

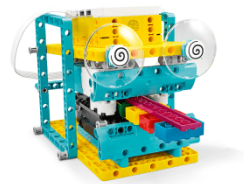
Gra logiczna

Zapisz wiele wartości jednocześnie w tablicy (na liście) i je porównaj.

🕒 45-90 min

📦 Poziom
średniozaawansowany

🎓 Klasy
5-8



Wsparcie dla nauczyciela

Główne cele

Uczniowie:

- Poznają sposoby przechowywania wartości w tablicy i wykorzystają te informacje do określonego celu.
- Rozwiną zdolność rozpoznawania wzorów i tworzenia skutecznych programów.

Czego potrzebujesz

[Zestaw LEGO® Education SPIKE™ Prime](#)

Dodatkowe zasoby

[Instrukcje budowania](#)

[Instrukcje budowania](#)

[Programy w języku Python](#)

Standardy edukacyjne

Biologia

Wymagania ogólne

V. Znajomość uwarunkowań zdrowia człowieka. Uczeń:

1. analizuje związek między własnym postępowaniem a zachowaniem zdrowia oraz rozpoznaje sytuacje wymagające konsultacji lekarskiej.

VI. Postawa wobec przyrody i środowiska. Uczeń:

2. prezentuje postawę szacunku wobec siebie i wszystkich istot żywych.

Matematyka

Wymagania ogólne

I. Sprawności rachunkowa.

1. Wykonywanie nieskomplikowanych obliczeń w pamięci lub w działaniach trudniejszych pisemnie oraz wykorzystanie tych umiejętności w sytuacjach praktycznych.

2. Weryfikowanie i interpretowanie otrzymanych wyników oraz ocena sensowności rozwiązania.

II. Wykorzystanie i tworzenie informacji.

3. Odczytywanie i interpretowanie danych przedstawionych w różnej formie oraz ich przetwarzanie.

4. Używanie języka matematycznego do opisu rozumowania i uzyskanych wyników.

III. Wykorzystanie i interpretowanie reprezentacji.

5. Używanie prostych, dobrze znanych obiektów matematycznych, interpretowanie pojęć matematycznych i operowanie obiektami matematycznymi.

6. Dobieranie modelu matematycznego do prostej sytuacji oraz budowanie go w różnych kontekstach, także w kontekście praktycznym.

IV. Rozumowanie i argumentacja.

7. Przeprowadzanie prostego rozumowania, podawanie argumentów uzasadniających poprawność rozumowania, rozróżnianie dowodu od przykładu.

8. Dostrzeganie regularności, podobieństw oraz analogii i formułowanie wniosków na ich podstawie.

Informatyka

Wymagania ogólne

- I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów na bazie logicznego i abstrakcyjnego myślenia, myślenia algorytmicznego i sposobów reprezentowania informacji.
- II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera oraz innych urządzeń cyfrowych: układanie i programowanie algorytmów, organizowanie, wyszukiwanie i udostępnianie informacji, posługiwanie się aplikacjami komputerowymi.
- III. Posługiwanie się komputerem, urządzeniami cyfrowymi i sieciami komputerowymi, w tym znajomość zasad działania urządzeń cyfrowych i sieci komputerowych oraz wykonywania obliczeń i programów.
- IV. Rozwijanie kompetencji społecznych, takich jak komunikacja i współpraca w grupie, w tym w środowiskach wirtualnych, udział w projektach zespołowych oraz zarządzanie projektami.

Przyroda

Wymagania ogólne

- II. Umiejętności i stosowanie wiedzy w praktyce.
4. Wykorzystanie zdobytej wiedzy o budowie, higienie własnego organizmu w codziennym życiu.
5. Stosowanie zasad dbałości o własne zdrowie, w tym zapobieganie chorobom.
- III. Kształtowanie postaw – wychowanie.
3. Właściwe reagowanie na niebezpieczeństwa zagrażające życiu i zdrowiu.
4. Doskonalenie umiejętności dbałości o własne ciało jak i najbliższe otoczenie.
6. Doskonalenie umiejętności w zakresie komunikowania się, współpracy i działania oraz pełnienia roli lidera w zespole.

