

Twoja szkolna konstrukcja

Czas przygotować własny wynalazek do klasy minifigurek!

🕒 45-90 min

📦 Poziom
podstawowy

🎓 Klasy
2-4



Wsparcie dla nauczyciela

Główne cele

Uczniowie:

- zastosują proces projektowania inżynierskiego do rozwiązania problemu;
- przećwiczą przeprowadzanie burzy mózgów w ramach procesu projektowania;
- będą aktywnie uczestniczyć w wielu dyskusjach.

Czego potrzebujesz

(1 na dwoje uczniów)

- Zestaw LEGO® Education SPIKE™ Essential
- Urządzenie z zainstalowaną aplikacją LEGO® Education SPIKE™
- OPCJONALNIE: Dodatkowe materiały do burzy mózgów (np. papier do zapisywania notatek, notatnik naukowy itp.).

Dodatkowe zasoby

Poznaj zespół: Biografie minifigurek

Rubryka oceny

Standardy edukacyjne

Edukacja informatyczna

Uczeń:

- 1.1 układa w logicznym porządku: obrazki, teksty, polecenia (instrukcje) składające się m.in. na codzienne czynności;
- 1.2 tworzy polecenie lub sekwencje poleceń dla określonego planu działania prowadzące do osiągnięcia celu;
- 2.1 programuje wizualnie: proste sytuacje lub historyjki według pomysłów własnych i pomysłów opracowanych wspólnie z innymi uczniami, pojedyncze polecenia, a także ich sekwencje sterujące obiektem na ekranie komputera bądź innego urządzenia cyfrowego;
- 3.1 posługuje się komputerem lub innym urządzeniem cyfrowym oraz urządzeniami zewnętrznymi przy wykonywaniu zadania;
- 3.2 kojarzy działanie komputera lub innego urządzenia cyfrowego z efektami pracy z oprogramowaniem;
- 4.1 współpracuje z uczniami, wymienia się z nimi pomysłami i doświadczeniami, wykorzystując technologię;
- 5.1 posługuje się udostępnioną mu technologią zgodnie z ustalonymi zasadami;

Edukacja techniczna

Uczeń:

- 1.1 planuje i realizuje własne projekty/prace; realizując te projekty/prace współdziała w grupie;
- 2.4 wykonuje przedmiot/model/pracę według własnego planu i opracowanego sposobu działania;

Wstęp do zajęć

UWAGA: Na przeprowadzenie tej lekcji trzeba poświęcić dwa 45-minutowe spotkania.

- Zapoznaj się z lekcją *Twoja szkolna konstrukcja* w aplikacji LEGO® Education SPIKE™.
- Weź pod uwagę umiejętności wszystkich swoich uczniów, a także środowisko, z

jakiego się wywodzą. Dostosuj zajęcia tak, by były przystępne dla wszystkich. Podpowiedzi znajdziesz w sekcji *Zróżnicowanie* poniżej.

- Jeśli wystarczy Ci czasu, zaplanuj rozwój umiejętności językowych i poprowadź odpowiednie zajęcia. Więcej informacji znajdziesz w sekcji *Rozszerzenie* poniżej.

CZĘŚĆ A (45 minut)

Włącz się

(Cała klasa, 10 minut)

- Poprowadź krótką rozmowę o projektowaniu czegoś nowego.
 - Porozmawiaj z uczniami o zbudowaniu czegoś nowego, co pomoże im w szkole.
 - Możesz zadać na przykład takie pytania: *Jaki wynalazek najbardziej przydałby się Wam w klasie?*
 - Zapoznaj swoich uczniów z zespołem minifigurek i zadaniem, jakim jest przeprowadzenie burzy mózgów w celu wymyślenia nowego wynalazku do ich klasy.
 - Każdej grupie rozdaj zestaw klocków, dowolne dodatkowe materiały przydatne podczas burzy mózgów oraz urządzenie.
-

Wymyśl

(Małe grupy, 25 minut)

- Poproś uczniów o skorzystanie z aplikacji LEGO® Education SPIKE™ w celu zapoznania się z pierwszym zadaniem:
 - Zaprojektujcie nowy wynalazek do klasy minifigurek. Użyjcie co najmniej jednego silnika lub czujnika (tj. czujnika kolorów lub matrycy świetlnej).
 - Podczas burzy mózgów uczniowie mogą użyć klocków LEGO oraz dodatkowych materiałów. Zachęć ich, aby wymyślili wiele rozwiązań.
-

Wytłumacz

(Cała klasa, 10 minut)

- Zbierz wszystkich uczniów i poprowadź dyskusję, podczas której przedstawia swoje wstępne pomysły oraz wyraża opinie i sugestie na temat pomysłów innych grup.

