

**Programowanie graficzne w Scratch-u,  
tworzenie pierwszej gry poznajemy: pętle i  
warunki**

**Scenariusz zajęć na 45 min.**

Pierwszy program - Gra Labirynt

## CEL ZAJĘD

W wyniku zajęć uczeń powinien umieć:

- Obsługiwać środowisko programistyczne Scratch.
- Napisać program komputerowy.

## PRZYGOTOWANIE UCZNIÓW

Uczniowie przed przystąpieniem do zajęć powinni:

- Umieć obsługiwać komputer.
- Obsługiwać środowisko programistyczne Scratch.
- Znać zasady układania klocków (instrukcji).

## METODY I TECHNIKI PRACY

- Metoda aktywizująca.
- Prezentacja.

## FORMY PRACY

Określenie formy pracy uzależnione jest od wiedzy całej grupy, podział powinien uwzględnić ilość komputerów w pracowni komputerowej, którymi dysponuje prowadzący. Stosuje się następujące formy:

- praca grupowa (istotną jest liczba osób w zespole i sposób dobierania uczniów - narzucony lub dobrowolny);
- indywidualna;
- zbiorowa całą klasą (dyskusja).

## MATERIAŁY POMOCNICZE / ŚRODKI DYDAKTYCZNE

- Komputery z oprogramowaniem Scratch z dostępem do Internetu.
- Strony internetowe:

## Przebieg zajęć

### 1. Wstęp

- W trakcie cyklu zajęć uczestnicy będą tworzyli własną grę na wzór popularnego „Pacmana” (<https://www.google.com/logos/2010/pacman10-i.html>). Pierwsze zajęcia rozpoczynamy od krótkiej rozmowy z uczestnikami na temat tej gry. Pytamy, czy grali w nią kiedyś. Jeśli tak – prosimy uczestników o krótkie wytłumaczenie zasad. Później testujemy grę (wspólnie na rzutniku lub indywidualnie na komputerach).
- Prosimy uczestników, by opisali grę – jakie są tam elementy, postacie, jak wygląda świat, jak steruje się Pacmanem, jaki jest cel gry itp.
- Zapowiadamy, że przez następne 5 spotkań będziemy tworzyć własną grę podobną do Pacmana! Warto jest w tej części podkreślić, że uczestnicy będą mieli wpływa na wygląd i działanie gry, np. „Każda grupa stworzy swoją unikalną grę. Będziecie mogli wybrać główną postać, która będzie pokonywała labirynt. Stworzyć własny świat, wybrać przeszkody i skarby, zdecydować ile punkt zdobywa się za zebrani skarbów itd. A na koniec będziecie mogli zapisać grę i udostępnić swoim kolegom albo rodzicom”.
- Na dzisiejszych zajęciach popracujemy nad wyglądem naszej gry – wybierzemy bohatera, widok świata (scen), po których będzie się poruszał i stworzymy labirynt. Przed uczestnikami 8 zadań!
- Informujemy uczestników, że naszą grę będziemy tworzyli w programie Scratch i mówimy jak go uruchomić.

oraz przypominamy uczestnikom najważniejsze elementy środowiska Scratch. Pokazujemy według załącznika „Co-gdzie w Scratchu”: Scenę główną, Przybornik z blokami itp.

- Przechodzimy do realizacji kolejnych zadań.

### **Zadanie 1: Usunięcie kotka.**

Po włączeniu Scratcha domyślnie pojawia się duszek – kotek. W kolejnych zadaniach uczestnicy będą dodawać tła oraz wybierać i edytować swoich bohaterów. Konieczne jest usunięcie kotka i przygotowanie miejsca do tworzenia aplikacji. Przypominamy uczestnikom, że naszym celem jest stworzenie zupełnie nowej gry, w której nie będzie nam potrzebny kotek. Zaraz będziemy wybierać swojego bohatera i musimy przygotować dla niego miejsce. Naszym pierwszym zadaniem jest usunięcie kotka.

