

Lekcja 8 — Mechaniczny bączek

Czas trwania: 2x45 min.

Cele ogólne

- rozwijanie wyobraźni i kreatywnego myślenia,
- kształcenie zdolności manualnych,
- kształcenie umiejętności obsługi komputera oraz wybranych aplikacji,
- poznanie zagadnień związanych z bezpieczną pracą z komputerem,
- zdobywanie umiejętności pracy w grupie.

Cele szczegółowe

Dzieci podczas zajęć:

Zbudują **mechanizm uruchamiania zabawki**.

Wyposażą swojego robota w silnik i czujnik odległości.

Nauczą się przy pomocy komputera i odpowiedniej aplikacji tworzyć różne programy, w tym licznik odmierzenia czasu w LEGOsekundach.

Dowiedzą się, jak wykorzystujemy w życiu codziennym prawa fizyki.

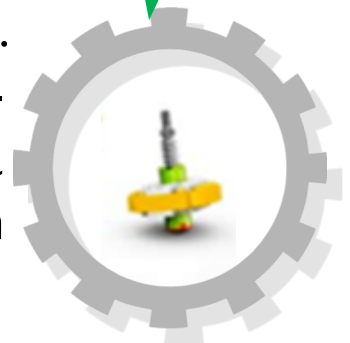
Poznają zasady i regulamin zawodów.

Dowiedzą się do czego służą zmienne w programie.

Uwagi metodyczne

Podczas zajęć nauczyciel wytłumaczy, jakie jest działanie przekładni. Dzieci zbudują program do odmierzenia czasu — licznik czasu. To dobra okazja do wprowadzenia pojęć z zakresu fizyki: siła tarcia, siła odśrodkowa, siła przyciągania, a także siła fizyczna i siła mechaniczna. Dzieci bardzo lubią wyścigi, dlatego też ważnym aspektem zajęć będzie organizacja i przeprowadzenie zawodów.

Jak to działa?

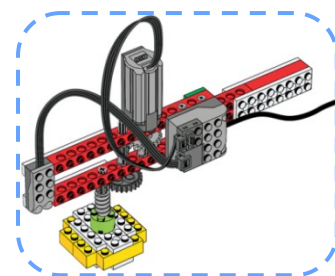
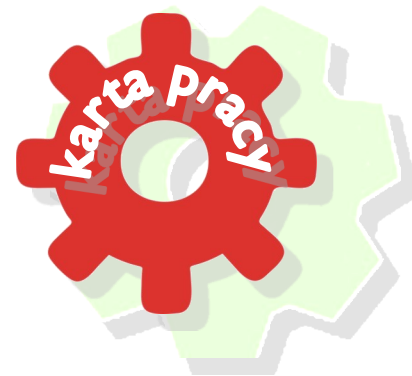


Część wstępna:

Czy wiesz, że...?

Czy wiesz, że...

Zjawisko działania siły odśrodkowej możemy zaobserwować na karuzeli w lunaparku. Gdy karuzela jest nieruchoma, krzeselka zwisają pionowo w dół. Gdy karuzela zaczyna wirować, krzeselka kręcą się w górze i odchylają się na bok. To pokazuje, jak duża jest siła odśrodkowa, która z łatwością pokonuje siłę przyciągania ziemskiego.



ZADANIE 2

Do dzieła

Otwórzcie instrukcję i rozpocznijcie budowanie.

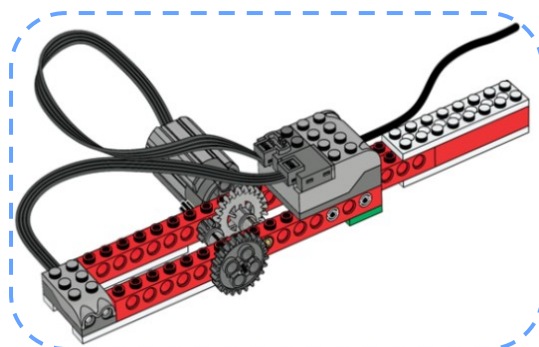
Wykonujcie polecenia zgodnie z pokazanym wzorem.

Kolejny element - bąk.

Zbudujcie z elementów bączka.

Podłączcie mechanizm do komputera.

Kodujemy
W
Programie



ZADANIE 3

Jak to działa?

Korzystając z instrukcji skonstruujcie **Program 1**.