Technika

Wymagania ogólne

- I. Rozpoznawanie i opis działania elementów środowiska technicznego.
9. Wyszukiwanie informacji na temat nowoczesnych dziedzin techniki, ciekawostek i wynalazków technicznych.
10. Projektowanie i konstruowanie modeli urządzeń technicznych z wykorzystaniem zestawów poliwalentnych
- II. Planowanie i realizacja praktycznych działań technicznych (od pomysłu do wytworu).
1. Rozpoznawanie potrzeby wykonania wytworu technicznego. Motywacja do działania. Analiza możliwości wykorzystania wykonanego wytworu.
2. Planowanie i wykonywanie pracy o różnym stopniu trudności.
3. Posługiwanie się rysunkiem technicznym, czytanie instrukcji słownej i rysunkowej podczas planowania i wykonywania pracy wytwórczej.
4. Poczucie odpowiedzialności za wyniki pracy grupowej.
5. Samoocena realizacji zaplanowanego wytworu technicznego.
- III. Sprawne i bezpieczne posługiwanie się narzędziami i sprzętem technicznym.
6. Poszanowanie narzędzi, urządzeń, sprzętu technicznego oraz własnej pracy i pracy drugiego człowieka.
- IV. Dostrzeganie wartości i zagrożeń techniki w aspekcie integralnego rozwoju człowieka i poszanowania jego godności.
7. Charakterystyka zagrożeń występujących we współczesnej cywilizacji spowodowanych postępem technicznych (wojny, terroryzm, zanieczyszczenie środowiska, zagrożenie zdrowia psychicznego i somatycznego itp.).
8. Przewidywanie zagrożeń ze strony różnych wytworów techniki i urządzeń technicznych.
- V. Rozwijanie kreatywności technicznej.
9. Rozwijanie zainteresowań technicznych.
10. Przyjmowanie postawy twórczej, racjonalizatorskiej.

Scenariusz lekcji

1. Wstęp do zajęć

- Przeczytaj materiały dla uczniów w aplikacji LEGO® Education SPIKE™.

2. Włącz się (5 min)

- Skorzystaj z pomysłów w sekcji *Dyskusja*, aby zaangażować uczniów w dyskusję związaną z lekcją.
- Wyjaśnij, na czym będzie polegała lekcja.

3. Wymyśl (15 min)

- Poproś uczniów, aby w parach zbudowali model potrzebny do gry logicznej.
- Poproś, aby odtworzyli program w celu upewnienia się, że model działa prawidłowo. Mistrz gry powinien wskazać pozycję czerwonego klocka w cukierku.

4. Wytłumacz (10 min)

- Poproś uczniów, aby zaprogramowali wykrywanie drugiego czerwonego klocka w drugim cukierku (gracz 2), wykorzystując do tego drugą tablicę.
- Upewnij się, że uczniowie rozumieją i potrafią wyjaśnić pojęcie tablicy.

5. Weryfikuj (15 min)

- Wyjaśnij wyzwanie z grą pamięciową i daj uczniom trochę czasu na stworzenie algorytmów.

6. Ocena

- Przekaż każdemu uczniowi opinię na temat jego pracy.
- Aby uprościć ten proces, możesz skorzystać z podanych kryteriów oceny.

Dyskusja

Rozpocznij dyskusję na temat gry pamięciowej i tego, jak ważne jest, aby ćwiczyć szare komórki. Zadawaj odpowiednie pytania, takie jak:

- Dlaczego należy ćwiczyć umysł?
- Czym jest tablica?
- W jaki sposób wykorzystamy tablicę w naszej grze pamięciowej?
- W jaki sposób gry mogą poprawić pamięć starszych osób?

Pokaż uczniom filmik na temat tego, co będą robić za chwilę.

Wskazówki dotyczące budowania

Budowanie w parach

Podziel zadania w każdym zespole, aby upewnić się, że wszyscy aktywnie uczestniczą w zajęciach:

- Uczeń A: głowa Mistrza gry
- Uczeń B: korpus Mistrza gry

Korzystanie z czujnika kolorów

Zapoznaj się z sekcją pomocy w aplikacji SPIKE, aby dowiedzieć się więcej o tym, jak można wykorzystać czujnik kolorów.

Zasady gry logicznej

Lekcja ma na celu stworzenie kodu gry pamięciowej.

