



CODESPARK

A C A D E M Y

Wprowadzenie do informatyki

Nauczanie wczesnoszkolne



presented by
 codeSpark

HOUR
OF
CODE

Edition

Przewodnik nauczyciela Codespark

Drogi, odważny Nauczycielu,

Dziękujemy za Twoje zainteresowanie nauczaniem dzieci informatyki! Jej znajomość oraz umiejętność „algorytmicznego myślenia” stają się coraz bardziej niezbędne w naszym cyfrowym świecie. Dlatego właśnie CodeSpark stworzył codeSpark Academy with The Foos by pełnił rolę elementarza dla młodych informatyków.

Badania pokazują, że nauka informatyki pomaga uczniom w rozwijaniu umiejętności matematycznych, logicznego myślenia a nawet czytania ze zrozumieniem. Postrzeganie pojęcia informatyki jako równoznacznego z programowaniem czy kodowaniem jest błędne- są to zaledwie elementy czegoś o wiele większego. Informatyka nie jest jedynie kodem binarnym, jest nauką logicznego myślenia, umiejętnością formułowania i rozwiązywania problemów.

Prace naukowe przeprowadzone przez MIT i Uniwersytet Tuts pokazują, że już pięciolatki sąw stanie zrozumieć złożone koncepcje informatyki, zwłaszcza wtedy, gdy zostaną wyeliminowane sztuczne przeszkody, takie jak konieczność używania określnej składni w programowaniu.

CodeSpark stworzył unikalną i skuteczną metodę nauczania informatyki opartą na nowoczesnych badaniach i setkach godzin prac testowych. Edukacyjne gry stworzone przez Codespark przedstawione są za pomocą obrazków, dzięki temu nawet dzieci nieumiejące czytać mogą grać i uczyć się przy pomocy naszych materiałów.

-- Zespół Codespark

Pytania lub opinie? Napisz do nas na info@codespark.org.

Pobierz swoją aplikację- <http://thefoos.com>



Spis Treści

The Foos K-5



4	Wprowadzenie
10	Wykaz terminów
11	Game Kit Lesson
16	Karty pracy
18	Podsumowanie



Download the full curriculum at thefoos.com/hourofcode

WPROWADZENIE

The Foos k-5



WPROWADZENIE:

Scenariusze naszych lekcji zapewniają ciekawe, elastyczne i urozmaicone wprowadzenie do podstawowych idei informatyki. Są skierowane dla uczniów klas wczesnoszkolnych, lecz mogą być przeprowadzone również wśród starszych dzieci.

Scenariusze naszych zajęć mogą być łatwo modyfikowane. Przecież to Ty wiesz najlepiej na co Twoi uczniowie powinni zwrócić szczególną uwagę, poświęcić więcej czasu lub co im się najbardziej podoba. Dodatkowo w trakcie naszych zajęć przewidujemy zarówno użycie gry jak i aktywność niewymagającą użycia komputera.

Materiały:

- nasza gra codeSpark Academy with The Foos. Pobierz ją z thefoos.com.
- Dostępna za darmo na Ipadach, Iphonach, urządzeniach z Androidem oraz online.
- rekwizyty (wymienione w planie zajęć)

Korzystanie z naszego planu nie wymaga żadnego doświadczenia, jednak polecamy zapoznanie się z zagadnieniami lekcji i grą The Foos przed prowadzeniem zajęć.

Uwaga: Hour of Code curriculum przewiduje około godzinne zajęcia. Jeśli zarejestrujesz się na naszej stronie, będziesz informowany o wszelkich rozszerzeniach curriculum i aktualizacjach gry.

If you sign up for our “Foosletter” at thefoos.com, we will notify you when we expand the curriculum and release new versions of the game.

You can also download our **full 10 lesson curriculum** at thefoos.com/hourofcode.



WPROWADZENIE

The Foos k-5



Czym jest informatyka?

Informatyka sprowadza się do rozwiązywania zadań przy użyciu określonego zbioru instrukcji. Wszystkie komputery robią dokładnie to co im powiemy. Myślimy, że komputery są mądre ale w rzeczywistości one tylko wykonują nasze polecenia! Nie potrafią zgadywać czego od nich oczekujemy, ale- jako informatycy możemy wydawać komputerom precyzyjne instrukcje, które będą w stanie zrozumieć. Nauka myślenia programistycznego pomaga dzieciom rozwiązywać złożone zadania oraz myśleć w sposób logiczny i uporządkowany.

