzle z charakterystycznymi dla miasta zabytkami/miejscami (po 1 zabytku dla każdej grupy, liczba zestawów odpowiadająca liczbie grup) wraz z adresem;
- zdjęcia zabytków/charakterystycznych miejsc wykorzystanych w puzzlach, naklejone np. na pudełka od kaset video;
- kolorowe kartki A4 do oznaczenia grup (dla każdej grupy inny kolor);
- małe karteczki w kolorach grup w ilości odpowiadającej liczbie uczniów (do oznaczenia przynależności ucznia do danej grupy);
- obrazek koła ratunkowego (wielkość A4 w ilości odpowiadającej liczbie grup);
- tabelka 7 x 7 wyklejona na podłodze lub na macie;
- wyklejony na podłodze lub na macie plan starego miasta (przykładowy plan prezentuje film, do którego link został umieszczony w końcowych uwagach do scenariusza);
- koła w kolorach grup (po jednym w każdym kolorze);
- prostokąty w kolorach grup (po jednym w każdym kolorze);
- tablety (1 tablet na grupę maksymalnie 5-osobową);
- aplikacja *Blockly* (aplikacja dostępna na systemy: *Android, iOS*);
- miara krawiecka/miarka (1 na grupę);
- robot *Dash* (1 robot na maksymalnie 5 osób);
- klocki do układania trasy „na sucho” w liczbie umożliwiającej ułożenie tras wszystkim grupom (Karta pracy 1);
- kartki z trasami, które ma pokonać robot (dla każdej grupy inna);
- materiały do przeprowadzenia ewaluacji zajęć – np. samoprzylepne „cenki”;
- pusta przestrzeń w sali.

**Metody dydaktyczne:** poszukująca, podająca, praktycznego działania.

**Formy pracy:** zbiorowa, grupowa, indywidualna.

## **Bibliografia, netografia:**

Wainewright M., (2016), *Napisz kod. Przewodnik dla dorosłych*, Kraków: Zielona Sowa.

Wainewright M., (2016), *Napisz kod. Programowanie dla najmłodszych krok po kroku, cz. 1*, Kraków: Zielona Sowa. *Przewodnik po aplikacji Blockly* [http://makewonder.pl/files/uploaded/Przewodnik\\_po\\_aplikacji\\_Blockly.pdf](http://makewonder.pl/files/uploaded/Przewodnik_po_aplikacji_Blockly.pdf) [dostęp: 05.06.2018].

---

## **PRZEBIEG ZAJĘĆ:**

### **I. Czynności przygotowawcze (przed zajęciami)**

Nauczyciel:

- Przygotowuje oznaczenia grupowe i indywidualne.
- Aranżuje przestrzeń do pracy w grupach.
- Wyznacza w sali miejsce pracy poszczególnych grup.
- Pod oznaczeniem grupy umieszcza: ilustrację przedstawiającą koło ratunkowe, zestaw puzzli.
- Przygotowuje materiały i urządzenia potrzebne do realizacji zadań.
- Przygotowuje materiały do ewaluacji zajęć.

### **II. Wprowadzenie (5 min)**

Nauczyciel:

- Wita uczniów.
- Przedstawia temat zajęć.
- Dzieli uczniów na grupy. W tym celu prosi uczniów, aby ustawili się w 2 rzędach. Następnie rozdaje uczniom losowo karteczki z kolorem grupy i prosi o ich przyklejenie na odzież w widocznym miejscu oraz o zajęcie miejsca wyznaczonego dla wylosowanej grupy.
- Przedstawia zasady pracy grupy, zwracając uwagę na to, że w grupie nie ma lidera i wszyscy są odpowiedzialni za właściwą pracę.
- Informuje, że każda grupa otrzymała ilustrację przedstawiającą koło ratunkowe, którą może podnieść do góry w chwili, gdy pojawi się jakaś trudność.

### **III. Realizacja tematu**

#### **◆ Puzzle z zabytkami – zadanie 1. (10 min)**

Nauczyciel:

- Prosi o wysypanie zawartości kopert, które leżą pod oznaczeniem każdej z grup.
- Przedstawia instrukcję do zadania, które polega na ułożeniu puzzli.
- Przypomina o możliwości skorzystania z koła ratunkowego.
- Informuje, że grupa ma zasygnalizować wykonanie zadania podniesieniem ręki.
- Sprawdza wykonanie zadania i prosi grupę o zapamiętanie zabytku przedstawionego na obrazku ułożonym z puzzli oraz miejsca (adresu), w którym się on znajduje.

- Prosi, aby po zapamiętaniu informacji uczniowie zebrali puzzle do koperty.
- Podsumowuje zadanie 1., pytając uczniów, czy zabytki przedstawione na puzzlach ich grup były im znane.

◆ **Gdzie jest zabytek?** – zadanie 2. (15 min)

Nauczyciel:

- Prosi uczniów o przejście do tej części sali, w której jest wyklejony plan starego miasta, i ustawienie się wokół niego.
- Pyta uczniów, co ich zdaniem jest wyklejone na podłodze. Kieruje rozmową dotyczącą *planu miasta*: czym jest plan miasta, do czego służy, czy uczniowie korzystają z planu miasta.
- Informuje, że sprawdzona zostanie ich pamięć.
- Wskazuje miejsce, w którym znajdują się pudełka imitujące zabytki.
- Przedstawia instrukcję do zadania, które polega na: wzięciu pudełka imitującego zabytek, który był przedstawiony na puzzlach danej grupy, określeniu, gdzie on się znajduje, a następnie ustawieniu pudełka we właściwym miejscu na wyklejonym planie.
- Po prezentacji każdej z grup udziela informacji zwrotnej na temat poprawności wykonania zadania.
- Jeśli prezentowane przez grupy zabytki obecnie mają inny charakter niż dawniej, pyta uczniów, czy wiedzą, co kiedyś się znajdowało w tych miejscach (np. w obecnej bibliotece kiedyś był szpital).
- Słucha odpowiedzi uczniów, podsumowuje i uzupełnia.
- Dziękuje uczniom za wykonanie zadania.
- Podsumowuje zadanie 2.
- Prosi uczniów, by przeszli do tej części sali, w której znajduje się wyklejona na podłodze tabelka, i usiedli wokół niej.

◆ **Wydawanie poleceń** – zadanie 3. (15 min)

Nauczyciel:

- Staje w wybranej komórce tabelki.
- Pyta uczniów, czy wiedzą, jaki jest adres komórki, w której stanął. Jeśli tak – prosi o jego podanie, jeśli nie – tłumaczy, czym jest adres komórki, wykorzystując przy tym 2 kłębki wełny i pomoc 4 uczniów.
- Informuje uczniów, że za chwilę „zamieni się” w robota, który rozumie tylko 4 komendy: *do przodu*, *do tyłu*, *w lewo*, *w prawo*. Prezentując komendy, nauczyciel pokazuje uczniom, jak robot je wykonuje.
- Informuje, że robot rozumie też liczby i umie liczyć, np. *dwa do przodu*.
- Informuje, że robot trzyma w prawej ręce kółko w celu ułatwienia im określenia kierunku, w którym powinien się poruszać.
- Przedstawia instrukcję do zadania, które polega na doprowadzeniu robota do pola oznaczonego ilustracją wybranego zabytku.

- Informuje, że każdy z uczniów będzie formułował jedną komendę. Rozpocznie wskazana osoba, a kolejne będą mówić po niej – zgodnie ze wskazówkami zegara.
- Upewnia się, czy wszystko jest dla uczniów zrozumiałe.
- Wskazuje osobę, która rozpocznie wydawanie poleceń robotowi.
- Wykonuje jedynie polecenia wypowiedziane zgodnie z ustalonymi zasadami, czyli nie reaguje na polecenie: *naprzód*, czy też *w przód*, a jedynie na komendę *do przodu*.
- Po dotarciu do wyznaczonego miejsca dziękuje za umożliwienie dojścia do celu.
- Wyznacza ucznia, który będzie udawał robota.
- Informuje uczniów, że ten robot działa tak samo jak poprzedni. Rozumie te same komendy, umie liczyć. Należy doprowadzić go do pola oznaczonego ilustracją innego z zabytków.
- Na planszy rozkłada kolorowe kółka i prostokąty – każdą figurę w odrębnej komórce.
- Informuje uczniów, że na macie pojawiły się figury geometryczne i że muszą tak prowadzić robota do celu, aby po drodze zebrał z planszy wszystkie figury geometryczne.
- Zwraca uwagę, że wśród komend, które zna robot, brak komendy: *zabierz*, a bez niej nie uda się wykonać zadania. Konieczne jest jej wprowadzenie. Określa czynności, które robot wykona, gdy usłyszy komendę *zabierz*.
- Przypomina wszystkie komendy, które rozumie robot.
- Ucznia wcielającego się w robota uczy, że ma reagować wyłącznie na wymienione komendy.
- Upewnia się, czy wszystko jest dla uczniów zrozumiałe.
- Wskazuje osobę, która rozpocznie wydawanie poleceń robotowi.
- Ogłasza rozpoczęcie zadania.
- Po dotarciu robota do celu gratuluje uczniom.
- Zbiera informacje zwrotne od uczniów na temat zadania.
- Podsumowuje zadanie. Wyjaśnia pojęcie *polecenie*. Podkreśla, że w odróżnieniu od ludzi roboty i komputery potrzebują bardzo precyzyjnych poleceń. Jeśli robot rozumie komendę *do przodu*, to nie zrobi nic, jeśli usłyszy komendę *w przód*. Nie wystarczy mu też powiedzieć *skręć*. Konieczne jest jeszcze określenie kierunku.

Nauczyciel:

- Ogłasza przerwę w zajęciach.
- Wita uczniów po przerwie. Przypomina, jakie zadania zostały zrealizowane w I części zajęć (5 min).

#### ◆ **Turysta Dash** – zadanie 4. (35 min)

Nauczyciel:

- Informuje uczniów, że podczas realizacji kolejnego zadania będą im towarzyszyły prawdziwe roboty.
- Prezentuje robota *Dasha*. Informuje uczniów, że jest to jego imię fabryczne i że ze względu na większą ilość robotów w sali pozostałym zostały nadane inne imiona, aby je można było odróżnić.

- Przedstawia instrukcję do zadania, które polega na ułożeniu programu dla robota tak, aby przeszedł z jednego miejsca „starego miasta” na drugie.
- Informuje uczniów, że każda grupa otrzyma informację o trasie, którą musi pokonać ich robot.
- Informuje uczniów, że instrukcję dla robota będą układać w aplikacji *Blockly*, korzystając z klocków. Zanim jednak przejdą do układania programu w aplikacji ułożą go „na sucho”, korzystając z klocków przygotowanych przez nauczyciela (Karta pracy 1).
- Pokazuje uczniom miary krawieckie i pyta, do czego one służą oraz jak można je wykorzystać podczas pracy z robotami.
- Odnosi się do odpowiedzi uczniów i informuje, że długość przejazdu robota ustawia się co 10 cm.
- Informuje, że robot może się poruszać tylko po liniach prostych: do przodu, w lewo i w prawo.
- Rozdaje grupom: informację o trasie, taśmę malarską, miary krawieckie i papierowe klocki.
- Informuje, że kawałkiem taśmy z imieniem robota członkowie poszczególnych grup muszą oznaczyć punkt, z którego ma startować ich robot, oraz punkt, w którym powinien skończyć trasę.
- Prosi grupy, aby wyznaczyły początek i koniec trasy swych robotów, a następnie ułożyły, korzystając z otrzymanych klocków, program złożony z kolejnych poleceń.
- Informuje uczniów, że odległość, którą musi przejechać ich robot, powinni wpisać markerem na klocek kierunkowym.
- Informuje uczniów, że po ułożeniu przez grupę trasy „na sucho”, jej członkowie mają podnieść ręce.
- Sygnalizuje rozpoczęcie realizacji tej części zadania.
- Sprawdza ułożenie trasy „na sucho” przez poszczególne grupy.
- Po zakończeniu realizacji tej części zadania, przekazuje każdej z grup robota i tablet. Informuje, że robot jest już połączony z tabletem. Prosi o przepisanie programu ułożonego „na sucho” do tabletu, ustawienie robota w punkcie startowym i sprawdzenie poprawności działania ułożonego programu.
- Przypomina/przekazuje każdej grupie zasady pracy w aplikacji *Blockly* (wybór kategorii klocków, układanie z klocków instrukcji, ustawianie długości i szybkości poruszania się robota, usuwanie zbędnych klocków).
- Uczula uczniów na właściwe postępowanie z robotem i tabletem oraz przypomina, że podczas realizacji zadania mają z nich korzystać wspólnie.
- Upewnia się, czy wszystko jest zrozumiałe dla każdej z grup. Przypomina o możliwości skorzystania z koła ratunkowego.
- Prosi, aby członkowie grupy, która wykona już tę część zadania, podnieśli ręce.
- Sprawdza wykonanie zadania.
- Podsumowuje zadanie 4., utrwalając pojęcia: *program, sekwencja, polecenie*.
- Zbiera od uczniów informacje zwrotne na temat zadania, robotów, z którymi pracowali, oraz tego, co sprawiło im trudność.

#### IV. Podsumowanie (5 min)

Nauczyciel:

- Kieruje rozmową w celu przypomnienia zabytków i miejsc charakterystycznych dla miasta.
- Przypomina, że roboty posługują się językiem programowania i do wykonania programu potrzebują precyzyjnych, znanych im poleceń.
- Przeprowadza ewaluację zajęć.

#### V. Refleksje i uwagi:

- Nauczyciel powinien umieć dostosować scenariusz do wiedzy, możliwości i liczebności grupy, z którą będzie pracował.
- Nauczyciel powinien znać aplikację *Blockly* oraz sposób tworzenia w niej instrukcji dla robotów *Dash*. Niezbędne jest poznanie możliwości tych robotów oraz specyfiki pracy z nimi.
- Jako wskazówkę nauczyciel może wykorzystać [Film do zadania 4.](#) [dostęp: 05.06.2018].
- Do realizacji zadania 4. można wykorzystać roboty innego typu.
- Do realizacji zadania 4. można wykorzystać urządzenia mobilne uczniów. Wcześniej należy poprosić uczniów lub ich rodziców o zainstalowanie aplikacji *Blockly*.
- Układając trasy dla robotów, zakładamy, że robot będzie skręcał pod kątem prostym, dlatego na klockach pozostawiamy domyślną wartość. Jeśli nauczyciel uzna, że uczniowie posiadają wystarczającą wiedzę na temat miar kątów, może wprowadzić konieczność dokonania zmiany miary kątów. Wówczas podczas prezentowania pracy w aplikacji, wskazuje uczniom sposób dokonywania tej modyfikacji.
- W przypadku niedostępności robotów lekcję można zakończyć po pierwszej jednostce lekcyjnej.
- Obowiązkowo przed zajęciami należy sprawdzić wykorzystywane urządzenia: stan naładowania baterii, instalację aktualizacji.
- Podczas zajęć dzieci pracują na podłodze.

#### VI. Proponowane formy ewaluacji

- Na drzwiach sali wieszamy ilustracje przedstawiające dłoń z podniesionym kciukiem i dłoń z opuszczonym kciukiem. Rozdajemy dzieciom samoprzylepne „cenki” i prosimy, aby wychodząc z zajęć, każde z nich przykleiło otrzymaną „cenkę” przy dłoni z podniesionym kciukiem, jeśli zajęcia im się podobały, lub przy dłoni z opuszczonym kciukiem, jeśli zajęcia im się nie podobały.
- Przeprowadzamy rozmowę podsumowującą zajęcia, która pozwala ocenić, w jakim stopniu cele zostały osiągnięte.

A Scratch script starting with a 'When Start' event block, followed by four 'Forward' blocks with empty distance input fields, and four 'Turn' blocks (two 'Turn Right 90' and two 'Turn Left 90').

```
When Start  
Forward  
Forward  
Forward  
Forward  
Turn Right 90  
Turn Right 90  
Turn Left 90  
Turn Left 90
```



## JAKA BĘDZIE DZIŚ POGODA?

### PROBLEMATYKA I UZASADNIENIE JEJ WYBORU

W nauce programowania kluczowy jest wybór, umożliwiający „rozgałęzienie się” programu i uruchamianie różnych jego fragmentów w odpowiedzi na pytanie.

Zestaw ćwiczeń realizowanych podczas zajęć pozwala dzieciom przygotować się do przejścia od tworzenia instrukcji sekwencyjnych do tworzenia instrukcji warunkowych.

Zadania o charakterze interdyscyplinarnym pozwalają wykorzystać programowanie jako aktywizującą formę pracy na zajęciach nieinformatycznych. Dzieci poprzez zabawę kształtują umiejętności związane zarówno z programowaniem, jak też wyszukiwaniem informacji o pogodzie.

### ZAGADNIENIA Z PODSTAWY PROGRAMOWEJ REALIZOWANE NA ZAJĘCIACH

Edukacja polonistyczna: I.1.1); I.1.2); I.2.2); I.6.2)

Uczeń:

- słucha z uwagą wypowiedzi nauczyciela, innych osób z otoczenia, w różnych sytuacjach życiowych, wymagających komunikacji i wzajemnego zrozumienia; okazuje szacunek wypowiadającej się osobie;
- wykonuje zadanie zgodnie z usłyszaną instrukcją; zadaje pytania w sytuacji braku rozumienia lub braku pewności zrozumienia słuchanej wypowiedzi
- formułuje pytania dotyczące sytuacji zadaniowych, wypowiedzi ustnych nauczyciela, uczniów lub innych osób z otoczenia;
- korzysta z różnych źródeł informacji, np. atlasów, czasopism dla dzieci, słowników i encyklopedii czy zasobów internetu i rozwija swoje zainteresowania.

Edukacja matematyczna: II.1.2); II.1.3); II.6.1)

Uczeń:

- porównuje przedmioty pod względem wyróżnionej cechy wielkościowej, np. długości czy masy; dokonuje klasyfikacji przedmiotów;
- posługuje się pojęciami: *pion*, *poziom*, *skos*;
- klasyfikuje obiekty i różne elementy środowiska społeczno-przyrodniczego z uwagi na wyodrębnione cechy; dostrzega rytm w środowisku przyrodniczym, sztuce użytkowej i innych wytworach człowieka, obecnych w środowisku dziecka.

Edukacja społeczna: III.1.10)

Uczeń:

- wykorzystuje pracę zespołową w procesie uczenia się, w tym przyjmując rolę lidera zespołu, i komunikuje się za pomocą nowych technologii.

Edukacja przyrodnicza: IV.2.8)

Uczeń:

- ubiera się odpowiednio do stanu pogody, poszukuje informacji na temat pogody, wykorzystując np. internet.

Edukacja informatyczna: VII.1.2); VII.1.3); VII.3.1); VII.4.1)

Uczeń:

- tworzy polecenie lub sekwencje poleceń dla określonego planu działania, prowadzące do osiągnięcia celu;
- rozwiązuje zadania, zagadki i łamigłówki prowadzące do odkrywania algorytmów.
- posługuje się komputerem lub innym urządzeniem cyfrowym oraz urządzeniami zewnętrznymi podczas wykonywania zadania;
- współpracuje z innymi uczniami, wymienia się z nimi pomysłami i doświadczeniami, wykorzystując technologię.

**Czas potrzebny na realizację zajęć:** 2 jednostki dydaktyczne.

**Cele ogólne:**

- wprowadzenie w świat programowania wizualnego, rozwijanie umiejętności: logicznego myślenia, rozumienia, analizowania i rozwiązywania problemów, pracy w zespole.
- wyszukiwanie informacji na temat pogody.

**Cele szczegółowe:**

Uczeń:

- rozszyfrowuje zaszyfrowane nazwy;
- wyszukuje w internecie informacje o pogodzie prognozowanej dla wybranego miasta;
- przyporządkowuje: ubrania, buty i akcesoria adekwatne do warunków pogodowych;
- rozwiązuje zadania prowadzące do odkrywania algorytmów;
- wykazuje się kreatywnością i myśleniem algorytmicznym;
- dostrzega znaczenie wyboru w programowaniu;
- korzysta z komendy *jeżeli*.

**Narzędzia i środki dydaktyczne:**

- kolorowe kartki A4 do oznaczenia grup (dla każdej grupy inny kolor) i małe kolorowe kartki (wielkości kostki biurowej, w kolorach grup);
- małe karteczki w kolorach grup w ilości odpowiadającej liczbie uczniów (do oznaczenia przynależności ucznia do grupy);

- ilustracje przedstawiające koło ratunkowe (wielkości A4, w ilości odpowiadającej liczbie grup);
- tabelka 10 x 10 wyklejona na podłodze lub na macie;
- symbole pogody – do oznaczenia kolumn w tabeli;
- symbole kategorii przedmiotów (ubrań, butów i innych) – do oznaczenia wierszy w tabeli;
- Karta pracy 1 skopiowana w ilości odpowiadającej liczbie grup (wskazane jest, aby przygotować większą liczbę wydruków strony z alfabetem, np. po 2 na każdą grupę);
- Karta pracy 2 skopiowana w ilości odpowiadającej liczbie grup;
- wydrukowane Karty pracy 3 i 4 w ilości odpowiadającej liczbie grup;
- tablety z dostępem do internetu (1 tablet na grupę maksymalnie 5-osobową);
- symbole pogody – większe ilustracje do tabelki;
- symbole ubrań, butów, innych akcesoriów dostosowanych do różnych warunków pogodowych – większe ilustracje do tabelki;
- nożyczki, klej – w ilości odpowiadającej liczbie grup;
- materiały do ewaluacji zajęć – np. samoprzylepne „cenki”;
- pusta przestrzeń w sali;
- kapelusz.

**Metody dydaktyczne:** poszukująca, podająca, praktycznego działania.

**Formy pracy:** zbiorowa, grupowa, indywidualna.

### **Bibliografia, netografia:**

Liukas L., (2016), *Hello Ruby: programowanie dla dzieci*, Warszawa: Sierra Madre.

Wainwright M., (2016), *Napisz kod. Przewodnik dla dorosłych*, Kraków: Zielona Sowa.

Wainwright M., (2016), *Napisz kod. Programowanie dla najmłodszych krok po kroku, cz. 3*, Kraków: Zielona Sowa.

## **PRZEBIEG ZAJĘĆ:**

### **I. Czynności przygotowawcze (przed zajęciami)**

Nauczyciel:

- Przygotowuje oznaczenia grup – grupowe i indywidualne.
- Wyznacza w sali miejsce pracy poszczególnych grup.
- Pod oznaczeniem każdej z grup umieszcza ilustrację przedstawiającą koło ratunkowe.
- Przygotowuje materiały i urządzenia potrzebne do realizacji zadań.
- Przygotowuje materiały do ewaluacji zajęć.

### **II. Wprowadzenie (5 min)**

Nauczyciel:

- Wita uczniów.
- Informuje, że tematem zajęć będzie pogoda.

- Informuje uczniów, że będą pracować w grupach.
- Dzieli uczniów na grupy: uczniowie losują z kapelusza karteczkę z kolorem grupy, nauczyciel prosi o przyklejenie kartki na odzież w widocznym miejscu oraz o zajęcie miejsca wyznaczonego dla wylosowanej grupy.
- Przedstawia zasady pracy, zwracając uwagę na to, że w grupie nie ma lidera i wszyscy są jednakowo odpowiedzialni za realizację zadań.
- Informuje, że każda grupa otrzymała ilustrację przedstawiającą koło ratunkowe, którą może podnieść do góry w chwili, gdy pojawi się jakaś trudność.

### III. Realizacja tematu

#### ◆ **Co to za miasto?** – zadanie 1. (15 min)

Nauczyciel:

- Przedstawia instrukcję do zadania, które polega na odszyfrowaniu nazwy miasta.
- Przypomina o możliwości skorzystania z koła ratunkowego.
- Rozdaje grupom kserówki z alfabetem, zaszyfrowane nazwy miasta (Karta pracy 1), przybory do pisania, podkładki.
- Sygnalizuje rozpoczęcie zadania.
- Po ukończeniu zadania przez wszystkie grupy lub po upływie czasu przeznaczanego na jego wykonanie prosi grupy o zaprezentowanie odszyfrowanych nazw miejscowości (oczekiwane odpowiedzi: *Warszawa, Kraków, Gdańsk, Toruń, Poznań, Lublin*).
- Dziękuje za wykonanie zadania.

#### ◆ **Szukamy informacji o pogodzie** – zadanie 2. (25 min)

Nauczyciel:

- Pyta uczniów, skąd można czerpać informacje o pogodzie (oczekiwane odpowiedzi: *z telewizji, internetu*).
- Podsumowuje odpowiedzi uczniów.
- Informuje, że następne zadanie polega na sprawdzeniu prognozy pogody na kolejne 3 dni dla miasta, którego nazwę odszyfrowali w zadaniu 1.
- Informuje, że podczas realizacji tego zadania będą korzystać z internetu, dlatego każda grupa otrzyma tablet/komputer/telefon z dostępem do internetu.
- Upewnia się, czy uczniowie potrafią włączyć przeglądarkę internetową na otrzymanym urządzeniu.
- Upewnia się, czy uczniowie wiedzą, jak sformułować zapytanie i gdzie je wpisać.
- Informuje, że każda grupa otrzyma również symbole pogody (Karta pracy 2).
- Prezentuje symbole pogody, wyjaśniając, jakie zjawiska pogodowe oznaczają.
- Informuje, że każda grupa otrzyma również tabelkę zawierającą nazwy dni tygodnia (Karta pracy 1), w której należy wkleić symbole pogody, aby zaprezentować zdobyte informacje.
- Informuje, że grupa ma zaszygnalizować wykonanie zadania poprzez podniesienie ręki.
- Rozdaje materiały potrzebne do wykonania zadania.

- Sygnalizuje rozpoczęcie zadania.
- Sprawdza wykonanie zadania i prosi, aby grupa poczekała na ukończenie zadania przez innych uczniów.
- Po ukończeniu zadania przez wszystkie grupy lub po upływie czasu przeznaczanego na jego wykonanie grupy prezentują wyniki pracy.
- Dziękuje uczniom za wykonanie zadania.
- Pyta, jak im się pracowało, realizując to zadanie, czy coś sprawiło im trudność.

Nauczyciel:

- Ogłasza przerwę.
- Wita uczniów po przerwie. Prosi, aby usiedli w miejscu pracy ich grupy. Przypomina, co robili przed przerwą (5 min).

#### ◆ **Odpowiednio do pogody** – zadanie 3. (15 min)

Nauczyciel:

- Prosi uczniów o przejście do tej części sali, w której znajduje się wyklejona na podłodze tabelka, i ustawienie się wkoło niej.
- Staje w dowolnej komórce tabelki.
- Pyta uczniów, czy wiedzą, jaki jest adres komórki, w której stanął. Jeśli tak – prosi o jego podanie, jeśli nie – tłumaczy, czym jest adres komórki, wykorzystując 2 kłębki wełny i pomoc 4 uczniów.
- Zwraca uwagę uczniów na górę tabelki, gdzie znajdują się symbole pogody (jeden symbol w jednej kolumnie).
- Zwraca uwagę uczniów na lewą krawędź tabelki, gdzie znajdują się ilustracje przedstawiające kategorie przedmiotów: ubrania, buty, inne (jedna kategoria w jednym wierszu).
- Prosi, aby każdy uczeń wylosował z kapelusza obrazek.
- Przedstawia instrukcję do zadania, które polega na położeniu wylosowanego obrazka w odpowiednim miejscu w tabelce.
- Upewnia się, czy wszystko jest dla uczniów zrozumiałe.
- Sygnalizuje rozpoczęcie zadania.
- Po ukończeniu zadania przez wszystkich uczniów lub po upływie czasu przeznaczanego na jego wykonanie sprawdza wspólnie z uczniami poprawność ułożenia ilustracji.
- Podsumowuje zadanie 3.
- Dziękuje uczniom za wykonanie zadania.

#### ◆ **Masz wybór** – zadanie 4. (20 min)

Nauczyciel:

- Informuje, że każda grupa otrzyma koszulkę z materiałami do kolejnego zadania – znajdują się w niej 2 kartki ze schematami i ilustracje przedstawiające różne przedmioty (Karta pracy 3 i Karta pracy 4), nożyczki i klej.

- Przedstawia instrukcję do zadania, które polega na uzupełnieniu schematów otrzymanymi obrazkami, z uwzględnieniem informacji o pogodzie.
- Prosi, aby grupa podzieliła się pracą (jeśli grupa liczy 4 osoby – dwie pracują nad jednym dniem i wypełniają jeden schemat, a kolejne dwie pracują nad drugim dniem i wypełniają drugi schemat).
- Upewnia się, czy wszystko jest dla uczniów zrozumiałe.
- Informuje, że grupa ma zasygnalizować wykonanie zadania poprzez podniesienie ręki.
- Sygnalizuje rozpoczęcie zadania.
- Po ukończeniu zadania przez wszystkie grupy lub po upływie czasu przeznaczanego na jego wykonanie wybrana grupa prezentuje wyniki swojej pracy, a członkowie pozostałych grup sprawdzają, czy efekty ich pracy są takie same.
- Podsumowuje zadanie 3., wyjaśniając pojęcie *warunek* i związaną z nim komendę *jeżeli*.
- Dziękuje za wykonanie zadania.
- Prosi uczniów o posprzątanie miejsca pracy.

#### **IV. Podsumowanie (5 min)**

Nauczyciel:

- Kieruje rozmową w celu przypomnienia najważniejszych elementów zajęć.
- Dziękuje uczniom za udział w zajęciach.
- Przeprowadza ewaluację zajęć.

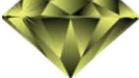
#### **V. Refleksje i uwagi:**

- Nauczyciel powinien posiadać umiejętność dostosowania scenariusza do wiedzy, możliwości i liczebności grupy, z którą będzie pracował.
- Do realizacji zadania 2. można wykorzystać urządzenia mobilne uczniów. Konieczne będzie jednak udostępnienie dzieciom internetu przez Wi-Fi.
- Zadanie 2. można poszerzyć o konieczność wpisania temperatury prognozowanej na dany dzień.
- Obowiązkowo przed zajęciami należy sprawdzić wykorzystywane urządzenia: stan naładowania baterii, instalację aktualizacji.
- Podczas zajęć dzieci pracują na podłodze.

#### **VI. Proponowane formy ewaluacji**

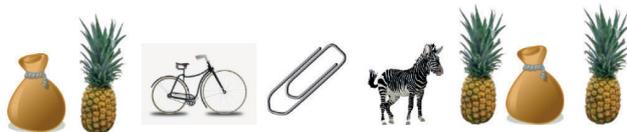
- Na drzwiach sali wieszamy ilustracje przedstawiające dłoń z podniesionym kciukiem i dłoń z opuszczonym kciukiem. Rozdajemy dzieciom samoprzylepne „cenki” i prosimy, aby wychodząc z zajęć, każde z nich przykleiło otrzymaną „cenkę” przy dłoni z podniesionym kciukiem, jeśli zajęcia im się podobały, lub przy dłoni z opuszczonym kciukiem, jeśli zajęcia im się nie podobały.
- Przeprowadzamy rozmowę podsumowującą zajęcia, która pozwala ocenić, w jakim stopniu cele zostały osiągnięte.

Alfabet

A 	Ą 	B 	C 	Ć 	D 
E 	Ę 	F 	G 	H 	I 
J 	K 	L 	Ł 	M 	N 
Ń 	O 	Ó 	P 	R 	S 
Ś 	T 	U 	W 	X 	Y 
Z 	Ż 	Ź 			

Rysunki wykorzystane w Karcie pracy 1 cz. 1, cz. 2 i cz. 3 pochodzą z serwisu [Pixabay https://pixabay.com/pl/](https://pixabay.com/pl/), gdzie zostały udostępnione na licencji CC 0 Creative Commons.

**ZAŁĄCZNIK 1. Karta pracy 1. cz. 2.**



**Rozwiązanie**



**Rozwiązanie**



**Rozwiązanie**



**Rozwiązanie**

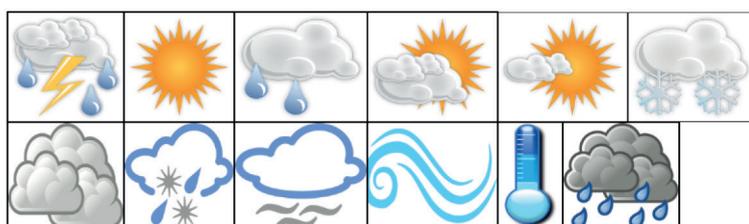
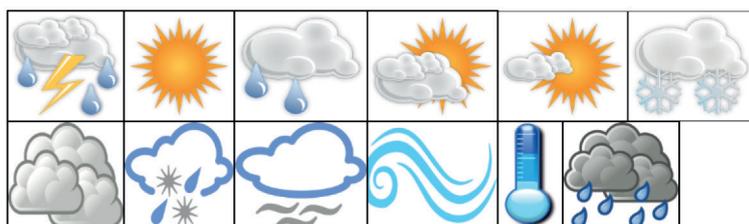
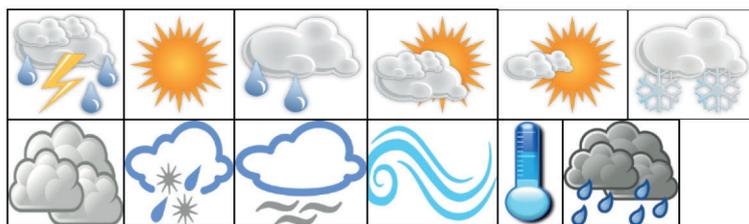


Rozwiązanie



Rozwiązanie

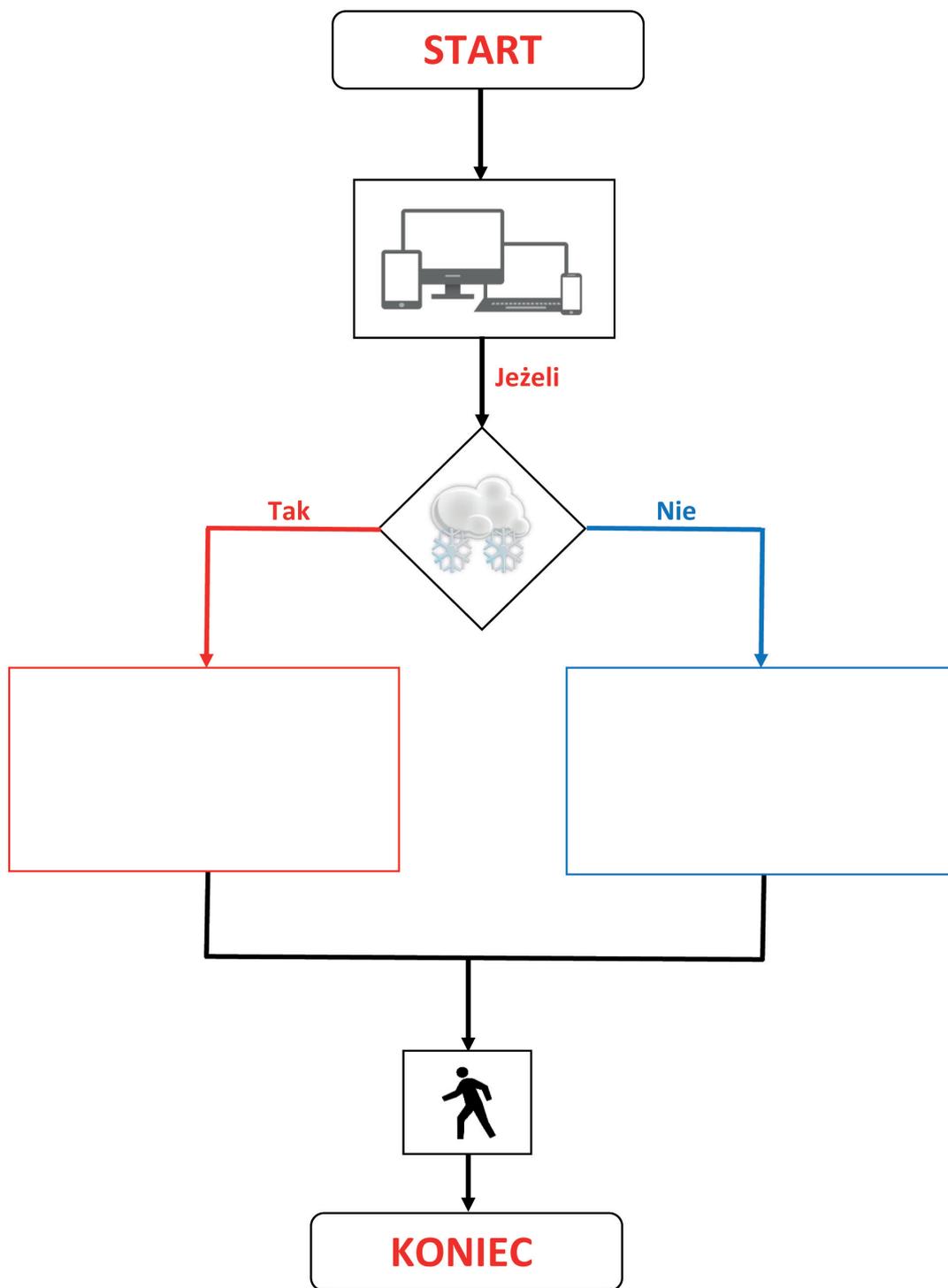
## ZAŁĄCZNIK 2. Karta pracy 2.



