

Najmłodszy programują!

Autorzy: Karolina Czerwińska, Marcin Piotrowicz

Lekcja 4:

Scratch Jr – programujemy pierwszą grę!

Po wprowadzeniu do korzystania z aplikacji ScratchJr, odkryjemy jej bardziej zaawansowane funkcjonalności. Uczniowie stworzą własną grę, w której wróżka (lub inna postać) będzie łapała spadające z nieba gwiazdki (lub inne przedmioty). Wprowadzona zostanie umiejętność tworzenia zależności między duszkami występującymi w grze.

Cele zajęć:

Uczeń powinien:

- programować zależności między duszkami w ScratchJr;
- dodawać duszki i je edytować;
- w poprawny sposób wykorzystywać opcję pętli.

Materiały pomocnicze:

- tablety lub komputery z zainstalowaną aplikacją ScratchJr (więcej o przygotowaniu sprzętu w załączniku nr 1 do lekcji nr 3),
- komputer nauczyciela z zainstalowanym emulatorem (symulatorem tabletu z Androidem), podłączony do projektora, telewizora itp.,
- karty pracy – załącznik nr 1.

Metody pracy:

- rozwiązywanie ćwiczeń – praca indywidualna,
- wykład, pogadanka,
- zajęcia praktyczne przy komputerze/tablecie,
- prezentacja efektów pracy,
- „Uczenie się przez osobiste doświadczenie – ograniczamy liczbę podawanych informacji do niezbędnego minimum i dążymy do tego, aby uczeń mógł rozpocząć samodzielną pracę” (A. Walat, *Wybrane problemy dydaktyki informatyki*)

Pojęcia kluczowe:

→ ScratchJr → aplikacja → duszek → skrypt
→ scena → pętla

Czas na realizację zajęć: 50-60 minut

Treści programowe (związek z podstawą programową)

1. Edukacja polonistyczna. Uczeń:
 - 1) korzysta z informacji:
 - b) dobiera właściwe formy komunikowania się w różnych sytuacjach społecznych;
4. Edukacja plastyczna. Uczeń:
 - 2) w zakresie ekspresji przez sztukę:
 - a) ilustruje sceny i sytuacje (realne i fantastyczne) inspirowane wyobraźnią, baśnią, opowiadaniem, muzyką, korzysta z narzędzi multimedialnych;
5. Edukacja społeczna. Uczeń:
 - 4) współpracuje z innymi w zabawie, w nauce szkolnej i w sytuacjach życiowych; przestrzega reguł obowiązujących w społeczności dziecięcej oraz świecie dorosłych; wie, jak należy zachowywać się w stosunku do dorosłych i rówieśników (formy grzecznościowe); rozumie potrzebę utrzymywania dobrych relacji z sąsiadami w miejscu zamieszkania; jest chętny do pomocy, respektuje prawo innych do pracy i wypoczynku;
7. Edukacja matematyczna. Uczeń:
 - 1) klasyfikuje obiekty i tworzy proste serie; dostrzega i kontynuuje regularności
 - 2) liczy (w przód i w tył) od danej liczby po 1, dziesiątkami od danej liczby w zakresie 100 i setkami od danej liczby w zakresie 1000;
8. Zajęcia komputerowe. Uczeń:
 - 1) posługuje się komputerem w podstawowym zakresie;
 - 2) posługuje się wybranymi programami i grammi edukacyjnymi, rozwijając swoje zainteresowania; korzysta z opcji w programach;
 - 3) wyszukuje informacje i korzysta z nich:
 - c) odtwarza animacje i prezentacje multimedialne;
 - 4) tworzy teksty i rysunki:
 - a) wpisuje za pomocą klawiatury litery, cyfry i inne znaki, wyrazy i zdania;
 - b) wykonuje rysunki za pomocą wybranego edytora grafiki, np. z gotowych figur;
 - 5) zna zagrożenia wynikające z korzystania z komputera, internetu i multimediów:
 - c) stosuje się do ograniczeń dotyczących korzystania z komputera, Internetu i multimediów.



Przebieg zajęć:

Krok 1

Metody pracy: rozwiązywanie ćwiczeń – praca indywidualna

Czas: 5 minut

Nauczyciel przypomina uczniom, jakie mini-programy napisali na ostatnich zajęciach (wirtualne akwarium i przewodnik po szkole). Dla przypomnienia różnych klocków z ScratchJr proponuje rozwiązanie rozsypanki. Rozdaje uczniom załącznik nr 1 (jedna kopia na ucznia). Wspólnie z uczniami sprawdza poprawność odpowiedzi.