Pierwsza lekcja koncentruje się na wskazaniu przedmiotów, które pracują jedynie gdy zostaną im przekazane określone instrukcje. Zrozumienie zagadnienia pomaga nam w dalszej części zajęć przy programowaniu policjanta Foo – pierwszego bohatera, którego gracze poznają w naszej grze.

WPROWADZENIE

The Foos k-5



Kim są the Foos?

The Foos to urocze i słodkie stworzątka niedawno odkryte przez naukowców. Są one bardzo małe i żyją głęboko w każdym komputerze, czyli na przykład w smartfonach, tabletach i laptopach.



Każdy Foo potrafi chodzić, skakać, rzucać, jeść i poruszać się po świecie o nazwie Fooville. Niektóre Foo mają określone umiejętności, które wyróżniają je od reszty na przykład:

- **Policjant Foo**- potrafi gonić i aresztować Glitch'a.
- **Kucharz Foo**- potrafi przyrządzić każdą potrawę.
- **Ninja Foo**- potrafi się kurczyć i rosnąć.
- **Astronauta Foo**- potrafi się przemieszczać w czterech różnych kierunkach.
- **Budowniczy Foo**- potrafi tworzyć skrzynki i wysadzać je w powietrze.

Ponieważ (zupełnie jak komputery) stworki Foo robią jedynie to co im powiemy, musimy się nauczyć wydawać im określone polecenie w określonej kolejności.

Uważaj! Ten niebieski stworek o ostrych kłach to **Glitch**. Jest on źródłem chaosu w Fooville. Zdarza mu się bałaganić, rozrzucać przedmioty i niespodziewanie się pojawiać.



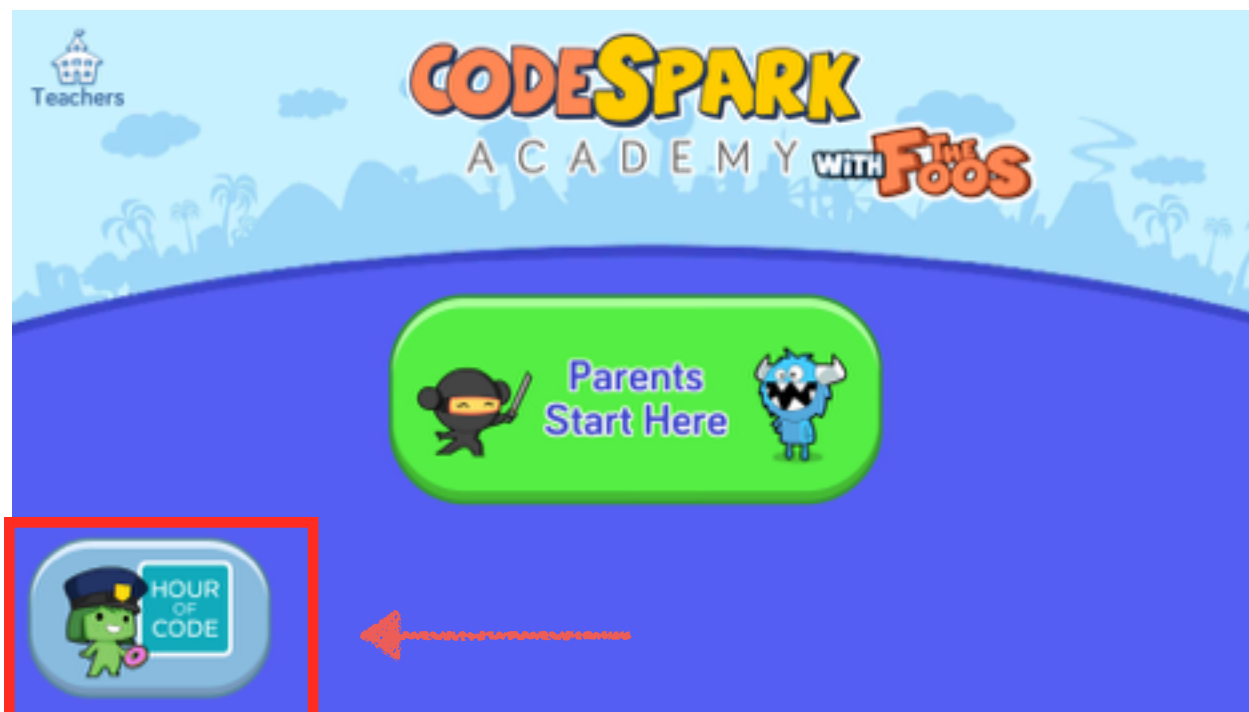
WPROWADZENIE

The Foos k-5



Wskazówki i sztuczki

By włączyć tryb godziny kodowania, naciśnij znajdujący się w lewym dolnym rogu ekranu przycisk z napisem „Hour of code”.