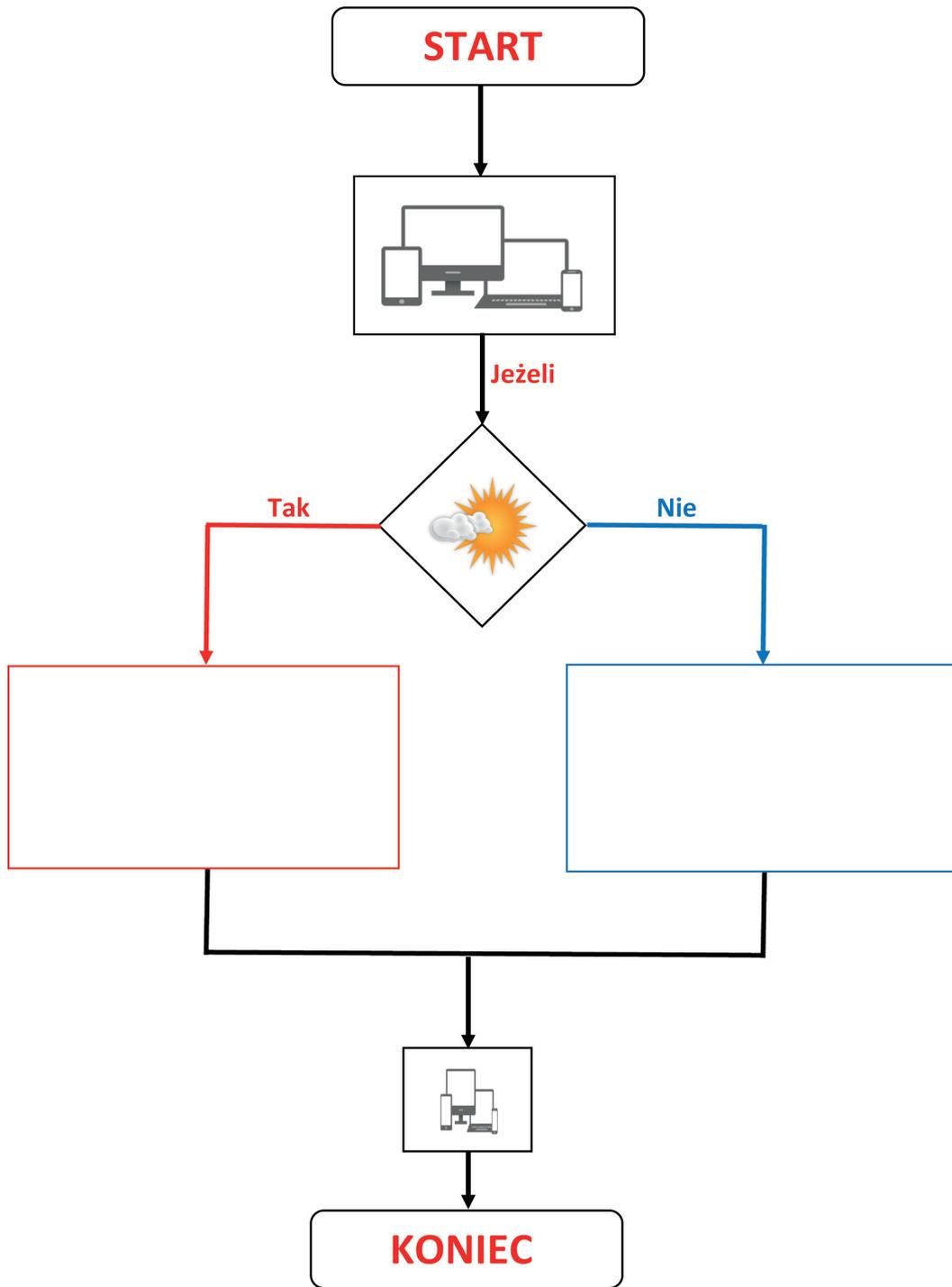
Poniedziałek	Wtorek	Środa	Czwartek	Piątek	Sobota	Niedziela

Poniedziałek	Wtorek	Środa	Czwartek	Piątek	Sobota	Niedziela

Rysunki wykorzystane w Karcie pracy 2 pochodzą z serwisu Pixabay <https://pixabay.com/pl/>, gdzie zostały udostępnione na licencji CC 0 Creative Commons.



Rysunki wykorzystane w Karcie pracy 3 pochodzą z serwisu Pixabay <https://pixabay.com/pl/>, gdzie zostały udostępnione na licencji CC 0 Creative Commons.



Rysunki wykorzystane w Karcie pracy 4 pochodzą z serwisu Pixabay <https://pixabay.com/pl/>, gdzie zostały udostępnione na licencji CC 0 Creative Commons.



## PODRÓŻ PRZEZ CZTERY PORY ROKU

### PROBLEMATYKA I UZASADNIENIE JEJ WYBORU

Ważnym etapem programowania jest wykrywanie i naprawianie błędów.

Zestaw ćwiczeń realizowanych podczas zajęć pozwala dzieciom rozpocząć kształtowanie umiejętności wyszukiwania błędów i ich poprawiania, jednocześnie utrwalając kompetencje w zakresie tworzenia instrukcji sekwencyjnych. Interdyscyplinarna tematyka pozwala wykorzystać programowanie jako aktywizującą formę pracy na zajęciach nieinformatycznych. Dzieci poprzez zabawę kształtują umiejętności związane z programowaniem, ale także poznają środowisko przyrodnicze.

### ZAGADNIENIA Z PODSTAWY PROGRAMOWEJ REALIZOWANE NA ZAJĘCIACH

Edukacja polonistyczna: I.1.1); I.1.2); I.2.2); I.2.5)

Uczeń:

- słucha z uwagą wypowiedzi nauczyciela, innych osób z otoczenia, w różnych sytuacjach życiowych, wymagających komunikacji i wzajemnego zrozumienia; okazuje szacunek wypowiadającej się osobie;
- wykonuje zadanie zgodnie z usłyszaną instrukcją; zadaje pytania w sytuacji braku rozumienia lub braku pewności zrozumienia słuchanej wypowiedzi;
- formułuje pytania dotyczące sytuacji zadaniowych, wypowiedzi ustnych nauczyciela, uczniów lub innych osób z otoczenia;
- układa w formie ustnej opowiadanie oraz składa ustne sprawozdanie z wykonanej pracy.

Edukacja społeczna: III.1.10)

Uczeń:

- wykorzystuje pracę zespołową w procesie uczenia się, w tym przyjmując rolę lidera zespołu, i komunikuje się za pomocą nowych technologii.

Edukacja przyrodnicza: IV.1.1)

Uczeń:

- rozpoznaje w swoim otoczeniu popularne gatunki roślin i zwierząt, w tym zwierząt hodowlanych, a także gatunki objęte ochroną.

Edukacja informatyczna: VII.1.1); VII.1.3); VII.4.1)

Uczeń:

- układa w logicznym porządku: obrazki, teksty, polecenia (instrukcje) składające się m.in. na codzienne czynności;
- rozwiązuje zadania, zagadki i łamigłówki prowadzące do odkrywania algorytmów.

**Czas potrzebny na realizację zajęć:** 2 jednostki dydaktyczne.

**Cele ogólne:**

- przygotowanie do programowania wizualnego;
- rozwijanie umiejętności logicznego myślenia, rozumienia, analizowania i rozwiązywania problemów;
- kształtowanie kompetencji z zakresu pracy w zespole;
- rozwijanie wiedzy na temat środowiska przyrodniczego.

**Cele szczegółowe:**

Uczeń:

- charakteryzuje pory roku;
- układa w logicznym porządku obrazki składające się na historyjkę obrazkową;
- opowiada historyjkę obrazkową;
- dostrzega i naprawia błędy w kodzie;
- definiuje pojęcia: „bug”, „debugowanie”;
- rozwiązuje zadania prowadzące do odkrywania algorytmów;
- przejawia kreatywność i myślenie algorytmiczne.

**Narzędzia i środki dydaktyczne:**

- kolorowe kartki A4 do oznaczenia grup (dla każdej grupy inny kolor);
- małe karteczki w kolorach grup w ilości odpowiadającej liczbie uczniów (oznaczenie przynależności ucznia do grupy);
- ilustracja przedstawiająca koło ratunkowe (wielkości A4 w ilości odpowiadającej liczbie grup);
- 4 dość duże kartonowe koła z oznaczeniem pory roku;
- nożyczki, klej, przybory do rysowania (w ilości odpowiedniej do liczby uczniów);
- kolorowe gazety;
- 4 historyjki obrazkowe tematycznie związane z poszczególnymi porami roku – liczba elementów w historyjkach stosowna do wieku i możliwości rozwojowych uczniów (można skorzystać z gotowych historyjek obrazkowych, np. Wydawnictwa Harmonia);
- wydrukowana Karta pracy 1 w ilości odpowiadającej liczbie grup;
- wydrukowana Karta pracy 2 w ilości odpowiadającej liczbie grup;
- materiały do ewaluacji zajęć – np. pojemniki z napisami „tak” i „nie”;
- pusta przestrzeń w sali.

**Metody dydaktyczne:** poszukująca, podająca, praktycznego działania.

**Formy pracy:** zbiorowa, grupowa, indywidualna.

## **Bibliografia, netografia:**

Liukas L., (2016), *Hello Ruby: programowanie dla dzieci*, Warszawa: Sierra Madre.

Wainewright M., (2016), *Napisz kod. Przewodnik dla dorosłych*, Kraków: Zielona Sowa.

Wainewright M., (2016), *Napisz kod. Programowanie dla najmłodszych krok po kroku, cz. 2*, Kraków: Zielona Sowa.  
*Historyjki obrazkowe*, Gdańsk: Wydawnictwo Harmonia.

---

## **PRZEBIEG ZAJĘĆ:**

### **I. Czynności przygotowawcze (przed zajęciami)**

Nauczyciel:

- Przygotowuje oznaczenia grup – grupowe i indywidualne.
- Wyznacza w sali miejsca pracy poszczególnych grup.
- Pod oznaczeniem grupy umieszcza ilustrację przedstawiającą koło ratunkowe.
- Przygotowuje materiały potrzebne do realizacji zadań.
- Przygotowuje materiały do ewaluacji zajęć.

### **II. Wprowadzenie (5 min)**

Nauczyciel:

- Wita uczniów.
- Informuje, że podczas zajęć odbędą „podróż” przez cztery pory roku.
- Informuje, że będą pracować w grupach.
- Dzieli uczniów na grupy – w tym celu prosi, aby uczniowie ustawili się w rzędzie i odliczyli z wykorzystaniem nazw pór roku w kolejności: wiosna, lato, jesień, zima.
- Wskazuje miejsca pracy poszczególnych grup.
- Informuje o oznaczeniach poszczególnych grup.
- Przekazuje uczniom karteczki oznaczające przynależność do grupy i prosi o przyklejenie ich na odzieży w widocznym miejscu.
- Przedstawia zasady pracy grupy, zwracając uwagę na to, że w grupie nie ma lidera i wszyscy są jednakowo odpowiedzialni za właściwą pracę. Informuje, że każda grupa otrzymała ilustrację przedstawiającą koło ratunkowe, którą może podnieść do góry w chwili, gdy pojawi się jakaś trudność.

### **III. Realizacja tematu**

#### **◆ Zwiastuny pór roku – zadanie 1. (15 min)**

Nauczyciel:

- Przedstawia instrukcję do zadania, które polega na wypełnieniu koła ilustracjami przedmiotów i zjawisk charakterystycznych dla wybranej pory roku.
- Informuje, że uczniowie mogą narysować zwiastuny danej pory roku lub znaleźć odpowiedni obrazek w otrzymanych gazetach, wyciąć go i przykleić.
- Przekazuje grupom niezbędne materiały: koło, nożyczki, klej, przybory do rysowania i wskazuje miejsce, w którym leżą gazety.

- Sygnalizuje rozpoczęcie zadania.
- Po ukończeniu zadania przez wszystkie grupy lub po upływie czasu przeznaczonego na zadanie prosi grupy o zaprezentowanie ich prac.
- Dziękuje za wykonanie zadania.

◆ **Historyjka obrazkowa** – zadanie 2. (25 min)

Nauczyciel:

- Informuje, że realizując kolejne zadanie, będą korzystać z historyjek obrazkowych.
- Wyjaśnia, czym są historyjki obrazkowe.
- Informuje, że każda grupa otrzyma historyjkę związaną ze swoją porą roku.
- Informuje, że zadanie składa się z 2 części. Pierwsza polega na ułożeniu obrazków w odpowiedniej kolejności i włożeniu do plastikowych kieszonek (10 min).
- Informuje, że każda z grup ma zgłosić wykonanie zadania poprzez podniesienie ręki.
- Sygnalizuje rozpoczęcie pierwszej części zadania.
- Sprawdza wykonanie zadania i prosi, aby grupa, która je zrealizuje jako pierwsza, poczekała na ukończenie zadania przez innych uczniów.
- Po zakończeniu pracy przez wszystkie grupy informuje, że druga część zadania polegać będzie na opowiedzeniu przez każdą z grup historyjki obrazkowej.
- Informuje o kolejności prezentacji.
- Po zaprezentowaniu przez grupy historyjek dziękuje uczniom za wykonanie zadania.
- Prosi o uporządkowanie miejsc pracy.

Nauczyciel:

- Ogłasza przerwę.
- Wita uczniów po przerwie.
- Prosi, aby usiedli w miejscu pracy ich grupy.
- Przypomina, co robili przed przerwą (5 min).

◆ **Co nie pasuje?** – zadanie 3. (10 min)

Nauczyciel:

- Informuje, że za chwilę każda grupa otrzyma planszę, na której znajdują się 4 zestawy obrazków oraz 4 znaczki X. W każdym zestawie znajduje się obrazek, który nie pasuje do reszty (Karta pracy 1 z wcześniej wyciętymi znakami X).
- Formułuje polecenie do zadania polegającego na znalezieniu i zaznaczeniu elementu, który nie pasuje (na niepasującym elemencie uczniowie kładą obrazek X).
- Rozdaje grupom plansze.
- Upewnia się, czy wszystko jest dla uczniów zrozumiałe.
- Sygnalizuje rozpoczęcie zadania.
- Sygnalizuje zakończenie zadania.
- Prosi grupy o przedstawienie wyników ich pracy.
- Kieruje rozmową tak, aby uczniowie powiedzieli, z którą porą roku kojarzą im się poszczególne zestawy obrazków.
- Dziękuje uczniom za wykonanie zadania. Chwali za spostrzegawczość.

#### ◆ **Wykrywanie błędów** – zadanie 4. (25 min)

Nauczyciel:

- Informuje, że za chwilę każda z grup otrzyma instrukcję (Karta pracy 2 z wcześniej odciętymi ilustracjami przedstawiającymi robaczka).
- Formułuje polecenie do zadania polegającego na znalezieniu błędów w otrzymanych instrukcjach i oznaczeniu ich wizerunkami robaka.
- Rozdaje grupom instrukcje i ilustracje przedstawiające robaki.
- Upewnia się, czy wszystko jest dla uczniów zrozumiałe.
- Sygnalizuje rozpoczęcie zadania.
- Sygnalizuje zakończenie zadania.
- Prosi grupy o przedstawienie wyników pracy.
- Pyta członków każdej z grup, jak poprawiliby błędy w poszczególnych instrukcjach.
- Podsumowuje zadanie 4., wyjaśniając, że podczas pisania programów często popełnia się błędy – np. gdy źle się coś zapisze lub zamieni kolejność poleceń. Informuje, że błędy te nazywamy „bugami” (z ang. *bug* – robak). Wyjaśnia, że błędy nie są niczym złym – trzeba je znaleźć i poprawić, co nazywamy „debugowaniem”.
- Dziękuje uczniom za wykonanie zadania.
- Prosi uczniów o posprzątanie miejsc pracy.

#### **IV. Podsumowanie** (5 min)

Nauczyciel:

- Kieruje rozmową w celu przypomnienia najważniejszych elementów zajęć.
- Dziękuje uczniom za udział w zajęciach.
- Przeprowadza ewaluację zajęć.

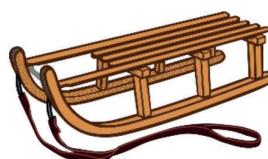
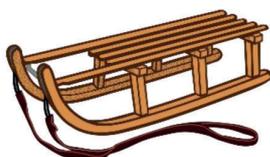
#### **V. Refleksje i uwagi:**

- Nauczyciel powinien umieć dostosować scenariusz do poziomu wiedzy, możliwości i liczebności grupy, z którą będzie pracował.
- Podczas zajęć dzieci pracują na podłodze.

#### **VI. Proponowane formy ewaluacji**

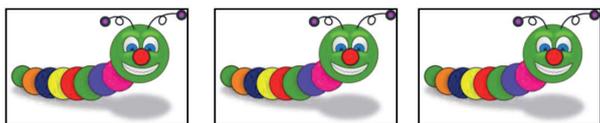
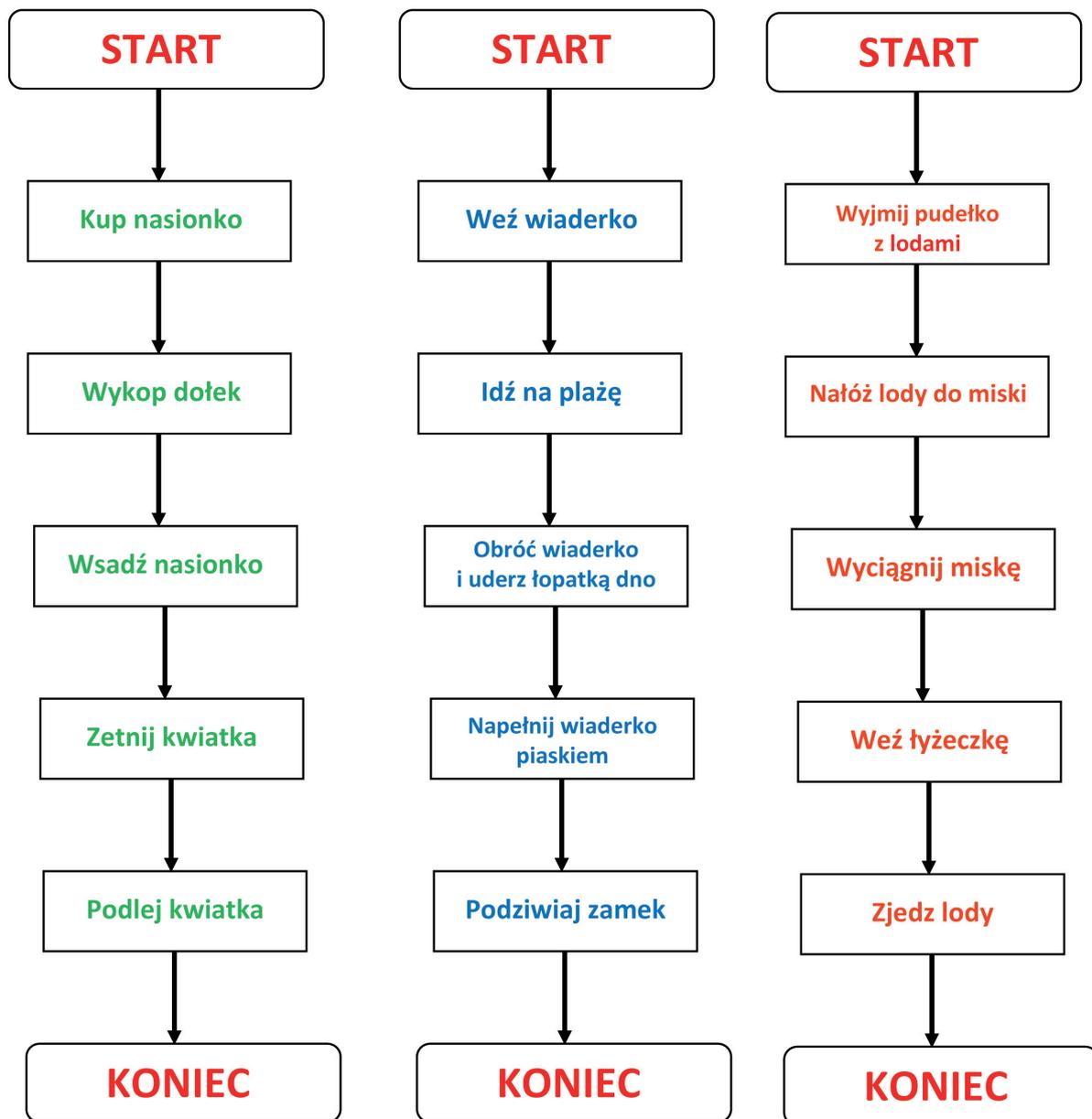
- Przy wyjściu stawiamy dwa pojemniki: jeden z napisem „tak”, a drugi z napisem „nie”. Prosimy uczniów, aby odkleili znaczki grupy ze swoich ubrań i wychodząc z zajęć, wrzucili je do pojemnika z napisem „tak”, jeśli zajęcia im się podobały, lub do pojemnika z napisem „nie”, jeśli zajęcia nie były dla nich ciekawe.
- Przeprowadzamy rozmowę podsumowującą zajęcia, która pozwala ocenić, w jakim stopniu cele zostały osiągnięte.

## ZAŁĄCZNIK 1. Karta pracy 1.



Rysunki wykorzystane w Karcie pracy 1 pochodzą z serwisu Pixabay <https://pixabay.com/pl/>, gdzie zostały udostępnione na licencji CC 0 Creative Commons.

## ZAŁĄCZNIK 2. Karta pracy 2.



Rysunki wykorzystane w Karcie pracy 2 pochodzą z serwisu Pixabay <https://pixabay.com/pl/>, gdzie zostały udostępnione na licencji CC 0 Creative Commons.



# MIĘDZY ZACHODEM SŁOŃCA A WSCHODEM KSIĘŻYCA

## PROBLEMATYKA I UZASADNIENIE JEJ WYBORU

Język programowania pozwala zamienić instrukcje w kod komputerowy. Nauka programowania przypomina naukę języka obcego, podczas której poznajemy słownictwo, gramatykę i inne zasady obowiązujące w danym języku. Większość osób, które chcą zrozumieć sztukę programowania, swoją przygodę z nim zaczyna od języka *Scratch*, stworzonego z myślą o początkujących. *Scratch* jest wizualnym językiem programowania, a praca w nim opiera się na łączeniu gotowych bloczków instrukcji. Najmłodszym dzieciom możemy zaproponować zapoznanie się z językiem programowania poprzez korzystanie z aplikacji *Scratch Junior*.

## ZAGADNIENIA Z PODSTAWY PROGRAMOWEJ REALIZOWANE NA ZAJĘCIACH

Edukacja polonistyczna: I.1.1); I.1.2); I.2.2); I.2.3); I.2.5)

Uczeń:

- słucha z uwagą wypowiedzi nauczyciela, innych osób z otoczenia, w różnych sytuacjach życiowych, wymagających komunikacji i wzajemnego zrozumienia; okazuje szacunek wypowiadającej się osobie;
- wykonuje zadanie zgodnie z usłyszaną instrukcją; zadaje pytania w sytuacji braku rozumienia lub braku pewności zrozumienia słuchanej wypowiedzi;
- formułuje pytania dotyczące sytuacji zadaniowych, wypowiedzi ustnych nauczyciela, uczniów lub innych osób z otoczenia;
- wypowiada się w formie uporządkowanej i rozwiniętej na tematy związane z przeżyciami, zadaniem, sytuacjami szkolnymi, lekturą czy wydarzeniem kulturalnym;
- układa w formie ustnej opowiadanie oraz składa ustne sprawozdanie z wykonanej pracy.

Edukacja informatyczna: VII.1.2); VII.2.1); VII.3.1)

Uczeń:

- tworzy polecenie lub sekwencje poleceń dla określonego planu działania, prowadzące do osiągnięcia celu;
- 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;
- posługuje się komputerem lub innym urządzeniem cyfrowym oraz urządzeniami zewnętrznymi podczas wykonywania zadania.

**Czas potrzebny na realizację zajęć:** 1 jednostka dydaktyczna.

**Cele ogólne:**

- wprowadzenie w świat programowania wizualnego;
- poznanie języka programowania *Scratch Junior*.

**Cele szczegółowe:**

Uczeń:

- opisuje właściwości programu *Scratch Junior*;
- porusza się po aplikacji;
- opracowuje nowy projekt;
- tworzy prosty skrypt związany z określoną scenką.

**Narzędzia i środki dydaktyczne:**

- tablety z zainstalowaną aplikacją *Scratch Junior* (w ilości odpowiadającej liczbie uczniów);
- wydrukowane Karty pracy 1 i 2 (w ilości odpowiadającej liczbie uczniów);
- materiały do ewaluacji zajęć – np. samoprzylepne „cenki”.

**Metody dydaktyczne:** poszukująca, podająca, praktycznego działania.

**Forma pracy:** indywidualna.

**Bibliografia, netografia:**

Strona instruktażowa programu *Scratch Junior* – interfejs <https://www.scratchjr.org/learn/interface>  
[dostęp: 23.05.2019]

Strona instruktażowa programu *Scratch Junior* – rysowanie <https://www.scratchjr.org/learn/paint>  
[dostęp: 23.05.2019]

Strona instruktażowa programu *Scratch Junior* – bloczki <https://www.scratchjr.org/learn/blocks>  
[dostęp: 23.05.2019]

Strona instruktażowa programu *Scratch Junior* – wskazówki <https://www.scratchjr.org/learn/tips>  
[dostęp: 23.05.2019]

---

**PRZEBIEG ZAJĘĆ:**

**I. Czynności przygotowawcze** (przed zajęciami)

Nauczyciel:

- Instaluje aplikację na urządzeniach mobilnych.
- Przygotowuje materiały i urządzenia potrzebne do realizacji zadań.
- Przygotowuje materiały do ewaluacji zajęć.

## II. Wprowadzenie (5 min)

Nauczyciel:

- Wita uczniów.
- Informuje, że podczas zajęć będą pracowali w aplikacji *Scratch Junior*, dzięki której uczą się zamieniać instrukcje w kod komputerowy w języku programowania *Scratch*.
- Informuje, że będą pracować indywidualnie – każdy na swoim urządzeniu.

## III. Realizacja tematu

### ◆ **Nowy projekt** – zadanie 1. (5 min)

Nauczyciel:

- Prosi uczniów o uruchomienie aplikacji.
- Wyjaśnia, co znajduje się na ekranie po uruchomieniu aplikacji.
- Instruuje, jak powinni utworzyć nowy projekt.
- Prosi o utworzenie nowego projektu.
- Informuje, że projektom jest automatycznie nadawana nazwa tymczasowa – np. *Project 2*, *Project 3*.
- Instruuje, jak zmienić nazwę projektu.
- Prosi, by każdy z uczniów dokonał zmiany nazwy projektu na własne imię.
- Dziękuje za wykonanie zadania.

### ◆ **Zachód słońca** – zadanie 2. (15 min)

Nauczyciel:

- Wyjaśnia, co znajduje się na ekranie urządzenia po utworzeniu projektu.
- Informuje, że projekt, który będą opracowywać, polega na stworzeniu scenki zachodu słońca.
- Informuje uczniów, że każdy z nich otrzyma kartę pracy (Karta pracy 1), zgodnie z którą należy przygotować scenkę.
- Instruuje uczniów, by ewentualne trudności zgłaszali poprzez podniesienie ręki.
- Rozdaje uczniom karty pracy.
- Sygnalizuje rozpoczęcie zadania.
- Monitoruje wykonywanie zadania.
- Sygnalizuje zakończenie zadania.
- Upewnia się, że wszyscy uczniowie wykonali scenkę zgodnie z kartą pracy.
- Dziękuje uczniom za wykonanie zadania.

### ◆ **Od zachodu słońca do wschodu księżyca** – zadanie 3. (15 min)

Nauczyciel:

- Informuje uczniów, że wykonując następane zadanie, rozbudują swój projekt o scenkę, prezentującą wschód księżyca.
- Informuje, że każdy z nich otrzyma kolejną kartę pracy (Karta pracy 2), zgodnie z którą należy przygotować scenkę.

- Instruuje uczniów, by ewentualne trudności zgłaszali poprzez podniesienie ręki.
- Rozdaje uczniom karty pracy.
- Sygnalizuje rozpoczęcie zadania.
- Monitoruje wykonywanie zadania.
- Sygnalizuje zakończenie zadania.
- Upewnia się, że wszyscy uczniowie wykonali scenkę zgodnie z kartą pracy.
- Dziękuje uczniom za wykonanie zadania.

#### **IV. Podsumowanie (5 min)**

Nauczyciel:

- Kieruje rozmową w celu przypomnienia najważniejszych elementów zajęć.
- Dziękuje uczniom za udział w zajęciach.
- Przeprowadza ewaluację zajęć.

#### **V. Refleksje i uwagi:**

- Do realizacji zajęć można wykorzystać urządzenia mobilne uczniów. Konieczne będzie poproszenie uczniów o wcześniejsze zainstalowanie programu.
- Obowiązkowo przed zajęciami należy sprawdzić wykorzystywane urządzenia: stan naładowania baterii, instalację aktualizacji.
- Nauczyciel powinien umieć dostosować scenariusz do wiedzy, możliwości i liczebności grupy, z którą będzie pracował.
- Nauczyciel musi posiadać praktyczne umiejętności z zakresu pracy w programie *Scratch Jr.*

#### **VI. Proponowane formy ewaluacji**

- Na drzwiach sali wieszamy ilustracje przedstawiające dłoń z podniesionym kciukiem i dłoń z opuszczonym kciukiem. Rozdajemy dzieciom samoprzylepne „cenki” i prosimy, aby wychodząc z zajęć, każde z nich przykleiło otrzymaną „cenkę” przy dłoni z podniesionym kciukiem, jeśli zajęcia im się podobały, lub przy dłoni z opuszczonym kciukiem, jeśli zajęcia im się nie podobały.
- Przeprowadzamy rozmowę podsumowującą zajęcia, która pozwala ocenić, w jakim stopniu cele zostały osiągnięte.

 **Zachód słońca** 

**Krok 1 – Wybierz tło**

 →  → 

**Krok 2 – Usuń kota**



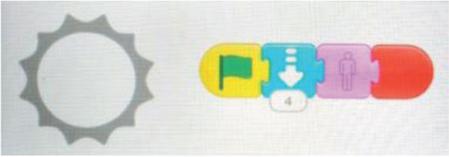
**Krok 3 – Dodaj słońce**

 →  → 

**Krok 4 – Ustaw słońce w punkcie startowym**



**Krok 5 – Ułóż program**



**Krok 6 – Włącz program**



 **Od zachodu słońca do wschodu księżyca** 

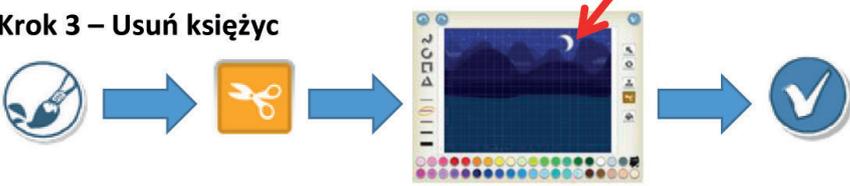
**Krok 1 – Dodaj stronę**



**Krok 2 – Wybierz tło**



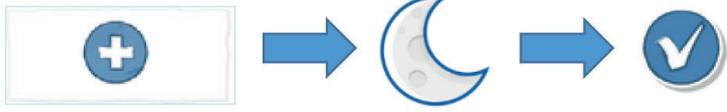
**Krok 3 – Usuń księżyc**



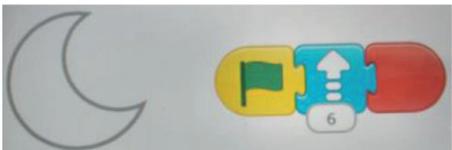
**Krok 4 – Usuń kota**



**Krok 5 – Dodaj księżyc**



**Krok 6 – Ułóż program**



**Krok 7 – Zmień program na stronie 1**



**Krok 6 – Włącz program**



Opracowano na podstawie <https://www.scratchjr.org/teach/activities/moonrise-after-sunset> udostępnionego na licencji CC BY-SA 4.0.



## Z BIEGIEM WISŁY

### PROBLEMATYKA I UZASADNIENIE JEJ WYBORU

W nauce programowania ważne jest zrozumienie, że komputery do wykonania jakiegokolwiek czynności potrzebują instrukcji, czyli poleceń – jasnych, precyzyjnych i sformułowanych w zrozumiały dla nich sposób. Istotna jest również kolejność wydawanych poleceń. Zestaw ćwiczeń realizowanych podczas zajęć pomaga dzieciom uświadomić to sobie. Interdyscyplinarna tematyka pozwala wykorzystać programowanie jako aktywizującą formę pracy na zajęciach nieinformatycznych. Dzieci poprzez zabawę kształtują umiejętności: programowania, logicznego myślenia, informatycznego podejścia do rozwiązywania problemów z różnych dziedzin, pracy w zespole, utrwalają również wiedzę na temat „królowej polskich rzek”.

### ZAGADNIENIA Z PODSTAWY PROGRAMOWEJ REALIZOWANE NA ZAJĘCIACH

Edukacja polonistyczna: I.1.1); I.1.2); I.2.2); I.2.5)

Uczeń:

- słucha z uwagą wypowiedzi nauczyciela, innych osób z otoczenia, w różnych sytuacjach życiowych, wymagających komunikacji i wzajemnego zrozumienia; okazuje szacunek wypowiadającej się osobie;
- wykonuje zadanie zgodnie z usłyszaną instrukcją; zadaje pytania w sytuacji braku rozumienia lub braku pewności zrozumienia słuchanej wypowiedzi;
- formułuje pytania dotyczące sytuacji zadaniowych, wypowiedzi ustnych nauczyciela, uczniów lub innych osób z otoczenia;
- układa w formie ustnej opowiadanie oraz składa ustne sprawozdanie z wykonanej pracy.

Edukacja matematyczna: II.1.3); II.2.1); II.6.8)

Uczeń:

- posługuje się pojęciami: *pion*, *poziom*, *skos*;
- liczy (w przód i wstecz) od podanej liczby po 1, po 2, po 10 itp.;
- wykorzystuje warcaby, szachy i inne gry planszowe lub logiczne do rozwijania umiejętności myślenia strategicznego, logicznego, rozumienia zasad itd.; przekształca gry, tworząc własne strategie i zasady organizacyjne.

Edukacja społeczna: III.1.10)

Uczeń:

- wykorzystuje pracę zespołową w procesie uczenia się, w tym przyjmując rolę lidera zespołu, i komunikuje się za pomocą nowych technologii.

Edukacja przyrodnicza: IV.3.2)

Uczeń:

- wskazuje na mapie fizycznej Polski jej granice, główne miasta, rzeki, nazwy krain geograficznych.

Edukacja informatyczna: VII.1.1); VII.1.3); VII.2.1); VII.2.3); VII.3.1); VII.4.1)

Uczeń:

- układa w logicznym porządku: obrazki, teksty, polecenia (instrukcje) składające się m.in. na codzienne czynności;
- rozwiązuje zadania, zagadki i łamigłówki prowadzące do odkrywania algorytmów.
- 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;
- zapisuje efekty swojej pracy we wskazanym miejscu;
- posługuje się komputerem lub innym urządzeniem cyfrowym oraz urządzeniami zewnętrznymi podczas wykonywania zadania;
- współpracuje z innymi uczniami, wymienia się z nimi pomysłami i doświadczeniami, wykorzystując technologię.

**Czas potrzebny na realizację zajęć:** 1 jednostka dydaktyczna.

**Cele ogólne:**

- wprowadzenie w świat programowania wizualnego;
- rozwijanie umiejętności logicznego myślenia, rozumienia, analizowania i rozwiązywania problemów, pracy w zespole;
- utrwalenie wiadomości na temat Wisły.

**Cele szczegółowe:**

Uczeń:

- wykorzystuje wiedzę na temat największej polskiej rzeki;
- rozpoznaje charakterystyczne obiekty wybranych polskich miast;
- wskazuje na mapie fizycznej Polski Wisłę i wybrane miasta leżące nad Wisłą;
- układa w logicznym porządku instrukcje składające się na program dla robotów;
- programuje wizualnie sekwencje poleceń sterujące robotami w aplikacji *Blockly*;
- rozwiązuje zadania prowadzące do odkrywania algorytmów;
- wykorzystuje kreatywność i myślenie algorytmiczne.

**Narzędzia i środki dydaktyczne:**

- kartki A4 z symbolami grup (dla każdej grupy inny kolor);
- małe karteczki z symbolami grup w ilości odpowiadającej liczbie uczniów (w celu oznaczenia przynależności ucznia do grupy);

- ilustracja przedstawiająca koło ratunkowe (wielkości A4, w ilości odpowiadającej liczbie grup);
- ilustracje przedstawiające obiekty charakterystyczne dla wybranych miast leżących nad Wisłą, takich jak np. Warszawa, Kraków, Toruń (po jednym mieście dla każdej grupy), liczba ilustracji stosowna do wieku i możliwości rozwojowych klasy;
- program w aplikacji *Blockly* – przejazd *Dasha* od źródła do ujścia Wisły poprzez wybrane miasta podzielony na pojedyncze instrukcje (osobna instrukcja dla każdego ucznia);
- tablet;
- aplikacja *Blockly* (aplikacja dostępna na systemy: Android, iOS);
- roboty *Dash i Dot*;
- mata przedstawiająca kontur Polski z wyklejoną Wisłą;
- materiały do przeprowadzenia ewaluacji zajęć – np. samoprzylepne „cenki”;
- pusta przestrzeń w sali;
- kapelusz.

