



Nazwa implementacji:

Stworzenie gry "Śnieżna wojna" **Autor:** mdemski **Opis implementacji:** Scenariusz gry "Śnieżna wojna" oraz implementacja w Scratch 2.0. Wersja podstawowa i propozycja rozbudowy gry dla 2 osób.

Scenariusz zajęć

## Projekt „Śnieżna wojna”

### Cześć 1

Zaprojektowanie schematu gry

Czas na realizację tej części: ok. 20 minut

Na początku zajęć pytamy uczniów o to, jakie znają zabawy na śniegu. Wśród wymienianych zabaw pojawi się zapewne wojna na śnieżki. Proponujemy uczniom stworzenie takiej gry w programie Scratch.

Zadajemy pytania: Co będzie potrzebne w tej grze? Na czym ta gra może polegać?

Uczniowie zaproponują duszki:

- kilka postaci, które będą rzucały śniegiem,
- kulki ze śniegu.

Mogą pojawić się różne pomysły na realizację:

- dwa duszki będą rzucały w przeciwnika
- jednym będzie sterował gracz, a drugim komputer
- będziemy poruszali i kierowali duszkiem za pomocą klawiszy
- wszystko będzie obsługiwała myszka.

Proponujemy, aby rozpocząć grę od najprostszej wersji. Gracz steruje kotem, który rzuca kulki w stronę misia.

Zadajemy pytania: Gdzie powinien początkowo znajdować się kot? Jak ma się poruszać?

Uczniowie mogą zaproponować umieszczenie kota po jednej ze stron lub w centrum ekranu. Przypominamy uczniom, że zaczynamy od najłatwiejszej wersji, więc umieścimy kota na środku po lewej stronie.

Uczniowie mogą zaproponować aby kot biegał po całej wysokości ekranu lub aby miał swoją stałą bazę (np. na środku lewej krawędzi) i jedynie obracał się (np. za pomocą strzałek). Obydwie wersje nie powinny stanowić trudności dla uczniów, jednak ze względu na „taktykę wojenną” możemy przyjąć drugą wersję, zakładając, że kot będzie miał stałą bazę z przygotowaną „śnieżną amunicją”.

Zadajemy pytanie: W którym miejscu będzie zaczynał grę Miś i co będzie robił?

Uczniowie odpowiadają, że skoro Kot jest po lewej, to Miś powinien być po prawej stronie sceny. Dobrze by było, gdyby Miś pojawiał się w różnych miejscach prawej krawędzi.

Miś mógłby powoli poruszać się w stronę Kota.

Zadajemy pytanie: Na czym będzie polegało rzucanie?





Uczniowie stwierdzają, że śnieżna kulka powinna znajdować się w ręce kota i w momencie naciśnięcia np. spacji kulka powinna lecieć w kierunku misia. Uświadamiamy uczniom, że takie rozwiązanie byłoby zbyt łatwe. Możemy zapytać, czy każdy nasz rzut jest celny. Prosimy, aby zaproponowali takie rozwiązanie, które zwiększy szanse misia, a jednocześnie będzie wierniej odpowiadało rzeczywistości.

Uczniowie mogą zaproponować, aby kot rzucał przed siebie, a kulka powinna lecieć aż do krawędzi.

Zadajemy pytanie: Kiedy powinna zakończyć się gra? Co możemy uznać za sukces, a co za porażkę?

Uczniowie odpowiadają, że sukcesem będzie trafienie (wielokrotne) misia, a porażką, gdy niedźwiedź złapie kota. Gra może zakończyć się, gdy

- miś zostanie 10 razy trafiony
- kot zostanie złapany

Zadajemy pytanie: Co powinno się stać z misiem, gdy zostanie trafiony?

Uczniowie mogą zaproponować, aby miś cofnął się o określoną liczbę kroków lub aby wrócił na prawą krawędź sceny.

Wskazówka

Podczas rozmowy zapisujemy pojawiające się pomysły w trzech grupach: Kot, Miś, Kulka. Po zapisaniu na tablicy propozycji uczniów, należy wraz z nimi rozpocząć zapisywanie pomysłów w formie algorytmu.

Algorytm może wyglądać następująco:

Po uruchomieniu programu:

Miś:

- Ustawia się po prawej stronie sceny i porusza się w kierunku kota

Jeżeli poczuje (uderzenie) kulki, to

jeżeli to jest 10. trafienie, mówi: „Przegrałem”. Koniec gry. w przeciwnym razie wraca do prawej krawędzi.