Następnie będziesz mógł wybrać jeden z dwóch trybów gry: puzzle albo tryb tworzenia gry.

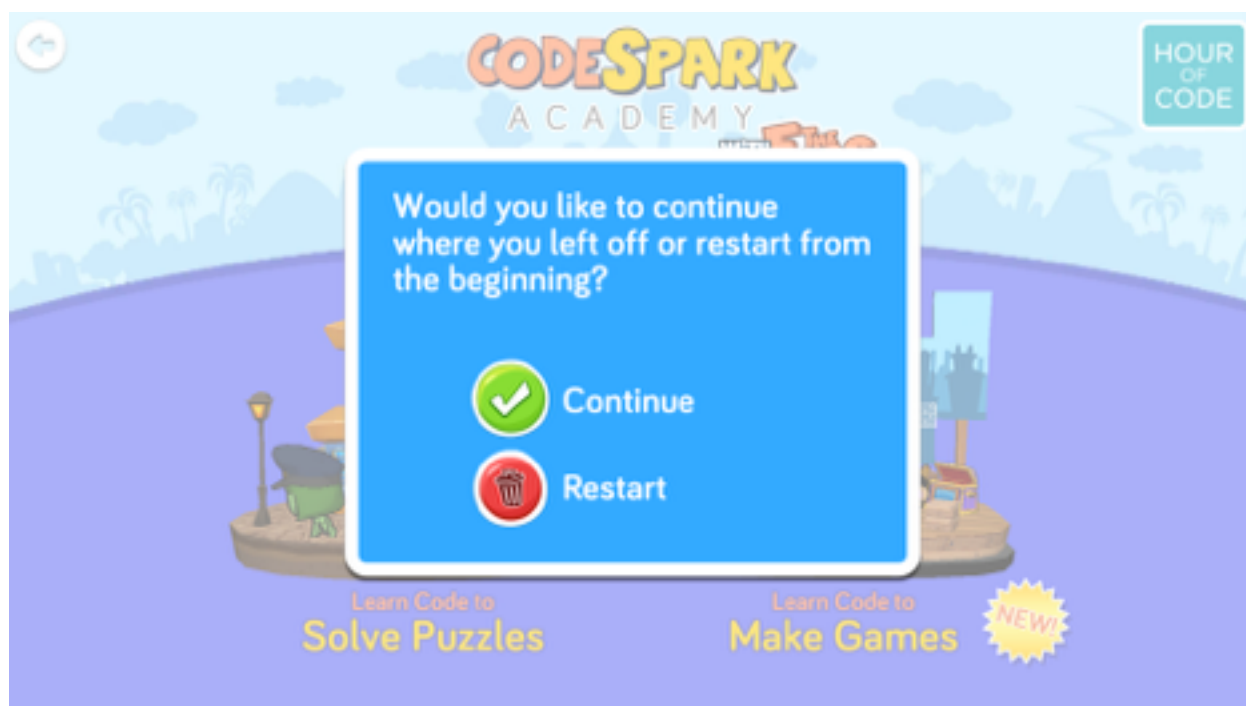
WPROWADZENIE

The Foos k-5



By usunąć postęp:

Żeby usunąć postęp gracza, wyłącz i ponownie włącz tryb godziny kodowania. Pojawi się wtedy okno pytające czy chcesz usunąć swój postęp w grze.



WPROWADZENIE

The Foos k-5



Czym jest tryb tworzenia gier?



W trybie tworzenia gier uczniowie mogą stworzyć własne gry w oparciu o nasze „zestawy”, czyli obrazkowe plany pokazujące krok po kroku jak stworzyć swoją grę. Uczniowie mogą wykorzystać umiejętności zdobyte w trybie puzzle żeby zaprogramować każdy obiekt w kreatorze gier.