Krok 2

Metody: dyskusja, burza mózgów

Czas: 5-7 minut

Nauczyciel zadaje pytanie, co uczniowie najbardziej lubią robić na komputerach i tabletach. Z dużym prawdopodobieństwem padnie odpowiedź: „Grać!”.

Nauczyciel podejmuje dyskusję na temat gier komputerowych. Zadaje pytania:

W jakie gry gracie – na tabletach i na komputerach?

Na czym te gry polegają?

Nauczyciel zatrzymuje się na przykładzie najprostszej gry komputerowej, np. Angry Birds. Pyta:

Jaki wpływ mają na siebie postaci z waszej ulubionej gry? Czy potraficie odpowiedzieć na to pytanie używając słowa „jeśli”? Np. „Jeśli naciągnę i puszczę procę z ptakiem, ptak wystrzeli w powietrze”.

Nauczyciel informuje uczniów, że na poprzednich zajęciach stworzyli oni raczej zaprogramowane animacje. Nie były to gry, ponieważ użytkownik nie miał wpływu na przebieg zdarzeń. Na dzisiejszych zajęciach nauczymy się tworzyć zależności między duszkami, np. tak, by gracz mógł nimi sterować.

Krok 3

Metody: zajęcia praktyczne przy komputerze

Czas: 15 minut

Uczniowie włączają tablety lub komputery. Uruchamiają aplikację ScratchJr. Nauczyciel wyświetla na projektorze kolejne kroki w tworzeniu gry.

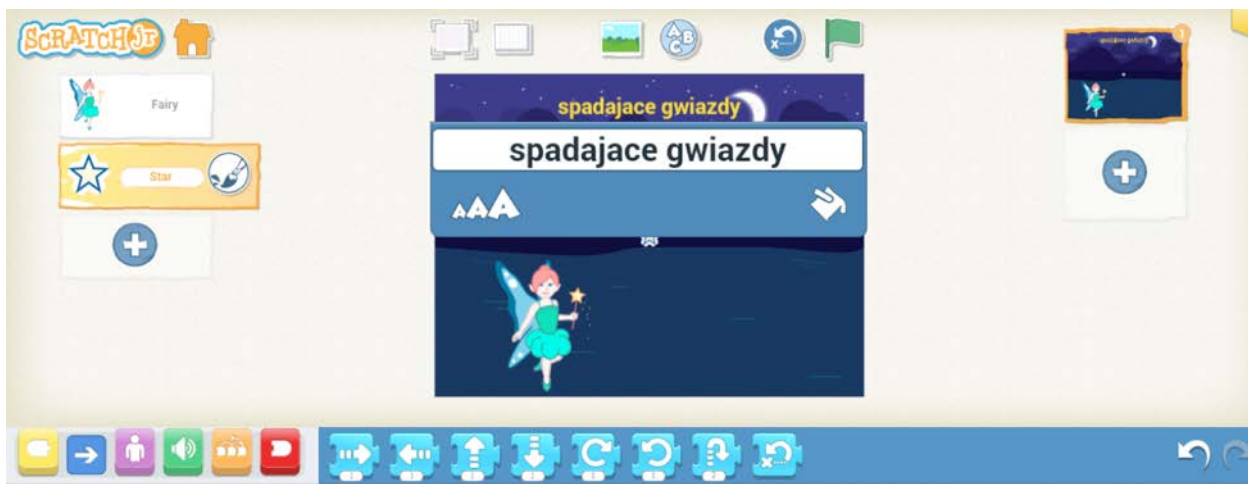
Wyjaśnia uczniom, na czym będzie polegała nasza gra: wybrana postać będzie łapała spadające z nieba przedmioty. Np. wróżka będzie łapała spadające gwiazdy, astronauta – spadające planety, chłopiec – spadające piłki. Decyzja o wyborze tła i postaci może zostać w gestii uczniów. W momencie, gdy nasza postać (np. wróżka) złapie spadającą gwiazdkę, ta zniknie.

