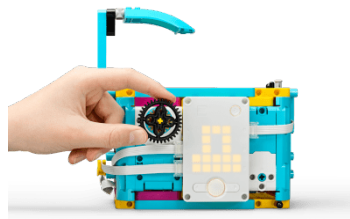


Jeszcze pilniej strzeżone!

Wykorzystanie warunków złożonych, aby wzór szyfru sejfy był silniejszy.



🕒 90-
120 min

📦 Poziom
średniozaawansowany

🎓 Klasy
5–8

Wsparcie dla nauczyciela

Główne cele

Uczniowie:

- Poznają złożone programowanie warunkowe.

Czego potrzebujesz

Zestaw LEGO® Education SPIKE™ Prime

Dodatkowe zasoby

Instrukcje budowania

Instrukcje budowania

Programy w języku Python

Standardy edukacyjne

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.

9. Stosowanie strategii wynikającej z treści zadania, tworzenie strategii rozwiązania problemu, również w rozwiązaniach wieloetapowych oraz w takich, które wymagają umiejętności łączenia wiedzy z różnych działów matematyki.

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.

V. Przestrzeganie prawa i zasad bezpieczeństwa. Respektowanie prywatności informacji i ochrony danych, praw własności intelektualnej, etykiety w komunikacji i norm współżycia społecznego, ocena zagrożeń związanych z technologią i ich uwzględnienie dla bezpieczeństwa swojego i innych.

Przyroda

Wymagania ogólne

III. Kształtowanie postaw – wychowanie.

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.

7. Określanie zalet i wad rozwiązań materiałowych i konstrukcyjnych zastosowanych do produkcji wytworów technicznych.

8. Wykrywanie, ocenianie i usuwanie nieprawidłowości w działaniu sprzętu 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. Komunikowanie się językiem technicznym.

5. Wyszukiwanie informacji na temat możliwości udoskonalenia działania realizowanego wytworu.

6. Oszczędne i racjonalne gospodarowanie materiałami, czasem i własnym potencjałem.

7. Poczucie odpowiedzialności za wyniki pracy grupowej.

8. Samoocena realizacji zaplanowanego wytworu technicznego.

III. Sprawne i bezpieczne posługiwanie się narzędziami i sprzętem technicznym.

9. 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.

10. Rozpoznawanie osiągnięć technicznych, które przysłużyły się rozwojowi postępu technicznego, a tym samym człowiekowi (lżejsza praca, komfort życia).

11. Charakterystyka zagrożeń występujących we współczesnej cywilizacji spowodowanych postępowaniem technicznych (wojny, terroryzm, zanieczyszczenie środowiska, zagrożenie zdrowia psychicznego i somatycznego itp.).

12. Przewidywanie zagrożeń ze strony różnych wytworów techniki i urządzeń technicznych.

V. Rozwijanie kreatywności technicznej.

13. Poznawanie siebie oraz swoich predyspozycji do wykonywania zadań technicznych.

14. Rozwijanie zainteresowań technicznych.

15. 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.
- Wykorzystaj filmik do wyjaśnienia tematu lekcji.

3. Wymyśl (20 min)

- Poproś uczniów, aby w parach zbudowali model superbezpiecznego sejf.
- Poproś o odtworzenie programu, aby zobaczyć, w jaki sposób działa zamek.

4. Wytłumacz (5 min)

- Poprowadź dyskusję na temat tego, jak i kiedy używać złożonych warunków „ORAZ” i „LUB”.

5. Weryfikuj (15 min)

- Poproś uczniów, aby jeszcze lepiej zabezpieczyli swoje superbezpieczne sejfy, dodając do swoich programów więcej złożonych instrukcji warunkowych.
- Nie zapomnij zarezerwować czasu na sprząatanie.

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 iteracji i naprawiania różnych rzeczy, zadając odpowiednie pytania, takie jak:

- Co może się stać, jeśli ktoś uzyska dostęp do Twojego hasła?
- Jak można ocenić siłę hasła?
- Co to jest warunek złożony?

Pokaż uczniom ten filmik, aby zobaczyli, co mają zrobić.

Wskazówki dotyczące budowania

Budowanie w parach

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

- Uczeń A: drzwi superbezpiecznego sejf
- Uczeń B: drzwi superbezpiecznego sejf

Odpowiednio wyrównaj silniki

Upewnij się, że podczas uruchamiania programu ramię jest podniesione.

Ręczne odblokowanie

Na wszelki wypadek model jest wyposażony w ręczny klucz, którym można otworzyć drzwiczki.

Wskazówki dotyczące programowania

Program główny

Możliwe rozwiązanie

Inne programy

Zróźnicowanie

Jeśli chcesz, aby lekcja była łatwiejsza:

- Zaprogramujcie tylko jeden warunek złożony.

Jeśli chcesz, aby lekcja była trudniejsza:

- Poproś uczniów o dodanie do modelu większej liczby czujników (np. czujnik odległości, czujnik siły) w celu utworzenia innych warunków złożonych.
 - Poproś każdy zespół o rzucenie innemu zespołowi wyzwania polegającego na otworzeniu ich superbezpiecznego sejf.
 - Poproś uczniów o wykorzystanie funkcji „NIE” podczas określania swoich warunków.
-

Możliwości oceny

Lista kontrolna obserwacji nauczyciela

Stwórz odpowiednią skalę, na przykład:

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

Aby ocenić postępy uczniów, wykorzystaj następujące kryteria:

- Uczniowie rozumieją, czym jest warunek złożony.
- Uczniowie potrafią wykorzystać warunki złożone w swoim programie.
- Uczniowie potrafią szczegółowo i w precyzyjny sposób omówić pojęcie bezpieczeństwa cyfrowego.

Samoocena

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

- Niebieski: Udało mi się użyć w programie jednego warunku złożonego.
- Żółty: Udało mi się użyć w programie dwóch warunków złożonych.
- Fioletowy: Udało mi się użyć przynajmniej trzech warunków złożonych i stworzyć superbezpieczny program.

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, aby znaleźli znaczenie terminów z zakresu bezpieczeństwa cyfrowego, takich jak:
 - ▷ wartość logiczna,
 - ▷ warunki,
 - ▷ warunki złożone,
 - ▷ „ORAZ”, „LUB”, „ANI”, „NIE”,
 - ▷ szyfrowanie,
 - ▷ uwzględnianie wielkości liter.

Uwaga: To wydłuży lekcję.

Powiązanie z przyszłym zawodem

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

- Informatyka (programowanie komputerów)
- Informatyka (aplikacje IT)
- Informatyka (programowanie Oracle / baz danych)
- Informatyka (projektowanie stron internetowych)