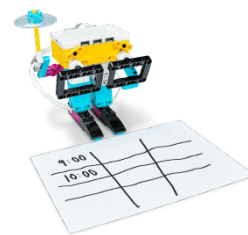


Deszcz czy słońce?

Stwórz sposób wyświetlania prognozy pogody przy użyciu danych jakościowych w chmurze.



🕒 30-45 min

📦 Poziom podstawowy

🎓 Klasy 5-8

Wsparcie dla nauczyciela

Główne cele

Uczniowie:

- Zbadają wykorzystanie danych dotyczących pogody uzyskiwanych w czasie rzeczywistym w celu sterowania wynikiem.

Czego potrzebujesz

Zestaw LEGO® Education SPIKE™ Prime

Dodatkowe zasoby

Instrukcje budowania

Programy w języku Python

Standardy edukacyjne

Biologia

Wymagania ogólne

I. Znajomość różnorodności biologicznej oraz podstawowych zjawisk i procesów biologicznych. Uczeń:
3) przedstawia i wyjaśnia zależności między organizmem a środowiskiem.

III. Posługiwanie się informacjami pochodzącymi z analizy materiałów źródłowych. Uczeń:

1. wykorzystuje różnorodne źródła i metody pozyskiwania informacji.
2. odczytuje, analizuje, interpretuje i przetwarza informacje tekstowe, graficzne i liczbowe.

V. Znajomość uwarunkowań zdrowia człowieka. Uczeń:

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

VI. Postawa wobec przyrody i środowiska. Uczeń:

4. uzasadnia konieczność ochrony przyrody.
5. prezentuje postawę szacunku wobec siebie i wszystkich istot żywych.
6. opisuje i prezentuje postawę i zachowania człowieka odpowiedzialnie korzystającego z dóbr przyrody.

Geografia

Wymagania ogólne

I. Wiedza geograficzna.

4. Poznanie zróżnicowanych form działalności człowieka w środowisku, ich uwarunkowań i konsekwencji oraz dostrzeganie potrzeby racjonalnego gospodarowania zasobami przyrody.

II. Umiejętności i stosowanie wiedzy w praktyce.

1. Prowadzenie obserwacji i pomiarów w terenie, analizowanie pozyskanych danych i formułowanie wniosków na ich podstawie.
2. Korzystanie z planów, map, fotografii, rysunków, wykresów, diagramów, danych statystycznych, tekstów

źródłowych oraz technologii informacyjno-komunikacyjnych w celu zdobywania, przetwarzania i prezentowania informacji geograficznych.

3. Podejmowanie konstruktywnej współpracy i rozwijanie umiejętności komunikowania się z innymi.
4. Wykorzystywanie zdobytej wiedzy i umiejętności geograficznych w życiu codziennym.

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. Interpretowanie i tworzenie tekstów o charakterze matematycznym oraz graficzne przedstawianie danych.
 5. Używanie języka matematycznego do opisu rozumowania i uzyskanych wyników.
- #### III. Wykorzystanie i interpretowanie reprezentacji.
6. Używanie prostych, dobrze znanych obiektów matematycznych, interpretowanie pojęć matematycznych i operowanie obiektami matematycznymi.
 7. Dobieranie modelu matematycznego do prostej sytuacji oraz budowanie go w różnych kontekstach, także w kontekście praktycznym.
- #### IV. Rozumowanie i argumentacja.
8. Przeprowadzanie prostego rozumowania, podawanie argumentów uzasadniających poprawność rozumowania, rozróżnianie dowodu od przykładu.
 9. Dostrzeganie regularności, podobieństw oraz analogii i formułowanie wniosków na ich podstawie.
 10. 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.

Przyroda

Wymagania ogólne

II. Umiejętności i stosowanie wiedzy w praktyce.

1. Prowadzenie obserwacji i pomiarów w terenie w tym korzystanie z różnych pomocy: planu, mapy, lupy, kompasu, taśmy mierniczej, lornetki itp.
 2. Wykonywanie obserwacji i doświadczeń zgodnie z instrukcją (słowną, tekstową i graficzną), właściwe ich dokumentowanie i prezentowanie wyników.
 3. Analizowanie, dokonywanie opisu, porównywanie, klasyfikowanie, korzystanie z różnych źródeł informacji (np. własnych obserwacji, badań, doświadczeń, tekstów, map, tabel, fotografii, filmów, technologii informacyjno-komunikacyjnych).
- #### III. Kształtowanie postaw – wychowanie.
4. Uważne obserwowanie zjawisk przyrodniczych, dokładne i skrupulatne przeprowadzenie doświadczeń, posługiwanie się instrukcją przy wykonywaniu pomiarów i doświadczeń, sporządzanie notatek i opracowywanie wyników.
 5. Właściwe reagowanie na niebezpieczeństwa zagrażające życiu i zdrowiu.
 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

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.