**Metody dydaktyczne:** poszukująca, podająca, praktycznego działania.

**Formy pracy:** zbiorowa, grupowa, indywidualna.

### **Bibliografia, netografia:**

*Przewodnik po aplikacji Blockly*

[http://makewonder.pl/files/uploaded/Przewodnik\\_po\\_aplikacji\\_Blockly.pdf](http://makewonder.pl/files/uploaded/Przewodnik_po_aplikacji_Blockly.pdf) [dostęp: 05.06.2018].

*Tłumaczenie bloczków [pl] w Blockly*

[http://makewonder.pl/files/uploaded/Tlumaczenie\\_pl\\_bloczkow\\_w\\_Blockly.pdf](http://makewonder.pl/files/uploaded/Tlumaczenie_pl_bloczkow_w_Blockly.pdf) [dostęp: 05.06.2018].

## **PRZEBIEG ZAJĘĆ:**

### **I. Czynności przygotowawcze (przed zajęciami)**

Nauczyciel:

- Przygotowuje oznaczenia grup – grupowe i indywidualne.
- Wyznacza w sali miejsce pracy poszczególnych grup.
- Pod oznaczeniem grupy umieszcza ilustrację przedstawiającą koło ratunkowe.
- Przygotowuje materiały i urządzenia potrzebne do realizacji zadań.
- Przygotowuje materiały do ewaluacji zajęć.

### **II. Wprowadzenie (5 min)**

Nauczyciel:

- Wita uczniów.
- Informuje, że tematem zajęć jest „królowa polskich rzek”.

- Pyta uczniów, jak rozumieją sformułowanie „królowa polskich rzek” i czy wiedzą, o jaką rzekę chodzi.
- Słucha odpowiedzi uczniów.
- Podsumowuje odpowiedzi uczniów, przekazując podstawowe informacje o Wiśle.
- Informuje, że podczas zajęć będą pracować w grupach.
- Dzieli uczniów na grupy – uczniowie losują z kapelusza karteczkę z oznaczeniem grupy – i prosi o przyklejenie kartki na odzież w widocznym miejscu oraz o zajęcie miejsca wyznaczonego dla wylosowanej grupy.
- Wskazuje miejsce pracy poszczególnych grup.
- Informuje o oznaczeniach grup.
- Przedstawia zasady pracy grupy, zwracając uwagę na to, że w grupie nie ma lidera i wszyscy są jednakowo odpowiedzialni za właściwą pracę.
- Informuje, że każda grupa otrzymała ilustrację przedstawiającą koło ratunkowe, którą może podnieść do góry w przypadku pojawienia się jakiegóż trudności.

### III. Realizacja tematu

#### ◆ **Jakie to miasto?** – zadanie 1. (15 min)

Nauczyciel:

- Informuje, że każda grupa otrzyma teczkę z ilustracjami.
- Objasnia, że obrazki otrzymane przez daną grupę dotyczą jednego z miast leżących nad Wisłą.
- Przedstawia polecenie do zadania polegającego na odgadnięciu nazwy miasta położonego nad Wisłą, którego elementy zostały przedstawione na ilustracjach.
- Przekazuje grupom teczkę z obrazkami.
- Sygnalizuje rozpoczęcie zadania.
- Po ukończeniu zadania przez wszystkie grupy lub po upływie czasu przeznaczonego na wykonanie zadania prosi, aby każda z grup zabrała otrzymane obrazki i stanęła przed mapą Polski.
- Prosi grupę 1. o podanie nazwy miasta, którego dotyczyły ich ilustracje.
- Prosi o zaprezentowanie obrazków reszcie klasy i pyta pozostałych uczniów, czy odpowiedź grupy 1. jest poprawna. Jeśli nie, to prosi o podanie prawidłowej odpowiedzi.
- Prosi przedstawicieli grupy 1. o wskazanie na mapie Polski lokalizacji danego miasta i umieszczenie w tym miejscu znaczka.
- Prosi kolejne grupy, by zaprezentowały wyniki swoich poszukiwań (schemat jak wyżej).
- Dziękuje za wykonanie zadania.
- Podsumowuje pracę, przekazując m.in. informacje o źródle i ujściu Wisły.

#### ◆ **Z biegiem Wisły** – zadanie 2. (20 min)

Nauczyciel:

- Zaprasza uczniów do maty lub miejsca, w którym został wyklejony kontur Wisły.
- Informuje uczniów, że podczas realizacji tego zadania będą im towarzyszyły roboty.

- Prezentuje roboty.
- Informuje uczniów, że aby coś zrobić, roboty potrzebują instrukcji zawierającej polecenia wskazujące im, jakie czynności mają wykonać.
- Informuje uczniów, że każda osoba będzie odpowiadała za ułożenie wybranej części programu.
- Przedstawia polecenie do zadania polegającego na ułożeniu programu, który pozwoli robotowi *Dashowi* pokonać drogę prowadzącą do robota *Dot*.
- Informuje, że *Dash* znajduje się w miejscu źródła Wisły, a *Dot* przy jej ujściu. Po drodze *Dash* chce odwiedzić miasta, o których była mowa w zadaniu 1.
- Prosi uczniów o wylosowanie instrukcji.
- Informuje, że będą musieli ustawić się wokół wyklejonej Wisły w kolejności zgodnej z numerami wylosowanych przez siebie instrukcji.
- Sygnalizuje rozpoczęcie realizacji pierwszej części zadania.
- Po ustawieniu się uczniów prosi, aby usiedli w miejscach, w których stoją.
- Prosi o odczytanie numerów instrukcji, aby sprawdzić, czy ich kolejność jest właściwa.
- Sygnalizuje rozpoczęcie realizacji drugiej części zadania – wprowadzenia poszczególnych instrukcji do aplikacji *Blockly*.
- Przekazuje tablet z otwartą aplikacją uczniowi, który ma instrukcję z numerem 1.
- Czeka na wprowadzenie instrukcji przez wszystkich uczniów.
- Dziękuje za wykonanie drugiej części zadania.
- Odbiera tablet od ostatniego ucznia.
- Informuje, że teraz program napisany przez uczniów zostanie sprawdzony.
- Prosi jednego z uczniów o włączenie robotów.
- Łączy się na tablecie z robotami i włącza program.
- Dziękuje uczniom za wykonanie zadania. Podsumowuje zadanie 2., wprowadzając lub utrwalając pojęcia: *program*, *sekwencja*, *polecenie*.

#### IV. Podsumowanie (5 min)

Nauczyciel:

- Kieruje rozmową w celu przypomnienia najważniejszych treści omówionych podczas zajęć.
- Przypomina, że roboty posługują się językiem programowania i do wykonania programu potrzebują precyzyjnych poleceń, napisanych w znanym im języku.
- Dziękuje uczniom za udział w zajęciach.
- Przeprowadza ewaluację zajęć.

#### V. Refleksje i uwagi:

- Nauczyciel musi znać aplikację *Blockly* oraz sposób tworzenia w niej instrukcji dla robotów *Dash* i *Dot*. Niezbędne jest poznanie przed lekcją możliwości tych robotów oraz specyfiki pracy z nimi.

- Nauczyciel powinien umieć dostosować scenariusz do poziomu wiedzy, możliwości i liczebności grupy, z którą będzie pracował.
- Do realizacji zadania 2. można wykorzystać roboty innego typu.
- Obowiązkowo przed zajęciami należy sprawdzić wykorzystywane urządzenia: stan naładowania baterii, instalację aktualizacji.
- Podczas zajęć dzieci pracują na podłodze.

## **VI. Proponowane formy ewaluacji**

- Na drzwiach sali wieszamy ilustracje przedstawiające dłoń z podniesionym kciukiem i dłoń z opuszczonym kciukiem. Rozdajemy dzieciom samoprzylepne „cenki” i prosimy, aby wychodząc z zajęć, każde z nich przykleiło otrzymaną „cenkę” przy dłoni z podniesionym kciukiem, jeśli zajęcia im się podobały, lub przy dłoni z opuszczonym kciukiem, jeśli zajęcia im się nie podobały.
- Przeprowadzamy rozmowę podsumowującą zajęcia, która pozwala ocenić, w jakim stopniu cele zostały osiągnięte.



# BĄDŹ BEZPIECZNY NA DRODZE, POZNAJ ZNAKI DROGOWE

## PROBLEMATYKA I UZASADNIENIE JEJ WYBORU

Istotnym etapem w procesie programowania jest wykrywanie i naprawianie błędów. Zestaw ćwiczeń wykonywanych podczas zajęć pozwala dzieciom rozpocząć kształtowanie umiejętności wyszukiwania błędów i ich poprawiania. Pojawienie się zadania związanego z programowaniem, realizowanego w parach ma na celu szybsze znajdowanie i wykrywanie błędów. Interdyscyplinarna tematyka pozwala wykorzystać programowanie jako aktywizującą formę pracy na zajęciach nieinformatycznych. Dzieci poprzez zabawę kształtują umiejętności: programowania, logicznego myślenia, informatycznego podejścia do rozwiązywania problemów z różnych dziedzin, pracy w zespole, utrwalają i poszerzają wiedzę na temat bezpieczeństwa w ruchu drogowym.

## ZAGADNIENIA Z PODSTAWY PROGRAMOWEJ REALIZOWANE NA ZAJĘCIACH

Edukacja polonistyczna: I.1.1); I.1.2); I.2.2); I.2.3); I.2.5)

Uczeń:

- słucha z uwagą wypowiedzi nauczyciela, innych osób z otoczenia, w różnych sytuacjach życiowych, wymagających komunikacji i wzajemnego zrozumienia; okazuje szacunek wypowiadającej się osobie;
- wykonuje zadanie zgodnie z usłyszaną instrukcją; zadaje pytania w sytuacji braku rozumienia lub braku pewności zrozumienia słuchanej wypowiedzi;
- formułuje pytania dotyczące sytuacji zadaniowych, wypowiedzi ustnych nauczyciela, uczniów lub innych osób z otoczenia;
- wypowiada się w formie uporządkowanej i rozwiniętej na tematy związane z przeżyciami, zadaniem, sytuacjami szkolnymi, lekturą czy wydarzeniem kulturalnym;
- układa w formie ustnej opowiadanie oraz składa ustne sprawozdanie z wykonanej pracy.

Edukacja matematyczna: II.1.1); II.1.3); II.2.1); II.6.1); II.6.8

Uczeń:

- 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);
- posługuje się pojęciami: *pion*, *poziom*, *skos*;
- liczy (w przód i wstecz) od podanej liczby po 1, po 2, po 10 itp.;
- klasyfikuje obiekty i różne elementy środowiska społeczno-przyrodniczego z uwagi na wyodrębnione cechy; dostrzega rytm w środowisku przyrodniczym, sztuce użytkowej i innych wytworach człowieka, obecnych w środowisku dziecka;

- wykorzystuje warcaby, szachy i inne gry planszowe lub logiczne do rozwijania umiejętności myślenia strategicznego, logicznego, rozumienia zasad itd.; przekształca gry, tworząc własne strategie i zasady organizacyjne.

Edukacja społeczna: III.1.10)

Uczeń:

- wykorzystuje pracę zespołową w procesie uczenia się, w tym przyjmując rolę lidera zespołu i komunikuje się za pomocą nowych technologii.

Edukacja przyrodnicza: IV.2.9)

Uczeń:

- rozróżnia podstawowe znaki drogowe, stosuje przepisy bezpieczeństwa w ruchu drogowym i miejscach publicznych; przestrzega zasad zachowania się w środkach publicznego transportu zbiorowego.

Edukacja informatyczna: VII.1.1); VII.1.2); VII.1.3); VII.4.1)

Uczeń:

- układa w logicznym porządku: obrazki, teksty, polecenia (instrukcje) składające się m.in. na codzienne czynności;
- tworzy polecenie lub sekwencje poleceń dla określonego planu działania, prowadzące do osiągnięcia celu;
- rozwiązuje zadania, zagadki i łamigłówki prowadzące do odkrywania algorytmów;
- współpracuje z innymi uczniami, wymienia się z nimi pomysłami i doświadczeniami, wykorzystując technologię.

**Czas potrzebny na realizację zajęć:** 1 jednostka dydaktyczna.

#### **Cele ogólne:**

- wprowadzenie w świat programowania wizualnego;
- rozwijanie umiejętności logicznego myślenia, rozumienia, analizowania i rozwiązywania problemów, pracy w zespole.

#### **Cele szczegółowe:**

Uczeń:

- wykorzystuje znajomość najważniejszych znaków drogowych;
- klasyfikuje znaki drogowe ze względu na rodzaj;
- wypełnia diagram sudoku;
- rozwiązuje zadania okołoprogramistyczne, wykorzystując pamięć globalną i wzrokową, spostrzegawczość, koncentrację;
- przejawia kreatywność i myślenie algorytmiczne.

### **Narzędzia i środki dydaktyczne:**

- kartki A4 do oznaczenia grup (dla każdej grupy inny kolor, np. w barwach sygnalizacji świetlnej czy rodzajów znaków drogowych);
- małe karteczki z kolorami grup w ilości odpowiadającej liczbie uczniów (do oznaczania przynależności ucznia do grupy);
- ilustracja przedstawiająca koło ratunkowe (wielkości A4, w ilości odpowiadającej liczbie grup);
- wydrukowana Karta pracy 1 w ilości odpowiadającej liczbie grup (1 zagadka dla 1 grupy);
- wydrukowana Karta pracy 2 w ilości odpowiadającej liczbie grup (zestaw plansz sudoku na grupę);
- obrazki z różnymi rodzajami znaków drogowych;
- tablety z dostępem do internetu (optymalnie 1 tablet na 2–3 osoby);
- memory – znaki drogowe dostępne na stronie <https://ciufcia.pl/bezpieczne-miasto-imaginext/znaki-drogowe> [dostęp: 13.06.2018];
- materiały do przeprowadzenia ewaluacji zajęć – np. pojemniki z napisami „tak” i „nie”;
- pusta przestrzeń w sali;
- kapelusz.

**Metody dydaktyczne:** poszukująca, podająca, praktycznego działania.

**Formy pracy:** zbiorowa, grupowa, indywidualna.

### **Bibliografia, netografia:**

Liukas L., (2016), *Hello Ruby: programowanie dla dzieci*, Warszawa: Sierra Madre.

---

## **PRZEBIEG ZAJĘĆ:**

### **I. Czynności przygotowawcze (przed zajęciami)**

Nauczyciel:

- Przygotowuje oznaczenia dla uczniów – grupowe i indywidualne.
- Wyznacza w sali miejsca pracy poszczególnych grup.
- Pod oznaczeniem grupy umieszcza ilustrację przedstawiającą koło ratunkowe.
- Przygotowuje materiały i urządzenia potrzebne do realizacji zadań, w tym sprawdza stan baterii urządzeń mobilnych i dostęp do internetu.
- Przygotowuje materiały do ewaluacji zajęć.

## II. Wprowadzenie (5 min)

Nauczyciel:

- Wita uczniów.
- Informuje, że temat zajęć zdradzi zagadka, którą muszą odgadnąć: „Stoi przy drodze na jednej nodze” (oczekiwana odpowiedź: *znak drogowy*).
- Prowadzi rozmowę na temat znaków drogowych i celu ich używania.
- Dzieli uczniów na grupy – każdy z uczniów losuje karteczkę z oznaczeniem grupy – i prosi o przyklejenie kartek na odzieży w widocznym miejscu oraz o zajęcie miejsca wyznaczonego dla wylosowanej grupy.
- Wskazuje miejsca pracy poszczególnych grup.
- Informuje o oznaczeniach grup.
- Przedstawia zasady pracy grupy, zwracając uwagę na to, że w grupie nie ma lidera i wszyscy są jednakowo odpowiedzialni za właściwą pracę.
- Informuje, że każda grupa otrzymała ilustrację przedstawiającą koło ratunkowe, którą może podnieść do góry w przypadku pojawienia się jakiejś trudności.

## III. Realizacja tematu

### ◆ Rodzaje znaków drogowych – zadanie 1. (10 min)

Nauczyciel:

- Informuje, że za chwilę, każda grupa otrzyma teczkę zawierającą różne znaki drogowie oraz zagadkę.
- Informuje, że zadanie składa się z 2 części.
- Przedstawia polecenie do 1. części zadania, która polega na rozwiązaniu zagadki.
- Przekazuje grupom materiały do zadania.
- Prosi, aby wśród materiałów uczniowie znaleźli zagadkę (1 zagadka z Karty pracy 1).
- Sygnalizuje rozpoczęcie 1. części zadania.
- Po ukończeniu zadania przez wszystkie grupy lub po upływie czasu przeznaczanego na jego wykonanie prosi, aby grupy po kolei przedstawiły rozwiązania zagadek.
- Dziękuje za wykonanie 1. części zadania.
- Przedstawia polecenie do 2. części zadania, która polega na wybraniu spośród otrzymanych znaków tych, które są zgodne z rozwiązaniem zadania (reprezentują odpowiedni rodzaj znaków – np. znaki zakazu).
- Sygnalizuje rozpoczęcie 2. części zadania.
- Po ukończeniu zadania przez wszystkie grupy lub po upływie czasu przeznaczanego na jego wykonanie prosi grupy, aby powiesiły swoje znaki na ścianie w wyznaczonym miejscu.
- Prosi uczniów, aby przyjrzeni się znakom.
- Pyta uczniów, czy wszystkie znaki są im znane. Jeśli nie, wspólnie z uczniami wyjaśnia, znaczenie nieznanym im znaków drogowych.

- Podsumowuje zadanie 1., wskazując rodzaje znaków, omawia sens używania znaków drogowych. Podkreśla fakt zakodowania w znakach określonych czynności, które wolno lub których nie wolno wykonać na drodze.
- Dziękuje za wykonanie zadania.

#### ◆ **Drogowe sudoku** – zadanie 2. (15 min)

Nauczyciel:

- Pyta uczniów, czy znają grę sudoku. Jeśli nie, tłumaczy, na czym polega sudoku.
- Informuje, że każda grupa otrzyma 2 plansze sudoku i klocki potrzebne do ich uzupełnienia.
- Prosi, by każda z grup podzieliła się na 2 mniejsze, z których każda zajmie się jedną planszą.
- Przedstawia polecenie do zadania polegającego na uzupełnieniu planszy sudoku.
- Przekazuje grupom materiały potrzebne do realizacji zadania.
- Sygnalizuje rozpoczęcie zadania.
- Po ukończeniu zadania przez wszystkich prosi, aby przedstawiciel każdej z grup wstał i zaprezentował planszę sudoku, a inni uczniowie sprawdzili, czy została poprawnie uzupełniona.
- Dziękuje uczniom za wykonanie zadania.
- Prosi o uporządkowanie miejsca pracy.

#### ◆ **Drogowe memory** – zadanie 3. (10 min)

Nauczyciel:

- Informuje, że każda grupa otrzyma 2 tablety, a na nich otwartą stronę z grą.
- Prosi, aby każda z grup podzieliła się na mniejsze grupy lub pary, z których każda będzie wykonywać zadanie na jednym tablecie.
- Prezentuje polecenie do zadania polegającego na przeprowadzeniu rozgrywki.
- Informuje, że mają zagrać w memory – po każdym prawidłowym dobraniu klocków w pary usłyszą nazwę znaku.
- Rozdaje grupom tablety.
- Upewnia się, czy wszystko jest dla uczniów zrozumiałe.
- Sygnalizuje rozpoczęcie zadania.
- Po ukończeniu zadania przez wszystkie grupy lub upływie czasu przeznaczzonego na jego realizację pyta, czy wszystkim udało się dobrać znaki w pary.
- Dziękuje uczniom za wykonanie zadania.
- Zbiera tablety.

#### **IV. Podsumowanie** (5 min)

- Kieruje rozmową w celu przypomnienia najważniejszych treści omawianych na zajęciach.
- Dziękuje uczniom za udział w zajęciach.
- Przeprowadza ewaluację zajęć.

## **V. Refleksje i uwagi:**

- Nauczyciel powinien umieć dostosować scenariusz do poziomu wiedzy, możliwości i liczebności grupy, z którą będzie pracował.
- Do realizacji zadania 3. zamiast tableatów można wykorzystać laptopy.
- Do realizacji zadania 3. można wykorzystać urządzenia mobilne uczniów – wówczas należy udostępnić uczniom internet.
- Podczas zajęć dzieci pracują na podłodze.

## **VI. Proponowane formy ewaluacji**

- Przy wyjściu stawiamy dwa pojemniki – jeden z napisem „tak”, a drugi z napisem „nie”. Prosimy uczniów, aby odkleili znaczki grupy ze swych ubrań i wychodząc z zajęć, wrzucili je do pojemnika z napisem „tak”, jeśli zajęcia im się podobały, lub do pojemnika z napisem „nie”, jeśli zajęcia nie były dla nich ciekawe.
- Przeprowadzamy rozmowę podsumowującą zajęcia, która pozwala ocenić, w jakim stopniu cele zostały osiągnięte.

## ZAŁĄCZNIK 1. Karta pracy 1.



### Zagadka

#### Którym znakiem jestem?

Nie jestem żółty.

Mam kształt kwadratu.

Jestem w środku tabeli.



### Zagadka

#### Którym znakiem jestem?

Nie jestem trójkątem.

Jestem okrągły.

Jestem w lewym górnym rogu tabeli.



### Zagadka

#### Którym znakiem jestem?

Nie jestem kwadratem.

Jestem żółty.

Jestem w prawym górnym rogu tabeli.



### Zagadka

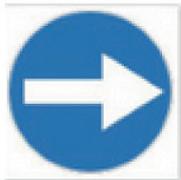
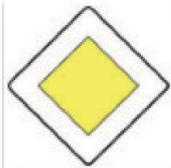
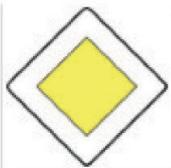
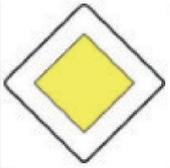
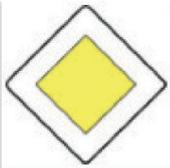
#### Którym znakiem jestem?

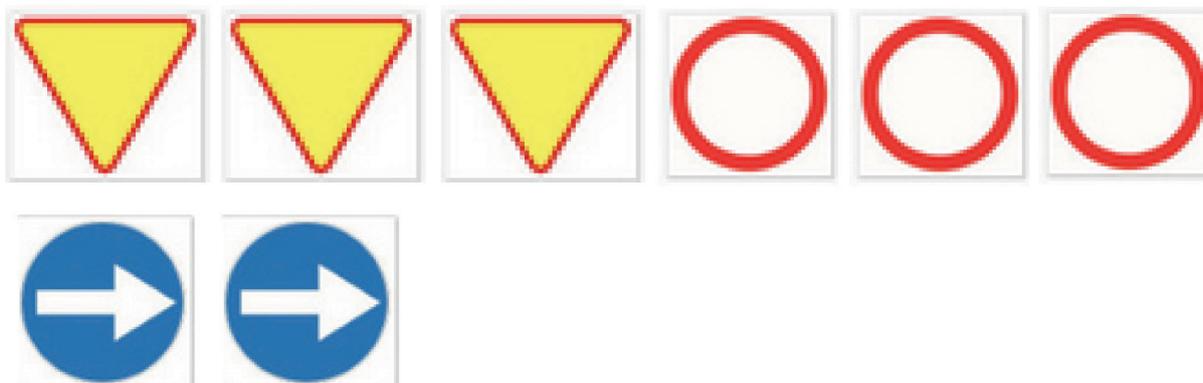
Nie jestem kwadratem.

Jestem niebieski i biały.

Jestem w prawym dolnym rogu tabeli.

ZAŁĄCZNIK 2. Karta pracy 2.







## PODCHODY Z PROGRAMOWANIEM

### PROBLEMATYKA I UZASADNIENIE JEJ WYBORU

Tradycyjna gra terenowa „podchody” została nieco zmodyfikowana i wykorzystana do przeprowadzenia nietuzinkowej lekcji powtórzeniowej służącej utrwaleniu zagadnień związanych z nauką programowania. Gra może zostać zorganizowana w szkole lub poza nią. Zadaniem drużyn jest znalezienie ukrytych zadań i ich rozwiązanie. Do zadań prowadzą strzałki kierunkowe ułożone na trasie danej drużyny. Zadań należy szukać zgodnie z kolejnością przydzielonych im numerów. Gra kończy się, gdy wszystkie drużyny przybędą do wyznaczonego punktu zbiórki, gdzie następuje sprawdzenie wykonania zadań.

### ZAGADNIENIA Z PODSTAWY PROGRAMOWEJ REALIZOWANE NA ZAJĘCIACH

Edukacja polonistyczna: I.1.1); I.1.2); I.2.2)

Uczeń:

- słucha z uwagą wypowiedzi nauczyciela, innych osób z otoczenia, w różnych sytuacjach życiowych, wymagających komunikacji i wzajemnego zrozumienia; okazuje szacunek wypowiadającej się osobie;
- wykonuje zadanie zgodnie z usłyszaną instrukcją; zadaje pytania w sytuacji braku rozumienia lub braku pewności zrozumienia słuchanej wypowiedzi;
- formułuje pytania dotyczące sytuacji zadaniowych, wypowiedzi ustnych nauczyciela, uczniów lub innych osób z otoczenia.

Edukacja matematyczna: II.1.1); II.1.3); II.2.1); II.6.8

Uczeń:

- 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);
- posługuje się pojęciami: *pion*, *poziom*, *skos*;
- liczy (w przód i wstecz) od podanej liczby po 1, po 2, po 10 itp.;
- wykorzystuje warcaby, szachy i inne gry planszowe lub logiczne do rozwijania umiejętności myślenia strategicznego, logicznego, rozumienia zasad itd.; przekształca gry, tworząc własne strategie i zasady organizacyjne.

Edukacja społeczna: III.1.10)

Uczeń:

- wykorzystuje pracę zespołową w procesie uczenia się, w tym przyjmując rolę lidera zespołu, i komunikuje się za pomocą nowych technologii.

Edukacja informatyczna: VII.1.1); VII.1.2); VII.1.3); VII.4.1)

Uczeń:

- układa w logicznym porządku: obrazki, teksty, polecenia (instrukcje) składające się m.in. na codzienne czynności;
- tworzy polecenie lub sekwencje poleceń dla określonego planu działania, prowadzące do osiągnięcia celu;
- rozwiązuje zadania, zagadki i łamigłówki prowadzące do odkrywania algorytmów;
- współpracuje z innymi uczniami, wymienia się z nimi pomysłami i doświadczeniami, wykorzystując technologię.

**Czas potrzebny na realizację zajęć:** 1 jednostka dydaktyczna.

### **Cele ogólne:**

- wprowadzenie w świat programowania wizualnego;
- rozwijanie umiejętności logicznego myślenia, rozumienia, analizowania i rozwiązywania problemów, pracy w zespole;
- utrwalanie podstawowych zagadnień związanych z programowaniem.

### **Cele szczegółowe:**

Uczeń:

- rozwiązuje ćwiczenia okołoprogramistyczne;
- rozwiązuje zadania prowadzące do odkrywania algorytmów;
- przejawia kreatywność i myślenie algorytmiczne;
- pracuje w zespole;
- ćwiczy spostrzegawczość.

### **Narzędzia i środki dydaktyczne:**

- małe karteczki w kolorach grup w ilości odpowiadającej liczbie uczniów (oznaczenie przynależności ucznia do grupy);
- od 4 do 6 zadań dotyczących zagadnień z zakresu programowania, które zostały omówione;
- historyjki obrazkowe w ilości odpowiadającej liczbie grup, liczba elementów w historyjkach stosowna do wieku i możliwości rozwojowych klasy (można skorzystać z gotowych historyjek obrazkowych, np. Wydawnictwa Harmonia);
- wydruki Karty pracy 1 w ilości odpowiadającej liczbie grup;
- wydruki Karty pracy 2 w ilości odpowiadającej liczbie grup;
- wydruki Karty pracy 3 oraz pionki w ilości odpowiadającej liczbie grup;
- materiały niezbędne do realizacji zadań;
- instrukcje dotarcia do zadań;
- materiały do przeprowadzenia ewaluacji zajęć – np. samoprzylepne „cenki”;
- teren do rozegrania gry;
- wolontariusze – uczniowie ze starszych klas.

**Metody dydaktyczne:** poszukująca, podająca, praktycznego działania.

**Formy pracy:** zbiorowa, grupowa, indywidualna.

### **Bibliografia, netografia:**

Liukas L., (2016), *Hello Ruby: programowanie dla dzieci*, Warszawa: Sierra Madre.

*Historyjki obrazkowe*, Gdańsk: Wydawnictwo Harmonia.

Kobylińska Magdalena, Kobylińska Monika, *Tajemnica biblioteki*, „Biuletyn nauczycieli bibliotekarzy” Warmińsko-Mazurskiej Biblioteki Pedagogicznej im. Karola Wojtyły w Elblągu, nr 2 z 2013 r. – [http://bnb.oeiizk.waw.pl/2-2013/tajemnica\\_biblioteki.pdf](http://bnb.oeiizk.waw.pl/2-2013/tajemnica_biblioteki.pdf) [dostęp: 23.05.2019].

---

## **PRZEBIEG ZAJĘĆ:**

### **I. Czynności przygotowawcze (przed zajęciami)**

Nauczyciel:

- Opracowuje zadania – mogą to być ćwiczenia wykorzystywane wcześniej na zajęciach, obejmujące omówione zagadnienia.
- Opracowuje dla poszczególnych grup trasy, które oznacza odrębnymi kolorami (każda z grup powinna zacząć w innym miejscu; długość trasy determinuje ilość zadań do rozwiązania). Na strzałkach kierunkowych umieszcza numer zadania, do którego prowadzi – uczniowie muszą rozwiązywać zadania w odpowiedniej kolejności.
- Wybiera miejsca realizacji zadań (wszystkie grupy realizują w danym miejscu to samo zadanie, ale trafiają w to miejsce w różnej kolejności).
- Rozmieszcza zadania i materiały do ich wykonania w wyznaczonych miejscach.
- Wieszka instrukcje dotarcia do zadań dla poszczególnych grup – adekwatnie do ich rozmieszczenia w szkole lub na danym terenie.
- Przydziela wolontariuszom miejsca, którymi „będą się opiekować”, i informuje, że ich zadaniem jest wskazanie kierunku, w którym grupa ma podążać do kolejnego zadania, a także pomoc podczas rozwiązywania zadania, np. w przeczytaniu polecenia.
- Przekazuje wolontariuszom najważniejsze informacje o grze i zadaniach.

### **II. Wprowadzenie (10 min)**

Nauczyciel:

- Wita uczniów.
- Informuje, że będą uczestniczyć w grze w podchody.
- Dzieli uczniów na grupy (Wskazane jest, aby grupy liczyły 2–3 osoby).
- Prosi o przyklejenie oznaczeń grup w widocznym miejscu na odzieży.
- Tłumaczy zasady gry. Informuje, że zadaniem uczniów jest odszukanie zadań rozmieszczonych w szkole lub na określonym terenie, ich rozwiązanie i powrót do wskazanego miejsca.

- Informuje, że w znalezieniu zadań pomogą im strzałki rozwieszane w różnych miejscach. Każda grupa koncentruje się na strzałkach w kolorze ich grupy. Na strzałkach umieszczone są numery zadań, do których prowadzą (dana grupa nie może rozwiązać zadania 6., gdy akurat mija punkt, w którym ono leży, jeśli nie rozwiązała jeszcze zadań od 1 do 5). Każda grupa zaczyna podchody od znalezienia przeznaczonego dla siebie zadania 1.
- Informuje, że uczniowie zabierają ze sobą rozwiązania zadań, a koperty, w których zostały umieszczone polecenia, pozostawiają na miejscu.
- Rozdaje grupom przybory do pisania.
- Prosi, aby członkowie grup dzielili się wewnątrz nich zadaniami.
- Pyta, czy wszystko jest dla uczniów zrozumiałe.
- Informuje, że na trasie mogą spotkać kolegów ze starszych klas, którzy będą im służyli pomocą, gdyby zaszła taka potrzeba.
- Przypomina, aby uczniowie biegając, byli uważni.
- Sygnalizuje rozpoczęcie gry.

### III. Realizacja tematu

#### ◆ Organizacja i przebieg gry (do 40 min)

Nauczyciel:

- Czuwa nad przebiegiem gry oraz wykonywaniem przez uczniów następujących zadań:
  - » Zadanie „Historyjka obrazkowa” – polega na ułożeniu obrazków w odpowiedniej kolejności i włożeniu ich do plastikowych kieszonek.
  - » Zadanie „Co nie pasuje” – polega na zaznaczeniu w zestawie obrazka, który nie pasuje do reszty (Karta pracy 1).
  - » Zadanie „Kanapka z czekoladą” – polega na ułożeniu poleceń w odpowiedniej kolejności. (Karta pracy 2; w przypadku dzieci starszych, sprawnie czytających, propozycję można rozbudować, uszczegóławiając polecenia).
  - » Zadanie „Znajdź drogę” – polega na znalezieniu najkrótszej drogi z punktu A do B, z zastosowaniem narzuconych w poleceniu kierunków ruchu, a następnie zapisanie trasy przy użyciu strzałek kierunkowych. By ułatwić określanie kierunków kolejnych kroków można, oprócz kart pracy, rozdać grupom pionki. Podczas sprawdzania zadań, w części podsumowującej zajęcia, warto zwrócić uwagę na możliwość wystąpienia różnych rozwiązań przy takiej samej długości trasy. Jeśli pojęcie pętli zostało już z dziećmi omówione, można w poleceniu określić, że opis drogi ma być sformułowany jak najkrócej.

#### **IV. Podsumowanie (5 min)**

Nauczyciel:

- Sprawdza poprawność rozwiązań.
- Kieruje rozmową w celu poznania opinii uczniów na temat zadań.
- Dziękuje uczniom za udział w grze.
- Przeprowadza ewaluację zajęć.

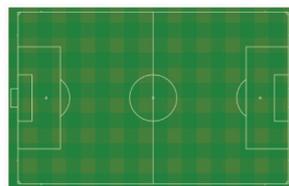
#### **V. Refleksje i uwagi:**

- Jeśli to tylko możliwe, warto zadania rozmieścić na kilku kondygnacjach, w tym np. w piwnicy. Wywołuje to zawsze dużo emocji.
- Jeśli nie uda się pozyskać wolontariuszy, gra musi być rozgrywana na terenie, który nauczyciel uzna za bezpieczny. Wskazana byłaby jednak pomoc drugiej osoby.
- Jako dodatkowy element gry można wprowadzić hasło. Wówczas do kopert z wybranymi zadaniami należy włożyć fragmenty hasła. Każda grupa może kompletować własne hasło lub jedno hasło wspólne dla całej klasy.
- Tego typu zajęcia nie należą do cichych form aktywności.
- Zadania muszą być dostosowane do możliwości grupy.

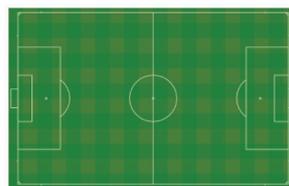
#### **VI. Proponowane formy ewaluacji**

- Na drzwiach sali wieszamy ilustracje przedstawiające dłoń z podniesionym kciukiem i dłoń z opuszczonym kciukiem. Rozdajemy dzieciom samoprzylepne „cenki” i prosimy, aby wychodząc z zajęć, każde z nich przykleiło otrzymaną „cenkę” przy dłoni z podniesionym kciukiem, jeśli zajęcia im się podobały, lub przy dłoni z opuszczonym kciukiem, jeśli zajęcia im się nie podobały.
- Przeprowadzamy rozmowę podsumowującą zajęcia, która pozwala ocenić, w jakim stopniu cele zostały osiągnięte.

Co nie pasuje?



Co nie pasuje?



Rysunki wykorzystane w Karcie pracy 1 pochodzą z serwisu Pixabay <https://pixabay.com/pl/>, gdzie zostały udostępnione na licencji CC 0 Creative Commons.

**START**

**KONIEC**



**Wyjmij z szafki chleb,  
krem czekoladowy  
i nóż.**

**Otwórz szafkę.**

**Odkręć słoik z kremem  
czekoladowym.**

**Posmaruj kromkę  
chleba kremem  
czekoladowym.**

**Znajdź drogę**

Znajdźcie najkrótszą drogę z pola oznaczonego ● do pola oznaczonego ■. Możesz poruszać się:

w prawo →            do góry ↑  
w lewo ←            w dół ↓

W tabelce pod napisem **DROGA** opiszcie drogę, używając strzałek skierowanych we właściwym kierunku. Jedna strzałka – jeden krok.