- Jeżeli poczuje kota, mówi, że złapał kota i wygrał. Gra się kończy.

Kot:

- Ustawia się na środku lewej strony sceny
- Gdy gracz naciska lewą strzałkę obraca się w lewo
- Gdy gracz naciska prawą strzałkę obraca się w prawo
- Jeżeli dotknie misia, mówi „Przegrałem” i znika.

Kulka:





- Ustawia się przy dłoni kota
- Gdy gracz naciska spację porusza się w kierunku, w którym jest zwrócony kot.
- Gdy dotknie brzegu sceny, wraca do dłoni kota.

## Cześć 2

### Implementacja gry „Śnieżna wojna”

Czas na realizację tej części: ok. 20 minut

Zachęcamy uczniów, aby wybrali zimową scenerię, przygotowali 3 duszki: Kota, Misia i Kulkę, zmienili nazwy duszków. Proponujemy, aby samodzielnie utworzyli skrypt Kota w oparciu o zapisany na tablicy algorytm.

W razie potrzeby przypominamy jak ustawić początkowe współrzędne oraz jak użyć klawiszy do obrotu w prawo i lewo. Zachęcamy uczniów, aby eksperymentalnie dobrali optymalny kąt obrotu.

Zadajemy pytanie: Skąd Kot będzie wiedział, że Miś go złapał?

Jeśli uczniowie nie wiedzą, zachęcamy do znalezienia odpowiedniego klocka. Ewentualnie podpowiadamy, że znajduje się on w zakładce Czujniki.



Ostatecznie skrypt Kota może wyglądać tak:



Może okazać się, że uczniowie nie zastosują bloku „zawsze” i Kot nie będzie reagował na Misia. Należy wyjaśnić uczniom, że bez tego bloku komputer sprawdza, czy Miś dotyka Kota tylko w momencie kliknięcia zielonej flagi.

Zadajemy pytanie uczniom: Jak sprawić, żeby Miś ustawiał się w dowolnym miejscu prawej krawędzi?



Zachęcamy uczniów do znalezienia bloku, który wylosuje miejsce, w którym komputer ustawi Misia. Ewentualnie podpowiadamy, że należy szukać elementu w zakładce Wyrażenia. Powinni znaleźć klocek „losuj od... do...” i połączyć z „idź do x:... y:...”. Uczniowie powinni eksperymentalnie ustalić współrzędną x oraz minimalną i maksymalną wartość współrzędnej y.

idź do x: 230 y: losuj od -150 do 150

Uczniowie powinni też wprowadzić zmienną np. trafione, w której będzie zapisana liczba trafień. Skrypt Misia może wyglądać tak:



Uczniowie powinni przez pewien czas zastanowić się, jak zrealizować skrypt Kulki. Być może pojawi się propozycja, aby Kulka otrzymała ustawienia początkowe podobnie jak Kot i Miś. Jednak należy pokazać, że jeżeli Kot zostanie obrócony o pewien kąt (lub przesunięty) Kulka jest niezależna od Kota. Można zachęcić uczniów do znalezienia innego rozwiązania. Powinni znaleźć „Idź do: Kot”.

Zadajemy pytanie uczniom: Jak sprawić, żeby Kulka leciała tak, gdzie spogląda Kot?

Uczniowie powinni zauważyć, że Kulka powinna mieć taki sam kierunek jak Kot. Zachęcamy, aby znaleźli odpowiedni klocek w Czujnikach oraz odpowiednie polecenie w Ruchu.

Uczniowie powinni pomyśleć, jak Kulka wyczuje brzeg sceny. Jedno z możliwych rozwiązań przedstawia poniższy obrazek:



```
kiedy klawisz spacja naciśnięty
pokaż
idź do Kot
ustaw kierunek na kierunek z Kot
powtarzaj aż dotyka krawędź ?
  przesun o 10 kroków
ukryj
```

Widok sceny może prezentować się tak:



Po napisaniu przez uczniów skryptu pozwalamy, aby sprawdzili działanie programu.

### Cześć 3

#### Modyfikacje





Zadajemy pytanie uczniom: Jak można zwiększyć trudność i atrakcyjność gry?

Zapewne pojawi się wiele różnych pomysłów (uczniowie mają zazwyczaj o wiele większe doświadczenie w grach niż nauczyciele i bogatszą wyobraźnię). Można pozwolić im na realizację swoich pomysłów.

Warto zaproponować przerobienie gry na wersję dla 2 graczy.

Można wprowadzić możliwość atakowania seriami za pomocą klonowania Kulek.

