

Część zasadnicza (1)

1. PRORAMOWANIE SILNIKA (10')

Uczniowie napiszą program sterujący silnikiem, prędkością i kierunkiem obrotu silnika.

Przygotowanie: Zapytaj uczniów czym jest silnik, czym może być napędzany?, Gdzie widzieli silniki? W jakich urządzeniach np. gospodarstwa domowego znaleźć można silniki.

Zadanie 1: Poproś uczniów o zbudowanie zestawu zgodnie ze schematem

Zadanie 2: Poleć uczniom, aby napisali program, w którym silnik obróci się w lewo, w prawo, ze zmianą prędkości. Wykorzystajcie także pętlę oraz funkcje losujące.

2. URUCHOMIENIE SILNIK ZA POMOCĄ PRZYCISKU (5')

Zaproponuj uczniom wprowadzenie modyfikacji programu w taki sposób, aby odpowiednie przyciski wywoływały tryb działania silnika.

3. DODANIE SYSTEMU OSTRZEGANIA PRZED NIEWŁAŚCIWĄ POZYCJĄ POJAZDU (10')

Poproś uczniów o dodanie czujnika przechyłu. Zaprogramuj go w taki sposób, aby jego nadmierne pochylenie wywoływało alarm.

Prezentacja nowatorskich technologii wykorzystywanych w Laboratorium Szkoły Przyszłości do działań edukacyjnych (20' – 30')

Cave jest zaawansowanym technologicznie systemem umożliwiającym zanurzenie się w wirtualnej rzeczywistości. Ściany jaskini oraz podłoga składają się z ekranów projekcyjnych wysokiej rozdzielczości, a obraz generowany jest w technologii 3D dzięki czemu osoba znajdująca się wewnątrz CAVE, po założeniu okularów 3D doświadcza głębokiej immersji w wyświetlanym środowisku. Dodatkowo system wsparty jest systemem śledzącym użytkownika (tracking), przez co obraz stale dostosowuje się do jego położenia i ruchu pokazując go wiernie z jego perspektywy. CAVE w kontekście edukacyjnym daje olbrzymie możliwości. W naszej „strefie CAVE” zaprosimy do krótkiej, ale niezwykle pouczającej wycieczki po przestrzeni kosmicznej.

Oculus rift to okulary wirtualnej rzeczywistości zapewniające niesamowite doświadczenia wizualne wyświetlanego świata. W urządzeniu, które użytkownik zakłada na głowę znajdują się w największym skrócie wyświetlacze (po jednym dla każdego oka), soczewki i układ pozwalający na śledzenie i rejestrowanie położenia głowy użytkownika. To dzięki nim generowany obraz jest nie tylko wyświetlony użytkownikowi, ale zanurza go całkowicie w wygenerowany stereoskopowy obraz. Użytkownik jest nim otoczony.

W „Strefie Oculus” będzie można wziąć udział we fragmencie stworzonej przez zespół Poznańskiego Centrum Superkomputerowo – Sieciowego zespołowej grze edukacyjnej, doskonalącej umiejętności miękkie. W grze misja zostanie zrealizowana tylko dzięki prawidłowej komunikacji zespołowej i świetnych umiejętności przywódczych. Zabierzemy Państwa na wyprawę w poszukiwaniu zaginionej cesarskiej korony.

Edusandbox – to środowisko edukacyjne pełne zadań i zabaw edukacyjnych z tzw. „interaktywnym piaskiem”. Uczniowie współpracują ze sobą w rozwiązywaniu interaktywnych zadań z zakresu: topografii terenu, dowiadują się jak działa mapa hipsometryczna, mapa ciśnienia atmosferycznego, jak czytać legendę mapy, w jaki sposób formowały się lodowce w terenach górzystych, występowania flory i fauny w różnych piętrach górskich, dynamiki cieczy. W środowisku tym są realizowane specjalistyczne wizualizacje terenu (Księżyc, Mars, pustynia, teren górzisty, nizinny, depresja, klify, kratery), które są równocześnie częścią interaktywnych matematycznych i geograficznych zadań, wizualizacje miasta, historycznych bitew.

Laboratorium Szkoły Przyszłości zaprezentuje fragment scenariusza edukacyjnego „Mapa hipsometryczna” podczas którego uczniowie poznają czym są linie izometryczne, znaczenie kolorów na mapie hipsometrycznej itp.