**DROGA**

			START						
			●						
						META			
						■			

## ZAŁĄCZNIK 4. Przykładowe rozwiązania zadania „Znajdź drogę”

↓	↓	↓	↓	→	→				
---	---	---	---	---	---	--	--	--	--

→	→	↓	↓	↓	↓				
---	---	---	---	---	---	--	--	--	--

→	↓	↓	↓	↓	→				
---	---	---	---	---	---	--	--	--	--

4 ↓	2 →								
-----	-----	--	--	--	--	--	--	--	--

→	4 ↓	→							
---	-----	---	--	--	--	--	--	--	--



## ESCAPE ROOM Z PROGRAMOWANIEM

### PROBLEMATYKA I UZASADNIENIE JEJ WYBORU

*Escape room* został wykorzystany do przygotowania nietuzinkowej lekcji powtórzeniowej dotyczącej zagadnień związanych z nauką programowania.

### ZAGADNIENIA Z PODSTAWY PROGRAMOWEJ REALIZOWANE NA ZAJĘCIACH

Edukacja polonistyczna: I.1.1); I.1.2); I.2.2)

Uczeń:

- słucha z uwagą wypowiedzi nauczyciela, innych osób z otoczenia, w różnych sytuacjach życiowych, wymagających komunikacji i wzajemnego zrozumienia; okazuje szacunek wypowiadającej się osobie;
- wykonuje zadanie zgodnie z usłyszaną instrukcją; zadaje pytania w sytuacji braku rozumienia lub braku pewności zrozumienia słuchanej wypowiedzi;
- formułuje pytania dotyczące sytuacji zadaniowych, wypowiedzi ustnych nauczyciela, uczniów lub innych osób z otoczenia.

Edukacja matematyczna: II.1.1); II.1.3); II.2.1); II.6.8

Uczeń:

- 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;
- posługuje się pojęciami: *pion*, *poziom*, *skos*;
- liczy (w przód i wstecz) od podanej liczby po 1, po 2, po 10 itp.;
- wykorzystuje warcaby, szachy i inne gry planszowe lub logiczne do rozwijania umiejętności myślenia strategicznego, logicznego, rozumienia zasad itd.; przekształca gry, tworząc własne strategie i zasady organizacyjne.

Edukacja społeczna: III.1.10)

Uczeń:

- wykorzystuje pracę zespołową w procesie uczenia się, w tym przyjmując rolę lidera zespołu, i komunikuje się za pomocą nowych technologii.

Edukacja informatyczna: VII.1.1); VII.1.2); VII.1.3); VII.4.1)

Uczeń:

- układa w logicznym porządku: obrazki, teksty, polecenia (instrukcje) składające się m.in. na codzienne czynności;
- tworzy polecenie lub sekwencje poleceń dla określonego planu działania, prowadzące do osiągnięcia celu;

- rozwiązuje zadania, zagadki i łamigłówki prowadzące do odkrywania algorytmów;
- współpracuje z innymi uczniami, wymienia się z nimi pomysłami i doświadczeniami, wykorzystując technologię.

**Czas potrzebny na realizację zajęć:** 1 jednostka dydaktyczna.

#### **Cele ogólne:**

- wprowadzenie w świat programowania wizualnego;
- rozwijanie umiejętności logicznego myślenia, rozumienia, analizowania i rozwiązywania problemów, pracy w zespole;
- utrwalenie podstawowych zagadnień związanych z programowaniem.

#### **Cele szczegółowe:**

Uczeń:

- rozwiązuje zadania okołoprogramistyczne;
- wykonuje ćwiczenia prowadzące do odkrywania algorytmów;
- wykorzystuje kreatywność i myślenie algorytmiczne;
- pracuje w zespole;
- ćwiczy spostrzegawczość.

#### **Narzędzia i środki dydaktyczne:**

- kolorowe kartki A4 do oznaczenia grup (dla każdej grupy inny kolor);
- małe karteczki w kolorach grup w ilości odpowiadającej liczbie uczniów (oznaczenie przynależności ucznia do grupy);
- atrybut dla „poszukiwacza”;
- ilustracja przedstawiająca koło ratunkowe (wielkości A4);
- znaczek „sprawdzam” (wielkości A4);
- 3–4 zadania odwołujące się do omówionych z dziećmi zagadnień z zakresu programowania;
- wydruk Karty pracy 1 w ilości odpowiadającej liczbie grup;
- kredki w kolorze czerwonym, żółty i brązowym dla każdej z grup;
- wydruk Karty pracy 2 w ilości odpowiadającej liczbie grup – znaczki przedstawiające robaczka do wycięcia;
- wydruk Karty pracy 3 w ilości odpowiadającej liczbie grup;
- materiały niezbędne do realizacji zadań;
- instrukcje dotarcia do zadań;
- scenografia nawiązująca do tematu;
- materiały do przeprowadzenia ewaluacji zajęć – np. samoprzylepne „cenki”;
- minutnik;
- sala z zakamarkami.

**Metody dydaktyczne i formy pracy:** poszukująca, podająca, praktycznego działania.

**Formy pracy:** grupowa, indywidualna.

### **Bibliografia, netografia:**

Strona informacyjna *Co to jest escape room?* – <https://lockme.pl/co-to-jest-escape-room/> [dostęp: 05.06.2018].

Liukas L., (2016), *Hello Ruby: programowanie dla dzieci*, Warszawa: Sierra Madre.

Strona programu Code – <https://code.org/> [dostęp: 29.04.2019].

Świć A., *Odkoduj obrazek... dyktanda graficzne inaczej* – <http://www.oswajamyprogramowanie.edu.pl/2016/12/odkoduj-obrazekdyktanda-graficzne.html> [dostęp: 05.06.2018].

Generator dyktand graficznych <http://nowoczesnauczenie.edu.pl/generator.html> [dostęp: 05.06.2018].

---

## **PRZEBIEG ZAJĘĆ:**

### **I. Czynności przygotowawcze (przed zajęciami)**

Nauczyciel:

- Przygotowuje pokój – w szczególności jego scenografię.
- Opracowuje zadania.
- Przygotowuje materiały do wykonania zadań.
- Formułuje instrukcje dotarcia do zadań adekwatnie do ich rozmieszczenia w sali.
- Ukrywa w sali zadania i zapasowy klucz.

### **II. Wprowadzenie (5 min)**

Nauczyciel:

- Wita uczniów.
- Informuje, że będą uczestniczyć w grze *escape room*.
- Tłumaczy zasady gry. Informuje, że za chwilę drzwi do sali zostaną zamknięte. W klasie zostały ukryte zadania. Uczniowie muszą je znaleźć i rozwiązać. Prawidłowo rozwiązane zadania doprowadzą ich do klucza i będą mogli się uwolnić. Mają na to 30 min. Minutnik będzie odmierzał czas.
- Dzieli uczniów na grupy i wskazuje im miejsce pracy.
- Przedstawia zasady pracy grupy.
- Informuje, że mają do dyspozycji ilustrację koła ratunkowego, której mogą użyć, jeśli sami nie będą umieli sobie z czymś poradzić.
- Pyta, czy wszystko jest dla uczniów zrozumiałe.
- Informuje, że w każdej grupie jedna z osób zostanie „Poszukiwaczem”, który będzie chodził po sali w poszukiwaniu zagadek, a po znalezieniu przynosił je swej grupie i wspólnie z nią rozwiązywał.
- Każda grupa ma zasygnalizować rozwiązanie zagadki, podnosząc znaczek „sprawdzam” – wówczas nauczyciel podejdzie i sprawdzi rozwiązanie zadania. Jeśli będzie ono poprawne, nauczyciel przekaze grupie instrukcję dotarcia do następnego zadania.
- Prosi, aby uczniowie wybrali w swych grupach „Poszukiwaczy”.
- Przydziela „Poszukiwaczom” atrybuty.
- Przekazuje grupom instrukcje dotarcia do pierwszej zagadki.

- Nastawia minutnik na 30 min.
- Sygnalizuje rozpoczęcie gry.

### III. Realizacja tematu

#### ◆ Organizacja i przebieg gry (35 min)

Nauczyciel:

- Czuwa nad przebiegiem gry i rozwiązywaniem następujących zadań:
  - » Zadanie „Odkoduj obrazek” – polega na pokolorowaniu pól tabeli zgodnie z podanym kodem (Karta pracy 1).
  - » Zadanie „Wykrywacz błędów” – polega na znalezieniu błędów w otrzymanych instrukcjach. W miejscu błędu dzieci kładą znaczek przedstawiający robaczka (Karta pracy 2).
  - » Zadanie „Drogowe sudoku” – polega na uzupełnieniu planszy sudoku (Karta pracy 3).
- Sprawdza poprawność rozwiązań.
- Przekazuje uczniom kolejne instrukcje.
- Udziela pomocy, w przypadku gdy uczniowie skorzystają z koła ratunkowego.
- Sygnalizuje zakończenie gry.

#### IV. Podsumowanie (5 min)

Nauczyciel:

- Kieruje rozmową w celu poznania opinii uczniów na temat zadań.
- Dziękuje uczniom za udział w grze.
- Przeprowadza ewaluację zajęć.

#### V. Refleksje i uwagi:

- Jeśli podczas rozwiązywania zadań uczniowie korzystają np. z urządzeń, których nie ma w ilości odpowiadającej liczbie grup, poszczególne grupy powinny realizować zadania w różnej kolejności. Należy to uwzględnić podczas przygotowywania instrukcji dotarcia do zadań.
- Obowiązkowo przed zajęciami należy sprawdzić wykorzystywane urządzenia: stan naładowania baterii, instalację aktualizacji.

#### VI. Proponowane formy ewaluacji

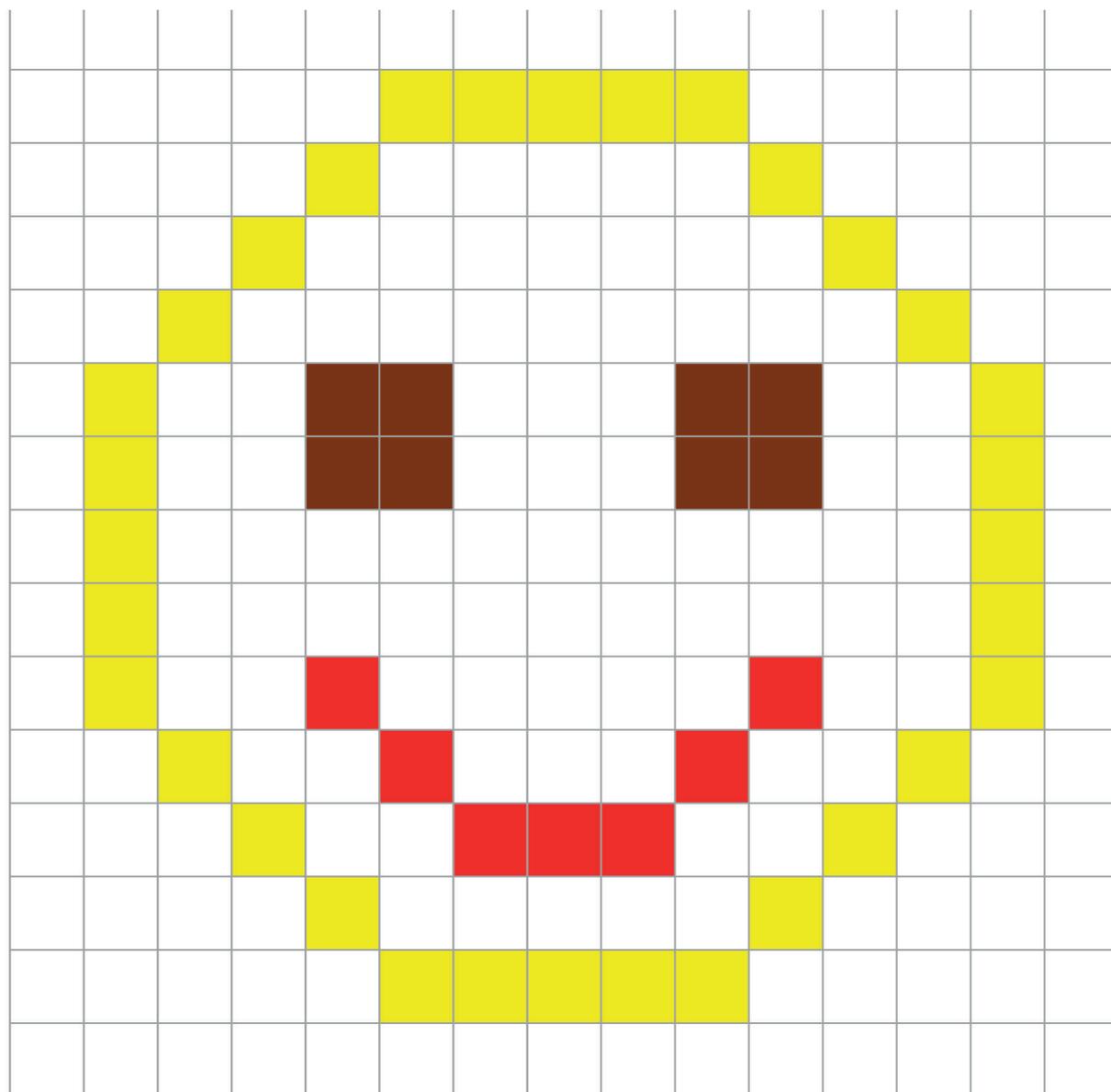
- Na drzwiach sali wieszamy ilustracje przedstawiające dłoń z podniesionym kciukiem i dłoń z opuszczonym kciukiem. Rozdajemy dzieciom samoprzylepne „cenki” i prosimy, aby wychodząc z zajęć, każde z nich przykleiło otrzymaną „cenkę” przy dłoni z podniesionym kciukiem, jeśli zajęcia im się podobały, lub przy dłoni z opuszczonym kciukiem, jeśli zajęcia im się nie podobały.
- Przeprowadzamy rozmowę podsumowującą zajęcia, która pozwala ocenić, w jakim stopniu cele zostały osiągnięte.

**ZAŁĄCZNIK 1. Karta pracy 1.**

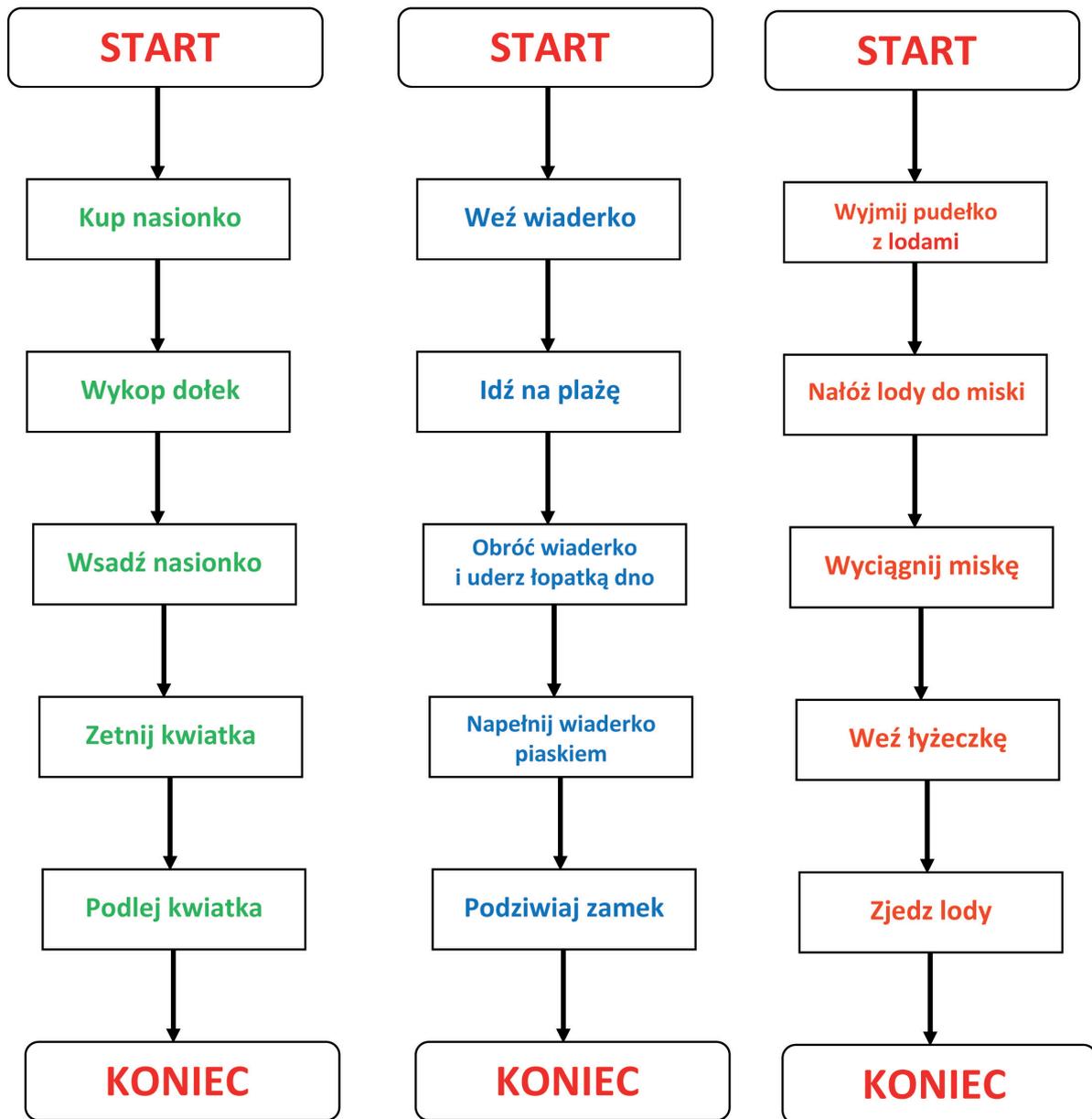
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
1															
2															
3															
4															
5															
6															
7															
8															
9															
10															
11															
12															
13															
14															
15															

	E10 K10 F11 J11 G12 H12 I12
	F2 G2 H2 I2 J2 E3 K3 D4 L4 C5 M5 B6 N6 B7 N7 B8 N8 B9 N9 B10 N10 C11 M11 D12 L12 E13 K13 F14 G14 H14 I14 J14
	E6 F6 J6 K6 E7 F7 J7 K7

**ZAŁĄCZNIK 2. Rozwiązanie zadania z Karty pracy 1.**

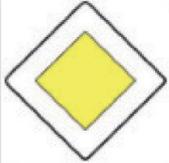
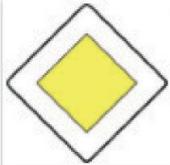
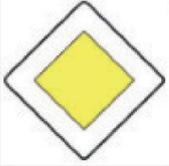
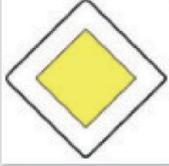


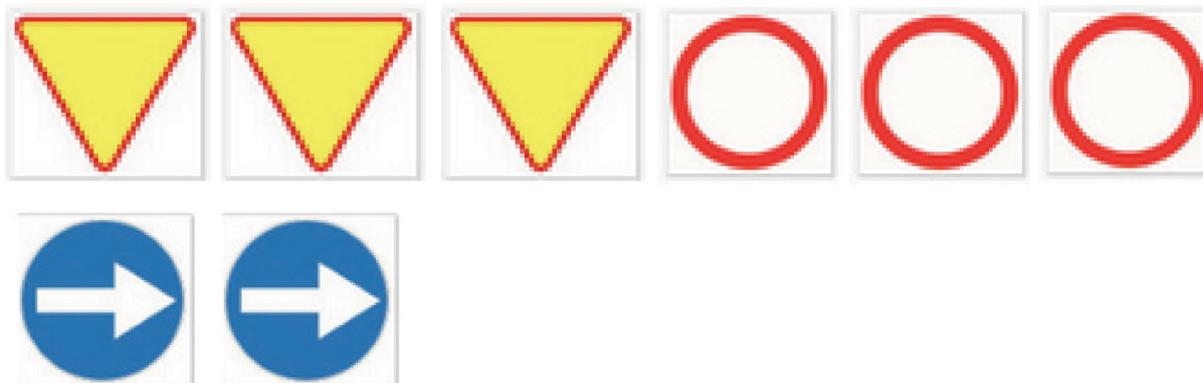
**ZAŁĄCZNIK 3. Karta pracy 2.**



Rysunki wykorzystane w Karcie pracy 2 pochodzą z serwisu Pixabay <https://pixabay.com/pl/>, gdzie zostały udostępnione na licencji CC 0 Creative Commons.

ZAŁĄCZNIK 4. Karta pracy 3.





# **Misja – kodowanie od małego**

*Katarzyna Olszewska*

Scenariusze zajęć dla uczniów klas I–III szkoły podstawowej





## CZYM JEST KODOWANIE?

### PROBLEMATYKA I UZASADNIENIE JEJ WYBORU

Są to pierwsze zajęcia z cyklu poświęconego kodowaniu przeznaczone dla uczniów klasy I. Ich celem jest wprowadzenie do nauki programowania poprzez ćwiczenia polegające na sterowaniu obiektem, a także świadome wykorzystanie podstawowych komend do programowania ruchu dzieci.

### ZAGADNIENIA Z PODSTAWY PROGRAMOWEJ REALIZOWANE NA ZAJĘCIACH

Edukacja polonistyczna: I.1.1); I.1.2); I.2.2); I.2.8)

Uczeń:

- wykonuje zadanie zgodnie z usłyszana instrukcją;
- wykonuje eksperymenty językowe.

Edukacja społeczna: III.1.10)

Uczeń:

- współpracuje z innymi w zabawie, w nauce szkolnej i w sytuacjach życiowych; przestrzega reguł obowiązujących w społeczności dziecięcej oraz w świecie dorosłych, grzecznie zwraca się do innych w szkole, w domu i na ulicy.

Edukacja informatyczna: VII.1.2); VII.1.3)

Uczeń:

- tworzy polecenie lub sekwencje poleceń dla określonego planu działania, prowadzące do osiągnięcia celu;
- współpracuje z innymi uczniami, wymienia się z nimi pomysłami i doświadczeniami.

**Czas potrzebny na realizację zajęć:** 1 jednostka dydaktyczna.

#### Cele ogólne:

- zapoznanie uczniów z podstawowymi pojęciami używanymi w programowaniu;
- kształtowanie orientacji w schemacie własnego ciała oraz stron: prawa – lewa;
- utrwalanie orientacji w kierunkach: w prawo – w lewo;
- pobudzanie wyobraźni i kreatywności uczniów;
- rozwijanie kompetencji miękkich (praca zespołowa, rozwiązywanie problemów, myślenie logiczne).

## **Cele szczegółowe:**

Uczeń:

- objaśnia, co oznaczają pojęcia: *kod*, *kodowanie* i *programowanie*;
- słucha w skupieniu poleceń i je wykonuje;
- wyjaśnia, że roboty i inne urządzenia wymagające programowania wykonują tylko określone komendy;
- używa właściwej sekwencji poleceń, aby samodzielnie dojść do celu lub doprowadzić do niego kolegę;
- orientuje się w schemacie własnego ciała oraz w przestrzeni wokół siebie;
- wydaje jasne polecenia, słucha i rozumie polecenia wydawane przez inną osobę;
- stara się współpracować w zespole, uczestniczy w rozdzieleniu zadań, a następnie w ich realizacji;
- szuka różnych sposobów rozwiązywania napotykaných problemów.

## **Narzędzia i środki dydaktyczne:**

- kartki papieru i kredki;
- kreda i pusta przestrzeń (np. boisko szkolne).

**Metody dydaktyczne:** poszukująca, podająca, praktycznego działania.

**Formy pracy:** zbiorowa, grupowa, indywidualna.

## **Bibliografia, netografia:**

Blog o kodowaniu i podstawach programowania: <http://kodowanienadywanie.blogspot.com>  
[dostęp: 28.05.2019].

Program edukacyjny „Uczymy Dzieci Programować”: <https://uczymydzieciprogramowac.pl/pl>  
[dostęp: 28.05.2019].

Materiały do nauki programowania dla dzieci: <https://kobietydokodu.pl/materialy-do-nauki-programowania-dla-dzieci> [dostęp: 28.05.2019].

Program edukacyjny „Mistrzowie Kodowania”: <http://mistrzowiekodowania.samsung.pl> [dostęp: 28.05.2019].  
Świć A., (2018), *Kodowanie na dywanie, cz. 1 i 2*, Warszawa: EduSense.

---

## **PRZEBIEG ZAJĘĆ:**

### **I. Wprowadzenie**

Rozmowa z uczniami dotycząca rozumienia tematu kodowania, mająca na celu wspólne poszukiwanie odpowiedzi na pytania:

- Co cechuje roboty? Jakie roboty dzieci już poznały? Gdzie je można spotkać? W jaki sposób się poruszają?
- Czym jest programowanie? Co to jest program? W jakim celu możemy tworzyć programy? Jak nazywa się ktoś, kto zajmuje się programowaniem?

Rozmowa na temat różnych urządzeń, które programuje człowiek – takich jak pralka, winda, robot – oparta na wykorzystaniu wiedzy i doświadczeń dzieci, pobudzaniu ich do myślenia.

## II. Realizacja tematu

### ◆ Zabawa „Jestem robotem”

Nauczyciel proponuje dzieciom zabawę w roboty. Uczniowie „zamieniają się” w roboty i poruszają po wymyślonych przez siebie trasach, wykonując ruchy według własnego pomysłu. Po zabawie uczniowie odpowiadają na pytania nauczyciela: Jak poruszały się roboty? Co można zrobić, by zaprogramować robota tak, aby wykonywał to, czego od niego chcemy? Nauczyciel wyjaśnia, czym jest komenda (polecenie).

### Ustalenie podstawowych komend „roboty”

Uczniowie pod kierunkiem nauczyciela formułują cztery podstawowe komendy dla robota: „naprzód”, „w tył”, „w prawo”, „w lewo”. Nauczyciel uzgadnia z dziećmi, że komenda „w lewo” i „w prawo” oznacza przesunięcie się w daną stronę, a nie obrót. Nauczyciel staje przed dziećmi i wydaje komendy. Można wybrać kilkoro dzieci do „sterowania” grupą. Uczniowie poruszają się zgodnie z komendami. Najpierw wykonują skoki, a następnie kroki.

### Kodowanie przejścia trasy

Nauczyciel rysuje kredą na podłodze dużą kratownicę (na pojedynczym polu musi się zmieścić jedno stojące dziecko). Oznacza pola startu i mety. Uczniowie dobierają się w pary. Jedna osoba musi przejść trasę „sterowana” przez drugą osobę z pary. Osoba sterująca (programista, koder) wydaje polecenia: „naprzód”, „w tył”, „w prawo”, „w lewo”. „Robot” porusza się co jedno pole, aż dojdzie do mety. Dziecko, które wciela się w robota, stoi przodem do mety. Na polecenie: „w lewo” robi krok w lewo, nie obracając się ciałem w lewą stronę.

## III. Refleksje i uwagi:

- Zabawa pokazuje, na ile dzieci orientują się w schemacie własnego ciała i kierunkach: „prawy – lewy”.
- Ostatnie zadanie można wykonywać w zmodyfikowanej formie podczas przerwy śródlekcyjnej (polecenia: „idź na dywan”, „idź do ławki”). Warto przynajmniej dwukrotnie powtórzyć zabawę w późniejszym terminie.

## IV. Proponowana forma ewaluacji

Rozmowa podsumowująca, prowadząca do odpowiedzi na pytania:

- Na czym polega programowanie?
- Gdzie spotykamy się z programowaniem?
- Czy jest ono ważne w naszym codziennym życiu?



## ZAPROGRAMUJ MNIE

### PROBLEMATYKA I UZASADNIENIE JEJ WYBORU

Są to drugie zajęcia z cyklu „Misja – kodowanie od małego” – przeznaczone dla uczniów klasy I. Uczniowie „stają się” robotami i programistami – każdy uczeń doświadcza, jak ważne jest precyzyjne sformułowanie polecenia i jego wykonanie. Uczniowie poznają także sposoby poruszania się zaprogramowanych urządzeń.

### ZAGADNIENIA Z PODSTAWY PROGRAMOWEJ REALIZOWANE NA ZAJĘCIACH

Edukacja polonistyczna: I.1.1); I.1.2); I.2.1); I.2.2); I.2.8)

Uczeń:

- wykonuje zadanie zgodnie z usłyszaną instrukcją;
- układa precyzyjnie słowną instrukcję;
- porozumiewa się w zrozumiały sposób;
- wykonuje eksperymenty językowe.

Edukacja społeczna: III.1.10)

Uczeń:

- współpracuje z innymi w zabawie, w nauce szkolnej i w sytuacjach życiowych; przestrzega reguł obowiązujących w społeczności dziecięcej oraz w świecie dorosłych, grzecznie zwraca się do innych w szkole, w domu i na ulicy.

Edukacja informatyczna: VII.1.2); VII.1.3)

Uczeń:

- tworzy polecenie lub sekwencje poleceń dla określonego planu działania, prowadzące do osiągnięcia celu;
- współpracuje z innymi uczniami, wymienia się z nimi pomysłami i doświadczeniami.

Edukacja matematyczna: II.1.1); II.2.1)

Uczeń:

- 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);
- liczy (w przód i wstecz) od podanej liczby po 1, po 2, po 10 itp.

**Czas potrzebny na realizację zajęć:** 1 jednostka dydaktyczna.

**Cele ogólne:**

- kształtowanie orientacji w schemacie własnego ciała oraz stron: prawa – lewa;
- utrwalanie orientacji w kierunkach: w prawo – w lewo;
- pobudzanie wyobraźni i kreatywności uczniów;
- rozwijanie kompetencji miękkich (praca zespołowa, rozwiązywanie problemów, myślenie logiczne).

**Cele szczegółowe:**

Uczeń:

- słucha w skupieniu poleceń i je wykonuje;
- używa właściwej sekwencji poleceń, aby samodzielnie dojść do celu lub doprowadzić do niego kolegę;
- orientuje się w schemacie własnego ciała oraz w przestrzeni wokół siebie;
- wydaje jasne polecenia, słucha i rozumie polecenia wydawane przez inną osobę;
- współpracuje w zespole, uczestniczy w rozdzielaniu zadań, a następnie w ich realizacji;
- szuka różnych sposobów rozwiązywania napotykanym problemów;
- używa ze zrozumieniem symboli początku i końca czynności.

**Narzędzia i środki dydaktyczne:**

- mata z obszernymi polami (wystarczająco dużymi, aby uczeń mógł na nich stanąć) lub kartki papieru;
- strzałki: do przodu, do tyłu, w prawo, w lewo;
- kółka papierowe – w kolorze czerwonym (i zielonym);
- stojąca chorągiewka (niekoniecznie).

**Metody dydaktyczne:** poszukująca, podająca, praktycznego działania.

**Formy pracy:** zbiorowa, grupowa, indywidualna.

---

**PRZEBIEG ZAJĘĆ:****I. Wprowadzenie**

Rozmowa nawiązująca do realizacji poprzedniego tematu, podczas której nauczyciel pyta, czy uczniowie pamiętają lekcję, na której bawili się w roboty. Prosi o wskazanie komend, które wtedy poznali. Uczniowie przypominają sobie komendy, określają strony w schemacie własnego ciała.

## II. Realizacja tematu

### ◆ Tworzymy matę

Jeśli nauczyciel posiada gotową matę, rozkłada ją, jeśli nie – układa kartki w formie kwadratu (liczba kolumn i rzędów zależy od nauczyciela). Nauczyciel zapoznaje uczniów z dużą matą lub instruuje ich, jak powinni układać kartki, by powstała mata 10 x 10. Uczniowie poznają matę – liczą kolumny i rzędy lub rozkładają kartki zgodnie z instrukcją nauczyciela, przeliczając rzędy, kolumny oraz pola w rzędach i kolumnach tak, by ustalić ich równoliczność. Nauczyciel umawia się z uczniami, że początek drogi będzie zawsze w dolnym lewym rogu, a koniec trasy będzie zaznaczany czerwoną kropką. Uczniowie oznaczają pole początkowe zieloną kropką lub chorągiewką.

### ◆ Zabawa „Zaprogramuj mnie”

Nauczyciel wybiera jednego ucznia, który „będzie robotem”. Wspólnie z uczniami wyznacza miejsca zakończenia trasy. Wydaje polecenie przeprowadzenia ucznia-roboty do celu. Wskazany uczeń staje na polu początkowym. Inni uczniowie wybierają pole, do którego ma dojść „robot”, i oznaczają je, kładąc tam czerwoną kropkę. Następnie układają strzałki na macie (lub na kartkach) tak, by uczeń-robot doszedł do celu. Kiedy droga jest gotowa, strzałki są ściągane z maty i układane na dole maty w takiej kolejności, w jakiej były na macie. Wybrany uczeń wydaje polecenia po kolei, a uczeń-robot porusza się zgodnie z usłyszonymi komendami. Zadanie powtarzamy w zespołach. Nauczyciel przygląda się i kontroluje pracę uczniów, jeśli zauważy błąd – pozwala im „doświadczyć błędu w formule”, co może stanowić inspirację do dyskusji.

## III. Refleksje i uwagi:

- Bardzo ważne jest określenie, jak dzieci będą się poruszały. Można przyjąć, że będą skręcać w prawo i lewo na danym polu (czyli będą zmieniać kierunek, w którym będą się poruszać) – jest to istotne podczas realizacji następnych tematów. Można przyjąć zasadę, że uczniowie idąc, zawsze kierują się twarzą w jedną stronę – czyli poruszając się w lewo czy prawo, robią krok dostawny, ale nie skręcają całym ciałem.
- Zadanie można realizować na matach różnej wielkości, zaczynając od małych po większe.
- Podczas tych zajęć ważne jest, by uczniowie doświadczali konsekwencji popełnianych błędów, dyskutowali ze sobą, poprawiali polecenia. Może to stanowić wstęp do debugowania w trakcie dalszej nauki programowania.

## IV. Proponowana forma ewaluacji

Rozmowa z uczniami na temat przeprowadzonych zajęć, prowadząca do odpowiedzi na pytania:

- Co jest potrzebne, by uczeń, który „staje się robotem”, dobrze wykonał zadanie?
- Dlaczego odkrywanie błędów w formułach jest ważne?



## TWORZENIE TRAS

### PROBLEMATYKA I UZASADNIENIE JEJ WYBORU

Są to trzecie zajęcia z cyklu „Misja – kodowanie od małego” – przeznaczone dla uczniów klasy I. Uczniowie „stają się” robotami i programistami – każdy z nich doświadcza, jak ważne jest precyzyjne sformułowanie polecenia i jego wykonanie. Uczniowie zauważają, dzięki czemu zaprogramowane urządzenie może wykonywać określone ruchy. Poznają także różne możliwości realizacji tego samego celu.

### ZAGADNIENIA Z PODSTAWY PROGRAMOWEJ REALIZOWANE NA ZAJĘCIACH

Edukacja polonistyczna: I.1.1); I.1.2); I.2.1); I.2.2); I.2.8)

Uczeń:

- wykonuje zadanie zgodnie z usłyszaną instrukcją;
- wykonuje eksperymenty językowe.

Edukacja społeczna: III.1.10)

Uczeń:

- współpracuje z innymi w zabawie, w nauce szkolnej i w sytuacjach życiowych; przestrzega reguł obowiązujących w społeczności dziecięcej oraz w świecie dorosłych, grzecznie zwraca się do innych w szkole, w domu i na ulicy.

Edukacja informatyczna: VII.1.2); VII.1.3)

Uczeń:

- tworzy polecenie lub sekwencje poleceń dla określonego planu działania, prowadzące do osiągnięcia celu;
- współpracuje z innymi uczniami, wymienia się z nimi pomysłami i doświadczeniami.

**Czas potrzebny na realizację zajęć:** 1 jednostka dydaktyczna.

### Cele ogólne:

- kształtowanie orientacji w schemacie własnego ciała oraz stron: prawa – lewa;
- utrwalanie orientacji w kierunkach: w prawo – w lewo;
- rozwijanie wyobraźni i kreatywności uczniów;
- poszerzanie kompetencji miękkich (praca zespołowa, rozwiązywanie problemów, myślenie logiczne);
- rozwijanie umiejętności myślenia komputacyjnego.

## **Cele szczegółowe:**

Uczeń:

- słucha w skupieniu polecenia i je wykonuje;
- używa właściwej sekwencji poleceń, aby samodzielnie dojść do celu lub doprowadzić do niego kolegę;
- orientuje się w schemacie własnego ciała oraz w przestrzeni wokół siebie;
- wydaje jasne polecenia, słucha i rozumie polecenia wydawane przez inną osobę;
- współpracuje w zespole, uczestniczy w rozdzielaniu zadań, a następnie w ich realizacji;
- poszukuje różnych sposobów rozwiązywania napotykaných problemów;
- stosuje symbole początku i końca czynności.

## **Narzędzia i środki dydaktyczne:**

- mata lub kartki;
- papierowe strzałki;
- kartki z kratownicą (układ pól taki jak na macie) – w ilości równej liczbie uczniów;
- kartki z układami do programowania tras zgodnie z warunkami – w ilości równej liczbie grup.

**Metody dydaktyczne:** poszukująca, podająca, praktycznego działania.

**Formy pracy:** zbiorowa, grupowa, indywidualna.

---

## **PRZEBIEG ZAJĘĆ:**

### **I. Wprowadzenie**

Przypomnienie zabawy „Zaprogramuj mnie”

Nauczyciel przypomina uczniom zasady zabawy poznanej na poprzedniej lekcji. Prosi dzieci o przygotowanie mat lub rozłożenie kartek zgodnie z podanymi wcześniej instrukcjami. Uczniowie przygotowują maty lub rozkładają kartki. Oceniają, czy wszystko zostało zrobione zgodnie z instrukcją. Oznaczają początek trasy.

