

Roboty grają w karty

Wstęp:

“Roboty grają w karty” - to propozycja lekcji łączącej edukację matematyczną z programowaniem i elementami robotyki. Uczniowie będą tworzyć skrypty w aplikacji “Blockly”, jednocześnie doskonaląc umiejętność dodawania, odejmowania, jak również rozwiązywania zadań z treścią. Przyjętą formą pracy będzie praca zespołowa, co pozytywnie przekłada się na umiejętności społeczne i współdziałanie. Zaproponowana przez nauczyciela gra nie tylko uatrakcyjni lekcję, będzie również świetną okolicznością wychowawczą. Uczniowie będą mieli okazję przekonać się, że nie wygrana jest najważniejsza, a radość ze wspólnej zabawy i nabywania nowych umiejętności.

Wiek: 7 – 10 lat (z modyfikacjami dostosowującymi zajęcia do potrzeb rozwoju i możliwości dzieci)

Cele ogólne:

- Rozwijanie umiejętności programowania robotów
- Doskonalenie kompetencji społecznych w zakresie współpracy
- Doskonalenie umiejętności matematycznych

Cele szczegółowe:

Edukacja matematyczna:

- ✓ dodaje i odejmuje liczby w zakresie 100 (bez algorytmów działań pisemnych); sprawdza wyniki odejmowania za pomocą dodawania;
- ✓ mnoży i dzieli liczby w zakresie tabliczki mnożenia (bez algorytmów działań pisemnych); podaje z pamięci iloczyn; sprawdza wyniki dzielenia za pomocą mnożenia;
- ✓ rozwiązuje łatwe równania jednodziałaniowe z niewiadomą w postaci okienka (bez przenoszenia na drugą stronę);
- ✓ rozwiązuje proste zadania tekstowe (w tym zadania na porównywanie różnicowe, ale bez porównywania ilorazowego);

Zajęcia komputerowe:

- ✓ posługuje się wybranymi programami i grami edukacyjnymi, rozwijając swoje zainteresowania; korzysta z opcji w programach;
- ✓ programuje ruchy robota mające na celu wykonanie dokładnie zaplanowanego działania; (**Standard A.** Rozumienie i analiza problemów. Uczeń: 2) Tworzy polecenia (sekwencję poleceń) dla określonego planu działania lub dla osiągnięcia celu. W szczególności wykonuje lub programuje te polecenia w wybranym środowisku wizualnego programowania. **Standard B.** Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych. Uczeń: 1) Korzysta z przystosowanych do swoich możliwości i potrzeb aplikacji komputerowych, związanych z kształtowaniem podstawowych umiejętności: pisania, czytania, rachowania i prezentowania swoich pomysłów. 2) Programuje wizualnie proste sytuacje/historyjki według pomysłów własnych i pomysłów opracowanych wspólnie z innymi uczniami. Potrafi: przesuwać/obracać obiekty na ekranie, kontrolować zachowanie obiektu na podstawie jego położenia, konstruować proste skrypty reagujące na naciśnięcie klawisza, przełożyć prosty algorytm na program w środowisku wizualnego programowania. 3) Steruje robotem lub inną istotą na ekranie komputera lub w świecie fizycznym, poza komputerem. **Standard C.** Posługiwanie się komputerem, urządzeniami cyfrowymi i sieciami komputerowymi. Uczeń: 1) Posługuje się komputerem lub tabletem w podstawowym zakresie korzystając z jego urządzeń wejścia/wyjścia. 3) Kojarzy działanie komputera lub tabletu z działaniem odpowiedniego oprogramowania. **Standard E.** Przestrzeganie prawa i zasad bezpieczeństwa. Uczeń: 1) Posługuje się technologią w sposób odpowiedzialny, z uwzględnieniem swojego zdrowia fizycznego i psychicznego.)

Czas realizacji:

2x45 min

Formy pracy:

grupowa

Pomoce dydaktyczne:

jeden robot dla grupy, mata edukacyjna, tablet, aplikacja Blockly, karty do gry, kolorowe kartki z zadaniami, przybory do pisania

Przygotowanie do zajęć:

Przed przystąpieniem do działania, nauczyciel wraz z uczniami rozkłada na podłodze matę. Przygotowuje karty do gry a także kolorowe kartki z zadaniami tekstowymi. Zadania tekstowe można przygotować razem z uczniami. Dobrze, aby uczniowie mieli również czyste kartki i przybory do pisania w celu dokonywania obliczeń. Nauczyciel dzieli uczniów na 2 grupy i każdej wręcza tablet.

Przebieg zajęć:

1. Zapoznanie z aplikacją

Zadania nauczyciela

Nauczyciel prosi uczniów aby uruchomili aplikację Blockly i poszukali klocków odpowiadających za ruch robota. Prosi również aby przetestowali te bloki i spróbowali poprowadzić robota przez kilka pól w celu ustalenia jaka odległość w aplikacji odpowiada jednej kratce na macie. Warto również zwrócić uwagę na obroty robota, gdyż w aplikacji skrety są wyrażone w stopniach. Nauczyciel może przy pomocy taśmy izolacyjnej wyznaczyć labirynt, przez który będzie musiał przejechać robot. Uczniowie układają skrypty, a następnie wprawiają roboty w ruch. Następnie można utrudnić zadanie dodając warunki np. przejeżdż trasę i zbierz wszystkie żetony, możesz wykonać dwa skrety w prawo i jeden w lewo (w zależności jaki labirynt jest do pokonania). Więcej zadań z labiryntami zawiera scenariusz pt. "Labirynty"

Zadania ucznia

Uczniowie układają proste skrypty wykorzystując bloki ruchu. Przykładowy skrypt może wyglądać następująco



Zadania nauczyciela

Nauczyciel rozkłada na podłodze matę i prosi uczniów, aby rozłożyli na niej karty do gry z liczbami od 2 do 10. W niektórych miejscach uczniowie rozkładają zadania specjalne umieszczone na kolorowych kartach. W starszej grupie uczniowie mogą samodzielnie przygotować zadania lub działania, które będą musieli potem rozwiązywać. Nauczyciel wyjaśnia uczniom zasady gry.

Każda drużyna ma 5 ruchów, w których musi przeprowadzić robota przez planszę i zebrać 5 kart z zadaniami. Karta może być zebrana tylko wtedy, gdy robot stanie równo na polu z tą kartą lub zajmie większą powierzchnię pola, na którym ta karta się znajduje. Uczniowie przed ruchem powinni wskazać miejsce do którego zmirzają. Jeśli im się to nie uda, nie zdobywają karty. W przeciwnym razie zbierają kartę i rozwiązują zadanie na niej zawarte lub obliczają działanie. W przypadku grupy młodszej, robot ma za zadanie zbierać karty z liczbami, a pod koniec rozgrywki uczniowie sumują zdobyte karty. Zdobyte punkty decydują o wygranej.

Dodatkowym wariantem gry jest wprowadzenie pól, przez które nie można przejechać. Mogą to być kolorowe klocki ułożone na macie lub zwykłe kolorowe kartki. Można ustalić jakie konsekwencje ponosi grupa w sytuacji, gdy najedzie na dane pole. Oprócz pól niedozwolonych można wyznaczyć pola bonusowe. Np. kiedy robot przejedzie przez dane pole zdobywa dodatkowe

punkty lub dodatkowy ruch.