Poza tym będą mogli wykorzystać w kontekście edukacyjnym urządzenia haptyczne, drukarki 3D, zastosować elementy Internetu Rzeczy itp.

Część zasadnicza (2)

4. POJAZD KOSMICZNY – BUDOWANIE ZGODNIE ZE SCHEMATEM (30')

Zadaniem uczniów jest zbudowanie pojazdu kosmicznego zgodnie ze schematem. Napisz prosty program sterujący pojazdem kosmicznym.

5. WYKONYWANIE DOKUMENTACJI Z PRAC ZESPOŁU (w trakcie zadań)

Rozdaj zespołom iPady. Poleć uczniom wykonywanie dokumentacji przeprowadzonych prac.

6. PRORAMOWANIE POJAZDU KOSMICZNEGO (20')

Pojazd musi zostać również zaprogramowany w taki sposób, aby zawierał system ostrzegający przed niewłaściwą pozycją lub system ostrzegania przed kolizją.

Proponuj uczniom pisanie programów całkowicie samodzielnie, bez pomocy samouczka.

7. OPRACOWANIE E-PORTFOLIO Z PRZEBIEGU PRAC. DOKUMENTACJĘ PRZEKAŻ PROWADZĄCEMU (15')

Zadaniem uczniów będzie opracować raport z przeprowadzonych prac. Raport muszą przesłać e-mailem lub udostępnić w inny sposób nauczycielowi.

Jeśli chcesz możesz poprosić zdolniejszych uczniów o wysłanie dokumentacji za pośrednictwem Bluetooth, poczty elektronicznej itp.

Część końcowa

PODSUMOWANIE (2')

Podsumuj zdobyte przez uczniów nowe wiadomości.

Oczekiwane efekty pracy	<ul style="list-style-type: none">Zgodnie ze standardem wymagań kompetencji cyfrowych osób objętych szkoleniem w ramach projektu:- definiowanie problemu/sytuacji problemowej samodzielnie lub w grupie;- analiza problemu/sytuacji problemowej;- szukanie różnych dróg/rozwiązań problemu/sytuacji problemowej;- wybór najefektywniejszej (np. najszybszej, najkrótszej) drogi rozwiązania problemu/sytuacji problemowej;- opracowanie algorytmu prowadzącego do rozwiązania problemu/sytuacji problemowej;- sprawdzenie poprawności działania opracowanego algorytmu (czyli otrzymania zakładanego wyniku/osiągnięcia zakładanego celu) poza środowiskiem wizualnego programowania lub innym środowiskiem programistycznym;- tworzenie programu będącego realizacją opracowanego algorytmu w środowisku wizualnego programowania lub innym środowisku programistycznym;- testowanie programu w środowisku wizualnego programowania lub innym środowisku programistycznym;- prezentacja rozwiązania problemu/sytuacji problemowej.
Ewaluacja efektów zajęć z wykorzystaniem roli TIK	<p>Ewaluacja efektów zajęć z wykorzystaniem roli TIK powinna polegać na obserwacji aktywności uczniów w poszczególnych aktywnościach w ramach realizowanej lekcji, w szczególności w zakresie: sposobu przeprowadzania analizy problemów, szukania różnych dróg rozwiązań, wyboru najefektywniejszej drogi rozwiązania problemu oraz testowania.</p>

Uwagi:

Należy zwrócić uwagę na konieczność dostosowaniu wymagań oraz form i metod pracy do indywidualnych potrzeb uczniów w tym uczniów ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi, a także dostosować je do wieku uczniów z klas 1-3, ich doświadczeń, możliwości językowych i psychomotorycznych.

*Rekomendujemy realizację ćwiczeń z aplikacją ScratchJr w zespołach dwuosobowych (jedno urządzenie mobilne na dwóch uczniów). Takie podejście pozwala rozwijać dodatkowo kompetencje społeczne, w szczególności z zakresu pracy zespołowej, komunikacji. Uczniowie realizując wspólne projekty, uczą się od siebie nawzajem, wymieniają się doświadczeniami, decydują o najwłaściwszej drodze postępowania, testują wzajemnie swoje programy oraz dokumentują powstające projekty.