### **II. Realizacja tematu**

#### **◆ Różne drogi do tego samego celu**

Nauczyciel wybiera ucznia-robotę oraz ucznia-programistę, który wyznacza miejsce końcowe trasy. Rozdaje dzieciom kartki z kratownicą (mającą układ pól analogiczny jak na macie). Prosi uczniów o zaprogramowanie dla robota trasy według własnych pomysłów. Uczniowie samodzielnie projektują schematy tras, zgodnie z którymi może poruszać się uczeń-robot, by dotrzeć do celu. Używają do tego kartek, a polecenia nanoszą w formie strzałek. Po wykonaniu zadania uczniowie porównują swoje trasy, jeśli znajdują się takie same – można ich autorów połączyć w zespół – jeśli nie jest to możliwe, należy

w inny sposób podzielić dzieci na grupy. Nauczyciel omawia z uczniami wymyślone przez nich trasy, pytając, czym się kierowali, jakie były ich założenia (trasy na pewno będą się różniły).

### **Programowanie tras zgodnie z warunkami**

Nauczyciel podaje warunek, jaki musi spełnić droga grupy, by uczeń-robot dotarł do celu. Uczniowie pracują w grupach, wykonując zadanie na kartkach (nauczyciel musi wcześniej przygotować kilka układów, w których są określone początek i koniec, a także sprawdzić, czy trasę da się pokonać w określony sposób).

#### **Warunki:**

- trasa nie może mieć więcej niż X komend,
- trasa nie może mieć mniej niż X komend,
- trasa musi mieć dokładnie X komend,
- wolno skrócić tylko X razy,
- itp.

Po opracowaniu schematu przez każdą z grup następuje sprawdzenie trasy na dużej macie z udziałem ucznia-roboty i ucznia-programisty.

### **III. Refleksje i uwagi:**

- Realizacja zadania może zająć więcej niż godzinę lekcyjną. Zabawę można powtarzać wielokrotnie.
- Dla ucznia-roboty warto mieć opaskę na głowę (np. na zajęciach plastycznych – każdy uczeń może wykonać własną).

### **IV. Proponowana forma ewaluacji**

Rozmowa z uczniami na temat przeprowadzonych zajęć, prowadząca do odpowiedzi na pytania:

- Jakie trudności można napotkać „programując” kolegę?
- Co może spowodować, że zadanie nie zostanie prawidłowo wykonane?



## KODUJEMY SEKWENCJE KOLORÓW

### PROBLEMATYKA I UZASADNIENIE JEJ WYBORU

Są to czwarte zajęcia z cyklu „Misja – kodowanie od małego”. Podczas zajęć uczniowie poznają prostą metodę tworzenia sekwencji kolorów, której wykorzystanie stanowi ciekawy sposób zainicjowania zajęć dotyczących programowania w formie dostosowanej do potrzeb najmłodszych dzieci.

### ZAGADNIENIA Z PODSTAWY PROGRAMOWEJ REALIZOWANE NA ZAJĘCIACH

Edukacja polonistyczna: I.1.1); I.1.2); I.2.1); I.2.2); I.2.8)

Uczeń:

- wykonuje zadanie zgodnie z usłyszaną instrukcją;
- wykonuje eksperymenty językowe.

Edukacja społeczna: III.1.10)

Uczeń:

- współpracuje z innymi w zabawie, w nauce szkolnej i w sytuacjach życiowych; przestrzega reguł obowiązujących w społeczności dziecięcej oraz w świecie dorosłych, grzecznie zwraca się do innych w szkole, w domu i na ulicy.

Edukacja informatyczna: VII.1.2); VII.1.3)

Uczeń:

- tworzy polecenie lub sekwencje poleceń dla określonego planu działania, prowadzące do osiągnięcia celu;
- współpracuje z innymi uczniami, wymienia się z nimi pomysłami i doświadczeniami.

**Czas potrzebny na realizację zajęć:** 1 jednostka dydaktyczna.

#### Cele ogólne:

- kształtowanie umiejętności dokładnego odwzorowania sekwencji kolorów;
- utrwalanie orientacji w schemacie własnego ciała oraz stron: prawa – lewa;
- rozwijanie wyobraźni i kreatywności uczniów;
- poszerzanie kompetencji miękkich (praca zespołowa, rozwiązywanie problemów, myślenie logiczne).

#### Cele szczegółowe:

Uczeń:

- pracuje w skupieniu;
- odwzorowuje podane sekwencje kolorystyczne;

- słuca w skupieniu poleceń i je wykonuje;
- samodzielnie układa sekwencję kolorów;
- orientuje się w schemacie własnego ciała oraz w przestrzeni wokół siebie;
- wydaje jasne polecenia, słuca i rozumie polecenia wydawane przez inną osobę;
- współpracuje w zespole, uczestniczy w rozdzielaniu zadań, a następnie w ich realizacji;
- szuka różnych sposobów rozwiązywania napotykanyc problemów.

#### **Narzędzia i środki dydaktyczne:**

- zestawy 4 kartoników (karteczek) w różnych kolorach dla każdego ucznia;
- 2 zestawy kartoników (karteczek) dla nauczyciela – odpowiednio większe, widoczne dla wszystkich dzieci.

**Metody dydaktyczne:** poszukująca, podająca, praktycznego działania.

**Formy pracy:** zbiorowa, grupowa, indywidualna.

### **PRZEBIEG ZAJĘĆ:**

#### **I. Wprowadzenie**

Rozmowa z uczniami dotycząca poprzednic zajęć z kodowania. Nauczyciel przypomina i utrwała znajomość terminów: *kodowanie, programowanie, koder, programista*.

#### **II. Realizacja tematu**

##### **◆ Kolorowe kwadraty**

Nauczyciel rozdaje dzieciom zestawy kartoników i upewnia się, że potrafią rozpoznać ich barwy – głośno wypowiada nazwę koloru, a uczniowie podnoszą kartoniki w podanym kolorze.

##### **◆ Tworzenie sekwencji**

Nauczyciel układa na tablicy kolorowe kartoniki w dowolnych sekwencjach (początkowo w poziomie – od lewej do prawej, następnie pionowo z góry na dół). Wybiera uczniów chętnych do odwzorowania sekwencji na tablicy. Nauczyciel układa sekwencje w kwadracie 2 x 2 i prosi chętnych uczniów o ułożenie sekwencji na tablicy. W trakcie zajęć nauczyciel kontroluje pracę uczniów, sprawdza prawidłowość odwzorowywanych przez nich układów. Warto umożliwić uczniom świadczenie pomocy koleżeńskiej podczas wykonywania ćwiczenia oraz wzajemne sprawdzanie własnych prac w parach.

##### **◆ Ułóż kod, który słyszysz**

Nauczyciel określa przyjętą przez siebie zasadę układania kolorowych kartoników (poziomo, pionowo, w kwadracie), a następnie układa je w taki sposób, by uczniowie nie

widzieli układu, po czym opisuje ułożenie. Uczniowie uważnie słuchają instrukcji i odtwarzają układ na podstawie instrukcji słownej. Po sprawdzeniu, czy zadanie zostało wykonane poprawnie, nauczyciel wybiera uczniów chętnych do ułożenia sekwencji na tablicy, tak by inni nie widzieli ich schematu. Następnie jeden z uczniów opisuje układ, a pozostali odtwarzają. Nauczyciel kontroluje poprawność wykonania zadania. Uczniowie poprawiają ewentualne błędy.

### **III. Refleksje i uwagi:**

- Ciekawą formą aktywności jest koleżeńskie sprawdzenie poprawności – dzieci mogą zamienić się miejscami lub tylko zerknąć na pracę kolegi. W przypadku znalezienia błędu będzie to dla dzieci okazją do wymiany zdań, dyskusowania, dokonywania samooceny i oceny koleżeńskiej.
- Jeśli dla uczniów zadania okażą się łatwe, można zwiększyć liczbę kolorowych kartoników. Można też połączyć uczniów w pary, by uzyskać sekwencję 8 kolorów.
- W przypadku większości uczniów zadania te są łatwe i ciekawe, jeśli jednak w grupie znajduje się dziecko przejawiające trudności w zakresie rozróżniania kolorów, można wykorzystać zamiast barw obrazki konturowe (np. przedstawiające zwierzęta) umieszczone na kolorowych kartonikach. Kartoniki mogą wówczas wyglądać następująco: czerwony – z biedronką, niebieski – z papugą, zielony – z krową, żółty – z kurczakiem.

### **IV. Proponowana forma ewaluacji**

Rozmowa z uczniami na temat przeprowadzonych zajęć, prowadząca do odpowiedzi na pytania:

- Czy wykonywane zadania wydawały się trudne?
- Czy takie zabawy możemy nazwać programowaniem?
- Czy macie pomysły na podobne zabawy?



## SUDOKU – CO TO TAKIEGO?

### PROBLEMATYKA I UZASADNIENIE JEJ WYBORU

Są to piąte zajęcia z cyklu wprowadzającego do programowania, przeznaczone dla uczniów klasy I. Ich celem jest przedstawienie uczniom gry sudoku i stworzenie przez nich własnego sudoku z „darów jesieni”. Nauczyciel ma za zadanie wskazać związek wykonywanych przez uczniów działań z programowaniem i tworzeniem zamkniętych układów graficznych.

### ZAGADNIENIA Z PODSTAWY PROGRAMOWEJ REALIZOWANE NA ZAJĘCIACH

Edukacja polonistyczna: I.1.1); I.1.2); I.2.1); I.2.2); I.2.8)

Uczeń:

- wykonuje zadanie zgodnie z usłyszaną instrukcją;
- wykonuje eksperymenty językowe.

Edukacja społeczna: III.1.10)

Uczeń:

- współpracuje z innymi w zabawie, w nauce szkolnej i w sytuacjach życiowych; przestrzega reguł obowiązujących w społeczności dziecięcej oraz w świecie dorosłych, grzecznie zwraca się do innych w szkole, w domu i na ulicy.

Edukacja informatyczna: VII.1.2); VII.1.3)

Uczeń:

- tworzy polecenie lub sekwencje poleceń dla określonego planu działania, prowadzące do osiągnięcia celu;
- współpracuje z innymi uczniami, wymienia się z nimi pomysłami i doświadczeniami.

Edukacja matematyczna: II.1.2); II.6.1)

Uczeń:

- porównuje przedmioty pod względem wyróżnionej cechy wielkościowej, np. długości czy masy; dokonuje klasyfikacji przedmiotów;
- klasyfikuje obiekty i różne elementy środowiska społeczno-przyrodniczego z uwagi na wyodrębnione cechy; dostrzega rytm.

**Czas potrzebny na realizację zajęć:** 1 jednostka dydaktyczna.

### Cele ogólne:

- kształtowanie orientacji w schemacie własnego ciała oraz stron: prawa – lewa;
- utrwalanie orientacji w kierunkach: w prawo – w lewo;
- rozwijanie wyobraźni i kreatywności uczniów;

- poszerzanie kompetencji miękkich (praca zespołowa, rozwiązywanie problemów, myślenie logiczne).

### **Cele szczegółowe:**

Uczeń:

- objaśnia znaczenie pojęć: *kod i programowanie*;
- słucha w skupieniu poleceń i je wykonuje;
- używa właściwej sekwencji poleceń, aby samodzielnie dojść do celu lub doprowadzić do niego kolegę;
- orientuje się w schemacie własnego ciała oraz w przestrzeni wokół siebie;
- wydaje jasne polecenia, słucha i rozumie polecenia wydawane przez inną osobę;
- współpracuje w zespole, uczestniczy w rozdzielaniu zadań, a następnie w ich realizacji;
- szuka różnych sposobów rozwiązywania napotykaných problemów;
- odwzorowuje i tworzy układy zgodnie z określonymi warunkami.

### **Narzędzia i środki dydaktyczne:**

- wydrukowane plansze do sudoku 3 x 3 pola;
- „dary jesieni” dla każdego ucznia (lub zespołu): 3 kasztany, 3 żółędzie, 3 orzechy lub inne dostępne (prawdziwe przedmioty można zastąpić symbolami, obrazkami, które dzieci pokolorują – dodatkowo dzieci mogą same przygotować części sudoku).

**Metody dydaktyczne:** poszukująca, podająca, praktycznego działania.

**Formy pracy:** zbiorowa, grupowa, indywidualna.

### **Bibliografia, netografia:**

Gra dydaktyczna: <https://czasdzieci.pl/sudoku/> [dostęp: 30.05.2019].

Obrazkowe minisudoku: <http://www.matzoo.pl/lamiglowki> [dostęp: 30.05.2019].

## **PRZEBIEG ZAJĘĆ:**

### **I. Wprowadzenie**

Poznajemy planszę

Nauczyciel prezentuje uczniom planszę do sudoku i pyta, czy wiedzą, do czego może służyć. Informuje, że plansza będzie wykorzystywana podczas zajęć.

Uczniowie oglądają planszę i zastanawiają się nad możliwościami jej zastosowania.

## II. Realizacja tematu

### ◆ Układanie „darów jesieni”

Nauczyciel rozdaje uczniom: kasztany, żołądź, małe liście (3 rodzaje „darów jesieni” – po 3 sztuki każdego rodzaju) lub obrazki, które je przedstawiają. Prosi uczniów o ułożenie przedmiotów na planszach zgodnie z własnymi pomysłami. Rozmawiając z dziećmi, analizuje, jak ułożyły one przedmioty. Poleca im zastanowić się, dlaczego – mimo że otrzymały identyczne plansze i te same „dary” – ich ułożenia się różnią. Co jest potrzebne, aby wszyscy ułożyli tak samo? Uczniowie powinni dojść do wniosku, że konieczne jest sformułowanie instrukcji. Nauczyciel prosi, by dzieci ułożyły „dary” w odpowiednich konfiguracjach (w poziomie i w pionie – zgodnie z instrukcją nauczyciela). Wspólnie sprawdzają poprawność wykonania zadania.

### Zasady działania sudoku

Nauczyciel prezentuje uczniom różne łamigłówki matematyczne (labirynty, zadania typu: połącz kropki, magiczne kwadraty), wśród nich sudoku (obrazkowe i liczbowe). Przedstawia historię gry i różne poziomy trudności tego typu gier. Formułuje zasadę – przedmioty, obrazy, liczby w sudoku nie mogą powtarzać się w układzie pionowym (kolumna) i poziomym (wiersz).

### Układanie sudoku

Uczniowie zaczynają układanie sudoku od uzupełniania gotowych układów (w zależności od poziomu grupy można zacząć od 5 ułożonych elementów, większej lub mniejszej ilości). Można wybrać uczniów, którzy podadzą innym wzór do uzupełnienia. Ostatnim, najtrudniejszym etapem jest ułożenie przez dzieci „czystego sudoku”.

## III. Refleksje i uwagi:

- Podczas zajęć może się okazać, że poziom logicznego myślenia dzieci jest zróżnicowany – należy zwrócić uwagę, by za szybko nie przejść do wyższych poziomów – może to zniechęcić tych, dla których zadania tego typu są trudne. Warto indywidualizować zadania.
- Zadanie można wykonywać kilkakrotnie, w różnych kontekstach, zmieniając „dary jesieni” na np. 3 rodzaje liści z różnych drzew. W okresie świątecznym można układać sudoku z prezentów, choinek i innych symboli świątecznych, wiosną zaś z kwiatów. Wzory można rysować samemu, wyszukiwać w internecie, tworzyć z dziećmi – wzmacniając w nich poczucie sprawstwa.

## IV. Proponowana forma ewaluacji

Rozmowa z uczniami na temat przeprowadzonych zajęć, prowadząca do odpowiedzi na pytania:

- Co to jest sudoku?
- Z czego możemy układać sudoku?

**ZAŁĄCZNIK 1. Podstawowa plansza do sudoku dla początkujących**


## ZAŁĄCZNIK 2. „Dary jesieni”

Należy wydrukować i wyciąć po 3 kasztany, 3 żołądziejce i 3 orzechy



Źródło ilustracji: zasoby własne autorki



## POZNAJEMY *BLUE-BOTA*

### PROBLEMATYKA I UZASADNIENIE JEJ WYBORU

Są to szóste zajęcia z cyklu wprowadzającego do programowania, przeznaczone dla uczniów klasy I. Mają na celu zapoznanie dzieci z możliwościami robota edukacyjnego *Blue-Bot*, rozwijanie umiejętności rozwiązywania problemów oraz kształcenie myślenia komputacyjnego.

### ZAGADNIENIA Z PODSTAWY PROGRAMOWEJ REALIZOWANE NA ZAJĘCIACH

Edukacja polonistyczna: I.1.1); I.1.2); I.2.1); I.2.2); I.2.8); I.2.4)

Uczeń:

- wykonuje zadanie zgodnie z usłyszaną instrukcją;
- wykonuje eksperymenty językowe;
- tworzy uporządkowaną wypowiedź ustną na dany temat.

Edukacja społeczna: III.1.10)

Uczeń:

- współpracuje z innymi w zabawie, w nauce szkolnej i w sytuacjach życiowych; przestrzega reguł obowiązujących w społeczności dziecięcej oraz w świecie dorosłych, grzecznie zwraca się do innych w szkole, w domu i na ulicy.

Edukacja informatyczna: VII.1.2); VII.1.3)

Uczeń:

- tworzy polecenie lub sekwencje poleceń dla określonego planu działania, prowadzące do osiągnięcia celu;
- współpracuje z innymi uczniami, wymienia się z nimi pomysłami i doświadczeniami.

**Czas potrzebny na realizację zajęć:** 2 jednostki dydaktyczne.

### Cele ogólne:

- kształtowanie orientacji w schemacie własnego ciała oraz stron: prawa – lewa;
- utrwalanie orientacji w kierunkach: w prawo – w lewo;
- rozwijanie wyobraźni i kreatywności uczniów;
- poszerzanie kompetencji miękkich (praca zespołowa, rozwiązywanie problemów, myślenie logiczne).

## **Cele szczegółowe:**

Uczeń:

- słucha w skupieniu poleceń i je wykonuje;
- używa właściwej sekwencji poleceń, aby samodzielnie dojść do celu lub doprowadzić do niego kolegę;
- orientuje się w schemacie własnego ciała oraz w przestrzeni wokół siebie;
- wydaje jasne polecenia, słucha i rozumie polecenia wydawane przez inną osobę;
- współpracuje w zespole, uczestniczy w rozdzielaniu zadań, a następnie w ich realizacji;
- szuka różnych sposobów rozwiązania napotykaných problemów;
- programuje robota edukacyjnego *Blue-Bot*;
- układa i prezentuje ustnie spójną opowieść o przygodach robota.

## **Narzędzia i środki dydaktyczne:**

- robot *Blue-Bot* (lub kilka robotów);
- mata dla robota (wykonana przez nauczyciela na transparentnej ceracie, wielkości 5 x 5 – każdy kwadrat musi być tak dostosowany, by *Blue-Bot* poruszał się co jedno pole;
- zielona flaga i papierowa czerwona „kropka” – do oznaczenia początku i końca trasy.

**Metody dydaktyczne:** poszukująca, podająca, praktycznego działania.

**Formy pracy:** zbiorowa, grupowa, indywidualna.

## **Bibliografia, netografia:**

*Bee-Bot* – robot przeznaczony dla młodszych dzieci, posiadający te same funkcje co *Blue-Bot* – [http://wiki.mi-strzowiekodowania.pl/index.php?title=Strona\\_g%C5%82%C3%B3wna#Bee-Bot](http://wiki.mi-strzowiekodowania.pl/index.php?title=Strona_g%C5%82%C3%B3wna#Bee-Bot) [dostęp: 31.05.2019].

---

## **PRZEBIEG ZAJĘĆ:**

### **I. Wprowadzenie**

Zapoznanie z robotem edukacyjnym *Blue-Bot*

Nauczyciel prezentuje dzieciom robota edukacyjnego. Wraz z dziećmi wybiera dla niego imię (np. Blutek). Uczniowie oglądają robota – zastanawiają się, jak może działać, w jaki sposób można go programować. Podejmują próby wydania mu polecenia – głosowo lub w innej formie. Uczniowie orientują się, że przyciski ze strzałkami umieszczone na wierzchniej stronie robota służą do programowania jego ruchu. Próbują wprawić robota w ruch.

## II. Realizacja tematu

### ◆ Tworzenie trasy dla *Blue-Bota*

Nauczyciel zachęca dzieci do ułożenia prostej historyjki, w której *Blue-Bot* pokonuje trasę z jednego do drugiego punktu – np.: *Blue-Bot* zmienia się w myszkę, która musi przenieść kawałek sera do swojej norki. Na dalszym etapie zajęć można wprowadzić „zakłócacze” trasy – np. pułapki przygotowane przez kota. Na *Blue-Bocie* można przykleić wizerunek myszki. Nauczyciel demonstruje dzieciom, w jaki sposób robot porusza się na macie. Podpowiada dzieciom, jak umieszczać strzałki na macie, by robot poruszał się prawidłowo. Uczniowie układają historyjki w grupach. Następnie rysują potrzebne elementy otoczenia, w którym będzie poruszał się *Blue-Bot*. Układają elementy pod matą, umieszczają zieloną flagę oznaczającą start i czerwoną „kropkę” jako cel drogi. Uczniowie eksperymentują z programowaniem robota. Najpierw umieszczają strzałki na macie, później tworzą kod pod matą, wspólnie programują robota i sprawdzają prawidłowość kodu. Jeśli wystąpi błąd – starają się poprawić trasę.

### Blutkowe historie

Nauczyciel zachęca dzieci do opowiedzenia o przygodzie robota, którą wymyśliły. Uczniowie w grupach układają historyjki i prezentują je na forum klasy, a następnie programują robota i sprawdzają poprawność kodu.

## III. Refleksje i uwagi:

- Można kupić gotową matę, ale można też wykonać ją własnoręcznie, rysując na transparentnej ceracie kratownicę o odpowiednich wymiarach. Tego typu mata może później posłużyć do wielu innych zadań.
- *Blue-Bota* można „zmienić” w dowolną postać, projektując odpowiedni obrazek, który zostanie przyklejony do robota. Może to być bocian szukający żaby, kot goniący myszy lub każdy inny wskazany przez dzieci zwierzak czy pojazd związany tematycznie z omawianymi zagadnieniami. Dzięki temu można wykorzystać *Blue-Bota*, realizując treści z zakresu edukacji matematycznej lub społecznej.
- Robot jest dla dzieci bardzo atrakcyjny, przez co w grupach może dochodzić do konfliktów i walki o przywództwo – to okazja do obserwowania dynamiki grupy.
- W trakcie tworzenia tras z pewnością pojawią się błędy – będzie to dla dzieci sposobność do dyskusji, rozwiązywania problemów i konfrontacji z pomysłami innych, a także okazja do kształtowania nawyku wyszukiwania i korekty popełnianych błędów.

## IV. Proponowana forma ewaluacji:

Rozmowa z uczniami na temat przeprowadzonych zajęć, prowadząca do odpowiedzi na pytania:

- Czy programowanie *Blue-Bota* jest trudne i czasochłonne?
- Jak inaczej można wykorzystać *Blue-Bota*?



# MOJE IMIĘ

## PROBLEMATYKA I UZASADNIENIE JEJ WYBORU

Są to siódme zajęcia z zakresu kodowania, przeznaczone dla uczniów klasy I. Dzieci utrwalają dzięki nim znajomość liter i umiejętność programowania robota edukacyjnego *Blue-Bot*.

## ZAGADNIENIA Z PODSTAWY PROGRAMOWEJ REALIZOWANE NA ZAJĘCIACH

Edukacja polonistyczna: I.1.1); I.1.2); I.2.1); I.2.2); I.2.8); I.4.1)

Uczeń:

- wykonuje zadanie zgodnie z usłyszaną instrukcją;
- wykonuje eksperymenty językowe;
- rozpoznaje litery;
- potrafi zapisać swoje imię.

Edukacja społeczna: III.1.10)

Uczeń:

- współpracuje z innymi w zabawie, w nauce szkolnej i w sytuacjach życiowych; przestrzega reguł obowiązujących w społeczności dziecięcej oraz w świecie dorosłych, grzecznie zwraca się do innych w szkole, w domu i na ulicy.

Edukacja informatyczna: VII.1.2); VII.1.3)

Uczeń:

- tworzy polecenie lub sekwencje poleceń dla określonego planu działania, prowadzące do osiągnięcia celu;
- współpracuje z innymi uczniami, wymienia się z nimi pomysłami i doświadczeniami.

**Czas potrzebny na realizację zajęć:** 2 jednostki dydaktyczne.

### Cele ogólne:

- kształtowanie orientacji w schemacie własnego ciała oraz stron: prawa – lewa;
- utrwalanie orientacji w kierunkach: w prawo – w lewo;
- rozwijanie wyobraźni i kreatywności uczniów;
- poszerzanie kompetencji miękkich (praca zespołowa, rozwiązywanie problemów, myślenie logiczne).

### Cele szczegółowe:

Uczeń:

- słucha w skupieniu poleceń i je wykonuje;

- używa właściwej sekwencji poleceń, aby samodzielnie dojść do celu lub doprowadzić do niego kolegę;
- orientuje się w schemacie własnego ciała oraz w przestrzeni wokół siebie;
- wydaje jasne polecenia, słucha i rozumie polecenia wydawane przez inną osobę;
- współpracuje w zespole, uczestniczy w rozdzielaniu zadań, a następnie w ich realizacji;
- szuka różnych sposobów rozwiązywania napotykaných problemów;
- układa z liter własne imię.

#### **Narzędzia i środki dydaktyczne:**

- mata;
- litery na kartonikach – do podłożenia pod matę;
- roboty *Blue-Bot*.

**Metody dydaktyczne:** poszukująca, podająca, praktycznego działania.

**Formy pracy:** zbiorowa, grupowa, indywidualna.

#### **Bibliografia, netografia:**

Przykładowe zadania z wykorzystaniem *Blue-Bota*: <http://wiki.mistrzowiekodowania.pl> [dostęp: 31.05.2019].

## **PRZEBIEG ZAJĘĆ:**

### **I. Wprowadzenie**

Nauczyciel prosi dzieci, by wykonały i ozdobiły wizytówki ze swoimi imionami – sprawdza poprawność zapisu. Wcześniej wypisuje litery na kartkach, które układa pod transparentnymi matami. Dzieli uczniów na zespoły w taki sposób, by w jednym zespole znalazły się dzieci, których imiona uda się ułożyć z liter pod matą.

### **II. Rozwinięcie**

#### **◆ Moje imię**

Nauczyciel prosi dzieci, by zaprogramowały *Blue-Bota* tak, aby z liter widocznych na macie, po których przejedzie robot, powstało imię jednego z nich. Zespoły wybrane przez nauczyciela siadają przy matach. Uczniowie opracowują trasy dla *Blue-Bota* – zapisują je na kartkach, które odkładają tak, by nie było widać sekwencji. Zespoły zamieniają się miejscami. Zadaniem każdego zespołu jest rozszyfrowanie imion.

### **III. Proponowana forma ewaluacji**

Rozmowa z uczniami na temat tego, jak oceniają przeprowadzone zajęcia.



# BUDUJEMY WIEŻE

## PROBLEMATYKA I UZASADNIENIE JEJ WYBORU

Są to ósme zajęcia z cyklu związanego z programowaniem, przeznaczone dla uczniów klasy I. Mają na celu zapoznanie dzieci z kolejnymi pomocami do kodowania, jakie stanowią mata i kolorowe kubeczki.

## ZAGADNIENIA Z PODSTAWY PROGRAMOWEJ REALIZOWANE NA ZAJĘCIACH

Edukacja polonistyczna: I.1.1); I.1.2); I.2.1); I.2.2); I.2.8)

Uczeń:

- wykonuje zadanie zgodnie z usłyszaną instrukcją;
- wykonuje eksperymenty językowe.

Edukacja społeczna: III.1.10)

Uczeń:

- współpracuje z innymi w zabawie, w nauce szkolnej i w sytuacjach życiowych; przestrzega reguł obowiązujących w społeczności dziecięcej oraz w świecie dorosłych, grzecznie zwraca się do innych w szkole, w domu i na ulicy.

Edukacja informatyczna: VII.1.2); VII.4.1)

Uczeń:

- tworzy polecenie lub sekwencje poleceń dla określonego planu działania, prowadzące do osiągnięcia celu;
- współpracuje z innymi uczniami, wymienia się z nimi pomysłami i doświadczeniami.

Edukacja matematyczna: II.1.2); II.6.1)

Uczeń:

- porównuje przedmioty pod względem wyróżnionej cechy wielkościowej, np. długości czy masy; dokonuje klasyfikacji przedmiotów;
- klasyfikuje obiekty i różne elementy środowiska społeczno-przyrodniczego z uwagi na wyodrębnione cechy; dostrzega rytm.

**Czas potrzebny na realizację zajęć:** 1 jednostka dydaktyczna.

### Cele ogólne:

- kształtowanie orientacji w schemacie własnego ciała oraz stron: prawa – lewa;
- utrwalanie orientacji w kierunkach: w prawo – w lewo, góra – dół;
- pobudzanie wyobraźni i kreatywności uczniów;

- rozwijanie kompetencji miękkich (praca zespołowa, rozwiązywanie problemów, myślenie logiczne).

### **Cele szczegółowe:**

Uczeń:

- wyjaśnia, co oznaczają terminy: *kod*, *kodowanie* i *programowanie*;
- słucha w skupieniu poleceń i je wykonuje;
- używa właściwej sekwencji poleceń, aby samodzielnie dojść do celu lub doprowadzić do niego kolegę;
- orientuje się w schemacie własnego ciała oraz w przestrzeni wokół siebie;
- wydaje jasne polecenia, słucha i rozumie polecenia wydawane przez inną osobę;
- współpracuje w zespole, uczestniczy w rozdzielaniu zadań, a następnie w ich realizacji;
- szuka różnych sposobów rozwiązywania napotykaných problemów;
- klasyfikuje przedmioty ze względu na posiadaną przez nie cechę;
- odtwarza wzór zgodnie z instrukcją.

### **Narzędzia i środki dydaktyczne:**

- zestawy kolorowych kubeczków;
- instrukcje obrazkowe i słowne opisujące sposób, w jaki dzieci powinny ułożyć kubki.

**Metody dydaktyczne:** poszukująca, podająca, praktycznego działania.

**Formy pracy:** zbiorowa, grupowa, indywidualna.

## **PRZEBIEG ZAJĘĆ:**

### **I. Wprowadzenie**

Nauczyciel pokazuje dzieciom kolorowe kubeczki i informuje, że zadanie będzie polegało na układaniu z nich wież. Rozdaje uczniom zestawy kubeczków (15 sztuk w 3 kolorach w każdym zestawie) i prosi, by ustawili z nich jak najwyższe wieże, układając kolory kubeczków zgodnie z własnymi pomysłami. Uczniowie, pracując w 3-osobowych grupach, ustalają, w jaki sposób będą budować wieże, żeby były one jak najwyższe. Konstruując budowle, doświadczają i eksperymentują.

### **II. Realizacja tematu**

#### **◆ Budowanie wież**

Nauczyciel przygotowuje instrukcje określające, w jaki sposób uczniowie powinni ułożyć kubeczki na danym stanowisku. Łączy uczniów w pary i przygotowuje tyle instrukcji, ile jest par. Rozkłada instrukcje w różnych miejscach w sali. Instrukcje mogą mieć charakter graficzny lub słowny. Instrukcję graficzną stanowi układ kolorowych kubeczków naryso-

wany ręcznie lub w programie Paint. Uczniowie starają się odwzorować wskazane układy. Wykonując kolejne zadania, przemieszczają się po obwodzie stacijnym. Po zgłoszeniu przez daną parę zakończenia pracy nauczyciel sprawdza poprawność budowli. Jeśli wieża została zbudowana prawidłowo, uczniowie przechodzą na następne stanowisko.

### **III. Refleksje i uwagi:**

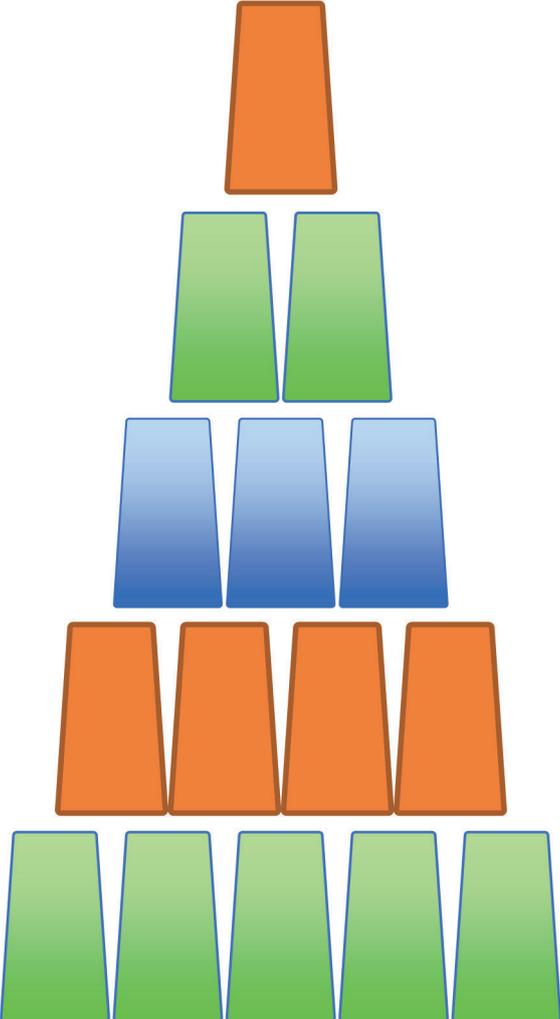
- Jeżeli uczniowie równoległe podczas zajęć komputerowych uczą się obsługi programu Paint, mogą samodzielnie tworzyć instrukcje budowania wieży w tym programie.

### **IV. Proponowana forma ewaluacji**

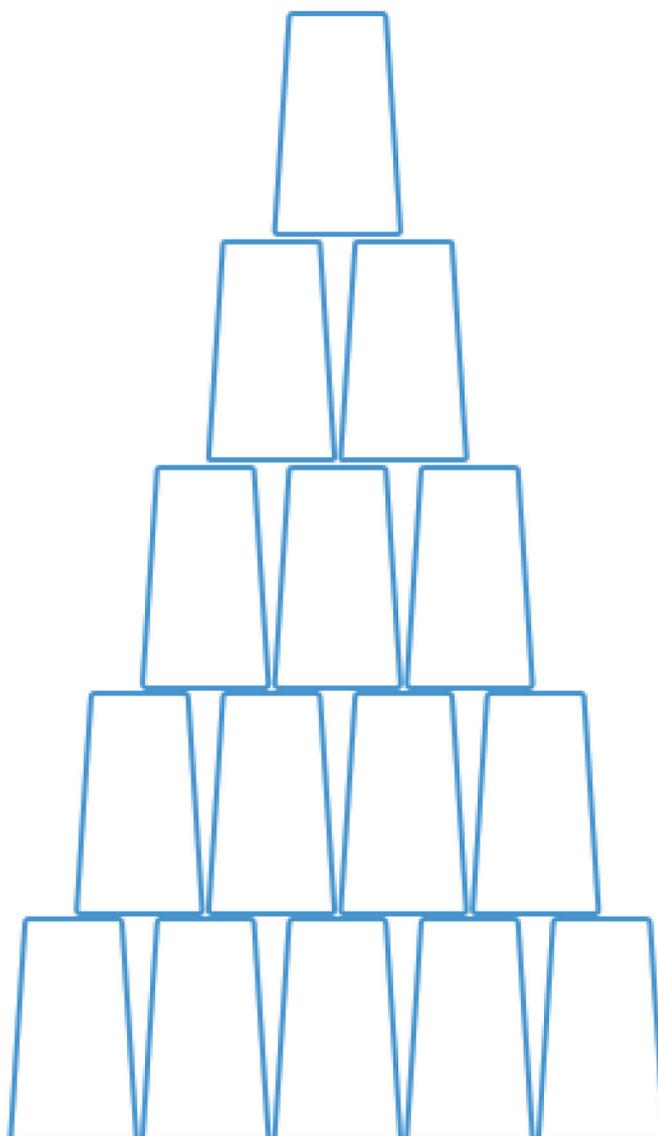
Rozmowa z uczniami na temat przeprowadzonych zajęć, prowadząca do odpowiedzi na pytania:

- Co sprawiło im największą trudność?
- Czy są w stanie ułożyć inne układy – nie tylko wieże?

**ZAŁĄCZNIK 1. Schemat wieży z kubków**



**ZAŁĄCZNIK 2. Schemat wieży z kubków do pokolorowania**





## TWORZYMY OBRAZKI

### PROBLEMATYKA I UZASADNIENIE JEJ WYBORU

Są to dziewięć zajęć z cyklu lekcji na temat kodowania przeznaczone dla uczniów klasy I. Uczniowie poznają generator kodowania, w którym tworzą własne obrazki. Stają się małymi programistami.

### ZAGADNIENIA Z PODSTAWY PROGRAMOWEJ REALIZOWANE NA ZAJĘCIACH

Edukacja polonistyczna: I.1.1); I.1.2); I.2.1); I.2.2); I.2.8)

Uczeń:

- wykonuje zadanie zgodnie z usłyszaną instrukcją;
- wykonuje eksperymenty językowe.

