

SCENARIUSZ LEKCJI NAGRODZONY W KONKURSIE

Pomysł na Nowoczesną Edukację z LEGO® Education SPIKE™ Prime i Essential

- **WYRÓŻNIENIE II**

Autor: Pani Paulina Kurowska-Loryńska, nauczyciel edukacji wczesnoszkolnej ze Szkoły Podstawowej im. 11 Listopada w Rusi, filia w Bartągu

- **TEMAT LEKCJI**

Inteligentne Miasto – Budujemy Przyszłość

OPIS KONCEPCJI LEKCJI:

Lekcja ma na celu zapoznanie uczniów z nowoczesnymi technologiami i ich zastosowaniem w realnym świecie poprzez projektowanie i budowanie elementów inteligentnego miasta przy użyciu zestawów LEGO® Education SPIKE™ Prime lub Essential. Uczniowie będą pracować w grupach, aby stworzyć modele, które będą mogły rozwiązywać konkretne problemy w miejskiej przestrzeni, takie jak zarządzanie ruchem czy monitorowanie jakości powietrza.

Podczas lekcji uczniowie poznają zasady programowania i działania czujników oraz silników, co pozwoli im na zaprojektowanie i zaprogramowanie swoich projektów. Będą mieli okazję przetestować swoje modele w symulowanych warunkach i wprowadzać niezbędne poprawki, ucząc się w ten sposób iteracyjnego podejścia do pracy projektowej.

PRZEWIDYWANY PRZEBIEG ZAJĘĆ:

1. Wprowadzenie:

- Nauczyciel omawiając temat inteligentnych miast, wyjaśnia, jakie technologie mają zastosowanie w rzeczywistości (np. inteligentne światła uliczne, systemy monitorowania ruchu, automatyczne systemy nawadniania w parkach).
- Przedstawienie zestawów LEGO® Education SPIKE™ Prime/Essential i ich możliwości (czujniki, silniki, funkcje programistyczne).

2. Podział na grupy i wybór projektu:

- Uczniowie dzielą się na zespoły 3-4 osobowe.
- Każdy zespół wybiera projekt do zrealizowania, np. automatyczne światła uliczne, system świateł ostrzegawczych na przejściu dla pieszych, robot do monitorowania jakości powietrza, robot przeprowadzający dzieci przez ulicę bez świateł, system kontroli prędkości, a także inne wymyślone przez uczniów w trakcie zajęć.

PRZEWIDYWANY PRZEBIEG ZAJĘĆ cd.

3. Projektowanie i budowanie.

- Zespoły projektują i budują swoje modele z zestawów LEGO® Education.
- Uczniowie programują swoje modele, aby realizowały określone funkcje, np. sygnalizacja świetlna zmienia kolory w odpowiedzi na zbliżające się obiekty, robot mierzący jakość powietrza wyświetla wynik na ekranie.

4. Testowanie i modyfikacje:

- Grupy testują swoje modele w symulowanych warunkach miejskich (przykładem może być miniaturowa ulica z przejściami, park itd.).
- Uczniowie identyfikują problemy, wprowadzają poprawki i optymalizują swoje rozwiązania.

5. Prezentacja i dyskusja:

- Każda grupa przedstawia swój projekt, omawiając działanie modelu i zastosowane rozwiązania techniczne.
- Nauczyciel prowadzi dyskusję o tym, jakie inne elementy można by było dodać do inteligentnego miasta, a także jak można rozwijać obecne projekty.

Na zakończenie lekcji uczniowie zaprezentują swoje działające modele, które ilustrują wykorzystanie nowoczesnych technologii w miejskiej infrastrukturze. Każdy zespół będzie miał okazję podzielić się swoimi wnioskami i doświadczeniami z pracy nad projektem. Uczniowie zyskają nie tylko wiedzę techniczną oraz umiejętności programistyczne, ale również rozwiną swoje zdolności do współpracy i twórczego myślenia.

CELE EDUKACYJNE:

Podczas realizacji lekcji z wykorzystaniem zestawów LEGO® Education SPIKE™ Prime lub Essential uczniowie będą rozwijać następujące umiejętności i kompetencje:

1. Umiejętności programistyczne

Uczniowie nauczą się podstaw programowania, tworząc skrypty do sterowania swoimi modelami. Rozwiną umiejętności logicznego myślenia poprzez sekwencjonowanie działań i użycie instrukcji warunkowych.

2. Kreatywność i innowacyjność

Praca nad projektami pobudza uczniów do poszukiwania nieszablonowych rozwiązań i wdrażania własnych pomysłów, co rozwija myślenie twórcze.

3. Rozwiązywanie problemów

Uczniowie będą identyfikować problemy techniczne, analizować je i znajdować optymalne rozwiązania, co rozwija umiejętność krytycznego myślenia i samodzielnego rozwiązywania problemów.