CZĘŚĆ B (45 minut)

Weryfikuj

(Małe grupy, 30 minut)

- Poproś uczniów, aby zbudowali, zaprogramowali i przetestowali swoje prototypy, które wybrali podczas burzy mózgów w części A tych zajęć.
- Przypomnij im, aby użyli co najmniej jednego silnika lub czujnika.
- Zachęć uczniów do testowania i udoskonalania swoich modeli i programów w 2

lub 3 iteracjach.

- Pomoc w programowaniu i budowaniu znajdziesz w sekcji *Wskazówki* poniżej.
-

Ocena

(Cała klasa, 15 minut)

- Zadawaj pytania pomocnicze, by zachęcić uczniów do „głośnego myślenia” i wyjaśniania swoich procesów myślowych oraz powodów decyzji, które podejmowali w trakcie budowania i programowania.
- Poproś uczniów o uprzątnięcie stanowisk pracy.

Obserwacje – lista kontrolna

- Oceń, w jakim stopniu uczniowie potrafią zastosować umiejętności projektowania inżynierskiego do wykonania zadania.
- Przygotuj odpowiednią skalę. Na przykład:
 1. Wymaga pomocy
 2. Może pracować samodzielnie
 3. Może uczyć innych

Samoocena

- Poproś uczniów o wybranie klocków, które ich zdaniem najlepiej reprezentują ich pracę.
 - Żółty: chyba potrafię zaprojektować, zbudować i zaprogramować rozwiązanie.
 - Niebieski: potrafię zaprojektować, zbudować i zaprogramować rozwiązanie.
 - Zielony: potrafię zaprojektować, zbudować i zaprogramować rozwiązanie, i umiem pomóc kolegom i koleżankom to zrobić.

Wzajemna opinia

- W małych grupach uczniowie rozmawiają na temat tego, jak układała się ich wspólna praca.
 - Zachęć ich do używania na przykład takich wyrażen:
 - Podobało mi się, kiedy Ty...
 - Chcę dowiedzieć się więcej o tym, jak Ty...
-

Wskazówki

Wskazówka dotycząca programowania

- Do tych zajęć nie ma żadnych instrukcji programowania ani inspiracyjnych bloków programowania.
 - Zachęć uczniów do eksperymentowania i znajdowania własnych rozwiązań.

Wskazówka dotycząca modelu

- Do tych zajęć nie ma żadnych instrukcji budowania ani inspiracyjnych obrazków.
 - Zachęć uczniów do zbudowania własnych modeli.
 - Jeśli będą potrzebować dodatkowej pomocy, pozwól im skorzystać z instrukcji budowania dotyczących poprzednich zajęć w tym module.
 - W przypadku tych zajęć nie ma jednego dobrego modelu.
 - Twoi uczniowie mogą tworzyć zupełnie nowe modele, czerpać inspirację z modeli z poprzednich zajęć lub ponownie zbudować modele z wcześniejszych zajęć.
-

Zróźnicowanie

Jeśli chcesz, aby lekcja była łatwiejsza:

- Przeczytaj głośno uczniom historię *Twoja szkolna konstrukcja*.
- Daj uczniom instrukcje budowania z poprzednich zajęć, aby posłużyły im za inspirację do wymyślenia nowych modeli.

Jeśli chcesz, aby lekcja była trudniejsza:

- Wykorzystajcie dwa silniki lub czujniki.
 - Przygotujcie dwa różne programy, które sprawią, że model będzie robić dwie różne rzeczy.
-

Rozszerzenie

- Poproś uczniów o przygotowanie reklamy ich nowych modeli. Reklama powinna wyjaśniać, dlaczego dana konstrukcja najlepiej nadaje się do klasy minifigurek.

Potrzebny będzie na to dodatkowy czas po zakończeniu 90-minutowych zajęć.

Umiejętności językowe: Edukacja polonistyczna 6.2