Na szarym pasku opcji nad przybornikiem z blokami klikamy na nożyczki (Usuń) – tak jak zaznaczono na zrzucie ekranowym poniżej. W ten sposób nasz kursor zamienia się w narzędzie do usuwania duszków na scenie.

Kiedy wybór nożyczek jest aktywny (są podświetlone na niebiesko, a kursor ma kształt nożyczek) klikamy w duszka, aby go usunąć. Możemy kliknąć w dowolnego duszka (zarówno podświetlonego na niebiesko w panelu duszków „Duszki”, jak również w dużego duszka na Scenie głównej).

### **Zadanie 2: Stworzenie tła.**

Mamy już przygotowane pole do pracy, możemy rozpocząć tworzenie świata naszej gry. Zaczynamy od miejsca, w którym nasz bohater pojawi się po raz pierwszy czyli widoku, w którym nasz bohater będzie wkraczał do gry. Niech będzie to otwierająca się brama zamku. Prosimy uczestników o wybór z biblioteki tła odpowiedniego tła, w sposób opisany poniżej.

Po lewej stronie pod Sceną główną klikamy na ikonkę krajobrazu, by wybrać nowe tło z biblioteki Scratcha. Po otwarciu się biblioteki tła mamy szeroki wybór. Niech wszyscy uczestnicy wybiorą tło „castle1”. Potwierdzamy nasz wybór klikając przycisk OK.

Po wyborze tła warto poświęcić chwilę na omówienie nawigacji pomiędzy skryptami (gdzie budujemy kod) a tłami i dźwiękami. Zwróćmy uwagę na to, że po lewej stronie pod Sceną główną, mamy miniaturę sceny otoczoną niebieską obwódką. Oznacza to, że edytujemy scenę. Nad miejscem, gdzie zwykle znajduje się Przybornik z blokami, znajdują się 3 zakładki: Skrypty (1), Tła (2) oraz Dźwięki (3). Wybierając zakładkę Skrypty edytujemy skrypt dla sceny, wybierając zakładkę Tła - edytujemy wygląd sceny.

**Dodając skrypty trzeba zatem sprawdzić co otoczone jest niebieską obwódką – scena czy duszek.**

### **Zadanie 3: Dodanie duszka – głównego bohatera.**

Mamy już scenę do początku naszej gry, teraz czas na wybór bohatera. Warto zwrócić uwagę uczestników, że duszek, którego teraz wybierają to główny bohater ich gry. To od nich zależy czy labirynt będzie przemierzała księżniczka, rycerz, czy piesek. Pokazujemy uczestnikom jak wybrać duszka.

Pod sceną główną znajdują się ikonki pozwalające na dodanie nowego duszka. Wybieramy pierwszą z nich, która umożliwi wybranie duszka z biblioteki Scratcha.

Wybieramy duszka - główną postać, która będzie przemierzać labirynt. Następnie zatwierdzamy wybór klikając przycisk OK.

#### **Zadanie 4: Edytowanie wyglądu duszka.**

W Scratchu mamy możliwość dostosować duszka – bohatera do naszych potrzeb. Warto zachęcić uczestników do tego, żeby wykorzystując dostępne narzędzia edycji „udoskonaili” wybranego duszka (w ten sposób jeszcze bardziej spersonalizują grę).

W panelu zarządzania duszkami pod Sceną główną, mamy teraz jednego duszka i jest on otoczony niebieską obwódką. Obwódka ta wskazuje nam, którego duszka akurat edytujemy lub programujemy. Podobnie jak w przypadku tła, nad miejscem gdzie zwykle znajduje się Przybornik z blokami, mamy trzy zakładki: Skrypty (1), Kostiumy (2) i Dźwięki (3). Zakładka Kostiumy pozwala nam edytować wygląd duszka. Duszki mogą mieć kilka kostiumów, których lista znajduje się w trakcie edytowania kostiumów tam, gdzie zwykle znajduje się Przybornik z blokami (4). Pozwalamy uczniom edytować pierwszy kostium duszka jak w programie Paint – np. dorysować różne elementy wyglądu. Aby było to możliwe, w prawym dolnym rogu ekranu klikamy na opcję Przekształć w bitmapę. Należy zwrócić uwagę uczestników, że mogą swobodnie edytować pierwszy kostium duszka, natomiast drugi powinien pozostać w niezmienionej formie. Jeśli ktoś wybrał duszka, który ma tylko jeden kostium, możemy łatwo dodać drugi kostium duplikując ten, który już jest. Aby to zrobić, klikamy prawym przyciskiem myszy na istniejący kostium i wybieramy opcję Duplikuj.