Pierwsze 8 poziomów trybu tworzenia gier to wprowadzenie, w którym uczniowie poznają narzędzia kreatora gier. Poziomy 9 i 10 umożliwiają uczniom tworzenie własnych gier.

Słownik Terminów

The Foos K-5



Pętla: wielokrotnie powtarzany ciąg instrukcji

Nieskończona pętla: ciąg instrukcji powtarzany w nieskończoność

Remix: Rozwijanie istniejącego kodu w celu stworzenia jego nowej, ulepszonej wersji.

Zbudować Swoją Własną Grę

codeSpark Academy with The Foos



Czas:

45-60 Min

Materiały:

Tablety lub komputery z zainstalowaną aplikacją The Foos

Cele edukacyjne:

Uczniowie rozumieją, że

- niektóre sekwencje są bardziej efektywne i pożądane niż inne,
- Pętle sprawiają, że sekwencje są bardziej efektywne
- Efektywność jest ważna, ponieważ komputery mają ograniczoną wydajność,
Dostrzegają różnicę między pętlą a pętlą nieskończoną

Słownictwo:

Pętla: wielokrotnie powtarzany ciąg instrukcji

Nieskończona pętla: ciąg instrukcji powtarzany w nieskończoność

Remix: rozwijanie istniejącego kodu w celu stworzenia jego nowej, ulepszonej wersji

Zbudować Swoją Własną Grę

codeSpark Academy with The Foos



Wprowadzenie:

Jeśli posiadasz projektor albo tablicę interaktywną wyświetl na niej 10 poziom codeSpark Academy . Wskaż na symbol pętli znajdujący się w prawym dolnym rogu ekranu i zademonstruj w jaki sposób przejść poziomy przy pomocy pętli. Spytaj uczniów ile razy dana pętla powinna być wykonywana. Pokaż co stanie się gdy zostanie ona wykonana zbyt małą lub zbyt dużą ilość razy.

Spytaj uczniów co powinieneś zrobić gdybyś chciał by dana pętla wykonywała się stale- bez końca.

Przedstaw uczniom koncept nieskończonej pętli i przykłady ją obrazujące- ziemia obracająca się dookoła słońca, czas. Narysuj na tablicy symbol nieskończoności- jest on używany w The Foos .

Praca przy użyciu gry:

Pozwól uczniom zagrać w pierwsze 9 poziomów sekcji tworzenia gier. Stanowią one wprowadzenie pozwalające zaznajomić się z różnymi elementami gry oraz ich rolą. Dzięki temu uczniowie będą wiedzieli jakich narzędzi mogą użyć w czasie tworzenia własnych gier. Skrócony opis poziomów- poniżej.

Poziomy 1-8

1. Przedstawia w jaki sposób grać w grę
2. Przedstawia jak dodać elementy scenerii (np. cegły)
3. Przedstawia w jaki sposób sprawić by elementy się poruszały (poziomo)
4. Przedstawia w jaki sposób sprawić by elementy się poruszały (pionowo)
5. Przedstawia w jaki sposób usuwać elementy gry.
6. Przedstawia w jaki sposób eksplodować obiekty i scenerię
7. Przedstawia w jaki sposób sprawić by elementy się powiększały.
8. Przedstawia w jaki sposób używać pętli

Zbudować Swoją Własną Grę

codeSpark Academy with The Foos



Kiedy uczniowie przerobią 9 pierwszych etapów gry, dwie skrzynie skarbów(runda 9 i 10) zostaną odblokowane. Oba poziomy zaczynają się krótkim filmem pokazującym jak powinna wyglądać skończona gra. Następnie wyświetlone są interaktywne instrukcje obrazujące w jaki sposób programować określoną mechanikę gry.

Once students play through the nine tutorial levels, two treasure chests (Levels 9 and 10) will unlock. Both levels begin with a short video showing an overview of what the game will look like once it is made, followed by interactive instructions on how to program a particular game mechanic using different computer science concepts.

Pozwól uczniom przejść oba poziomy (w parach lub indywidualnie). Oba z poziomów mają dołączony zestaw do tworzenia gier (game kit) , zawierający różne elementy potrzebne do stworzenia własnej gry. Jeśli dzieci pracują w parach, upewnij się że na zmianę tworzą grę i grają w nią. Uczniowie albo pracują razem, albo jeden z nich jest „programistą” a drugi graczem i następnie zamieniają się. Gdy uczniowie skończą tworzyć grę zgodnie z instrukcją, zaproponuj im dodanie własnych elementów, tak żeby każdy stworzył swoją własną. Poniżej wypisane są przykładowe zadania.