4. Współpraca i komunikacja

Praca w zespołach wymaga skutecznej komunikacji, dzielenia się zadaniami i wspólnej pracy nad projektem, co rozwija umiejętność współpracy i umiejętności interpersonalne.

5. Planowanie i organizacja pracy

Realizacja projektu od pomysłu do gotowego prototypu wymaga zaplanowania działań, ustalenia harmonogramu pracy i zarządzania czasem.

6. Techniczne umiejętności konstrukcyjne

Uczniowie rozwiną swoje umiejętności manualne i zrozumienie zasad mechaniki, budując i modyfikując swoje modele.

CELE EDUKACYJNE cd.

7. Zdolności prezentacyjne

Prezentowanie gotowych projektów przed klasą pozwala na rozwijanie kompetencji prezentacyjnych wraz z umiejętnościami publicznych wystąpień, które pomagają zwiększać pewność siebie i zdolność do przekazywania informacji.

8. Zainteresowanie nauką i technologią

Lekcja wspiera rozwijanie zainteresowań związanych z nowoczesnymi technologiami, robotyką i inżynierią, co może mieć wpływ na przyszłe decyzje edukacyjne i zawodowe uczniów.

9. Empatia i świadomość społeczna

Tworząc projekty, które mają służyć mieszkańcom „inteligentnego miasta”, uczniowie rozwijają umiejętność myślenia o potrzebach innych i wpływu technologii na życie społeczne.

Dzięki realizacji takiej lekcji uczniowie zyskują cenne kompetencje XXI wieku, które przydadzą się nie tylko w dalszej edukacji, ale i w życiu codziennym.

EFEKTY KOŃCOWE:

Po przeprowadzeniu lekcji uczniowie zaprezentują działające modele inteligentnych elementów miejskiej infrastruktury, które będą nie tylko poprawnie skonstruowane, ale i zaprogramowane do wykonywania określonych funkcji. Po zajęciach uczniowie będą w stanie:

1. Zademonstrować swoje projekty – gotowe modele będą prezentować różnorodne rozwiązania, np. sygnalizację świetlną, która zmienia kolory automatycznie, lub robota mierzącego jakość powietrza. Modele powinny działać zgodnie z założeniami i ilustrować zastosowanie technologii w praktyce.
2. Przedstawić proces myślenia – uczniowie będą potrafili omówić, jak podeszli do projektowania i do budowy, jakie napotkali problemy oraz jak je rozwiązali. Wskazuje to na rozwój umiejętności logicznego myślenia i zdolności do rozwiązywania problemów.
3. Wykazać się umiejętnością pracy w zespole – widoczna będzie współpraca w zespołach, umiejętność dzielenia się zadaniami, komunikowania się i wzajemnego wsparcia podczas realizacji projektu.
4. Zademonstrować umiejętności prezentacyjne – prezentując swoje prace, uczniowie pokażą, że potrafią komunikować swoje pomysły, uzasadniać wybory projektowe i odpowiadać na pytania dotyczące działania swoich projektów.
5. Zyskać pewność siebie i zrozumienie technologii – uczniowie będą bardziej pewni swoich umiejętności w zakresie wykorzystania technologii i zdobędą pozytywne doświadczenia z pracy nad projektem, co może wzbudzić ich zainteresowanie nauką, technologią i inżynierią.
6. Pokazać kreatywność i innowacyjność – efekty prac będą świadczyć o ich umiejętności twórczego podejścia do problemów oraz bogatej wyobraźni, co przełoży się na budowanie kompetencji przydatnych w przyszłych projektach edukacyjnych i zawodowych.

Podsumowując, efektem końcowym lekcji będzie wyraźny postęp w umiejętnościach technicznych, logicznego myślenia, współpracy oraz zdolności do twórczego rozwiązywania problemów, co przygotowuje uczniów do przyszłych wyzwań edukacyjnych i zawodowych.

UWAGI:

- Dostosowanie poziomu trudności. Należy uwzględnić poziom zaawansowania uczniów i dostosować zadania tak, aby były odpowiednie zarówno dla początkujących, jak i bardziej zaawansowanych uczniów. Można wprowadzić dodatkowe wyzwania dla grup, które szybko ukończą swoje projekty, na przykład dodanie nowych funkcji do modelu.

UWAGI cd.

- Wsparcie nauczyciela. Nauczyciel powinien pełnić rolę mentora, wspierać uczniów w rozwiązywaniu problemów i kierować ich pracą, aby utrzymać zaangażowanie i motywację.
- Integracja międzyprzedmiotowa. Projekt można połączyć z innymi przedmiotami, takimi jak matematyka (obliczenia, algorytmy), geografia (planowanie przestrzeni miejskiej), czy nauki przyrodnicze (zastosowanie technologii w ochronie środowiska).
- Ewaluacja i refleksja. Po zakończeniu lekcji warto przeprowadzić krótką ewaluację, podczas której uczniowie omówią, co poszło dobrze, czego się nauczyli i co można by poprawić. Pozwala to na wzmocnienie procesu uczenia się.