#### **Zadanie 5: Ustawianie pozycji duszka.**

Teraz zajmiemy się odpowiednim ustawieniem naszego bohatera. Możemy zmieniać jego położenie, a także dowolnie go powiększać i pomniejszać. Aby to zrobić: klikamy na zakładkę skrypt. Przeciągamy duszka wskaźnikiem myszki w taki sposób, aby znajdował się centralnie przed bramą do zamku na Scenie głównej.

Aby zwiększyć duszka, klikamy na ikonkę Zwiększ po prawej od ikonki nożyczek (znajdującej się na szarym pasku opcji nad Przybornikiem z blokami), a następnie klikamy na duszka aż zwiększy się do pożądanego rozmiaru. Obok ikonki Zwiększ znajduje się także ikonka Zmniejsz, z której możemy korzystać w taki sam sposób.

Duszek musi mieć dwa kostiumy (tj. występować w dwóch wersjach)

Tego kostiumu duszka (drugiej wersji) uczestnicy nie powinni edytować

#### **Zadanie 6: Dodanie labiryntu i zmiana nazwy tła.**

W naszej grze, w zależności od etapu bohater będzie znajdował się w różnych światach (na różnych planszach/ na różnych tłach). Kilka zadań temu dodaliśmy pierwsze tło – wejście do zamku – tak będzie rozpoczynała się nasza gra. Drugi etap to labirynt, po którym będzie przemieszczał się nasz bohater. W bibliotece plików nie ma gotowego labiryntu. Należy dodać go z pliku, który dostępny jest na pulpicie komputera

Tła można nazywać edytując pole nad przybornikiem do rysowania. Nazwijmy tło z bramą „I scena”, a tło z labiryntem „labirynt”. Na koniec w przyborniku z tłami wybieramy tło „castle1”.

### **Zadanie 7 (dodatkowe): Edycja lub namalowanie własnego labiryntu.**

W zależności od dostępności czasu lub zaangażowania uczestników można zachęcić ich do większego zindywidualizowania labiryntów.

1. Możliwa jest edycja tła w Scratchu, np. zmiana kolorów, dorysowanie wybranych elementów/usunięcie elementów z bazowego projektu dołączonego do scenariusza. Aby edytować tło, przechodzimy do Panelu sceny i tła (po lewej pod Sceną główną) i klikamy na znajdującą się tam miniaturę sceny (na rzucie ekranu poniżej widoczna w niebieskiej obwolucie po lewej stronie). Następnie przechodzimy do zakładki Tła i wybieramy w przyborniku z tłami to, które chcemy edytować. 2. Możliwe jest narysowanie labiryntu zupełnie od początku w oparciu o narzędzia edycji dostępne w Scratchu. W celu realizacji tego zadania korzystamy z opcji Namaluj nowe tło, klikając na ikonkę pędzelka, która znajduje się obok wybieranej wcześniej ikonki krajobrazu.

Wskazówki do rysowania labiryntu:

- ściany labiryntu powinny być tylko w jednym kolorze – należy zostawić wolne miejsce przy jednej krawędzi – na wejście do labiryntu (pozycję startową);
- do rysowania labiryntu najlepiej wykorzystywać linie (w edytorze graficznym Scratcha jest to opcja pod pędzelkiem);
- należy stworzyć takie puste przestrzenie między ścianami, w których zmieści się i będzie mógł się poruszać duszek. Jeżeli mamy więcej czasu, możemy zorganizować dłuższe zajęcia, na których wszyscy uczestnicy malują własne labirynty. Możemy też zachęcić uczestników do stworzenia labiryntów w domach (projekt może być wykonany w zwykłym Paintcie lub bezpośrednio w programie Scratch) lub w bibliotece/szkole po zajęciach na dostępnych komputerach.

