

Informatyka kl. VIII

Temat: Plan to podstawa. O rozwiązywaniu problemów. Odbijanie piłeczki

2 godziny lekcyjne

CELE OGÓLNE

- rozwijanie umiejętności planowania (I.3)
- zbieranie danych niezbędnych do rozwiązania zadania (I.3)
- analiza zebranych danych (I.2b, I.3)
- rozwiązywanie postawionych problemów (I.3)
- przypomnienie podstawowych wiadomości o wykorzystaniu zmiennych, instrukcji warunkowych i iteracji w implementacji prostych algorytmów (I.1, I.2, II.1)
- określanie pozycji obiektu na ekranie (II.1b, II.2)
- tworzenie skryptów określających ruch duszka (I.2c, II.1a, II.2)
- korzystanie ze zmiennych w programowaniu (II.1a, II.2)
- projektowanie wyglądu i działania gry (II.1a, II.1b, II.2)

CELE SZCZEGÓŁOWE

Uczeń:

Zrozumienie wiadomości (B):

- wyjaśnia, w jaki sposób tworzy się gry w Scratchu

Stosowanie wiadomości w sytuacjach typowych (C):

- ustala cel zadania
- zbiera dane niezbędne do osiągnięcia celu
- analizuje zebrane przez siebie dane
- ustala sposoby osiągnięcia wyznaczonego celu
- buduje proste skrypty poruszające postacią
- zmienia wygląd i nazwę postaci oraz jej rozmiar
- zmienia tło w programie Scratch
- używa w skryptach powtórzeń oraz sytuacji warunkowych
- korzysta z edytora tła do tworzenia i modyfikowania własnych plansz gry
- wykorzystuje zewnętrzny edytor graficzny do rysowania własnego tła
- określa pozycję duszka na scenie

Stosowanie wiadomości w sytuacjach nietypowych (D):

- wybiera najlepszy sposób osiągnięcia celu
- buduje w programie Scratch skrypt przedstawiający realizację wybranego sposobu osiągnięcia celu

METODY NAUCZANIA

- pokaz multimedialny
- praca z podręcznikiem, Internetem i aplikacją
- praca na komputerze
- pogadanka

ŚRODKI DYDAKTYCZNE

- zestaw komputerowy z dostępem do internetu lub zainstalowanym programem Scratch
- flipbook
- podręcznik
- prezentacja multimedialna
- monitor interaktywny

PRZEBIEG ZAJĘĆ

Faza wprowadzająca

Podanie tematu lekcji.

Nauczyciel wyjaśnia, jak ważne są analiza codziennych problemów oraz wybieranie najlepszego możliwego rozwiązania. Dodaje, że dzięki odpowiednim działaniom można szybciej rozwiązać problem. Nauczyciel podkreśla, że do osiągnięcia celu trzeba się przygotować, czyli opracować plan działania.

Faza realizacyjna

Uczniowie korzystając ze scenariusza na stronie <https://epodreczniki.pl/a/odbijanie-pileczki/DsGpLZF4R> wykonują ćwiczenia od 1 do 24. zapoznają się z wytycznymi dotyczącymi planowania i wykonania gry.

Planowanie uczniowie rozpoczynają od zebrania niezbędnych danych. W tym celu zastanawiają się, jakie obiekty poruszają się po ekranie, w jaki sposób nimi sterować. Żeby móc opracować zasady sterowania paletkami, przypominają sobie, jak zorganizowany jest układ współrzędnych sceny. Punkt o współrzędnych (0,0) to środek sceny. Szerokość sceny wynosi 480 punktów, a wysokość 360 punktów. Duszek może więc zmieniać swoje współrzędne na scenie w zakresie od -240 do 240 na osi x , oraz od -180 do 180 na osi y . Zastanawiają się, jakie wartości współrzędnych x i y powinny zostać ustalone odpowiednio dla lewej i prawej paletki po uruchomieniu gry? Przygotowują skrypty poruszające paletkami. Gracze mogą już sterować paletkami. Czas zaprojektować skrypty dla piłki. Piłka zostaje umieszczona na środku ekranu i zaczyna poruszać się w losowym kierunku. Pozostało stworzenie skryptów, które obsługują zaplanowane akcje - zdarzenia mogące zajść w grze. Zwracają uwagę, że wszystkie zaplanowane akcje dotyczą piłki:

- Piłka dotyka krawędzi sceny - ma odbić się od niej, czyli zmienić kierunek ruchu.
- Piłka dotyka paletki - ma odbić się od niej, czyli zmienić kierunek ruchu.
- Piłka ominęła paletkę - koniec gry - wygrywa gracz obsługujący drugą paletkę.

Zastanawiają się, w jaki sposób uzupełnić przepis działania piłki, tak by uwzględnić opisane w scenariuszu zdarzenia. Uzupełniają przepis i porównują z przykładem z odpowiedzi. Należy jeszcze oprogramować sytuację, w której piłka minie jedną z paletek. W tym celu wystarczy zbadać, czy wartość współrzędnej x piłeczki jest mniejsza od współrzędnej x lewej paletki (wówczas wygrywa gracz z prawej strony sceny) lub większa od współrzędnej x paletki prawej (wówczas wygrywa gracz z lewej strony sceny). Wartości współrzędnych x dla obu paletek są znane i stałe. Wystarczy więc dodać odpowiednie instrukcje warunkowe w skrypcie piłeczki, sprawdzające, czy piłeczka nie minęła jednej z paletek. Żeby gracze wiedzieli, który z nich wygrał, warto żeby piłka wyświetliła odpowiedni komunikat, np. powiedziała: „Zwycięża gracz z prawej” lub „Zwycięża gracz z lewej”. Następnie powinno nastąpić zatrzymanie gry. Uczniowie przygotowują odpowiednie skrypty.

Nauczyciel sprawdza wyniki otrzymane przez uczniów. Koryguje ewentualne błędy. Uczniowie sprawdzają poprawność gry. Porównują z rozwiązaniami innych uczniów.

Faza podsumowująca

Uczniowie zapisują utworzony w Scratchu projekt w *Teczce ucznia* pod nazwą *odbijanie _piłeczki*

. Nauczyciel zadaje uczniom pytania:

- *Czy trzeba zbierać dane, aby rozwiązać problem?*
- *Czy powinniśmy analizować zebrane dane?*
- *Czy zaplanowanie kolejnych etapów pracy ułatwia rozwiązanie problemu?*

Uczniowie odpowiadają na pytania. Nauczyciel prowadzi krótką dyskusję na podstawie odpowiedzi uczniów.

PRACA DOMOWA

Zadanie 25 do 31 ze strony <https://epodreczniki.pl/a/odbijanie-pileczki/DsGpLZF4R>