Edukacja społeczna: III.1.10)

Uczeń:

- współpracuje z innymi w zabawie, w nauce szkolnej i w sytuacjach życiowych; przestrzega reguł obowiązujących w społeczności dziecięcej oraz w świecie dorosłych, grzecznie zwraca się do innych w szkole, w domu i na ulicy.

Edukacja informatyczna: VII.1.2); VII.1.3)

Uczeń:

- tworzy polecenie lub sekwencje poleceń dla określonego planu działania, prowadzące do osiągnięcia celu;
- współpracuje z innymi uczniami, wymienia się z nimi pomysłami i doświadczeniami.

**Czas potrzebny na realizację zajęć:** 1 jednostka dydaktyczna.

#### Cele ogólne:

- rozwijanie wyobraźni i kreatywności uczniów;
- poszerzanie kompetencji miękkich (praca zespołowa, rozwiązywanie problemów, myślenie logiczne).

#### Cele szczegółowe:

Uczeń:

- słucha w skupieniu poleceń i je wykonuje;
- używa właściwej sekwencji poleceń, aby samodzielnie dojść do celu lub doprowadzić do niego kolegę;
- wydaje jasne polecenia, słucha i rozumie polecenia wydawane przez inną osobę;
- współpracuje w zespole, uczestniczy w rozdzielaniu zadań, a następnie w ich realizacji;

- poszukuje różnych sposobów rozwiązywania napotykanym problemom;
- obsługuje program komputerowy.

**Narzędzia i środki dydaktyczne:**

- zestawy komputerowe dla każdego dziecka lub po jednym na parę;
- wyposażenie pracowni komputerowej;
- przygotowane wcześniej zakodowane w generatorze obrazki do rozkodowania.

**Metody dydaktyczne:** poszukująca, podająca, praktycznego działania.

**Formy pracy:** zbiorowa, grupowa, indywidualna.

**Bibliografia, netografia:**

Generator do tworzenia obrazków: <http://nowoczesnenauczanie.edu.pl/generator.html> [dostęp: 31.05.2019].

---

**PRZEBIEG ZAJĘĆ:****I. Wprowadzenie**

Uruchomienie komputerów

Nauczyciel prosi o włączenie komputerów, pomaga uczniom uruchomić przeglądarkę i czuwa nad prawidłowym wpisaniem adresu strony internetowej.

Uczniowie uruchamiają komputery, wpisują adres: <http://nowoczesnenauczanie.edu.pl/generator.html>. Nauczyciel objaśnia zasady używania programu i zachęca uczniów, by wypróbowali go, testując różne funkcje. Dzieci samodzielnie eksperymentują i sprawdzają, jak działa generator, zadają pytania, poszukują rozwiązań zgłaszanych problemów.

**II. Realizacja tematu****◆ Zakoduj swój obrazek**

Nauczyciel poleca uczniom, by każdy z nich narysował z użyciem generatora dowolny obrazek, który automatycznie zostanie zakodowany. Dzieci pracują samodzielnie.

**◆ Zakoduj biedronkę**

Nauczyciel prosi uczniów, by zakodowali obrazek przedstawiający biedronkę – każdy zgodnie z własnym pomysłem. Uczniowie kodują własne biedronki, nawzajem analizują i oceniają swoje prace.

**◆ Co ukryło się na obrazku?**

Nauczyciel rozdaje uczniom wygenerowane w programie instrukcje kodujące określone obrazki. Uczniowie rozkodowują obrazki, tworząc je zgodnie z podanymi instrukcjami.

### **III. Refleksje i uwagi:**

- Zajęcia warto zorganizować pod koniec roku, kiedy uczniowie dość swobodnie posługują się komputerami.
- Dzieci szybko opanowują użytkowanie generatora, bo jest to program bardzo intuicyjny. Poprawa błędów jest prosta i nie powoduje frustracji.

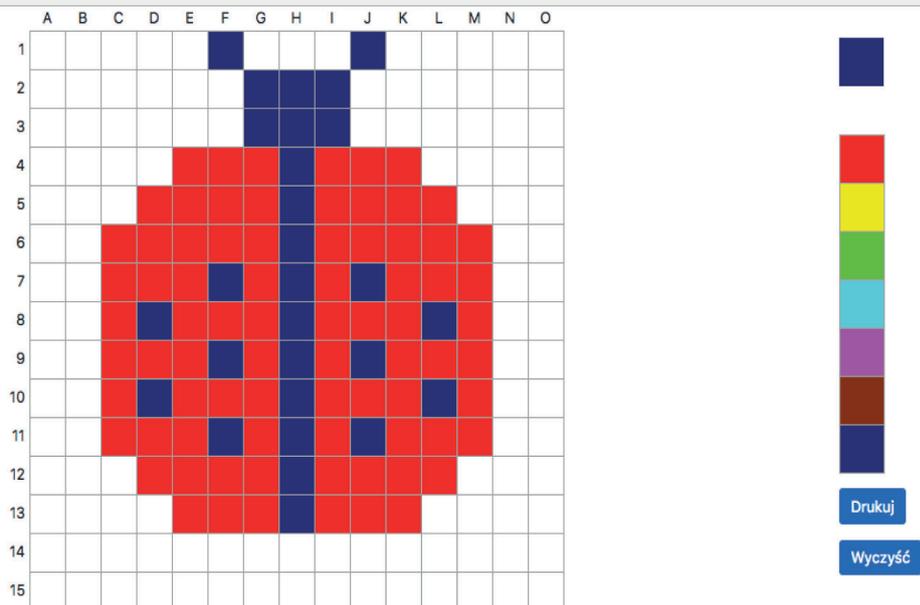
### **IV. Proponowana forma ewaluacji**

Rozmowa z uczniami, prowadząca do odpowiedzi na pytania:

- Jak trudne było to zadanie?
- Co sprawiło największą przyjemność podczas pracy?

## ZAŁĄCZNIK 1. Przykładowa praca wykonana w generatorze kodowania

nowoczesnenauczanie.edu.pl/generator.html



E4 F4 G4 I4 J4 K4 D5 E5 F5 G5 I5 J5 K5 L5 C6 D6 E6 F6 G6 I6 J6 K6 L6 M6 C7 D7 E7 G7 I7 K7 L7 M7 C8 E8 F8 G8 I8 J8 K8 M8 C9 D9 E9 G9 I9 K9 L9 M9 C10 E10 F10 G10 I10 J10 K10 M10 C11 D11 E11 G11 I11 K11 L11 M11 D12 E12 F12 G12 I12 J12 K12 L12 E13 F13 G13 I13 J13 K13
F1 J1 G2 H2 I2 G3 H3 I3 H4 H5 H6 F7 H7 J7 D8 H8 L8 F9 H9 J9 D10 H10 L10 F11 H11 J11 H12 H13



## JUŻ POTRAFIĘ

### PROBLEMATYKA I UZASADNIENIE JEJ WYBORU

Są to dziesiąte zajęcia z cyklu wprowadzającego uczniów klasy I w programowanie. Uczniowie sprawdzają w ich trakcie swoje umiejętności z zakresu kodowania i rozkodowywania informacji stworzonej w generatorze kodów.

### ZAGADNIENIA Z PODSTAWY PROGRAMOWEJ REALIZOWANE NA ZAJĘCIACH

Edukacja polonistyczna: I.1.1); I.1.2); I.2.1); I.2.2); I.2.8)

Uczeń:

- wykonuje zadanie zgodnie z usłyszaną instrukcją;
- wykonuje eksperymenty językowe.

Edukacja społeczna: III.1.10)

Uczeń:

- współpracuje z innymi w zabawie, w nauce szkolnej i w sytuacjach życiowych; przestrzega reguł obowiązujących w społeczności dziecięcej oraz w świecie dorosłych, grzecznie zwraca się do innych w szkole, w domu i na ulicy.

Edukacja informatyczna: VII.1.2); VII.1.3)

Uczeń:

- tworzy polecenie lub sekwencje poleceń dla określonego planu działania, prowadzące do osiągnięcia celu;
- współpracuje z innymi uczniami, wymienia się z nimi pomysłami i doświadczeniami.

Edukacja matematyczna: II.1.2); II.6.1)

Uczeń:

- porównuje przedmioty pod względem wyróżnionej cechy wielkościowej, np. długości czy masy; dokonuje klasyfikacji przedmiotów;
- klasyfikuje obiekty i różne elementy środowiska społeczno-przyrodniczego z uwagi na wyodrębnione cechy; dostrzega rytm.

Edukacja techniczna i plastyczna V.2.1); V.2.6)

Uczeń:

- w zakresie ekspresji twórczej modeluje;
- tworzy własną pracę, opisuje ją.

**Czas potrzebny na realizację zajęć:** 2 jednostki dydaktyczne.

**Cele ogólne:**

- kształtowanie orientacji w schemacie własnego ciała oraz stron: prawa – lewa;
- utrwalanie orientacji w kierunkach w prawo – w lewo;
- rozwijanie wyobraźni i kreatywności uczniów;
- poszerzanie kompetencji miękkich (praca zespołowa, rozwiązywanie problemu, myślenie logiczne).

**Cele szczegółowe:**

Uczeń:

- sprawnie posługuje się zestawem komputerowym, tworzy instrukcje w podanym programie;
- rozkodowuje otrzymaną instrukcję, tworzy na jej podstawie obrazek z kubków na macie;
- słucha w skupieniu poleceń i je wykonuje;
- orientuje się w schemacie własnego ciała oraz w przestrzeni wokół siebie;
- wydaje jasne polecenia, słucha i rozumie polecenia wydawane przez inną osobę;
- współpracuje w zespole, uczestniczy w rozdzielaniu zadań, a następnie w ich realizacji;
- poszukuje różnych sposobów rozwiązywania napotykaných problemów;
- przenosi wzór z kartki na matę lub wykonuje taki sam wzór za pomocą innej techniki.

**Narzędzia i środki dydaktyczne:**

- zestawy komputerowe z dostępem do internetu dla każdego ucznia;
- kubki w różnych kolorach (kolory muszą być analogiczne jak wykorzystywane w generatorze kodów);
- maty („Kodowanie na dywanie” lub inne).

**Metody dydaktyczne:** poszukująca, podająca, praktycznego działania.

**Formy pracy:** zbiorowa, grupowa, indywidualna.

**Bibliografia, netografia:**

Generator kodowania: <http://nowoczesnenauczanie.edu.pl/generator.html> [dostęp: 29.05.2019].

---

**PRZEBIEG ZAJĘĆ:****I. Wprowadzenie** (1. godzina lekcyjna)

Stwórz własny obrazek

Nauczyciel przypomina uczniom zasady działania generatora kodów oraz ich odczytania. Zachęca, by każdy stworzył własny obrazek, wykorzystując określone kolory (pole tworzenia musi być ograniczone do kratownicy o wymiarach 10 x 10 pól, a wykorzy-

stywane przez uczniów kolory odpowiadać kolorom kubeczków przygotowanych przez nauczyciela). Nauczyciel zapisuje lub drukuje wytworzone przez dzieci kody obrazków.

## II. Realizacja tematu (2. godzina lekcyjna)

### ◆ Rozkoduj moje zadanie

Inicjując zadanie, nauczyciel upewnia się, że uczniowie pamiętają, jak posługiwać się matą do kodowania, wiedzą, w jaki sposób oznaczane są pola, potrafią zlokalizować miejsca oznaczone kodem literowo-cyfrowym – np. a4, b6. Nauczyciel dzieli dzieci na grupy (można w tym celu rozdać uczniom kubeczki w różnych kolorach – ci, którzy otrzymali kubeczki w tym samym kolorze, tworzą grupę). Nauczyciel przekazuje grupom losowo wybrane instrukcje stworzone przez uczniów na poprzednich zajęciach. Po wylosowaniu instrukcji uczniowie przenoszą ją na matę, stawiając kubeczki w określonych kolorach na odpowiednich miejscach. Autor obrazka sprawdza poprawność przeniesienia obrazu na matę. Jeśli znajdzie błędy, informuje o tym zespół. Zespół musi je odnaleźć i poprawić.

## III. Podsumowanie

Po wykonaniu zadania warto porozmawiać z dziećmi o tym, jak czuły się w roli twórców, a jak w roli odtwórców, kiedy musiały działać zgodnie z programem – jak roboty (układając obrazek z instrukcji). Warto poruszyć tu kwestię kreatywności – trudu, jaki trzeba podjąć, by wymyślić oryginalny wzór graficzny w ograniczonych warunkach (pole 10 x 10, niewielka ilość kolorów), oraz ludzkich predyspozycji do funkcjonowania w obu tych rolach.

## IV. Refleksje i uwagi:

- Liczba grup zależy od liczby dostępnych mat i kubków.
- Zajęcia te stawiają uczniów w położeniu zarówno swobodnego twórcy, jak i biernego, ale uważnego odtwórcy. Pozwalają być „programistą” i „robotem”.
- Z czasem można wykonanie zadania przenieść z maty na kartkę z kratownicą – uczniowie mogą rozkodowywać instrukcje na kartce, kolorując pola, wyklejając lub wypełniając je plasteliną.

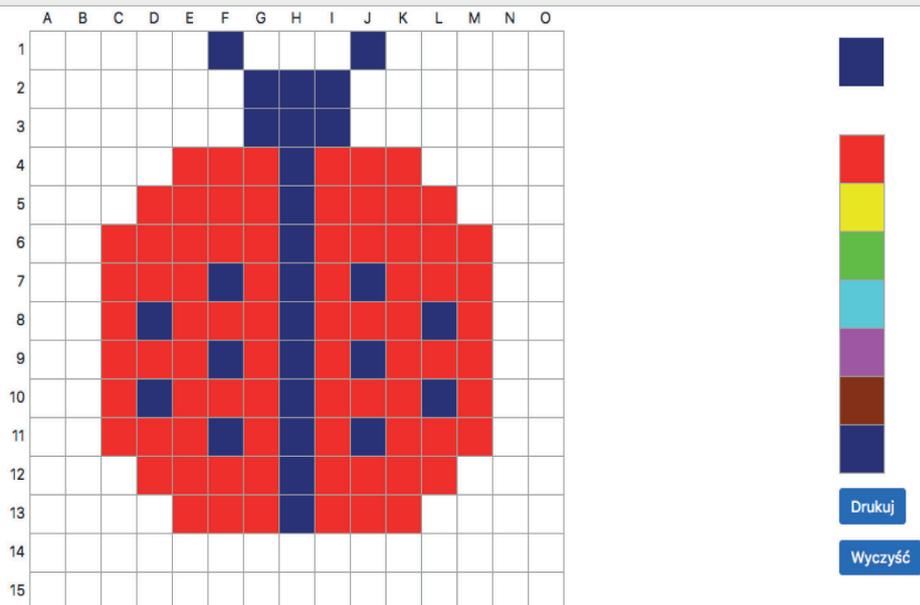
## V. Proponowana forma ewaluacji

Rozmowa z uczniami na temat przeprowadzonych zajęć, prowadząca do odpowiedzi na pytania:

- Czy trudno jest stworzyć bezbłędną instrukcję?
- Czego potrzeba, by stworzyć dobry program?

## ZAŁĄCZNIK 1. Przykładowa praca wykonana w generatorze kodowania

nowoczesnenauczanie.edu.pl/generator.html



E4 F4 G4 I4 J4 K4 D5 E5 F5 G5 I5 J5 K5 L5 C6 D6 E6 F6 G6 I6 J6 K6 L6 M6 C7 D7 E7 G7 I7 K7 L7 M7 C8 E8 F8 G8 I8 J8 K8 M8 C9 D9 E9 G9 I9 K9 L9 M9 C10 E10 F10 G10 I10 J10 K10 M10 C11 D11 E11 G11 I11 K11 L11 M11 D12 E12 F12 G12 I12 J12 K12 L12 E13 F13 G13 I13 J13 K13
F1 J1 G2 H2 I2 G3 H3 I3 H4 H5 H6 F7 H7 J7 D8 H8 L8 F9 H9 J9 D10 H10 L10 F11 H11 J11 H12 H13



# Baśniowe programowanie

*Alicja Plenzler*

Scenariusze zajęć dla uczniów klas I–III szkoły podstawowej





## BAŚNIOWE DROGI

### PROBLEMATYKA I UZASADNIENIE JEJ WYBORU

W scenariuszu treść wysłuchanych przez dzieci baśni wykorzystywana jest w celu narysowania drogi dla *Ozobota*. Na podstawie *Czerwonego Kapturka*, *Trzech małych świnek* oraz *Jasia i Małgosi* uczniowie rysują drogi, które przebyli bohaterowie. Posługując się zestawem kodów dla *Ozobotów*, muszą odpowiednio zilustrować treść tekstu, np. w miejscu gdzie Kapturek zatrzymał się, aby po drodze zbierać kwiaty, na drodze dla *Ozobota* uczniowie mogą narysować kod „pauza” lub „zwolnij”. Uczniowie, pracując w grupach, ćwiczą umiejętność porozumiewania się ze sobą i współpracy. Praca plastyczna angażuje każdego ucznia oraz wyzwala kreatywność, podnosi także sprawność w zakresie motoryki małej. Tradycyjna forma pracy plastycznej wymaga podczas zajęć połączenia z nowymi technologiami.

### ZAGADNIENIA Z PODSTAWY PROGRAMOWEJ REALIZOWANE NA ZAJĘCIACH

Edukacja polonistyczna: I 1.1); I 1.2); I 1.3); I 2.5)

Uczeń:

- słucha z uwagą wypowiedzi nauczyciela, innych osób z otoczenia, w różnych sytuacjach życiowych, wymagających komunikacji i wzajemnego zrozumienia; okazuje szacunek wypowiadającej się osobie;
- wykonuje zadanie zgodnie z usłyszaną instrukcją; zadaje pytania w sytuacji braku rozumienia lub braku pewności zrozumienia słuchanej wypowiedzi;
- słucha z uwagą lektur i innych tekstów czytanych przez nauczyciela, uczniów i inne osoby;
- układa w formie ustnej opowiadanie oraz składa ustne sprawozdanie z wykonanej pracy.

Edukacja matematyczna: II 4.2)

Uczeń:

- układa zadania i je rozwiązuje, tworzy łamigłówki matematyczne, wykorzystuje w tym procesie własną aktywność artystyczną, techniczną, konstrukcyjną.

Edukacja społeczna: III 1.10)

Uczeń:

- wykorzystuje pracę zespołową w procesie uczenia się, w tym przyjmując rolę lidera zespołu, i komunikuje się za pomocą nowych technologii.

Edukacja techniczna: VI 1.1); VI 1.4)

Uczeń:

- planuje i realizuje własne projekty/prace; realizując te prace/projekty, współdziała w grupie;
- organizuje pracę, wykorzystuje urządzenia techniczne i technologie; zwraca uwagę na zdrowie i zachowanie bezpieczeństwa, z uwzględnieniem selekcji informacji, wykonywania czynności użytecznych lub potrzebnych.

Edukacja plastyczna: V 2.1); V 2.8)

Uczeń:

- rysuje kredką, kredą, ołówkiem;
- ilustruje sceny i sytuacje (realne i fantastyczne) inspirowane wyobraźnią, baśnią, opowiadaniem i muzyką; korzysta z narzędzi multimedialnych.

Edukacja informatyczna: VII 2.1)

Uczeń:

- 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.

**Czas potrzebny na realizację zajęć:** 4 jednostki dydaktyczne (zależnie od wieku, możliwości rozwojowych oraz liczebności grupy).

#### **Cele ogólne:**

- poznanie i utrwalenie znajomości treści utworów literackich;
- rozwijanie zdolności budowania logicznej i spójnej wypowiedzi;
- rozwijanie wyobraźni i kreatywności;
- rozwijanie zdolności manualnych;
- rozwijanie kompetencji miękkich (umiejętność pracy zespołowej, logiczne, algorytmiczne myślenie, zadaniowe podejście do stawianych problemów).

#### **Cele szczegółowe:**

Uczeń:

- samodzielnie czyta lub wysłuchuje w skupieniu i ze zrozumieniem treści utworu literackiego;
- tworzy pracę plastyczną, wykorzystując do tego podane materiały;
- projektuje drogę dla robota, wiedząc, że robot podąża za linią;
- potrafi użyć właściwej sekwencji kolorów, aby zaprogramować robota;
- współpracuje w zespole, uczestniczy w rozdzielaniu zadań, a następnie w ich realizacji;
- poszukuje różnych sposobów rozwiązywania napotykaných problemów;

- ustnie przedstawia treść utworu literackiego lub jego fragmentu, buduje spójną wypowiedź.

### **Narzędzia i środki dydaktyczne:**

- roboty typu *Ozobot* (optymalnie 3–4 sztuki, w zależności od zasobów szkoły);
- arkusze białego brystolu;
- pastele lub farby i pisaki;
- teksty baśni *Trzy małe świnki*, *Jaś i Małgosia*, *Czerwony Kapturek*;
- tablice kodów do *Ozobotów* dostępne stronie EduSense: <https://edu-sense.com/pl/user/pages/03.lessons/01.kalibracja-i-tablice-kodow/.downloads/ogolne-tablice-kodow-kalibracja.pdf> [dostęp: 3.06.2019].

**Metody dydaktyczne:** poszukująca, podająca, praktycznego działania.

**Formy pracy:** zbiorowa, grupowa, indywidualna.

### **Bibliografia, netografia:**

*Kalibracja i tablice kodów* – wykaz komend dla *Ozobotów* na stronie Akademii EduSense: <https://edu-sense.com/pl/akademia/scenariusze> [dostęp: 3.06.2019].

---

## **PRZEBIEG ZAJĘĆ:**

### **I. Wprowadzenie**

Nauczyciel wprowadza uczniów w tematykę zajęć. Prosi ich o przypomnienie treści baśni *Trzy małe świnki*, *Jaś i Małgosia*, *Czerwony Kapturek*. Następnie odczytuje teksty z przygotowanych wcześniej książek, omawia z całą klasą treść utworów, analizuje zachowanie bohaterów, pomaga wskazać morał.

### **II. Realizacja tematu**

Nauczyciel informuje, że klasa będzie miała za zadanie zilustrować drogi, które odbyli baśniowi bohaterowie. Dzieli klasę na trzy grupy (zgodnie z własnym kluczem lub pozwala uczniom na samodzielny dobór). Każda grupa ma za zadanie przygotować ilustrację przedstawiającą drogę, po której będzie poruszał się robot *Ozobot*. Uczniowie wykorzystują arkusze białego brystolu, pastele, kredki i pisaki. Nauczyciel udziela uczniom instrukcji mówiącej, jak zaprojektować trasę dla *Ozobota*. Każdy z *Ozobotów* wciela się w określonego bohatera poruszającego się z punktu A do B. Dzieci dowolnie ilustrują trasę, zwracając uwagę na to, w którym miejscu robot ma się zatrzymać, a w którym miejscu ma przyspieszyć lub wykonać inną czynność (używają odpowiedniej sekwencji kolorów). Po skończonej pracy siadają na dywanie i kolejno prezentują swoje prace. Na wykonanych przez uczniów trasach nauczyciel włącza skalibrowanego wcześniej *Ozo-*

*bota* i pozwala dzieciom opowiadać bądź dopowiadać wydarzenia z baśni, podczas gdy robot pokonuje drogę.

### **III. Podsumowanie**

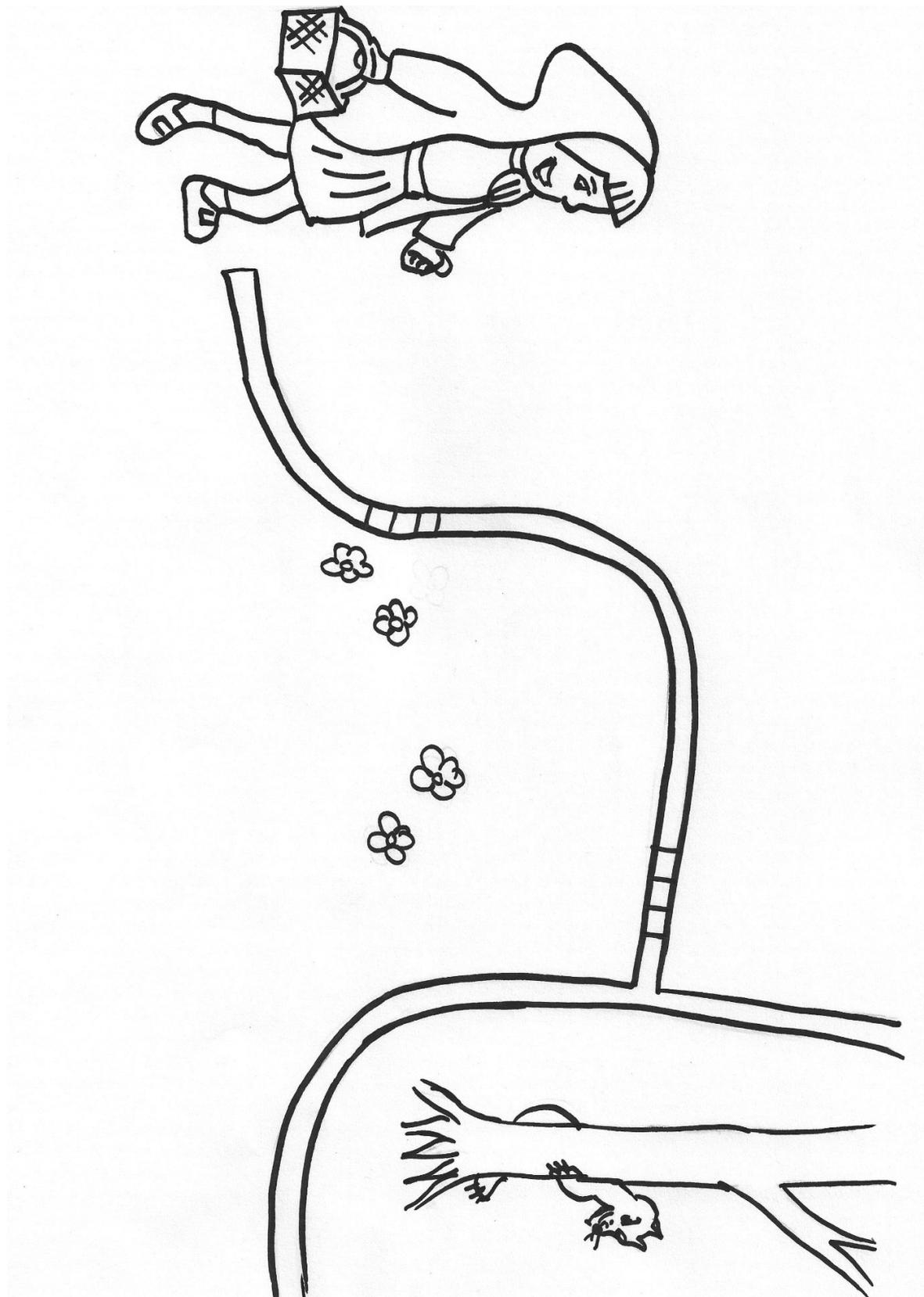
Nauczyciel dziękuje uczniom za współpracę i aktywność oraz ocenia efekty i proces ich pracy, motywując do dalszych działań.

### **IV. Refleksje i uwagi:**

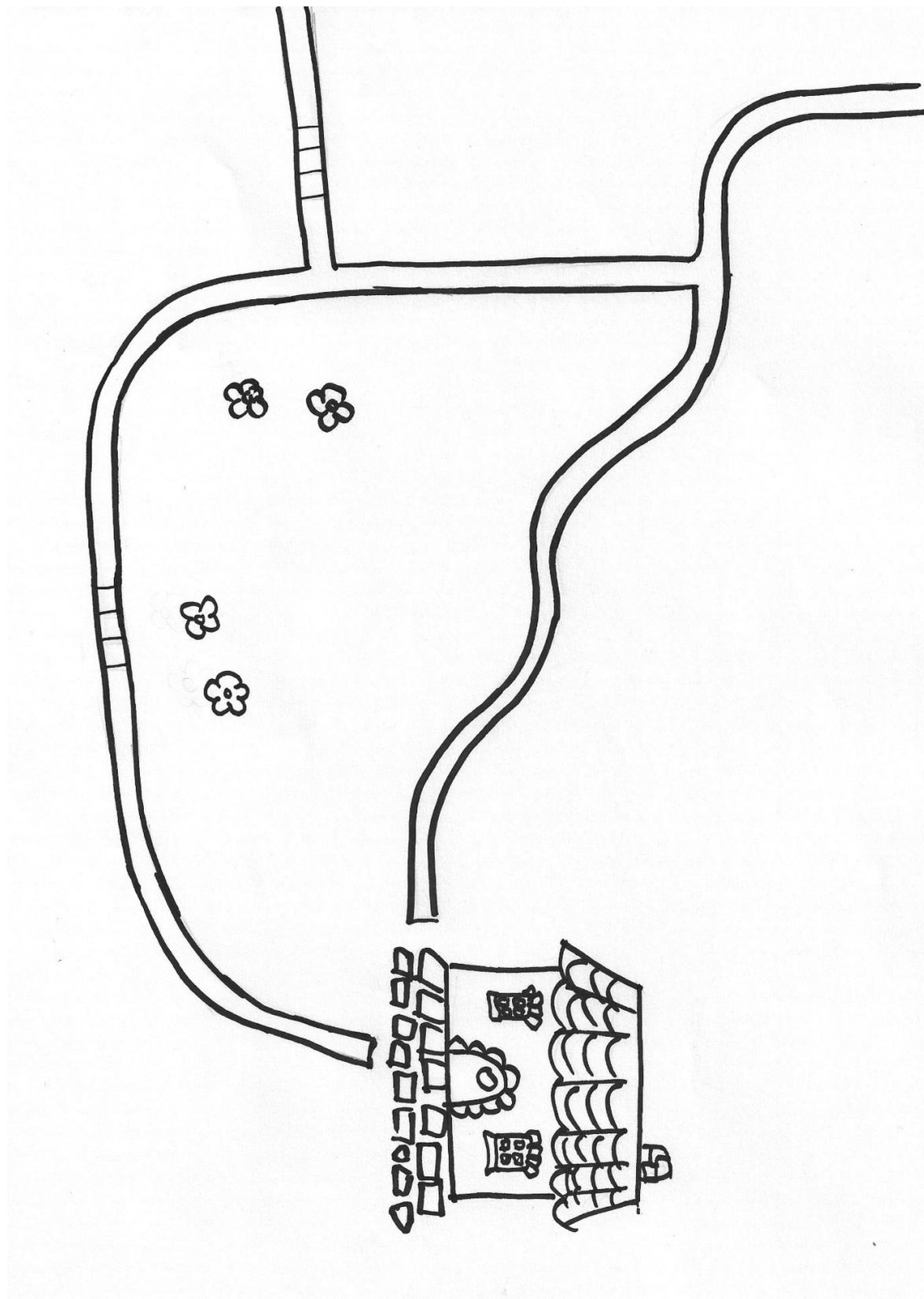
- Uczniowie chętnie wykonują prace plastyczne, mogą one być bardzo różnorodne (jak pokazują ilustracje w załączniku) i dopracowane – dają uczniom możliwość wykazania inwencji.
- Można wykorzystać gotową trasę (Karta pracy 1), którą dzieci jedynie pokolorują według własnego uznania, kodując kolorami polecenia dla robota – np. w miejscu drogi dla Czerwonego Kapturka rysując kod „zwolnienie” lub „pauza”, a następnie komendy: „skręć w prawo”, „skręć w prawo” oraz „pauza” lub „zwolnij”.
- Podczas prezentowania ustnych wypowiedzi warto dzieciom pozwolić na spontaniczność, aby stworzyć miłą atmosferę.

### **V. Proponowana forma ewaluacji**

Kciuk w górę, kciuk na bok, kciuk w dół: nauczyciel prosi wszystkich uczniów, aby usiedli w kręgu na dywanie i zamknęli oczy. Nauczyciel zadaje pytanie dotyczące oceny przeprowadzonych zajęć, a następnie prosi, aby na hasło „start” wszyscy wyciągnęli przed siebie rękę z odpowiednio skierowanym kciukiem. Następnie dzieci mogą otworzyć oczy. Nauczyciel przygląda się odpowiedziom i prosi grupę o komentarz.



Źródło ilustracji: zasoby własne autorki



Źródło ilustracji: zasoby własne autorki

## ZAŁĄCZNIK 2. Przykładowa trasa dla Ozobota



Źródło ilustracji: zasoby własne autorki



# ZASZYFROWANE BAŚNIOWE WIADOMOŚCI

## PROBLEMATYKA I UZASADNIENIE JEJ WYBORU

Scenariusz zachęca dzieci do dekodowania i tworzenia szyfrów, zatem pomaga ćwiczyć koncentrację oraz umiejętność logicznego i algorytmicznego myślenia. Dzieci uwielbiają rozwiązywać zagadki, mogą dzięki temu sprawdzić własne kompetencje i nauczyć się kodować swoje wiadomości. Hasła do kodowania i odkodowywania powinny być związane z treścią omówionych baśni: *Trzy małe świnki, Czerwony Kapturek, Jaś i Małgosia*.

## ZAGADNIENIA Z PODSTAWY PROGRAMOWEJ REALIZOWANE NA ZAJĘCIACH

Edukacja polonistyczna: I 1.1); I 1.2)

Uczeń:

- słucha z uwagą wypowiedzi nauczyciela, innych osób z otoczenia, w różnych sytuacjach życiowych, wymagających komunikacji i wzajemnego zrozumienia; okazuje szacunek wypowiadającej się osobie;
- wykonuje zadanie zgodnie z usłyszaną instrukcją; zadaje pytania w sytuacji braku rozumienia lub braku pewności zrozumienia słuchanej wypowiedzi.

Edukacja matematyczna: II 4.2)

Uczeń:

- układa zadania i je rozwiązuje, tworzy łamigłówki matematyczne, wykorzystuje w tym procesie własną aktywność artystyczną, techniczną, konstrukcyjną.

Edukacja informatyczna: VII 1.3)

Uczeń:

- rozwiązuje zadania, zagadki i łamigłówki prowadzące do odkrywania algorytmów.

**Czas potrzebny na realizację zajęć:** 2 jednostki dydaktyczne (zależnie od wieku, możliwości rozwojowych oraz liczebności grupy).

### Cele ogólne:

- rozwijanie umiejętności logicznego i algorytmicznego myślenia;
- pobudzanie wyobraźni i kreatywności uczniów.

### Cele szczegółowe:

Uczeń:

- wyjaśnia sens kodowania oraz dekodowania informacji; odczytuje uproszczone rysunki, piktogramy, znaki informacyjne;
- zakodowuje informację, używając do tego wymyślonego wcześniej szyfru;
- odkodowuje informację zapisaną szyfrem.

**Narzędzia i środki dydaktyczne:**

- karty pracy z zaszyfrowaną informacją.

**Metody dydaktyczne:** poszukująca, podająca, praktycznego działania.

**Formy pracy:** zbiorowa, indywidualna.

**Bibliografia, netografia:**

Strona Crypto-IT – proste algorytmy szyfrowania: <http://www.crypto-it.net/pl/proste/index.html>  
[dostęp: 3.06.2019].

---

**PRZEBIEG ZAJĘĆ:****I. Wprowadzenie**

Nauczyciel rozmawia z uczniami na temat istoty i celu kodowania informacji. Rozdaje uczniom karty prezentujące przykładowy sposób szyfrowania (Załącznik 1.) oraz klucz szyfrujący (Załącznik 2.). Korzystając ze strony internetowej przedstawiającej proste szyfry, omawia inne metody kodowania wiadomości. Przedstawia dzieciom zaszyfrowaną prostą informację i prosi o jej odkodowanie, zgodnie z kluczem szyfrującym. Uczniowie wspólnie poszukują rozwiązania.

**II. Realizacja tematu**

Nauczyciel prosi, by każdy z uczniów zakodował samodzielnie stworzonym szyfrem własną informację bądź hasło związane z jedną spośród omówionych niedawno baśni. Należy zwrócić uwagę dzieci na konieczność stworzenia legendy z objaśnieniami do każdego szyfru. Dzieci wymieniają się swoimi szyframi i odkodowują informacje. Nauczyciel prosi uczniów o przedstawienie szyfrów innym dzieciom. Dzieci prezentują szyfry.

**III. Refleksje i uwagi:**

- Każdy rodzaj szyfru lub kodowania należy dokładnie omówić i upewnić się, że dzieci rozumieją jego działanie.

**IV. Proponowana forma ewaluacji**

Nauczyciel rysuje plakat przedstawiający termometr ze skalą. Opisuje skalę przedstawiającą wrażenia z lekcji, np. ciepła, przyjazna, ciekawa, nieprzyjazna, chłodna, nudna. Umieszcza plakat na tablicy. Prosi dzieci, aby oceniły zajęcia, wpisując na plakacie swoje inicjały przy wybranym punkcie na skali. Nauczyciel może zachęcić do komentowania ocen podczas rozmowy.

## ZAŁĄCZNIK 1. Przykładowy sposób szyfrowania

### Przykładowy klucz szyfrujący:

S	U	Y	I	K	O
A	W	M	T	L	Z

### Sposób szyfrowania:

Litery „A” zamieniamy na „S” (i analogicznie „S” na „A”).