Nauczyciel poleca uczniom samodzielnie przygotować scenę i postaci do programowania:

1. usunąć duszka-kotka i dodać duszka-głównego bohatera naszej gry,

2. dodać drugiego duszka – będzie to przedmiot, który spada z nieba,
3. wybrać tło dla sceny,
4. zatytułować swoją grę.

Przypominamy, że instrukcje, jak zrealizować punkty 1-3 są szczegółowo opisane w scenariuszu do lekcji nr 3. Nauczyciel pokazuje na projektorze, jak zrealizować punkt 4 – trzeba wybrać ikonkę z napisem „ABC” znajdującą się ponad sceną:

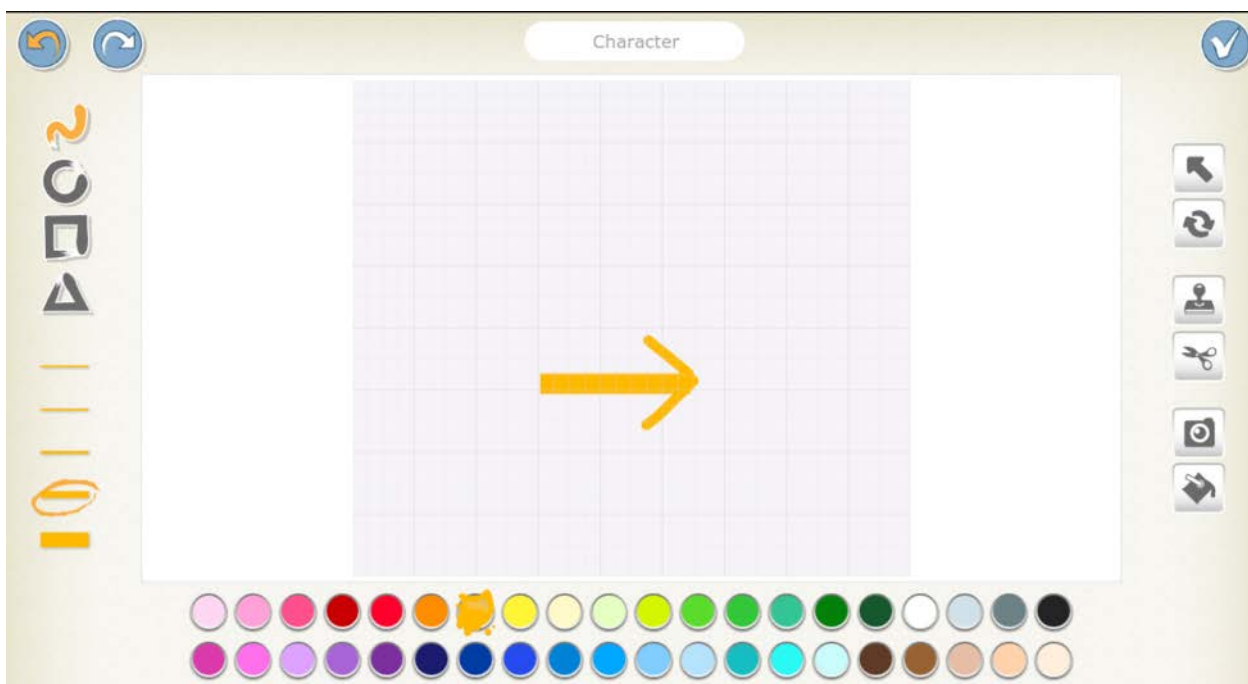


Aby nasza gra dobrze działała, trzeba jeszcze dodać dwie strzałki (duszki) – w lewo i w prawo. Po dotknięciu ich (na tablecie) lub po kliknięciu w nie (na komputerze) nasza postać będzie przesuwać się w prawo lub w lewo.

W bibliotece duszków nie ma strzałek – musimy je więc narysować. Po wybraniu „+” w panelu duszków, wybieramy w prawym górnym rogu symbol pędzla (pierwszy z lewej):



W edytorze graficznym rysujemy strzałkę w lewo. Dodawszy drugiego duszka, rysujemy strzałkę w lewo.



