

Temat: Co to pion? Co to poziom?

Klasa: 1 - 3 szkoły podstawowej

Przedmiot: edukacja wczesnoszkolna: edukacja matematyczna, edukacja informatyczna, zajęcia świetlicowe, informatyka, matematyka

Autor: Jolanta Miękus

Czas trwania: 2 godz. lekcyjne

Cele ogólne:

- rozwijanie kompetencji miękkich (logiczne, algorytmiczne myślenie),
- poznanie podstawowych pojęć dotyczących położenia przedmiotów w przestrzeni – poziom, pion i skos.

Cele szczegółowe. Uczeń:

- posługuje się pojęciem pion, poziom, skos,
- potrafi ustawić elementy w przestrzeni pionowo, poziomo i na skos,
- odnajduje przedmioty położone pionowo, poziomo i na skos w swoim otoczeniu,
- posługuje się komputerem lub innym urządzeniem cyfrowym oraz urządzeniami zewnętrznymi przy wykonywaniu zadania,
- tworzy i sprawdza algorytmy działania.

Metody:

- praca indywidualna,
- praca zbiorowa (cała klasa),
- praca grupowa (pary).

Środki dydaktyczne:

- roboty Codey Rocky,
- komputer/ tablet wraz z zainstalowaną odpowiednią aplikacją do programowania robotów,

- blok techniczny – jedna kartka o formacie A5 na parę,
- książka B. Szybora i Ł. Gołędzinowskiego „Pion i poziom” Wydawnictwa Dwie Siostry,
- mazaki, kredki, ołówek, długopisy do tworzenia książki.

Przebieg zajęć:

Codey Rocky posiada wbudowany żyroskop i akcelerometr – to dzięki nim potrafi dokładnie określić, w którą stronę jest przechylony. Wykrywa zmiany kierunku we wszystkich trzech osiach: x, y i z. Potrafi określić, czy jego uszy są skierowane w górę czy może w dół.

Wprowadzenie do tematu

Zaprezentuj uczniom książkę „Pion i poziom” autorstwa Bartosza Szybora i Łukasza Gołędzinowskiego (wydawnictwo Dwie Siostry). To niewielka książeczka rozwijająca wyobraźnię przestrzenną. Pomoże ona wprowadzić uczniów w tematykę pionu i poziomu.

Jednak oprócz położenia pionowego i poziomego przedmiotu mamy także skos. W takim razie, skoro mamy książkę pod tytułem „Pion i poziom” zachęć uczniów do stworzenia wspólnej książki pt. „Skos”!

Zadanie 1.

Podziel uczniów na pary i każdej parze rozdaj kartkę. Najlepiej gdyby była z bloku technicznego. Nie musi być zbyt duża – wystarczy format A5.

Każda para ma za zadanie stworzyć jedną kartę książki pt. „Skos”. Mogą się tutaj jak najbardziej wzorować na wcześniej obejrzanej książce o pionie i poziomie. Zanim jednak przejście do tworzenia sprawdź czy uczniowie dobrze rozumieją pojęcie skosu:

- Co to znaczy „na skos”?

- Jaki znacie przedmioty, o których można powiedzieć, że są „na skos”?

Po stworzeniu poszczególnych kart zbieramy je w jedną całość, dziurkujemy, dodajemy okładkę (może ją zaprojektować nauczyciel) i gotowe! Można już chwalić się wszem i wobec, że Twoja klasa właśnie stworzyła własną książkę!

Programowanie robotów

Teraz pora na przetestowanie tego, jak robot Codey Rocky radzi sobie z rozpoznawaniem pionu i poziomu. Będziemy potrzebowali do tego jedynie głowy robota, czyli Codeya.

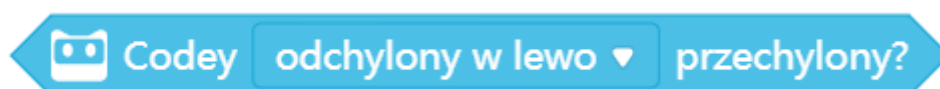
Zadaniem uczniów będzie takie zaprogramowanie robota, by pokazywał napis POZIOM, gdy znajduje się w poziomie oraz PION, gdy znajduje się pionie.

Poleć uczniom, by na razie bez pisania kodu zaprezentowali, jak będzie wyglądał Codey znajdujący się w pionie (stoi na biurku - uszy ma do góry lub jest trzymany do góry nogami, czyli uszy ma w dół), a jak Codey znajdujący się poziomie (leży na biurku wyświetlaczem do dołu lub w górę).

- ✓ Rozpoczynamy jak zawsze od bloku z zakładki ZDARZENIA. Tym razem chcemy, aby nasz Codey reagował od razu po uruchomieniu, więc użyjemy bloku:

kiedy Codey uruchomi się

- ✓ Głównym elementem w naszym kodzie będą bloki z zakładki CZUJNIKI. Będziemy potrzebowali dwóch rodzajów bloków:



- ✓ Aby nasz Codey, cały czas analizował swoje położenie i wyświetlał komunikat potrzebujemy naszego niezawodnego bloku ZAWSZE z zakładki KONTROLA:

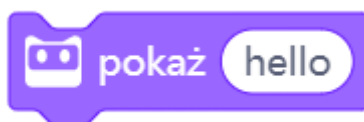


- ✓ Potrzebujemy jeszcze bloki do stworzenia warunków. Nasze warunki będą bardzo proste – jeżeli robot będzie miał uszy do góry lub w dół ma wyświetlić napis POZIOM, a jeżeli leży twarzą do dołu lub do góry – ma pokazać napis POZIOM. Z zakładki KONTROLA należy wyciągnąć blok:



