



Plan lekcji

EUREKA! Jestem odkrywcą

2025

www.makeuin.eu



Co-funded by
the European Union

Plan lekcji MAKE U IN

Jeśli masz jakiegokolwiek pytania dotyczące tego dokumentu lub projektu, z którego pochodzi, skontaktuj się z:

Birgit Kahler

FabLab München e.V.

Gollierstraße 70/Eingang E, Erdgeschoß, 80339 Monachium, Niemcy

E-mail: birgit@fablab-muenchen.de

Edycja tego dokumentu została ukończona w sierpniu 2025 r.

Strona internetowa projektu: www.makeuin.eu/

MAKE U IN to projekt Erasmus+ Small-scale partners in school education (KA210-SCH)

Numer projektu: KA210-BY-24-12-247490

Finansowane przez Unię Europejską. Wyrażone poglądy i opinie są jednak poglądami i opiniami wyłącznie autora(-ów) i niekoniecznie odzwierciedlają poglądy Unii Europejskiej lub Narodowej Agencji im Pädagogischen Austauschdienst. Ani Unia Europejska, ani organ przyznający nie mogą ponosić za nie odpowiedzialności.

Niniejszy dokument został stworzony dzięki współpracy całego partnerstwa MAKE U IN: FabLab München e.V. (DE) - koordynator projektu, UNIWERSYTET KOMISJI EDUKACJI NARODOWEJ W KRAKOWIE (PL), Mindleap S.L. (ES).

Niniejszy dokument jest licencjonowany na podstawie licencji creative commons attribution-noncommercial-share alike 4.0 international.



Plan lekcji

Tytuł lekcji	EUREKA! Jestem odkrywcą
Czas trwania	1 godzina
Metody i strategie nauczania	Opowiadanie historii: Dzielenie się historiami stojącymi za słynnymi wynalazkami, aby inspirować kreatywność. Współpraca rówieśnicza: Uczniowie pracują w grupach, aby wspierać pracę zespołową i wspólne rozwiązywanie problemów. Praktyczna nauka w grupach: Angażowanie uczniów w tworzenie własnych wynalazków. Uprozczone dyskusje grupowe: Dzielenie dyskusji na małe, proste podpowiedzi, zachęcanie każdego ucznia do wniesienia wkładu, ustnie lub poprzez rysowanie. Integracja STEAM: Włączanie kodowania, drukowania 3D i narzędzi twórczych (np. Lego, klocki drewniane) do projektowania i tworzenia prototypów wynalazków.
Rezultaty uczenia się	Zrozumieć kluczowe słownictwo: wynalazek, wynalazca, odkrycie, patent, dostępność i uniwersalne projektowanie. Określić, w jaki sposób dostępne projektowanie wspiera osoby z niepełnosprawnościami. Współpracować przy projektowaniu i prezentowaniu nowego wynalazku z funkcjami inkluzywnymi. Zastosuj zasady uniwersalnego projektowania i koncepcje STEAM (w tym kodowanie i drukowanie 3D) do wyzwań w świecie rzeczywistym. Rozwijać empatię i myślenie inkluzywne poprzez projektowanie i rozwiązywanie problemów.
Kroki do wykonania	Wprowadzenie (5-10 minut) Rozpocznij lekcję, prosząc uczniów o podzielenie się swoim ulubionym przedmiotem. Pytania mogą brzmieć: „Co to jest?”, „Kto może tego używać?”, „Czy są osoby, które mogą nie być w stanie tego używać i dlaczego?”, „Co sprawia, że jest to wyjątkowe?”

	Poproś uczniów o podzielenie się swoimi odpowiedziami i podsumowanie kluczowych punktów dotyczących dostępności i znaczenia niektórych przedmiotów w życiu codziennym. Wykorzystaj ich odpowiedzi, aby wprowadzić koncepcję dostępności i znaczenie inkluzywnych wynalazków. Adaptacja dla inkluzywności ● Uczniowie z wadami mowy mogą zapisać lub narysować swoje odpowiedzi. ● Uczniowie z wadami wzroku mogą przygotować odpowiedź ustną. ● Nieśmiali uczniowie mogą skorzystać z pomocy nauczyciela lub przyjaciela. ● Uczniowie z trudnościami ze zrozumieniem mogą wykonać zadanie dłużej i otrzymać przykłady lub szablony rysunków dotyczące tego, jak przygotować odpowiedź na zadanie. Treść główna (30–40 minut) Część 1: Eksploracja wynalazków: Omów, czym są wynalazki i jaki jest ich cel. Podkreśl dostępność i uniwersalny projekt, wyjaśniając, w jaki sposób wynalazki ewoluują, aby wspierać większą liczbę użytkowników. Wprowadź koncepcję patentów i odkryć oraz krótko omów wpływ dostępnego projektu. Podziel uczniów na małe grupy. Każda grupa otrzymuje: Pudełko z puzzlami z obrazkami lub elementami obiektów przedstawiającymi wynalazek. Krótką biografię wynalazcy i historię powstania wynalazku (Telefon, maszyna do pisania i radio). Poproś grupy o: Ułożenie puzzli, aby odkryć wynalazek. Przeczytanie historii i omówienie: W jaki sposób wynalazek pomaga ludziom?
--	---