Pod koniec tego kroku nasz projekt powinien wyglądać następująco (4 duszki, tło, tytuł):



Krok 4

Metody: zajęcia praktyczne przy komputerze

Czas: 15 minut

Gdy mamy już przygotowane wszystkie elementy gry, możemy przejść do ich programowania. Zaczniemy od strzałek. Nauczyciel wyjaśnia uczniom działanie dwóch klocków:



Symbol koperty oznacza komunikat wysyłany przez jednego duszka do drugiego. Żeby duszek nr 1 zaczął działać, musi otrzymać komunikat (list) od duszka nr 2. Po kliknięciu strzałki w dół pod kopertą, wyświetla się lista sześciu kolorów listów. Oznacza to, że jeśli duszek nr 1 wysłał pomarańczowy list, to duszek nr 2 zacznie działać, tylko gdy dostanie pomarańczowy list.



Naszym celem jest stworzyć taki skrypt, żeby strzałka w lewo wysyłała list do wróżki. Gdy ta odbierze list, ma przesunąć się o 1 krok w lewo. Dla użytkownika naszej gry będzie to oznaczało, że za każdym razem, gdy dotknie strzałki w lewo, wróżka przesunie się w lewo.

Skrypt dla strzałki w lewo:



Skrypt dla strzałki w prawo:



Teraz czas zaprogramować ruchy wróżki:



Na tym etapie wróżka powinna ruszać się w prawo lub w lewo w zależności od tego, którą strzałkę klikniemy lub dotkniemy.

Do pełnego działania gry brakuje skryptu dla spadających gwiazd. Scratch Jr ma sporo ograniczeń (to podstawy podstaw kodowania!), w związku z czym nie uda nam się stworzyć losowości miejsc, z których spada gwiazda. Będzie ona spadała w osi, w której sami ją ustawimy. Zaczynamy grę od wybrania zielonej flagi. Następnie przy pomocy zegara określamy, przez jak długi czas mają spadać gwiazdy. Potem dodajemy klawisz „powtórz”, a w niej określamy, z jaką prędkością i o ile „kroków” mają spadać gwiazdy. Skrypt kończymy zamykającym blokiem.



Wciąż jednak nie dodaliśmy opcji powodującej, że gwiazda będzie znikać, gdy złapie ją wróżka. Wtedy też skrypt powinien się zatrzymać. Do napisania tego pozornie złożonego skryptu wystarczy trzy klocki:



Czyli: kiedy duszek-gwiazdka dotknie duszka-wróżki, gwiazdka znika, a skrypt się zatrzymuje.

Krok 5

Metody: zajęcia praktyczne przy komputerze, prezentacja

Czas: 7 minut

Nauczyciel zaprasza uczniów do zaprezentowania swoich gier. Uczniowie opowiadają, jakie wybrali tło i duszki – być może ułożyli do tych wyborów jakieś historie?

Warto, by każdy z uczniów pochwalił się swoim projektem.

Po skończonej prezentacji nauczyciel dziękuje uczniom za wspólną pracę nad grami i prosi o wyłączenie sprzętu.

Krok 6

Metody: dyskusja, pogadanka

Czas: 5 minut

Nauczyciel podsumowuje dotychczasowe osiągnięcia grupy z poprzednich lekcji: udało się napisać programy dla stworzonych przez nas robotów, przeprowadziliśmy programistyczne podchody, poznaliśmy aplikację ScratchJr i nawet napisaliśmy w niej naszą pierwszą grę.

Na następnych zajęciach czekają nas kolejne wyzwania, tym razem w aplikacji Scratch, którą będziemy obsługiwać przez przeglądarki internetowe na komputerach (tabletom i emulatorom już dziękujemy!). Z „dorosłej” wersji Scratcha będziemy korzystać podczas kolejnych zajęć.

Scratch w wersji przeglądarkowej ma dużo więcej funkcjonalności niż aplikacja ScratchJr i można w nim tworzyć bardzo zaawansowane gry i programy. Jednocześnie jest podobny do aplikacji, którą uczniowie już znają, więc na pewno świetnie się w niej odnajdą! Nawiązując do dzisiejszych zajęć, w Scratchu udałoby się nam stworzyć skrypt, w którym gwiazdki losowo spadałyby z różnych fragmentów sceny, a także dodać np. licznik punktów.

Nauczyciel dziękuje uczniom za zajęcia i zaprasza na kolejne.

Załącznik 1

Połącz w pary klocki z ScratchJr i ich wyjaśnienia:



Powtórz



Podskocz



Nagraj dźwięk



Obróć się w lewo



Dodaj



Powiedz



Czekaj



Idź w prawo



Zaczynij, gdy naciśnięto zieloną flagę