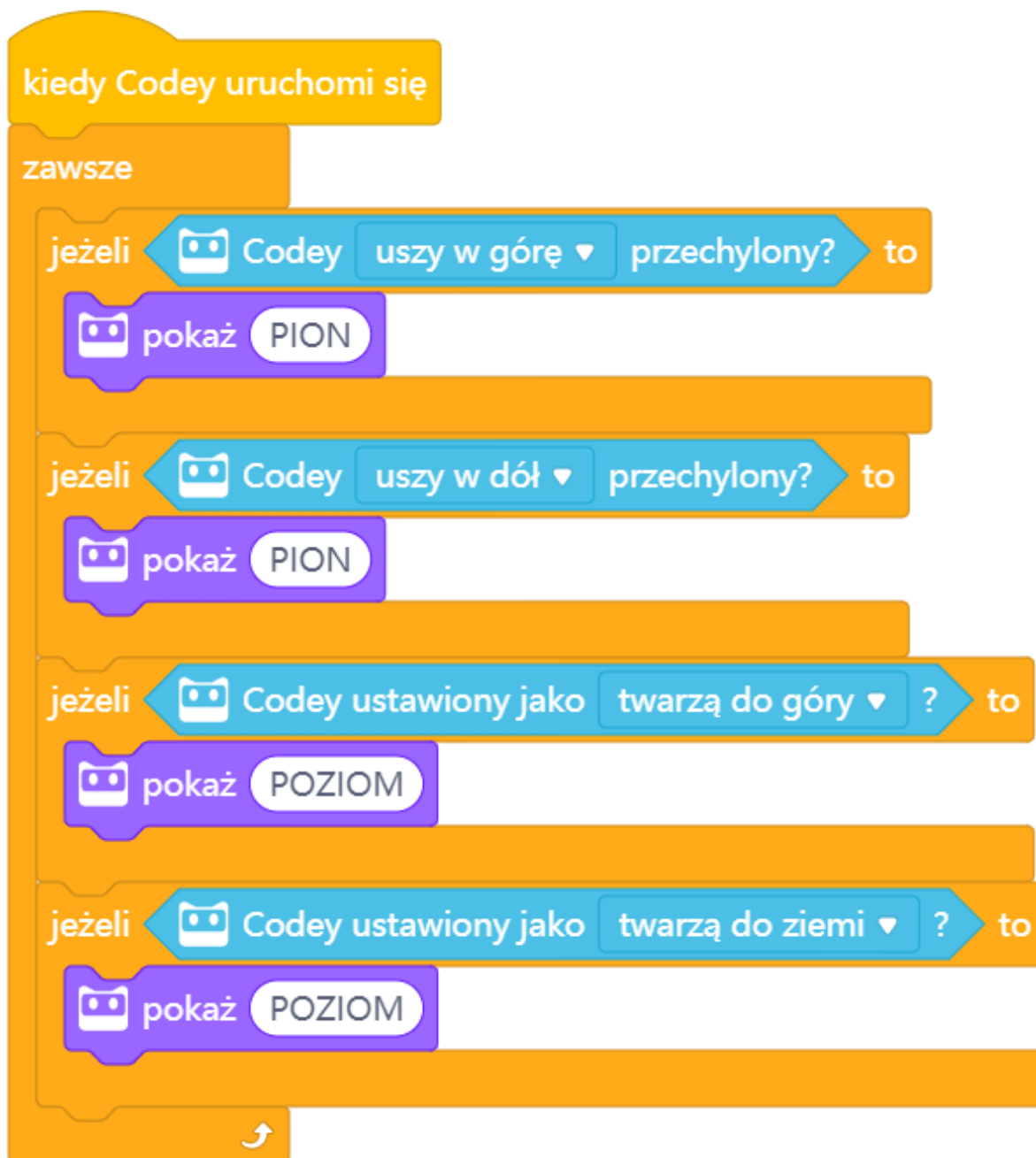
i zduplikować go cztery razy.

- ✓ Ostatnim elementem będzie blok z zakładki WYGLĄD, który pozwoli nam wyświetlić stosowny komunikat:



Ten blok także musimy zduplikować cztery razy i zmienić napis 'hello' na stosowne komunikaty.

- ✓ Daj swoim uczniom czas, aby z wyjętych na pole robocze bloków utworzyli działający skrypt. Gotowy algorytm może wyglądać następująco:



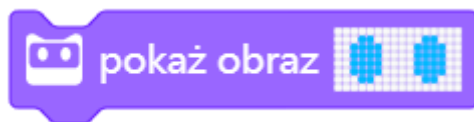
Podsumowanie

Jeżeli pion i poziom to dla Was za mało, a macie jeszcze trochę czasu, możecie spróbować dodać również bloki, które uruchomią komunikat „skos”. Zapytaj uczniów o to, czy wiedzą, jakie bloki mogą zainicjować taką wiadomość i pozwól im zbudować odpowiedni skrypt. Może on wyglądać następująco:

```
when Codey starts  
always  
if Codey ears up tilted? then  
  show PION  
if Codey ears down tilted? then  
  show PION  
if Codey set as face up? then  
  show POZIOM  
if Codey set as face down? then  
  show POZIOM  
if Codey tilted left? then  
  show SKOS  
if Codey tilted right? then  
  show SKOS
```

Podpowiedź:

- ✓ Stworzone komunikaty są dość długie, dlatego cały czas się przesuwają abyśmy mogli odczytać całość. Jeżeli jest to dla dzieci trochę denerwujące, niech spróbują określenie pionu, poziomu i skosu narysować za pomocą bloku:



- ✓ Wykorzystajcie swoją wiedzę rozwiązując krzyżówki! To jedno z tych miejsc, gdzie znajomość pionu i poziomu się przyda!