	Jak zmienił się, aby wspierać większą liczbę użytkowników w czasie? Po dyskusji poproś uczniów o symulację podstawowej wersji wynalazku za pomocą wizualnego narzędzia do kodowania (np. Scratch lub Blockly). Uczniowie mogą na przykład stworzyć prostą symulację cyfrową pokazującą, w jaki sposób telefon przesyła dźwięk lub jak maszyna do pisania reaguje na wprowadzanie danych z klawiatury. Adaptacja dla inkluzywności Używaj dotykowych puzzli lub kart Braille'a dla dostępu sensorycznego. Zapewnij wersje audio opowiadań uczniom mającym trudności z czytaniem. Zachęcaj do rówieśniczego wsparcia w czytaniu i układaniu puzzli. Krok 2: Projektowanie dostępnych wynalazków Wyjaśnij uczniom główne zasady uniwersalnego projektowania i dlaczego ważne jest, aby produkty były inkluzywne. Omów funkcje ułatwień dostępu, takie jak łatwe w użyciu interfejsy, funkcje adaptacyjne i uniwersalna użyteczność. W grupach poproś uczniów o burzę mózgów i zaprojektowanie dostępnego wynalazku, który mógłby pomóc osobom niepełnosprawnym w codziennych czynnościach (np. w domu, w szkole lub podczas dojazdów do pracy). Zachęć ich do rozważenia zasad uniwersalnego projektowania i wyzwań z życia wziętych. Zapewnij uczniom następujące wskazówki dotyczące wynalazków jako inspirację (mogą wybrać jedną z nich lub zaproponować własny pomysł): Magnetyczna laska, która wibruje w pobliżu przeszkód Robot pomocniczy do nauki i komunikacji
--	--

	Maszyna do robienia soku, która pomaga osobom z upośledzeniem motorycznym Każda grupa wybiera jeden z następujących formatów, aby zaprezentować swój wynalazek: Zbuduj fizyczny prototyp przy użyciu klocków LEGO, drewnianych klocków lub dostępnych materiałów klasowych Stwórz szczegółowy rysunek techniczny lub plan, w tym etykiety i funkcje ułatwień dostępu Użyj narzędzia do kodowania wizualnego (np. Scratch lub Blockly), aby symulować działanie wynalazku, pokazując kluczowe funkcje, takie jak ruch, sprzężenie zwrotne lub interakcja użytkownika. Adaptacja dla inkluzywności Zapewnij większe klocki lub łatwe do uchwycenia narzędzia dla uczniów z problemami motorycznymi. Używaj teksturowanych, wizualnych i słuchowych narzędzi, aby wspierać zróżnicowane potrzeby edukacyjne. Zostaw więcej czasu, uproszczone instrukcje lub wskazówki krok po kroku. Zachęcaj do elastycznych ról grupowych (np. projektant, budowniczy, osoba wyjaśniająca), aby każdy uczeń mógł się włączyć do działania. 3. Podsumowanie/przegląd Zaproś każdą grupę do zaprezentowania: Czym jest ich wynalazek i jak działa? Komu pomaga i jak jest dostępny? Dlaczego jest ważny i gdzie może być używany lub produkowany? Przygotowanie krótkiego quizu, aby przejrzeć kluczowe poznane koncepcje. Format pytań i odpowiedzi: Uczniowie dopasowują wynalazców do ich wynalazków lub identyfikują cechy
--	--

	dostępnych projektów. Quiz służy jako szybkie podsumowanie lekcji. Adaptacja dla inkluzywności Zezwól na prezentację w dowolnym formacie: werbalnym, wizualnym, opartym na rysunkach lub za pośrednictwem technologii wspomagających. Pozwól uczniom wspierać komunikację za pomocą gestów, wskazywania palcem i wyjaśnień partnera.
Wymagane materiały i zasoby	• Fotografie lub wydrukowane schematy znanych wynalazków • Zestawy puzzli z obrazkami lub elementami dotykowymi • Klocki Lego lub drewniane do prototypowania • Papier, ołówki, markery do rysowania planów • Szablony lub plany pomysłów na projekt • Opowieści audio lub wersje Braille'a biografii wynalazców (jeśli są potrzebne) • Pomoce wizualne lub krótkie filmy na temat dostępności i wynalazków • Drukarka 3D (opcjonalnie, do prototypowania po zajęciach) • Narzędzia do kodowania: Scratch lub microbit do projektów interaktywnych
Techniki oceny lub ewaluacji	Umiejętności rozwiązywania problemów: Oceń, jak uczniowie mówią o najważniejszych wynalazkach dla ludzi. Można to zaobserwować poprzez ich dostosowania i ulepszenia w trakcie wypowiedzi. Praca grupowa i współpraca: Oceń, jak dobrze uczniowie pracują w przypisanych im rolach (np. prezentowanie postaci wynalazcy). Obejmuje to sposób, w jaki wchodzi w interakcje z rówieśnikami, oferują wsparcie innym i zapewniają, że każdy członek przyczynia się do realizacji zadania grupowego. Nadaj priorytet włączeniu wszystkich członków zespołu do aktywności.
Rozważania etyczne	• Szacunek dla wszystkich zdolności: Zachęcaj i okazuj szacunek wszystkim uczniom, upewniając się, że doceniasz

	każdy wkład. Niektórzy uczniowie mogą potrzebować więcej czasu lub innych sposobów na wyrażenie swoich pomysłów. ● Pozytywne wzmocnienie: Chwal za wysiłek i kreatywność, upewniając się, że każdy uczeń czuje się pewnie, dzieląc się swoimi myślami i pomysłami. ● Język inkluzywny: Używaj języka, który jest prosty i inkluzywny, unikając języka, który mógłby nieumyślnie wykluczyć uczniów lub sprawić, że poczują się inni. ● Bezpieczeństwo i dobre samopoczucie: Używaj materiałów budowlanych odpowiednich do wieku i monitoruj uczniów za pomocą narzędzi lub technologii.
--	---