### **Zadanie 8: Zmiana rozmiaru duszka.**

Po namalowaniu labiryntu, należy ustawić duszka przy jednym z jego wejść/początku, a następnie dopasować rozmiar duszka korzystając z opcji Zmniejsz (klikamy na ikonkę Zmniejsz, a potem na duszka, żeby go zmniejszyć). Duszek powinien mieścić się w korytarzu labiryntu tak, żeby nie dotykać jego ścian (wykorzystujemy do tego opcje pomniejszania/zwiększania duszka poznane w zadaniu 5).

### **Zadanie 9. Zapisanie projektu.**

Przed wyłączeniem Scratcha, musimy zapisać projekty. Robimy to wybierając zakładkę Plik na szarym pasku menu głównego nad Sceną główną, a następnie wybierając opcję Zapisz jako. Po wybraniu odpowiedniej lokalizacji, czyli stworzonego wcześniej katalogu „Klub Kodowania – Scratch”, nadajemy nazwę projektowi. Każdy z uczestników powinien nazwać projekt inaczej, na przykład swoim imieniem i pierwszą literą nazwiska. Należy uczulić uczestników, by nie zmieniali projektów swoich kolegów.

Można także poprosić uczestników o przyniesienie własnych pendrive'ów i zapisanie na nich projektów. Bardzo ważne jest zapisanie dotychczasowej pracy uczniów, na której będą bazować na kolejnych zajęciach. Warto zabezpieczyć się przed utratą danych i jako prowadzący zajęcia skopiować po każdym spotkaniu wszystkie projekty na własny nośnik pamięci lub komputer.

### 3. Podsumowanie

W zależności od tego, ile zostało nam czasu, podsumowujemy zajęcia w jeden lub kilka z poniższych sposobów:

- Uczniowie podnoszą ręce odpowiadając na pytania: Komu udało się dodać głównego bohatera? Kto stworzył labirynt?
- Prosimy uczestników o podsumowanie zajęć, pytając co udało im się dzisiaj zrobić.
- Gorące krzesła – prosimy uczestników, aby stanęli za swoimi krzesłami i przesunęli się o jedno miejsce do następnego komputera, aby zobaczyć jak wygląda labirynt kolegi/koleżanki. Po chwili przechodzą do następnego miejsca, oglądając każdy projekt. Na koniec odpowiadają jako grupa na pytanie: Co podobało im się w projektach innych uczniów?

### Przydatne linki

#### ***Scratch 2.0 - Programowanie wizualne Przewodnik po Scratchu dla każdego***

- [enauczanie.com/narzedzia/scratch](http://enauczanie.com/narzedzia/scratch) największy serwis w Polsce poświęcony Scratchowi, a także repozytorium materiałów tego podręcznika.
- [scratched.media.mit.edu](http://scratched.media.mit.edu) anglojęzyczny serwis dla nauczycieli pracujących ze Scratchem. Mnóstwo materiałów, przykładów i dobrych praktyk do wykorzystania na zajęcia.
- [info.scratch.mit.edu/pl/Support/Scratch\\_Cards](http://info.scratch.mit.edu/pl/Support/Scratch_Cards) karty wycinanki Scratcha. Przód pokazuje zadanie, a tył metodę jego wykonania
- [scratched.gse.harvard.edu/guide/download.html](http://scratched.gse.harvard.edu/guide/download.html) zeszyt ćwiczeń, uczących programowania w Scratchu przygotowany przez Harvard. Jest w języku angielskim, ale ćwiczenia są proste do zrozumienia nawet przez osoby nieanglojęzyczne.