Zmieńcie ruch obrotowy. Przetestujcie działanie. Popatrzcie, jak działają koła zębate? Które elementy łączą się ze sobą i dzięki jakim połączeniom bączek jest wprawiony w ruch?

Program 1



ZADANIE 4

Wirowanie na czas

Popatrzcie na ciąg instrukcji Programu 2.

Program 2



Uruchomcie program. Pobawcie się. Może zorganizujecie zawody?

ZADANIE 5

Na czas

Zacznijcie od treningu.

Zróbcie ogrodzenie. Wyznaczcie obszar poruszania się bączka za pomocą kawałka sznurka, paska tektury lub klocków LEGO ułożonych w koło.

Podłączcie ramię do komputera i przetestujcie działanie robota - zabawki.

Każdy z was ma po 5 prób.

Zawody

Przygotujcie kartkę z tabelą i uzupełnijcie wpisując swoje imiona.

	Ania	Rafał
Czas liczony w minutach i sekundach		

Uruchamiajcie Program 2 i notujcie swoje wyniki.



Możecie użyć stopera w telefonie lub wykorzystać odmierzenie czasu bezpośrednio w waszym programie.

Osoba z najlepszym wynikiem, czyli najdłuższym czasem kręcenia się bączka przechodzi do II tury zawodów.

ZADANIE 6

Na czas – tura II

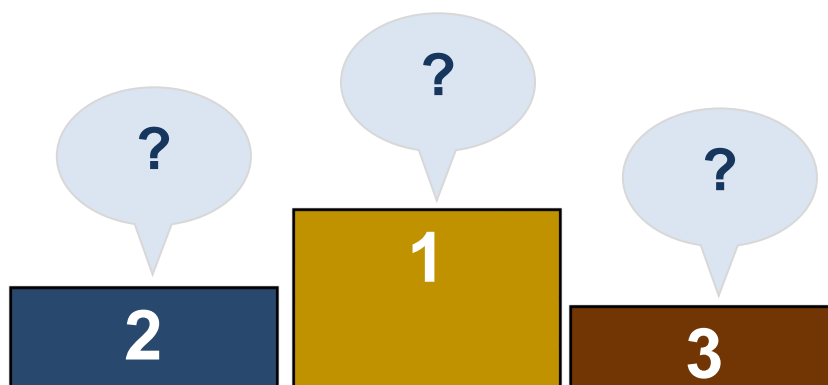
Wygrani z pierwszej tury, rywalizują wzajemnie.

Nagrody dla zwycięzców pierwszych trzech miejsc.

Kto został zwycięzcą?

Wpiszcie imiona w chmurki.

	Rafał	Ania	Awtek	Jacek	Robert	Jula
Czas liczony w minutach i sekundach						



ZADANIE 7

Lego a Scratch

Ile różnych dźwięków można wstawić w programie LEGO

a ile w Scratch'u?



ZADANIE 8

Kto najdłużej zakręci bączkiem?

Stwórz grę, w której zawarty jest licznik czasu. Wykorzystajcie pętlę i zmienną. Ustawcie klawisz, który zatrzyma wszystko.



Zmienna to fragment kodu.

Ma swoją nazwę: np. zmienna 1

Przyjmuje różne wartości: np. 0, 1

Tworzymy zmienne, by łatwiej i szybciej było nam programować.