Przykładowe zadania:

- Co stanie się gdy w miejsce symbolu nieskończoność wprowadzisz określoną liczbę (w trakcie używania pętli)?
- Jak sprawić by nasza gra stała się trudniejsza? Spróbujcie zmienić mechanikę gry i sprawdźcie efekty!
- Jeśli dzieci pracują w parach, zachęć ich do modyfikowania gry stworzonej przez partnera (np. zmiana ruchu przeciwnika, dodanie nowych elementów)

Zbudować Swoją Własną Grę

codeSpark Academy with The Foos



Aktywność „Unplugged”:

Tańczące pętle

1. Podziel dzieci w pary i rozdaj karty komend i parametrów.
2. Każda para za pomocą kart układa własny układ taneczny. Każdy z układów powinien zawierać: nieskończoną pętlę tańczenia, co najmniej jedną komendę i jeden parametr.
3. Każda z par zapisuje sekwencję komend i parametrów tworzących układ.
4. Chętne pary demonstrują swój układ a pozostali zgadują jakie komendy i parametry zostały użyte w tańcu

Komendy i parametry karty są dostępne w książce

Zbudować Swoją Własną Grę

codeSpark Academy with The Foos



Dyskusja:

- Jakie są zalety używania pętli? (odpowiedź: są bardziej wydajne)
- W jakich sytuacjach z życia codziennego pętle nieskończone będą bardziej korzystne niż normalne pętle. W jakich sytuacjach pętle normalne będą lepsze? (mycie zębów w nieskończoność?)
- Przykłady: wiatrak, schody ruchome

Debugowanie - W czasie programowania często zdarza nam się trafić na błędy, które sprawiają, że nasz program nie działa tak jak powinien. Przypomnij uczniom, że popełnianie błędów jest ważnym elementem nauki.



KARTY PRACY

Zapętlony taniec

Karty komend i parametrów

Szare karty to karty komend, białe parametrów

Klaszcz	Obróć się	Raz	Dwa razy
pstryknij palcami	Pomachaj	Trzy razy	W prawo
Podskocz	Kucnij	W lewo	W górę
podskocz na jednej nodze	pokiwaj się	W dół	szybko
Potrząśnij głową	tupnij	wolno	cztery razy

TABELA EWALUACJI

	Niezadowolające	Wystarczające	Dobre	Doskonałe
Treści	Rundy łamigłówek nie zostały rozwiązane.	Rundy łamigłówek zostały rozwiązane z przyznaną jedną gwiazdką.	Rundy rozwiązane z dwiema gwiazdkami	Rundy rozwiązane z trzema gwiazdkami
Przebieg	Kod nie działa lub posiada duże błędy uniemożliwiające jego poprawny przebieg.	Kod przeważnie działa, lub posiada niewielkie błędy.	Kod działa w sposób odpowiedni ale nie jest optymalny.	Kod jest poprawny i optymalny.
Zrozumienie Materiału	Uczniowie nie potrafią opisać w jaki sposób ich kod powinien działać.	Uczniowie są w stanie opisać większość działania kodu.	Uczniowie potrafią opisać działanie oraz sens stworzonego przez siebie kodu, rozwiązują problemy.	Uczniowie potrafią opisać działanie oraz sens stworzonego przez siebie kodu, rozwiązują problemy i
Zaangażowanie	Uczniowie nie angażują się w zajęcia, nie wykonują powierzonych zadań.	Uczniowie robią wystarczająco dużo by spełnić minimalne wymagania.	Uczniowie radzą sobie ponadprzeciętnie choć mogłoby być lepiej.	Uczniowie wykonują wszystkie nawet dodatkowe zadania. Chętnie się uczą, proponują nowe rozwiązania i zadają pytania.

Rubric adapted from: <http://www.edutopia.org/pdfs/blogs/edutopia-yokana-maker-rubric.pdf>



DOWNLOAD THE FULL CURRICULUM
[THEFOOS.COM/HOUROFCODE](https://thefoos.com/hourofcode)

Translation by Agnieszka Huńka