Oto zasady:

- Gracz 1 daje Mistrzowi gry do zjedzenia cukierek, a Mistrz zapisuje sekwencję kolorów w tablicy.
- Gracz 2 daje Mistrzowi gry do zjedzenia inny cukierek, a Mistrz zapisuje sekwencję kolorów w drugiej tablicy.
- Program umożliwia porównanie 2 tablic i zapala diodę LED w odpowiednim rzędzie, aby wskazać, gdzie kolory klocków są takie same.
- Gracz 2 może zmienić kolejność swoich klocków, aby spróbować dopasować ją do klocków gracza 1.

Wskazówki dotyczące programowania

Program główny

Możliwe rozwiązanie

Zróźnicowanie

Jeśli chcesz, aby lekcja była łatwiejsza:

- Wyjaśnij pojęcie tablicy (listy), zaczynając od ćwiczenia bez połączenia z urządzeniem.
- Zagrajcie w grę, na początek wykorzystując cukierek zrobiony z 3 (zamiast 5) klocków.

Jeśli chcesz, aby lekcja była trudniejsza:

- Poproś uczniów o ulepszenie gry na różne sposoby (np. poprzez użycie więcej niż 5 kolorów lub zmianę sposobu reagowania diody LED na prawidłową lub nieprawidłową sekwencję kolorów).
 - Dodaj opcję, w której gracz 2 ma tylko 5 szans na odgadnięcie poprawnej sekwencji.
 - Poproś uczniów o poszukanie informacji na temat różnych teorii dotyczących list uporządkowanych wykorzystywanych w przetwarzaniu danych.
-

Możliwości oceny

Lista kontrolna obserwacji nauczyciela

Stwórz odpowiednią skalę, na przykład:

1. Częściowo zrealizowane
2. Całkowicie zrealizowane
3. Ponad oczekiwaniami

Aby ocenić postępy uczniów, wykorzystaj następujące kryteria:

- Uczniowie potrafią dokładnie opisać, czym jest tablica (lista).
- Uczniowie potrafią prawidłowo utworzyć tablicę (listę) w programie i poprawnie jej używać.
- Uczniowie potrafią korzystać w programie z wielu tablic (list), porównując wartości poszczególnych indeksów.

Samoocena

Poproś uczniów o wybranie klocków, które ich zdaniem najlepiej reprezentują ich pracę.

- Niebieski: Udało mi się wykorzystać w programie tablicę (listę).
 - Żółty: Udało mi się utworzyć drugą tablicę (listę) w programie.
 - Fioletowy: Jestem ekspertem od tablic! Potrafię wykonać wiele operacji na tablicach (listach). Poradzę sobie z każdym wyzwaniem dotyczącym tablic.
 - *Wzajemna ocena**
Zachęć uczniów, by dzielili się opiniami na temat innych w następujący sposób:
 - Niech wzajemnie oceniają swoje prace na powyższej kolorowej skali z klocków.
 - Niech wyrażają konstruktywne opinie o pracach innych, tak aby podczas kolejnej lekcji jako grupa osiągnęli lepszy wynik.
-

Rozwój umiejętności językowych

Aby dodatkowo rozwijać umiejętności językowe:

- Poproś uczniów o przygotowanie prezentacji, w której wyjaśnią zasady gry. Upewnij się, że poprawnie używają pojęć, takich jak:
 - ▷ prawdopodobieństwo,
 - ▷ wartość średnia,
 - ▷ średnio,
 - ▷ tablica,
 - ▷ indeks tablicy.

Uwaga: To wydłuży lekcję.

Rozwój umiejętności matematycznych

Aby dodatkowo rozwijać umiejętności matematyczne:

- Omówcie różne pojęcia dotyczące statystyk

- Omówcie różne pojęcia dotyczące statystyk.

▷ Zbierzcie dwuwymiarowe dane (np. godzinę, o której zagrano w grę, i liczbę prób potrzebnych uczniom na znalezienie właściwej sekwencji kolorów, oraz zbadajcie relację między tymi wartościami).

Uwaga: To wydłuży lekcję.

Powiązanie z przyszłym zawodem

Uczniowie, którym podobała się ta lekcja, mogą być zainteresowani pracą zawodową w następujących dziedzinach:

- Ochrona zdrowia (pracownicy pomocniczy)
- Ochrona zdrowia (medycyna i zdrowie)
- Ochrona zdrowia (asysta medyczna)
- Informatyka (programowanie komputerów)
- Nauki ścisłe, technologia, inżynieria i matematyka (nauki ścisłe i matematyka)