Litery „W” zamieniamy na „U” („U” na „W”).

Litery „M” zamieniamy na „Y” („Y” na „M”).

Litery „T” zamieniamy na „I” („I” na „T”).

Litery „L” zamieniamy na „K” („K” na „L”).

Litery „O” zamieniamy na „Z” („Z” na „O”).

### Przykład:

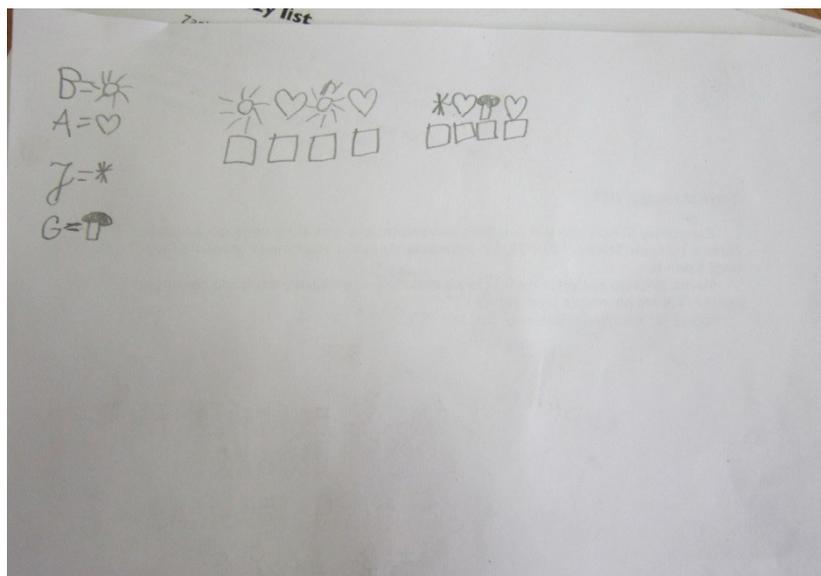
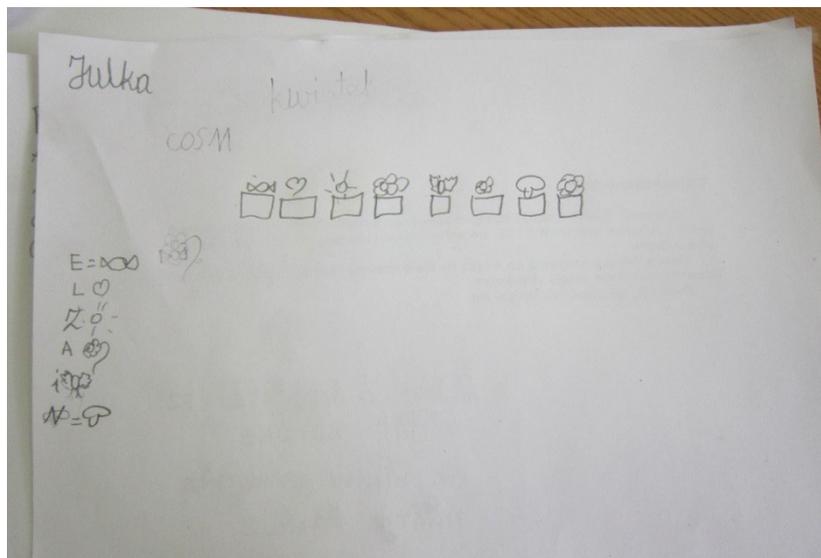
„Stumilowy Las ma sto mil”

A	I	W	Y	T	K	O	U	M	K	S	A	Y	S	A	I	Z	Y	T	K
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

S	T	U	M	I	L	O	W	Y	L	A	S	M	A	S	T	O	M	I	L
A	I	W	Y	T	K	O	U	M	K	S	A	Y	S	A	I	Z	Y	T	K

<b>A</b>	<b>Ą</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>Ć</b>	<b>D</b>	<b>E</b>	<b>E</b>	<b>Ę</b>	<b>F</b>	<b>G</b>	<b>H</b>	<b>I</b>	<b>J</b>	<b>K</b>	<b>L</b>	<b>Ł</b>	<b>M</b>	<b>N</b>	<b>Ń</b>	<b>O</b>	<b>Ó</b>
<b>9</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>Ż</b>	<b>Ź</b>	<b>Y</b>	<b>W</b>	<b>U</b>	<b>T</b>	<b>Ś</b>	<b>S</b>	<b>R</b>	<b>P</b>	<b>Ó</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

### ZAŁĄCZNIK 3. Przykłady zaszyfrowanych wiadomości



Źródło ilustracji: zasoby własne autorki



## ZAKODOWANE ŚCIEŻKI

### PROBLEMATYKA I UZASADNIENIE JEJ WYBORU

Scenariusz skupia się na kodowaniu ruchu offline – na planszy za pomocą strzałek. Zadaniem uczniów jest przeprowadzenie bohaterów baśni przez odpowiednie pola. Nauczyciel odpowiednio modyfikuje zadania poprzez wprowadzanie warunków. Lekcja ta doskonali umiejętności uczniów z zakresu rozróżniania stron, orientację w przestrzeni podczas poruszania się po planszy i kompetencje komunikacyjne. Ćwiczone są umiejętności, które wydają się potrzebne szczególnie pierwszoklasistom, ale utrwalana i powtarzana jest także wiedza przydatna uczniom drugiej i trzeciej klasy szkoły podstawowej.

### ZAGADNIENIA Z PODSTAWY PROGRAMOWEJ REALIZOWANE NA ZAJĘCIACH

Edukacja polonistyczna: I 1.1); I 1.2)

Uczeń:

- słucha z uwagą wypowiedzi nauczyciela, innych osób z otoczenia, w różnych sytuacjach życiowych, wymagających komunikacji i wzajemnego zrozumienia; okazuje szacunek wypowiadającej się osobie;
- wykonuje zadanie zgodnie z usłyszaną instrukcją; zadaje pytania w sytuacji braku rozumienia lub braku pewności zrozumienia słuchanej wypowiedzi.

Edukacja matematyczna: II 1.1); II 1.3)

Uczeń:

- 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);
- posługuje się pojęciami: *pion*, *poziom*, *skos*.

Edukacja informatyczna: VII 1.3); VII 1.2)

Uczeń:

- rozwiązuje zadania, zagadki i łamigłówki prowadzące do odkrywania algorytmów;
- tworzy polecenie lub sekwencje poleceń dla określonego planu działania, prowadzące do osiągnięcia celu.

**Czas potrzebny na realizację zajęć:** 2 jednostki dydaktyczne (zależnie od wieku, możliwości rozwojowych oraz liczebności grupy).

**Cele ogólne:**

- rozwijanie umiejętności logicznego i algorytmicznego myślenia;
- doskonalenie umiejętności odczytywania zakodowanych informacji;
- pobudzanie wyobraźni przestrzennej uczniów.

**Cele szczegółowe:**

Uczeń:

- wyprowadza kierunki od siebie i innych osób;
- określa położenie obiektów względem wybranego obiektu, używając określeń: *góra, dół, przód, tył, w prawo, w lewo* oraz ich kombinacji;
- potrafi zakodować drogę postaci z punktu A do B za pomocą strzałek kierunkowych, z uwzględnieniem podanych warunków.

**Narzędzia i środki dydaktyczne:**

- wykonana z brystolu plansza formatu 1 m x 1 m podzielona na kratki (min. 5 x 5);
- kartki do notowania dla uczniów (najlepiej z przygotowaną wcześniej kratownicą – analogiczną jak na planszy);
- papierowe sylwety lub ilustracje przedstawiające bohaterów baśni;
- rysunki lub fotografie przedstawiające: domek, kwiaty i krzaki, wilka;
- 4 papierowe strzałki;
- metodniki lub kartki w trzech kolorach do przeprowadzenia ewaluacji.

**Metody dydaktyczne:** podająca, praktycznego działania.

**Formy pracy:** zbiorowa, indywidualna.

---

---

**PRZEBIEG ZAJĘĆ:****I. Wprowadzenie**

Nauczyciel informuje, że praca na lekcji będzie związana z treścią omawianych baśni. Prosi uczniów, aby usiedli na dywanie, rozdaje im kartki z kratownicami, na których będą projektować trasy. Rozkłada planszę. Objasnia, że za pomocą strzałek kierunkowych (w prawo, w lewo, w górę, w dół) będą musieli zakodować drogę baśniowych postaci. Po wykonaniu każdego z zadań sprawdzona zostanie poprawność rozwiązania. Warto przeprowadzić próbę kodowania trasy pomiędzy dwoma dowolnymi punktami za pomocą strzałek, a następnie zapytać dzieci, czy dla tego typu zadań istnieje wyłącznie jedno rozwiązanie i jedna możliwość zapisania drogi.

## II. Realizacja tematu

### ◆ Zadanie 1.

- a) Zakoduj drogę Czerwonego Kapturka do domku babci.
- b) Ponownie zakoduj drogę Czerwonego Kapturka do domku babci, uwzględniając warunek: droga musi przebiegać tak, żeby po drodze dziewczynka mogła zebrać 2 kwiatki.
- c) Zakoduj drogę Czerwonego Kapturka do domku babci tak, żeby po drodze dziewczynka mogła zebrać 2 kwiatki i ominąć wilka.

### ◆ Zadanie 2.

- a) Zakoduj drogę Jasia i Małgosi do chatki z piernika.
- b) Zakoduj drogę Jasia i Małgosi do chatki z piernika w taki sposób, aby Jaś i Małgosia ominęli drzewa i krzaki po drodze.

### ◆ Zadanie 3.

- a) Zakoduj drogę wilka do domku, tak aby po drodze trafił na pola, na których znajdują się świnki.
- b) Zakoduj drogę wilka do domku tak, aby po drodze trafił na pola, na których znajdują się świnki, ale ominął pola z drzewkami.

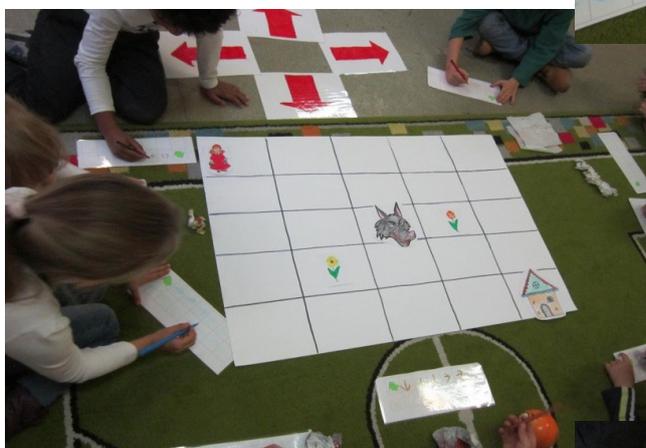
## III. Refleksje i uwagi:

- Zadania z poleceniami warunkowymi można modyfikować według własnego uznania, dostosowując je do wieku i możliwości uczniów.
- Można wykonywać zapis kierunkowy drogi ze zwielokrotnieniem, jeśli uczniowie są starsi.
- Na zajęcia można przeznaczyć jedną lub dwie jednostki lekcyjne – w zależności od zaangażowania i poziomu koncentracji uczniów.

## IV. Proponowana forma ewaluacji

Jako skalę do ewaluacji lekcji nauczyciel może wykorzystać znane z oceniania kształtującego „światła”. Przygotowuje metodniki lub kartki w trzech kolorach: żółtym, czerwonym i zielonym. Ustala z grupą, jaki punkt na skali stanowi każdy z kolorów (np. zielony – bardzo mi się podobało; żółty – nie mam zdania; czerwony – nie podobało mi się). Następnie zadaje pytanie dotyczące tego, w jakim stopniu uczniom podobały się zajęcia lub poszczególne zadania – prosi o udzielenie odpowiedzi poprzez podniesienie kartki w odpowiednim kolorze.

## ZAŁĄCZNIK 1. Przykładowy wygląd planszy, sylwet i strzałek do realizacji zajęć



Źródło ilustracji: zasoby własne autorki



# BAŚNIOWY ROBOT

## PROBLEMATYKA I UZASADNIENIE JEJ WYBORU

Podczas zajęć uczniowie konstruują własnego minirobota z wykorzystaniem szczoteczki do zębów. Dzięki temu mogą rozwijać umiejętności konstrukcyjne i precyzję ruchów ręki. Stworzenie odpowiednio działającego robota stanowi duże wyzwanie, przynoszące dzieciom wielką radość i satysfakcję, kiedy cel zostanie osiągnięty.

## ZAGADNIENIA Z PODSTAWY PROGRAMOWEJ REALIZOWANE NA ZAJĘCIACH

Edukacja społeczna III.1.10)

Uczeń:

- wykorzystuje pracę zespołową w procesie uczenia się.

Edukacja techniczna: VI 1.1); VI 1.4); VI 2.1); VI 2.2a,b,d); VI 3.1)

Uczeń:

- planuje i realizuje własne projekty/prace; realizując te prace/projekty współdziała w grupie,
- organizuje pracę, wykorzystuje urządzenia techniczne i technologie; zwraca uwagę na zdrowie i zachowanie bezpieczeństwa, z uwzględnieniem selekcji informacji, wykonywania czynności użytecznych lub potrzebnych;
- odczytuje podstawowe informacje techniczne i stosuje w działaniu sposoby użytkowania: materiału, narzędzi, urządzenia zgodnie z instrukcją, w tym multimedialną;
- wykonuje przedmioty użytkowe, w tym dekoracyjne i modele techniczne:
  - » z zastosowaniem połączeń nierozłącznych: sklejanie klejem, wiązanie, szycie lub zszywanie zszywkami, sklejanie taśmą itp.,
  - » używając połączeń rozłącznych: spinanie spinaczami biurowymi, wiązanie sznurkiem lub wstążką ozdobną,
  - » z wykorzystaniem prądu elektrycznego;
- wyjaśnia działanie i funkcję narzędzi i urządzeń wykorzystywanych w gospodarstwie domowym i w szkole.

Edukacja plastyczna: V 2.1); V 2.3); V 2.4)

Uczeń:

- rysuje kredką, kredą, ołówkiem;
- wydiera, wycina, składa, przylepia, wykorzystując gazetę, papier kolorowy, makulaturę, karton, ścinki tekstylne itp.;
- modeluje (lepi i konstruuje) z gliny, modeliny, plasteliny, mas papierowych i innych, zarówno z materiałów naturalnych i przemysłowych.

Edukacja informatyczna: VII 2.1)

Uczeń:

- 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.

**Czas potrzebny na realizację zajęć:** 5 jednostek dydaktycznych (zależnie od wieku, możliwości rozwojowych oraz liczebności grupy).

### **Cele ogólne:**

- kształtowanie umiejętności logicznego myślenia;
- zainteresowanie techniką i elektroniką oraz ich wykorzystaniem podczas konstruowania różnych urządzeń;
- pobudzanie wyobraźni i kreatywności.

### **Cele szczegółowe:**

Uczeń:

- konstruuje robota z wykorzystaniem podanych materiałów: szczoteczki do zębów, silnika wibracyjnego 3V, baterii zegarkowych;
- wyjaśnia, w jaki sposób porusza się robot oraz jak należy połączyć przewody, aby wprawić go w ruch;
- ozdabia robota, wykorzystując własne pomysły estetyczne;
- na przygotowanej makiecie tworzy dla robota trasę za pomocą kartoników.

### **Narzędzia i środki dydaktyczne:**

- szczoteczki do zębów – w ilości odpowiadającej liczbie uczniów;
- dwustronna taśma klejąca;
- silnik wibracyjny 3V i bateria zegarkowa – po jednym zestawie dla każdego ucznia;
- klej introligatorski;
- elementy dekoracyjne: samoprzylepne oczka, sznurek, papier kolorowy, paski z kartoników
- gotowa makieta lub brystol do jej sporządzenia.

**Metody dydaktyczne:** podająca, poszukująca, praktycznego działania.

**Formy pracy:** indywidualna, grupowa.

### **Bibliografia, netografia:**

Instrukcja wykonania minirobota: <https://www.youtube.com/watch?v=Q1zToREgV0c> [dostęp: 3.06.2019].

---

---

## **PRZEBIEG ZAJĘĆ:**

### **I. Wprowadzenie**

Nauczyciel prezentuje dzieciom tematykę zajęć. Informuje, że będą musiały skonstruować minirobota, a następnie ozdobić go w taki sposób, aby przedstawiał jakąś baśniową postać. Dzieci projektują wygląd robotów zgodnie z własnymi pomysłami. Na przygotowanej uprzednio makiecie dzieci konstruują trasę, przyklejając do niej kartoniki. Jako makietę może posłużyć rysunek wykonany na brystolu – np. narysowana ścieżka, można również poprosić dzieci o dorobienie z plasteliny innych elementów – np. drzew czy domków.

### **II. Realizacja tematu**

Nauczyciel odcina główki szczoteczek od uchwytów (dzieci mogą przynieść na zajęcia same główki szczoteczek odcięte wcześniej przez rodziców – usprawni to pracę). Następnie każde z dzieci otrzymuje baterię zegarkową i silnik wibracyjny, który należy przykleić na główce szczoteczki. Za pomocą gumki przymocowują kabel łączący silnik z baterią. Próbują uruchomić robota, śledzą jego ruch po trasie.

### **III. Refleksje i uwagi:**

- Odcinanie główki szczoteczki wymaga pomocy nauczyciela – można w tym celu wykorzystać sekatory. W przypadku licznej klasy najlepiej podzielić ją na zespoły i podczas udzielania pomocy jednej grupie dać pozostałym grupom inne zadanie do wykonania.
- Zainstalowanie silniczka i sklejenie robota to zadania precyzyjne – wymagające czasu.

### **IV. Proponowana forma ewaluacji**

Nauczyciel rysuje prędkościomierz. Zaznacza na nim skalę, wpisując oznaczenia prędkości. Prosi każdego z uczniów o zaznaczenie swoich inicjałów zgodnie z tym, jak oceniają dynamikę działań w trakcie zajęć.

## ZAŁĄCZNIK 1. Przykładowy wygląd robotów zaprojektowanych przez dzieci



**ZAŁĄCZNIK 1. Przykładowy wygląd robotów zaprojektowanych przez dzieci cd.**



Źródło ilustracji: zasoby własne autorki



## BAŚNIOWE ANIMACJE W PROGRAMIE *SCRATCH JUNIOR*

### PROBLEMATYKA I UZASADNIENIE JEJ WYBORU

Podczas lekcji dzieci wykorzystują program *Scratch Junior* do stworzenia animacji na podstawie treści poznanych wcześniej baśni. Dzieci bardzo chętnie używają tego programu, co stanowi dobrą okazję do rozpoczęcia nauki programowania.

### ZAGADNIENIA Z PODSTAWY PROGRAMOWEJ REALIZOWANE NA ZAJĘCIACH

Edukacja matematyczna: II 1.1); II 1.3)

Uczeń:

- 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);
- posługuje się pojęciami: *pion, poziom, skos*.

Edukacja informatyczna: VII 2.1); VII 1.3); VII 1.2)

Uczeń:

- 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;
- rozwiązuje zadania, zagadki i łamigłówki prowadzące do odkrywania algorytmów;
- tworzy polecenie lub sekwencje poleceń dla określonego planu działania prowadzące do osiągnięcia celu.

**Czas potrzebny na realizację zajęć:** 2 jednostki dydaktyczne (zależnie od wieku, możliwości rozwojowych oraz liczebności grupy).

### Cele ogólne:

- kształtowanie umiejętności logicznego i algorytmicznego myślenia;
- rozwijanie umiejętności odczytywania zakodowanych informacji;
- pobudzanie wyobraźni przestrzennej;
- współpraca w grupie.

Uczeń:

- wyprowadza kierunki od siebie i innych osób;
- określa położenie przedmiotów względem obranego obiektu, używając określeń: *góra, dół, przód, tył, w prawo, w lewo* oraz ich kombinacji;

- potrafi stworzyć prostą animację, wykorzystując do tego program *Scratch Junior*;
- współpracuje z osobą, z którą jest w parze.

**Narzędzia i środki dydaktyczne:**

- tablety bądź komputery z wgranym programem *Scratch Junior*.

**Metody dydaktyczne:** podające, praktycznego działania.

**Formy pracy:** indywidualna, grupowa.

**Bibliografia, netografia:**

Tutorial online do programu *Scratch*: <https://www.youtube.com/watch?v=0BYPsODumWY> [dostęp: 3.06.2019].

Tutorial do programu *Scratch Junior* (w języku angielskim): <https://www.youtube.com/watch?v=ZcaJZKkGJHs> [dostęp: 3.06.2019].

---

**PRZEBIEG ZAJĘĆ:****I. Wprowadzenie**

Nauczyciel prosi dzieci o dobranie się w pary, rozdaje tablety (po jednym na parę) lub rozsadza dzieci przy stanowiskach komputerowych. Wprowadzając w temat, pokazuje uczniom, jak można stworzyć krótką animację sceny w programie *Scratch Junior* – wyświetla tutorial dotyczący programu *Scratch*.

**II. Realizacja tematu**

Nauczyciel przypomina treść omówionych wcześniej baśni, prosi uczniów o stworzenie animacji ilustrującej treść któregoś z tych tekstów. Udziela uczniom wskazówek związanych z pracą w programie *Scratch* – np. do stworzenia animacji związanej z *Czerwonym Kapturkiem* dzieci mogą wykorzystać dostępne w bibliotece duszków: dziewczynkę, panią i babcię, dodać tło oraz dymki rozmów. W bibliotece duszków programu *Scratch Junior* znajdują się również postaci świnek, które mogą być wykorzystane do tworzenia animacji związanej z baśnią *Trzy małe świnki*.

**III. Podsumowanie**

Uczniowie prezentują efekty swojej pracy. Nauczyciel dziękuje za zaangażowanie oraz ocenia starania i efekty pracy.

#### **IV. Refleksje i uwagi:**

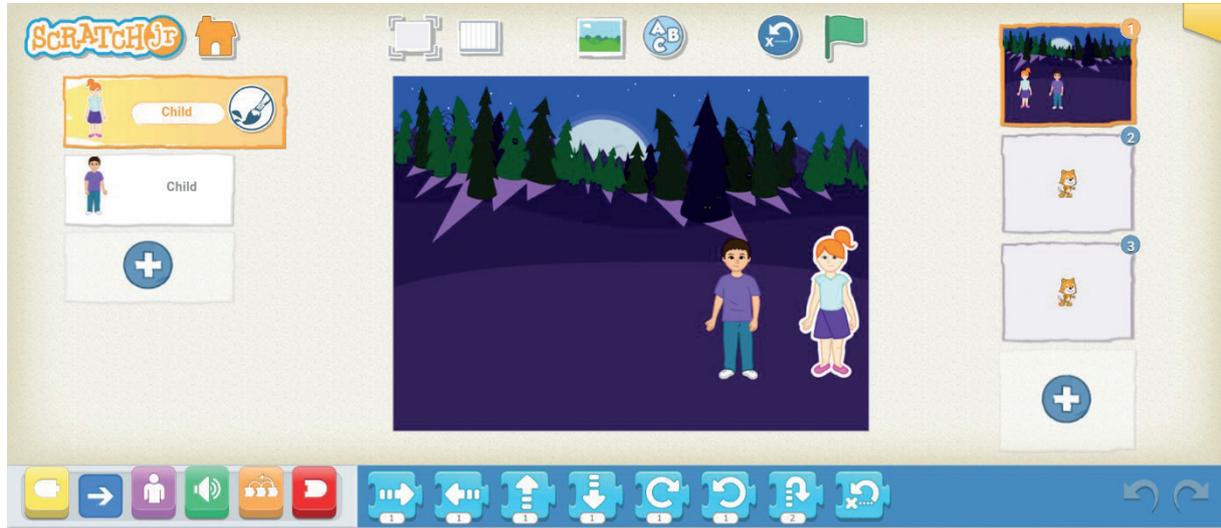
- Na stworzenie prostej animacji przez dzieci, które nie miały wcześniej styczności z ww. programem, dobrze jest przeznaczyć dwie lekcje, a w przypadku dzieci, które znają już program, można skomplikować zadanie bądź przeznaczyć na jego wykonanie tylko jedną godzinę lekcyjną.

#### **V. Proponowana forma ewaluacji**

Nauczyciel rysuje tarczę strzelniczą, której poszczególne kręgi stanowią skalę. Prosi uczniów, aby udzielili odpowiedzi na zadane przez niego pytania o przebieg zajęć, stawiając punkt na odpowiednim kręgu tarczy (można do tego wykorzystać flamastry lub naklejki).

## ZAŁĄCZNIK 1. Przykładowe efekty pracy w aplikacji *Scratch Junior*

Dzieci idące przez ciemny las – imitacja drogi z baśni *Jaś i Małgosia*



Rozmowa mamy z córką – scenka z baśni *Czerwony Kapturek*



## ZAŁĄCZNIK 1. Przykładowe efekty pracy w aplikacji Scratch Junior cd.

### Rozmowa babci z wnuczką – scena z baśni Czerwony Kapturek

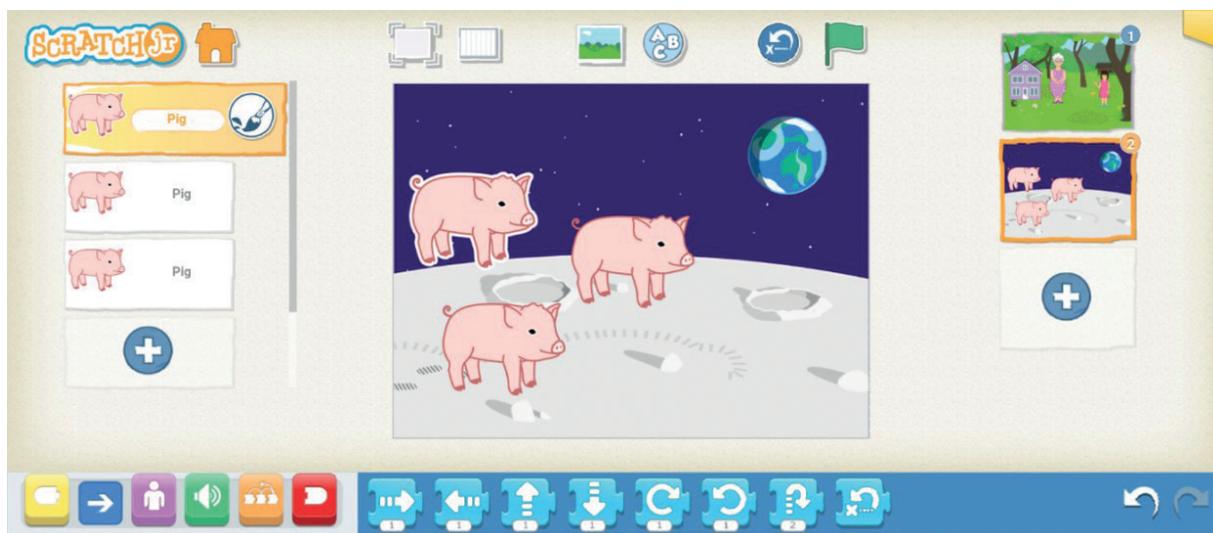


### Rozmowa matki z córką – scena z baśni Czerwony Kapturek



## ZAŁĄCZNIK 1. Przykładowe efekty pracy w aplikacji *Scratch Junior* cd.

Trzy świnki – animacja dowolna inspirowana baśnią *Trzy małe świnki*





## WYSYŁANIE WIADOMOŚCI ŚWIATŁEM

### PROBLEMATYKA I UZASADNIENIE JEJ WYBORU

Podczas tej lekcji uczniowie poznają alfabet Morse'a oraz za pomocą wiadomości świetlnej z *micro:bita* przesyłają sobie nawzajem wiadomości. Dzieci mają okazję do zabawy światłem i przesyłania sobie informacji. Możliwość przekazywania informacji za pomocą sygnałów świetlnych może się im wydać zaskakująca.

### ZAGADNIENIA Z PODSTAWY PROGRAMOWEJ REALIZOWANE NA ZAJĘCIACH

Edukacja polonistyczna: I 1.1); I 1.2)

Uczeń:

- słucha z uwagą wypowiedzi nauczyciela, innych osób z otoczenia, w różnych sytuacjach życiowych, wymagających komunikacji i wzajemnego zrozumienia; okazuje szacunek wypowiadającej się osobie;
- wykonuje zadanie zgodnie z usłyszaną instrukcją; zadaje pytania w sytuacji braku rozumienia lub braku pewności zrozumienia słuchanej wypowiedzi.

Edukacja matematyczna: II 4.2

Uczeń:

- układa zadania i je rozwiązuje, tworzy łamigłówki matematyczne, wykorzystuje w tym procesie własną aktywność artystyczną, techniczną, konstrukcyjną.

Edukacja społeczna: III 1.10)

Uczeń:

- wykorzystuje pracę zespołową w procesie uczenia się, w tym przyjmując rolę lidera zespołu, i komunikuje się za pomocą nowych technologii.

Edukacja techniczna: VI 1.1); VI 1.4)

Uczeń:

- planuje i realizuje własne projekty/prace; realizując te prace/projekty współdziała w grupie;
- organizuje pracę, wykorzystuje urządzenia techniczne i technologie; zwraca uwagę na zdrowie i zachowanie bezpieczeństwa, z uwzględnieniem selekcji informacji, wykonywania czynności użytecznych lub potrzebnych.

Edukacja informatyczna: VIII 2.1)

Uczeń:

- 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.

**Czas potrzebny na realizację zajęć:** 2 jednostki dydaktyczne (zależnie od wieku, możliwości rozwojowych oraz liczebności grupy).

**Cele ogólne:**

- kształtowanie umiejętności logicznego i algorytmicznego myślenia;
- rozwijanie umiejętności odczytywania zakodowanych informacji;
- współpraca w grupie.

**Cele szczegółowe:**

Uczeń:

- posługuje się alfabetem Morse'a;
- samodzielnie przekształca słowa w kod;
- współpracuje z osobą, z którą jest w parze.

**Narzędzia i środki dydaktyczne:**

- zestaw BBC *micro:bit*.

**Metody dydaktyczne:** podająca, praktycznego działania.

**Formy pracy:** indywidualna, grupowa.

**Bibliografia, netografia:**

Kod Morse'a: [https://pl.wikipedia.org/wiki/Kod\\_Morse%E2%80%99a](https://pl.wikipedia.org/wiki/Kod_Morse%E2%80%99a) [dostęp: 3.06.2019].

Edytor *MakeCode* do programowania zestawów *micro:bit*: <http://microbit.org/code/> [dostęp: 3.06.2019].

---

---

**PRZEBIEG ZAJĘĆ:**

**I. Wprowadzenie**

Nauczyciel opowiada o wynalezieniu telegrafu, przedstawia początki komunikacji na odległość. Następnie prezentuje na tablicy znaczenie poszczególnych sygnałów kodu Morse'a (najlepiej w postaci „drzewka” oraz w postaci tabeli – Załącznik 1. i Załącznik 2.).

## II. Realizacja tematu

Nauczyciel koduje wybrane przez uczniów słowo, a następnie zapisuje kod na tablicy (za pomocą kropek i kresek).

Na stronie *Let's code* nauczyciel przygotowuje dla dzieci podstawowy kod w programie, w którym po naciśnięciu lewego przycisku wyświetli się krótki sygnał świetlny, a po naciśnięciu prawego długi. Nauczyciel prezentuje włączanie krótkiego i długiego sygnału. Kod zapisany wcześniej na tablicy nauczyciel wprowadza kliknięciami do urządzenia *micro:bit* – dzieci sprawdzają, czy długość i sekwencja błysków zgadzają się z zapisanym na tablicy kodem. Uczniowie kodują imię swojego ulubionego bajkowego bohatera, następnie w parach wysyłają je do siebie nawzajem. Każdy uczeń wysyła i odbiera co najmniej jedną wiadomość (minimum jedno słowo). W tym celu dzieci wykorzystują tablicę z mapą kodu Morse'a w postaci „drzewka” oraz listę poszczególnych znaków kodu. Po wykonaniu tych zadań uczniowie siadają do komputera i na wzór przygotowanego przez nauczyciela programu z bloczków budują bardziej skomplikowane funkcje – tak, żeby *micro:bit* wyświetlał całe hasła, a nie pojedyncze znaki.

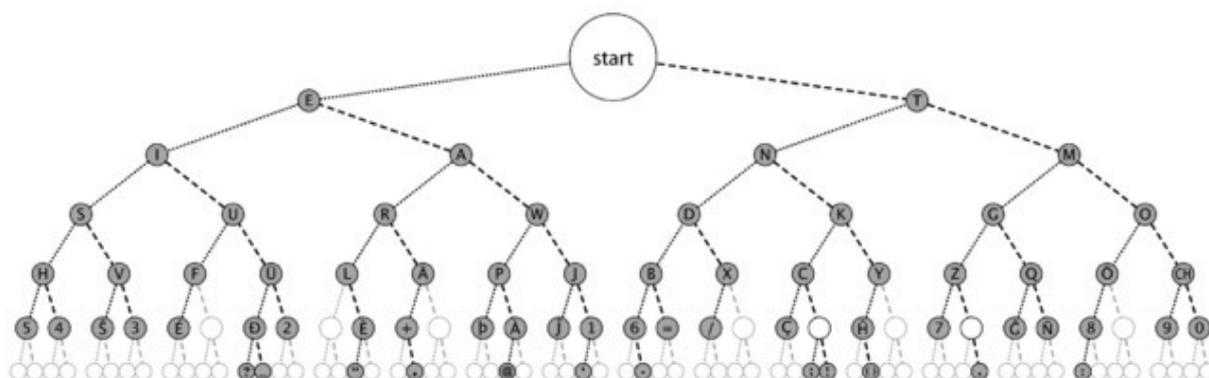
## III. Refleksje i uwagi:

- Posługiwanie się kodem Morse'a może wydać się dzieciom skomplikowane, dlatego należy przygotować pomoce – zarówno planszę z „drzewkiem” do deszyfrowania kodu, jak również listę znaków.

## IV. Proponowana forma ewaluacji

Na papierowych kórkach rozdanych przez nauczyciela dzieci rysują uśmiechnięte lub smutne buźki – w zależności od tego, czy zajęcia im się podobały, czy nie.

## ZAŁĄCZNIK 1. Alfabet Morse'a – dekodowanie



Dekodowanie alfabetu Morse'a

Źródło schematu: zasoby własne autorki

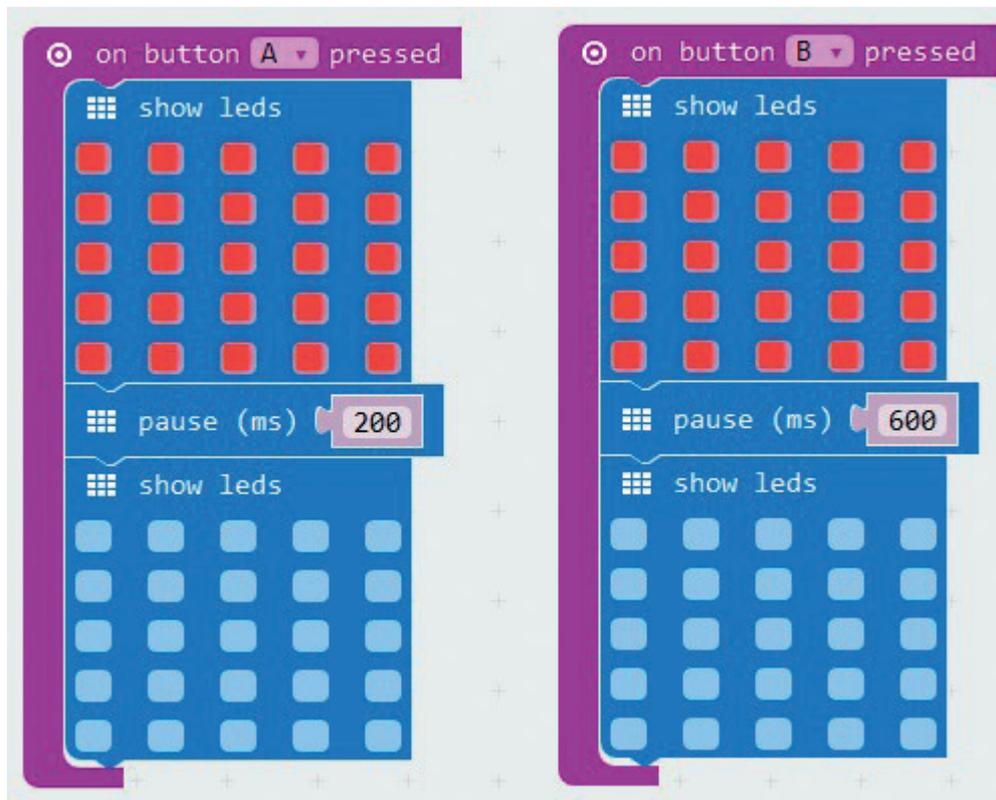
Aby zdekodować ciąg kropek i kresek, należy, zaczynając od miejsca „start”, wybierać lewą ścieżkę dla znaku kropki lub prawą dla znaku kreski. Symbol, na którym się zatrzymamy, będzie zdekodowanym znakiem, który został przesłany.