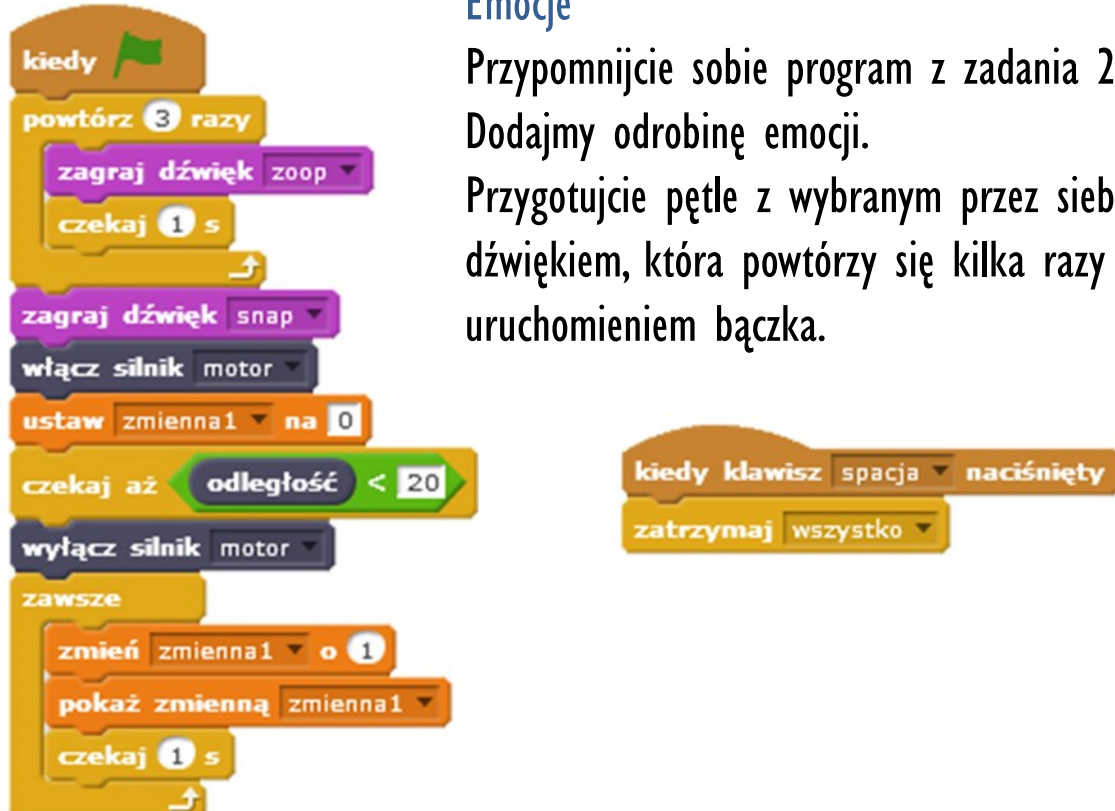
ZADANIE 9

Emocje

Przypomnijcie sobie program z zadania 2.

Dodajmy odrobinę emocji.

Przygotujcie pętlę z wybranym przez siebie dźwiękiem, która powtórzy się kilka razy przed uruchomieniem bączka.



```

kiedy klawisz spacja naciśnięty
  powtórz 3 razy
    zagraj dźwięk zoop
    czekaj 1 s
  zagraj dźwięk snap
  włącz silnik motor
  ustaw zmienna1 na 0
  czekaj aż odległość < 20
  wyłącz silnik motor
  zawsze
    zmień zmienna1 o 1
    pokaż zmienną zmienna1
    czekaj 1 s

```

```

kiedy
  ustaw zmienna2 na 60
  zawsze
    zmień zmienna2 o -1
    czekaj 1 s
    jeżeli zmienna2 = 0 to
      zatrzymaj wszystko

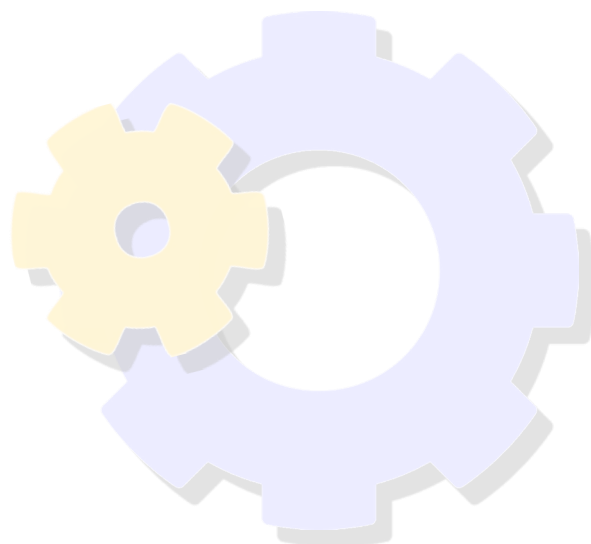
```

ZADANIE 10

Dam radę

Napisz oba programy i przetestuj ich działanie.

Notatki nauczyciela:



Czy lubisz brać udział w zawodach, wyścigach?

Lubisz zwyciężać?

Zaznacz.

NIE



TAK



NO... NIE WIEM



Co to znaczy „fair play”?

Czy ty starasz się być „fair play”?

Staram się być „fair play”