V. Rozwijanie kreatywności technicznej.

7. Rozwijanie zainteresowań technicznych.

8. 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 (25 min)

- Poproś uczniów, aby w parach zbudowali Synoptyka.
- Poproś o odtworzenie programu. Przypomnij uczniom, że aby program działał, muszą wprowadzić nazwę miasta. Najpierw spróbujcie to zrobić z aktualną lokalizacją.
- Poproś uczniów o rozszerzenie programów przy użyciu polecenia „JEŚLI, W PRZECIWNYM RAZIE”, aby pokazać, czy obecnie pada deszcz.
- Poproś uczniów, aby stworzyli program, dzięki któremu Synoptyk przedstawi pogodę na najbliższe 5 godzin.
- Zaproponuj też uwzględnienie w programie warunków, takich jak: częściowe zachmurzenie, zachmurzenie, opady śniegu lub występowanie mgieł.

4. Wytłumacz (5 min)

- Omów, w jaki sposób można wykorzystać dane w chmurze do sterowania wynikiem.
- Zapytaj uczniów, co ich zdaniem stanie się, jeśli ustawią blok pogody na inne państwo lub miasto.

5. Weryfikuj (10 min)

- Poproś uczniów o zapisanie prognozy Synoptyka w tabeli.
- Poproś o sprawdzenie pogody w różnych miastach i zapisanie prognozy dla co najmniej 2 lokalizacji.
- Poproś o zapisywanie w tabeli rzeczywistej pogody podczas najbliższych 5 godzin i porównanie prognozy z rzeczywistymi danymi. Aby sprawdzić aktualną pogodę w innych miastach, uczniowie mogą skorzystać ze stron internetowych lub aplikacji meteorologicznych.
- Nie zapomnij zarezerwować czasu na sprzątanie.

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 prognoz pogody, danych dotyczących pogody i danych w chmurze.

- Poproś uczniów, aby podali przykłady danych w chmurze.
- Poproś o utworzenie definicji (np. dane uzyskiwane w czasie rzeczywistym to informacje, które zawsze są aktualne i pochodzą bezpośrednio z jednego źródła, można uzyskać do nich dostęp przez Internet).

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

Wskazówki dotyczące budowania

Odpowiednio wyrównaj silniki

Aby podczas zajęć wszystko działało tak, jak powinno, upewnij się, że uczniowie ustawili silniki w prawidłowej pozycji. Silniki należy umieścić w pozycji zerowej, gdy ramiona są opuszczone.

Sprawdź swoje prognozy

Wykorzystaj następującą tabelę lub poproś uczniów o stworzenie własnej, aby zweryfikować trafność prognoz.

Prognoza dla: Twojego miasta!

MM/DD : GG	Prognoza	Rzeczywista pogoda
01/01 : 10	Słonecznie	Pochmurno
..

Wskazówki dotyczące programowania

ⓘ Ostrzeżenie! To może być niebezpieczne!

Bloki pogody będą działać tylko wtedy, gdy masz połączenie z Internetem, ponieważ wykorzystują one dane uzyskiwane w czasie rzeczywistym.

Program główny

Możliwe rozwiązanie

Inne programy

Zróżnicowanie

Jeśli chcesz, aby lekcja była łatwiejsza:

- Poproś uczniów, aby wykorzystali wyłącznie miasta, w których jest słonecznie.

Jeśli chcesz, aby lekcja była trudniejsza:

- Pokaż listę losowo wybranych miast z całego świata i spytaj uczniów, które najlepiej nadawałyby się na wakacyjny wyjazd.
 - Poproś uczniów, aby spersonalizowali swoje modele, używając dodatkowych klocków.
-

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 potrafią dokładnie opisać, czym są dane w chmurze.
- Uczniowie potrafią tworzyć i wykorzystywać dane w chmurze w swoich programach.
- Uczniowie potrafią wykorzystać wyniki zebrane przy użyciu danych w chmurze do opracowania trafnej prognozy pogody.

Samoocena

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

- Niebieski: Udało mi się stworzyć program do generowania trafnej prognozy pogody dla mojego miasta.
- Żółty: Udało mi się stworzyć program do generowania trafnej prognozy pogody dla dwóch miast.
- Fioletowy: Udało mi się stworzyć program do generowania trafnej prognozy pogody dla dwóch miast, a także znaleźć miejsce, które najlepiej nadaje się na wakacyjny wyjazd — plaża czy zaśnieżone stoki?

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 odegrali rolę telewizyjnej pogodynki. Obejrzyjcie filmiki w sieci pokazujące, w jaki sposób przedstawia się prognozę pogody, i poproś uczniów o przygotowanie własnych prezentacji przy użyciu modeli LEGO i innych materiałów. Mogą nawet zaproponować, gdzie warto wybrać się na długi weekend!

Uwaga: To wydłuży lekcję.

Rozwój umiejętności matematycznych

Aby dodatkowo rozwijać umiejętności matematyczne:

- Ponieważ w prognozach pogody próbujemy przewidzieć, co wydarzy się w przyszłości, nie zawsze są one trafne. Poproś uczniów, aby wykorzystali swoje podwójne tabele do obliczenia procentu dokładności swoich danych.

Uwaga: To wydłuży lekcję.

Powiązanie z przyszłym zawodem

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

- Nauki ścisłe, technologia, inżynieria i matematyka (inżynieria i technologia)
- Nauki ścisłe, technologia, inżynieria i matematyka (nauki ścisłe i matematyka)