Alfabet Morse'a – lista znaków

A	• —	U	• • —
B	— • • •	V	• • • —
C	— • — •	W	• — —
D	— • •	X	— • • —
E	•	Y	— • — —
F	• • — •	Z	— — • •
G	— — •		
H	• • • •		
I	• •		
J	• — — —		
K	— • —	1	• — — — —
L	• — • •	2	• • — — —
M	— —	3	• • • — —
N	— •	4	• • • • —
O	— — —	5	• • • • •
P	• — — •	6	— • • • •
Q	— — • —	7	— — • • •
R	• — •	8	— — — • •
S	• • •	9	— — — — •
T	—	0	— — — — —

Źródło: zasoby własne autorki

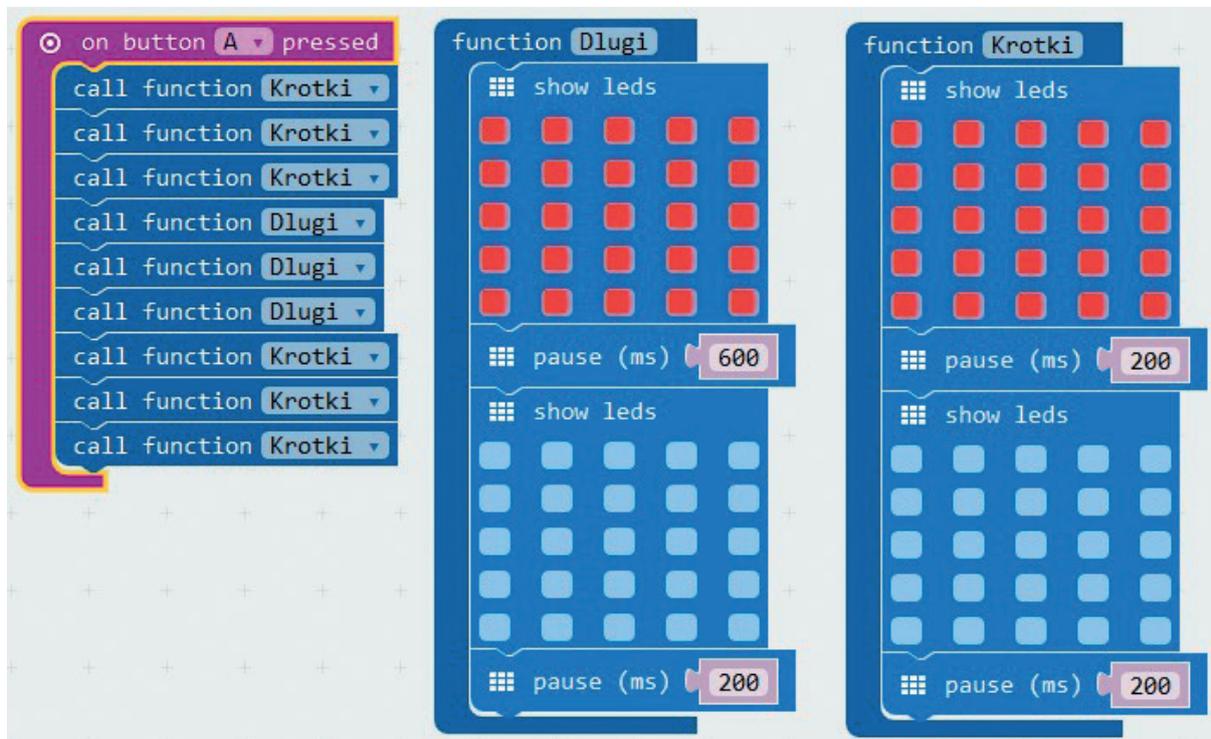
Program w *Let's code*



Program *Let's code* realizuje następujące zadanie:

- Przycisk A – wyświetlony zostanie sygnał krótki (długość 200 ms).
- Przycisk B – wyświetlony zostanie sygnał długi (długość 600 ms).

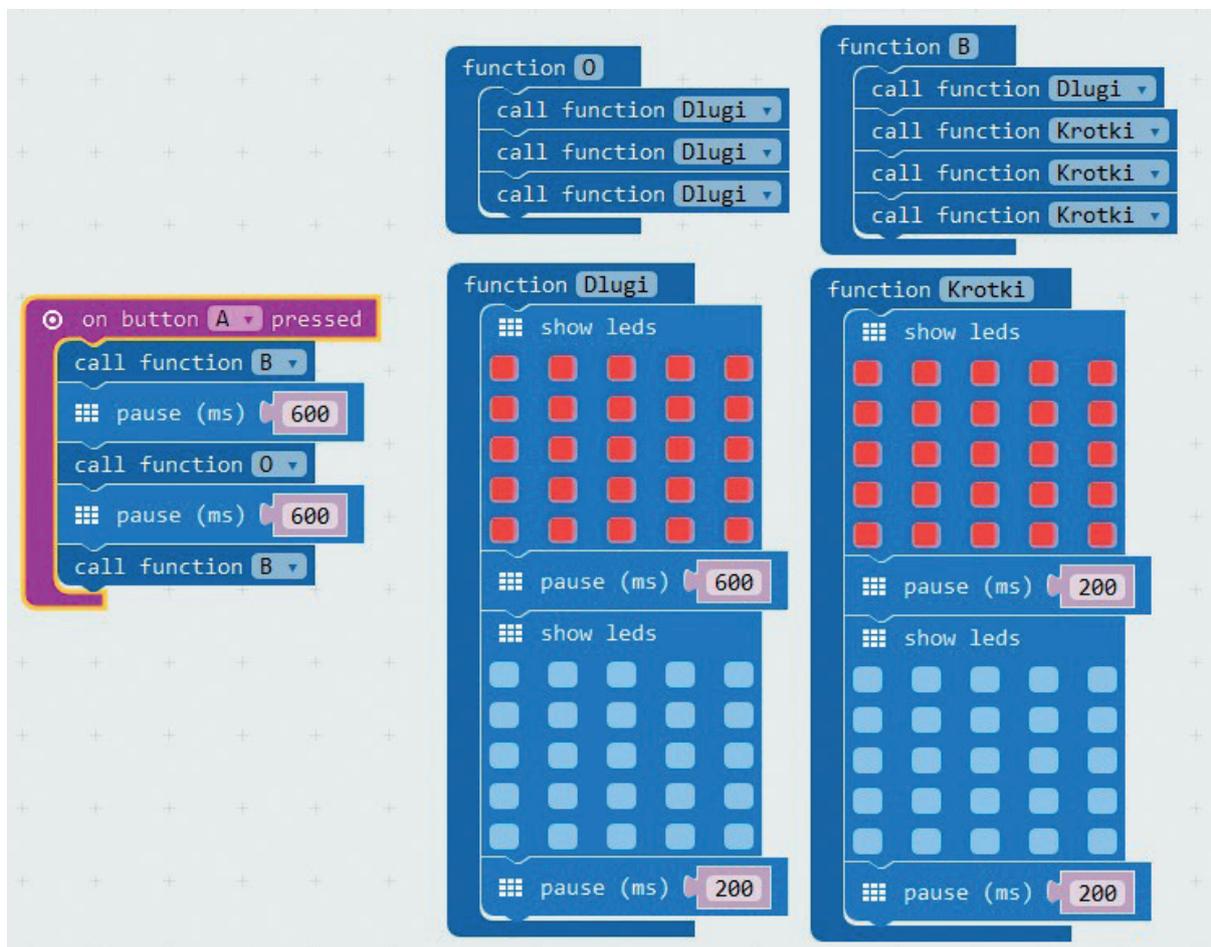
### Program w *Let's code*



Program *Let's code* realizuje następujące zadanie:

- Naciśnięcie przycisku A powoduje wykonanie sekwencji związanej z wyświetleniem wiadomości SOS.
- Funkcja *Dlugi* – odpowiada sygnałowi długiemu, trzykrotnie dłuższemu niż sygnał krótki.
- Funkcja *Krotki* – odpowiada sygnałowi krótkiemu równemu przerwie między znakami.

### Program w *Let's code*



Program *Let's code* realizuje następujące zadanie:

- Naciśnięcie przycisku A spowoduje wykonanie sekwencji związanej z wyświetleniem wiadomości „Bob”, podobnie jak w przykładzie z Załącznika 4., jednak z użyciem funkcji do poszczególnych znaków. Analogicznie można wykonać funkcje dla pozostałych liter alfabetu i zbudować dłuższe słowa.

Wskazówka: dodanie przerwy 600 ms (długość długiego znaku) pomiędzy znakami ułatwi jego dekodowanie.



## BAŚNIOWE WYŚCIGI PO PLANSZY

### PROBLEMATYKA I UZASADNIENIE JEJ WYBORU

Podczas tej lekcji uczniowie poznają podstawowe zagadnienia związane z losowością oraz mają okazję wymyślenia własnej gry – nie komputerowej – lecz planszowej. Użycie komputera i układu *micro:bit* umożliwi dzieciom poznanie różnych zastosowań elektroniki.

### ZAGADNIENIA Z PODSTAWY PROGRAMOWEJ REALIZOWANE NA ZAJĘCIACH

Edukacja polonistyczna: I 1.1); I 1.2)

Uczeń:

- słucha z uwagą wypowiedzi nauczyciela, innych osób z otoczenia, w różnych sytuacjach życiowych, wymagających komunikacji i wzajemnego zrozumienia; okazuje szacunek wypowiadającej się osobie;
- wykonuje zadanie zgodnie z usłyszaną instrukcją; zadaje pytania w sytuacji braku rozumienia lub braku pewności zrozumienia słuchanej wypowiedzi.

Edukacja matematyczna: II 4.2)

Uczeń:

- układa zadania i je rozwiązuje, tworzy łamigłówki matematyczne, wykorzystuje w tym procesie własną aktywność artystyczną, techniczną, konstrukcyjną.

Edukacja społeczna: III 1.10)

Uczeń:

- wykorzystuje pracę zespołową w procesie uczenia się, w tym przyjmując rolę lidera zespołu, i komunikuje się za pomocą nowych technologii.

Edukacja techniczna: VI 1.1); VI 1.4)

Uczeń:

- planuje i realizuje własne projekty/prace; realizując te prace/projekty współdziała w grupie;
- organizuje pracę, wykorzystuje urządzenia techniczne i technologie; zwraca uwagę na zdrowie i zachowanie bezpieczeństwa, z uwzględnieniem selekcji informacji, wykonywania czynności użytecznych lub potrzebnych.

Edukacja informatyczna: VII 2.1)

Uczeń:

- 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.

**Czas potrzebny na realizację zajęć:** 3 jednostki dydaktyczne (zależnie od wieku, możliwości rozwojowych oraz liczebności grupy).

**Cele ogólne:**

- kształtowanie umiejętności logicznego i algorytmicznego myślenia;
- rozwijanie umiejętności odczytywania zakodowanych informacji;
- współpraca w grupie.

**Cele szczegółowe:**

Uczeń:

- objaśnia budowę prostych programów;
- używa funkcji podczas pracy z urządzeniem *micro:bit*;
- samodzielnie kreuje rozwiązania w programie.

**Narzędzia i środki dydaktyczne:**

- zestaw BBC *micro:bit*.

**Metody dydaktyczne:** podająca, praktycznego działania.

**Formy pracy:** indywidualna, grupowa.

**Bibliografia, netografia:**

Edytor *MakeCode* do programowania urządzeń *micro:bit*: <http://microbit.org/code/> [dostęp: 3.06.2019].  
Tutorial w języku angielskim prezentujący, jak wykonać kostkę: <https://www.youtube.com/watch?v=QNvbGZblq6U> [dostęp: 28.01.2020].

---

**PRZEBIEG ZAJĘĆ:**

**I. Wprowadzenie**

Nauczyciel przedstawia cel zajęć: stworzenie oryginalnej gry planszowej z wykorzystaniem elektronicznej kostki. Objasnia uczniom działanie elektronicznej kostki tworzonej z wykorzystaniem zestawu *micro:bit*, prezentując filmy instruktażowe.

**II. Realizacja tematu**

Nauczyciel dzieli dzieci na trzy grupy. Każda z grup tworzy planszę – podobną jak do gry „węże i drabiny”, swą tematyką ma ona nawiązywać do jednej z poznanych niedawno baśni. Pod nadzorem nauczyciela uczniowie ustalają reguły gry – w szczególności dotyczące rzutów kostką. Można przyjąć następujące zasady: jeśli wylosowana zostanie liczba

parzysta, na wyświetlaczu pojawi się wesoła minka. Jeśli wylosowane zostanie „0”, uczestnik musi stać na miejscu przez kolejną kolejkę, aż na wyświetlaczu pojawi się znak „X”. Po ustaleniu zasad gry każdy zespół siada do komputera i z pomocą nauczyciela tworzy odpowiednie funkcje w programie – tak, aby *micro:bit* działał zgodnie z opracowanymi regułami. Po zakończeniu pracy przez wszystkie zespoły rozpoczyna się gra, w której uczestniczą wszystkie dzieci – uczniowie bawią się, aż jeden z zespołów wygra.

### **III. Refleksje i uwagi:**

- Zajęcia wymagają od dzieci dużo uwagi ze względu na poziom trudności obsługi narzędzia do programowania *micro:bit*.

### **IV. Proponowana forma ewaluacji**

Nauczyciel rysuje plakat przedstawiający termometr ze skalą. Opisuje skalę przedstawiającą wrażenia z lekcji, np. ciepła, przyjazna, ciekawa, nieprzyjazna, chłodna, nudna. Umieszcza plakat na tablicy. Prosi dzieci, aby oceniły zajęcia, wpisując na plakacie swoje inicjały przy wybranym punkcie na skali. Nauczyciel może zachęcić do komentowania ocen w formie rozmowy.

### Program w *Let's code*



Powyższy program realizuje następujące zadanie:

- Naciśnięcie przycisku A spowoduje wyświetlenie się na wyświetlaczu cyfry odpowiadającej liczbie oczek, o jaką gracz może posunąć się do przodu na planszy.

Wyjaśnienie:

1. Program *Let's code* uniemożliwia losowanie liczb od 1, więc do wylosowanej liczby należy dodać 1, co powoduje, że losować możemy tylko liczby od 0 do 5.
2. Powyższy program jest wystarczający do stworzenia „elektronicznej kostki”.



## TURNIEJ WIEDZY O BAŚNIACH

### PROBLEMATYKA I UZASADNIENIE JEJ WYBORU

Podczas tych zajęć uczniowie mają okazję stworzenia własnego konkursu lub średnio zaawansowanej gry grupowej. Dzieci bez trudu powinny wymyślić potrzebne pytania, a program losujący rzut kostką (którego wzór przedstawiony został w Załączniku 1.) nie jest skomplikowany.

### ZAGADNIENIA Z PODSTAWY PROGRAMOWEJ REALIZOWANE NA ZAJĘCIACH

Edukacja polonistyczna: I 1.1); I.1.2)

Uczeń:

- słucha z uwagą wypowiedzi nauczyciela, innych osób z otoczenia, w różnych sytuacjach życiowych, wymagających komunikacji i wzajemnego zrozumienia; okazuje szacunek wypowiadającej się osobie;
- wykonuje zadanie zgodnie z usłyszaną instrukcją; zadaje pytania w sytuacji braku rozumienia lub braku pewności zrozumienia słuchanej wypowiedzi.

Edukacja matematyczna: II 4.2)

Uczeń:

- układa zadania i je rozwiązuje, tworzy łamigłówki matematyczne, wykorzystuje w tym procesie własną aktywność artystyczną, techniczną, konstrukcyjną.

Edukacja społeczna: III 1.10)

Uczeń:

- wykorzystuje pracę zespołową w procesie uczenia się, w tym przyjmując rolę lidera zespołu, i komunikuje się za pomocą nowych technologii.

Edukacja techniczna: VI 1.1); VI 1.4)

Uczeń:

- planuje i realizuje własne projekty/prace; realizując te prace/projekty współdziała w grupie,
- organizuje pracę, wykorzystuje urządzenia techniczne i technologie; zwraca uwagę na zdrowie i zachowanie bezpieczeństwa, z uwzględnieniem selekcji informacji, wykonywania czynności użytecznych lub potrzebnych.

Edukacja informatyczna: VII 2.1)

Uczeń:

- 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.

**Czas potrzebny na realizację zajęć:** 2 jednostki dydaktyczne (zależnie od wieku, możliwości rozwojowych oraz liczebności grupy).

**Cele ogólne:**

- kształtowanie umiejętności logicznego i algorytmicznego myślenia;
- rozwijanie umiejętności odczytywania zakodowanych informacji;
- współpraca w grupie.

**Cele szczegółowe:**

Uczeń:

- rozumie budowę programów i funkcji używanych podczas zajęć z urządzeniem *micro:bit*;
- samodzielnie tworzy ciekawe pytania.

**Narzędzia i środki dydaktyczne:**

- zestaw BBC *micro:bit*;
- program *Let's code*.

**Metody dydaktyczne:** podająca, praktycznego działania.

**Formy pracy:** indywidualna, grupowa.

**Bibliografia, netografia:**

Edytor *MakeCode* do programowania zestawów *micro:bit*: <http://microbit.org/code/> [dostęp: 28.01.2020].

Tutorial w języku angielskim prezentujący, jak stworzyć kostkę do gry: <https://www.youtube.com/watch?v=QNvbGZblq6U> [dostęp: 28.01.2020].

---

**PRZEBIEG ZAJĘĆ:**

**I. Wprowadzenie**

Nauczyciel przedstawia cel zajęć: przygotowanie konkursu wiedzy o baśniach z użyciem elektronicznej kostki losującej.

**II. Realizacja tematu**

Każde dziecko wymyśla kilka pytań dotyczących wybranej baśni (w sumie uczniowie powinni przygotować do konkursu około 25 pytań). Wszystkie pytania są zbierane na numerowanej liście. Wskazana przez nauczyciela osoba układa bloczki w programie *Let's code* tak, aby kostka losowała liczbę od 1 do 6 po naciśnięciu lewego przycisku. Po za-

kończeniu programowania każde dziecko podchodzi do zaprogramowanego *micro:bita* i losuje liczbę. Uzyskany wynik jest numerem pytania, na które losujący musi odpowiedzieć. Jeśli pytań jest więcej niż uczniów w klasie, dzieci mogą losować po dwie lub trzy liczby i dodawać je ze sobą. Każdy uczeń udziela odpowiedzi na pytanie opatrzone wylosowanym numerem. Do następnej rundy przechodzą Ci uczniowie, którzy poprawnie odpowiedzieli na pytanie, uzyskując punkt. W drugiej rundzie uczniowie mogą losować spośród pytań lub zadań przygotowanych przez nauczyciela.

### **III. Refleksje i uwagi:**

- Zajęcia wymagają od dzieci dużo uwagi ze względu na poziom trudności obsługi narzędzia do programowania zestawu *micro:bit*. Wymyślanie pytań oraz przebieg turnieju sprawiają dzieciom dużo radości.

### **IV. Proponowana forma ewaluacji**

Kciuk w górę, kciuk na bok, kciuk w dół: nauczyciel prosi wszystkich uczniów, aby usiedli w kręgu na dywanie i zamknęli oczy. Nauczyciel zadaje pytanie dotyczące oceny przeprowadzonych zajęć, a następnie prosi, aby na hasło „start” wszyscy wyciągnęli przed siebie rękę z odpowiednio skierowanym kciukiem. Następnie dzieci mogą otworzyć oczy. Nauczyciel przygląda się odpowiedziom i prosi grupę o komentarz.

### Program w *Let's code*



Powyższy program realizuje następujące zadanie:

- Naciśnięcie przycisku A spowoduje wyświetlenie się na wyświetlaczu cyfry odpowiadającej liczbie oczek, o jaką gracz może posunąć się do przodu.

Wyjaśnienie:

1. Program *Let's code* uniemożliwia losowanie liczb od 1, więc do wylosowanej liczby należy dodać 1, co powoduje, że losować możemy tylko liczby od 0 do 5.
2. Powyższy program jest wystarczający do stworzenia „elektronicznej kostki”.
3. Program można zmodyfikować, aby losował liczby z większego bądź mniejszego zakresu.



## SEZAMIE, OTWÓRZ SIĘ

### PROBLEMATYKA I UZASADNIENIE JEJ WYBORU

Ta lekcja może posłużyć jako wprowadzenie uczniów w tematykę zabezpieczeń lub oka-  
zja do przedstawienia im programu nieco bardziej zaawansowanego niż poprzednio. Dzieci  
z łatwością zauważą analogie programu do sejfów ze znanych im filmów i chętnie włączą się  
w budowanie układu bogatego w różnorodne elementy.

### ZAGADNIENIA Z PODSTAWY PROGRAMOWEJ REALIZOWANE NA ZAJĘCIACH

Edukacja polonistyczna: I 1.1); I 1.2)

Uczeń:

- słucha z uwagą wypowiedzi nauczyciela, innych osób z otoczenia, w różnych sytu-  
acjach życiowych, wymagających komunikacji i wzajemnego zrozumienia; okazuje sz-  
acunek wypowiadającej się osobie;
- wykonuje zadanie zgodnie z usłyszaną instrukcją; zadaje pytania w sytuacji braku  
rozumienia lub braku pewności zrozumienia słuchanej wypowiedzi.

Edukacja matematyczna: II 4.2)

Uczeń:

- układa zadania i je rozwiązuje, tworzy łamigłówki matematyczne, wykorzystuje w tym  
procesie własną aktywność artystyczną, techniczną, konstrukcyjną.

Edukacja społeczna: III 1.10)

Uczeń:

- wykorzystuje pracę zespołową w procesie uczenia się, w tym przyjmując rolę lidera  
zespołu, i komunikuje się za pomocą nowych technologii.

Edukacja techniczna: VI 1.1); VI 1.4)

Uczeń:

- planuje i realizuje własne projekty/prace; realizując te prace/projekty współdziała  
w grupie;
- organizuje pracę, wykorzystuje urządzenia techniczne i technologie; zwraca uwagę  
na zdrowie i zachowanie bezpieczeństwa, z uwzględnieniem selekcji informacji, wy-  
konywania czynności użytecznych lub potrzebnych.

Edukacja informatyczna: VII 2.1)

Uczeń:

- 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.

**Czas potrzebny na realizację zajęć:** 1 jednostka dydaktyczna (zależnie od wieku, możliwości rozwojowych oraz liczebności grupy).

**Cele ogólne:**

- rozwijanie umiejętności logicznego i algorytmicznego myślenia;
- współpraca w grupie.

**Cele szczegółowe:**

- objaśnia budowę programów i funkcji używanych podczas zajęć z urządzeniem *micro:bit*.

**Narzędzia i środki dydaktyczne:**

- zestaw BBC *micro:bit*;
- tekst baśni: *Ali Baba i czterdziestu rozbójników*.

**Metody dydaktyczne:** podająca, praktycznego działania.

**Formy pracy:** indywidualna, grupowa.

**Bibliografia, netografia:**

Edytor *MakeCode* do programowania zestawów *micro:bit*: <http://microbit.org/code/> [dostęp: 3.06.2019].

---

**PRZEBIEG ZAJĘĆ:**

**I. Wprowadzenie**

Nauczyciel czyta fragment baśni *Ali Baba i czterdziestu rozbójników*, by stworzyć tajemniczą atmosferę przebywania w zamkniętej grocie.

**II. Realizacja tematu**

Dzieci wspólnie z nauczycielem otwierają program *Let's code* i przypominają sobie zasady jego działania. Omawiają użycie trzech blozków odpowiadających naciśnięciu przycisków: A, B lub A+B.

Dzieci wybierają opcję, która będzie mieć funkcję otwierania sezamu. Wybrany przez uczniów przycisk (lub kombinacja przycisków) powinien powodować wyświetlenie znaku „V”.

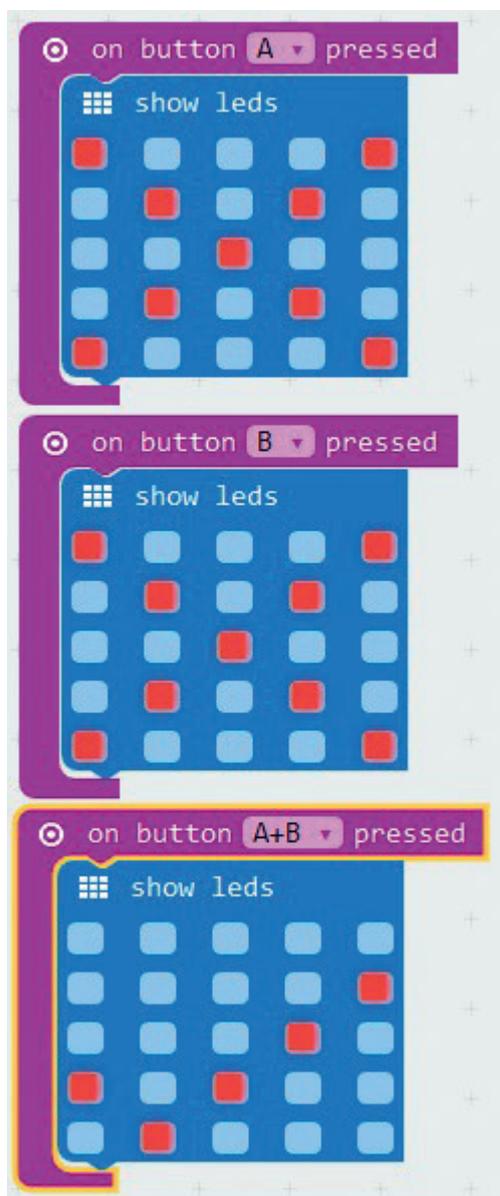
### **III. Refleksje i uwagi:**

- Zajęcia wymagają od dzieci dużo uwagi ze względu na poziom trudności obsługi narzędzia do programowania zestawu *micro:bit*. Stworzenie przez dzieci tak zaawansowanego programu oraz podłączenie urządzeń stanowi wyzwanie i dużą atrakcję.

### **IV. Proponowana forma ewaluacji**

Na papierowych kółkach rozdanych przez nauczyciela dzieci rysują uśmiechnięte lub smutne buźki – w zależności od tego, czy zajęcia im się podobały, czy nie.

## ZAŁĄCZNIK 1. Przykładowy kod programu



X oznacza sezam zamknięty, a V sezam otwarty.



# SOWA, KTÓRA WSZYSTKO PAMIĘTA

## PROBLEMATYKA I UZASADNIENIE JEJ WYBORU

Są to najtrudniejsze zajęcia z cyklu. Jednakże nawet jeśli całość kodu miałyby być przygotowana przez nauczyciela, a uczniowie mieliby jedynie łączyć mniejsze fragmenty w jedną całość, lekcja będzie zapewne stanowić dla nich dużą atrakcję. Motyw sowy powinien się pozytywnie kojarzyć z postacią z książki A.A. Milne'a *Kubuś Puchatek*, przedstawioną jako bardzo mądre zwierzę.

## ZAGADNIENIA Z PODSTAWY PROGRAMOWEJ REALIZOWANE NA ZAJĘCIACH

Edukacja polonistyczna: I 1.1); I 1.2)

Uczeń:

- słucha z uwagą wypowiedzi nauczyciela, innych osób z otoczenia, w różnych sytuacjach życiowych, wymagających komunikacji i wzajemnego zrozumienia; okazuje szacunek wypowiadającej się osobie;
- wykonuje zadanie zgodnie z usłyszaną instrukcją; zadaje pytania w sytuacji braku rozumienia lub braku pewności zrozumienia słuchanej wypowiedzi.

Edukacja matematyczna: II 4.2)

Uczeń:

- układa zadania i je rozwiązuje, tworzy łamigłówki matematyczne, wykorzystuje w tym procesie własną aktywność artystyczną, techniczną, konstrukcyjną.

Edukacja społeczna: III 1.10)

Uczeń:

- wykorzystuje pracę zespołową w procesie uczenia się, w tym przyjmując rolę lidera zespołu, i komunikuje się za pomocą nowych technologii.

Edukacja techniczna: VI 1.1); VI 1.4)

Uczeń:

- planuje i realizuje własne projekty/prace; realizując te prace/projekty współdziała w grupie;
- organizuje pracę, wykorzystuje urządzenia techniczne i technologie; zwraca uwagę na zdrowie i zachowanie bezpieczeństwa, z uwzględnieniem selekcji informacji, wykonywania czynności użytecznych lub potrzebnych.

Edukacja informatyczna: VII 2.1)

Uczeń:

- 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.

**Czas potrzebny na realizację zajęć:** 2 jednostki dydaktyczne (zależnie od wieku, możliwości rozwojowych oraz liczebności grupy).

**Cele ogólne:**

- rozwijanie umiejętności logicznego i algorytmicznego myślenia,
- współpraca w grupie.

**Cele szczegółowe:**

Uczeń:

- objaśnia budowę programów i funkcji używanych podczas zajęć z urządzeniem *micro:bit*.

**Narzędzia i środki dydaktyczne:**

- zestaw BBC *micro:bit*;
- tekst powieści: A.A. Milne, *Kubuś Puchatek*.

**Metody dydaktyczne:** podająca, praktycznego działania.

**Formy pracy:** indywidualna, grupowa.

**Bibliografia, netografia:**

Edytor *MakeCode* do programowania *micro:bit*ów: <http://microbit.org/code/> [dostęp: 3.06.2019].

---

**PRZEBIEG ZAJĘĆ:**

**I. Wprowadzenie**

Nauczyciel czyta fragment powieści pt. *Kubuś Puchatek* i wprowadza dzieci w baśniową atmosferę. Prosi o scharakteryzowanie przyjaciółki Kubusia Puchatka – sowy, która posiada szeroką wiedzę.

**II. Realizacja tematu**

Nauczyciel, korzystając z programu przedstawionego w Załączniku 1., przygotowuje zestaw *micro:bit*.

Po zaprogramowaniu *micro:bita* dzieci ćwiczą swoją pamięć poprzez zabawę: ich zadaniem jest zapamiętanie sekwencji, którą wyświetla *micro:bit* i odtworzenie jej za pomocą przycisków. Liczbę 1 symbolizuje prawy przycisk, liczbę 2 – lewy przycisk, a liczbę 3 – oba wciśnięte jednocześnie.

### **III. Refleksje i uwagi:**

- Zajęcia wymagają od dzieci dużo uwagi ze względu na poziom trudności obsługi narzędzia do programowania zestawu *micro:bit*. Stworzenie przez dzieci tak zaawansowanego programu oraz podłączenie urządzeń stanowi wyzwanie i dużą atrakcję.
- Współzawodnictwo w przypadku większości dzieci stanowi dobrą motywację do ćwiczenia pamięci.
- Warto zacząć od krótkich ciągów.

### **IV. Proponowana forma ewaluacji**

Kciuk w górę, kciuk na bok, kciuk w dół: nauczyciel prosi wszystkich uczniów, aby usiedli w kręgu na dywanie i zamknęli oczy. Nauczyciel zadaje pytanie dotyczące oceny przeprowadzonych zajęć, a następnie prosi, aby na hasło „start” wszyscy wyciągnęli przed siebie rękę z odpowiednio skierowanym kciukiem. Następnie dzieci mogą otworzyć oczy. Nauczyciel przygląda się odpowiedziom i prosi grupę o komentarz.

## ZAŁĄCZNIK 1. Sekwencja cyfr – kod programu

```
let level = 0
let step: number
let finish: boolean = false

basic.forever(() => {
  level = 1
  while (true) {
    basic.showNumber(level)
    RandomSeq(level);
    finish = false;
    good = true;
    step = 0;
    while (finish == false) {
      if (input.buttonIsPressed(Button.AB)) {
        if (fullseq.get(step) != 2) {
          good = false;
          finish = true;
        }
        basic.showArrow(0)
        step++;
        if (step == fullseq.length) finish = true;
        while (input.buttonIsPressed(Button.AB)) {
          basic.pause(1)
        }
        basic.clearScreen();
      }

      if (input.buttonIsPressed(Button.A)) {
        if (fullseq.get(step) != 0) {
          good = false;
          finish = true;
        }
        basic.showArrow(6)
        step++;
        if (step == fullseq.length) finish = true;
        while (input.buttonIsPressed(Button.A)) {
          basic.pause(1)
        }
        basic.clearScreen();
      }

      if (input.buttonIsPressed(Button.B)) {
        if (fullseq.get(step) != 1) {
          good = false;
          finish = true;
        }
        basic.showArrow(2)
        step++;
        if (step == fullseq.length) finish = true;
        while (input.buttonIsPressed(Button.B)) {
          basic.pause(1)
        }
        basic.clearScreen();
      }
    }

    basic.pause(100)
  }
}
```

## ZAŁĄCZNIK 1. Sekwencja cyfr – kod programu cd.

```
        if (good == false) {
            basic.showLeds(`
# . . . #
. # . # .
. . # . .
. # . # .
# . . . #
`)
            basic.pause(100)
            basic.clearScreen()
            basic.pause(100)

            basic.showLeds(`
# . . . #
. # . # .
. . # . .
. # . # .
# . . . #
`)
            basic.pause(100)
            basic.clearScreen()
            basic.pause(100)

            basic.showLeds(`
# . . . #
. # . # .
. . # . .
. # . # .
# . . . #
`)
            basic.pause(100)
            basic.clearScreen()
            basic.pause(100)

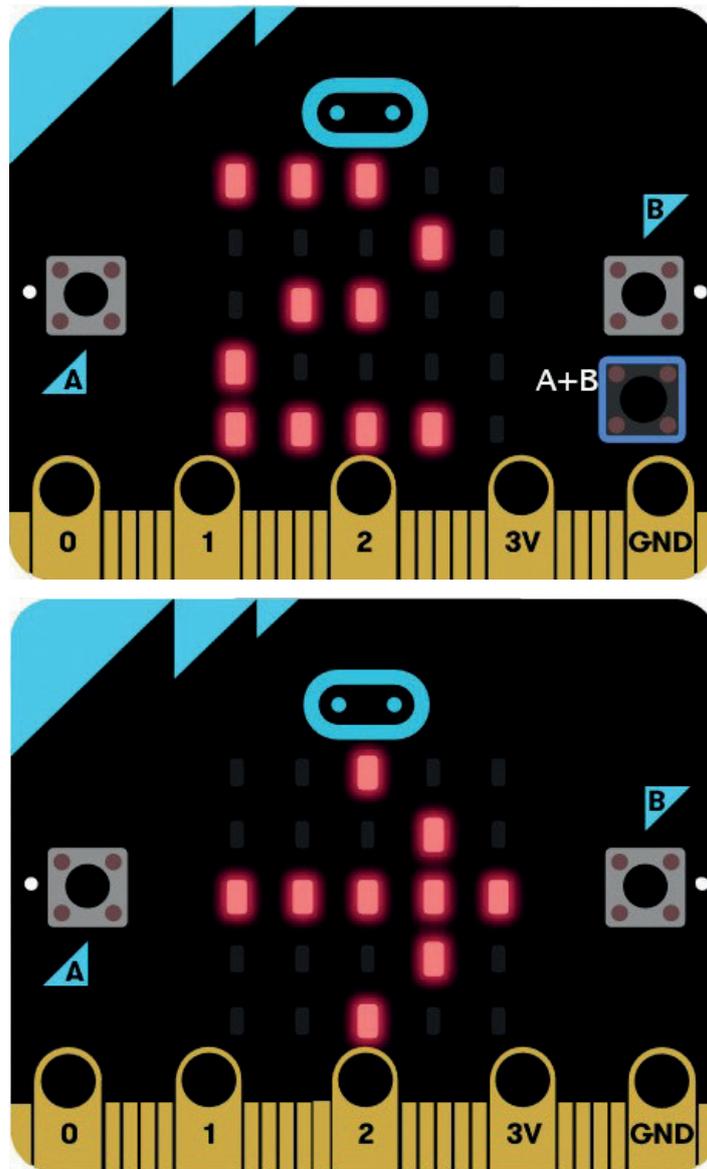
            for (let a = 0; a < level; a++) {
                basic.showNumber(level)
                basic.pause(200)
                basic.clearScreen()
                basic.pause(100)
            }
            break
        }
        level++
    }
})

let fullseq: number[]
let seq: number
let good: boolean
function RandomSeq(level: number) {
    fullseq = []
    for (let i = 0; i < level; i++) {
        let rnd = Math.random(3);

        if (rnd == 0) {
            basic.showArrow(6);
        }
        if (rnd == 1) {
            basic.showArrow(2);
        }
        if (rnd == 2) {
            basic.showArrow(0);
        }

        fullseq.push(rnd);
        basic.pause(1000)
        basic.clearScreen()
        basic.pause(600)
    }
    basic.clearScreen();
}
```

## ZAŁĄCZNIK 2. Efekt końcowy – zrzuty ekranów



```
1 let level = 0
2 let step: number
3 let finish: boolean = false
4
5 basic.forever(() => {
6   level = 1
7   while (true) {
8     basic.showNumber(level)
9     RandomSeq(level);
10    finish = false;
11    good = true;
12    step = 0;
13    while (finish == false) {
14      if (input.buttonIsPressed(Button.AB)) {
15        if (fullseq.get(step) != 2) {
16          good = false;
17          finish = true;
18        }
19        basic.showArrow(0)
20        step++;
21        if (step == fullseq.length) finish = true;
```

**Ośrodek Rozwoju Edukacji**  
**Aleje Ujazdowskie 28**  
**00-478 Warszawa**  
**tel. 22 345 37 00; fax 22 345 37 70**

**[www.ore.edu.pl](http://www.ore.edu.pl)**