

Przewodnik

Projektowanie uniwersalne w edukacji: wykorzystywanie różnorodnych sposobów prezentacji treści

Pojęcie projektowania uniwersalnego coraz częściej pojawia się w kontekście edukacji (UDL – Universal Learning Design). Ale co ono właściwie znaczy? I jakie ma znaczenie dla procesu edukacji? Odpowiedź na te pytania wydaje się prosta: projektowanie uniwersalne ma odpowiadać potrzebom każdego ucznia, czyli służyć podnoszeniu jakości kształcenia i sprawiać, że edukacja staje się **edukacją dla wszystkich**. Stanowi strategię równych szans dla wszystkich uczniów, uwzględniając ich indywidualne predyspozycje i potrzeby.

Główną myślą przyświecającą UDL jest fakt, że ludzie uczą się w różny sposób. Ta różnorodność powinna być uwzględniona w środowisku edukacyjnym, ponieważ zapewnienie różnych ścieżek dochodzenia do wiedzy przynosi korzyści wszystkim uczniom bez zmuszania ich do samoidentyfikacji indywidualnych potrzeb (Gronnenberg, Johnston, 2015). Koncepcja projektowania uniwersalnego, stworzona przez Ronalda Mace w latach 80. XX w., wywodzi się z architektury i zakłada tworzenie przestrzeni dostępnej dla jak największej grupy odbiorców (Domagała-Zyśk, 2015; Cichocka-Sięgiet, Mostowski, Rutkowski, 2019; Olechowska, 2021).

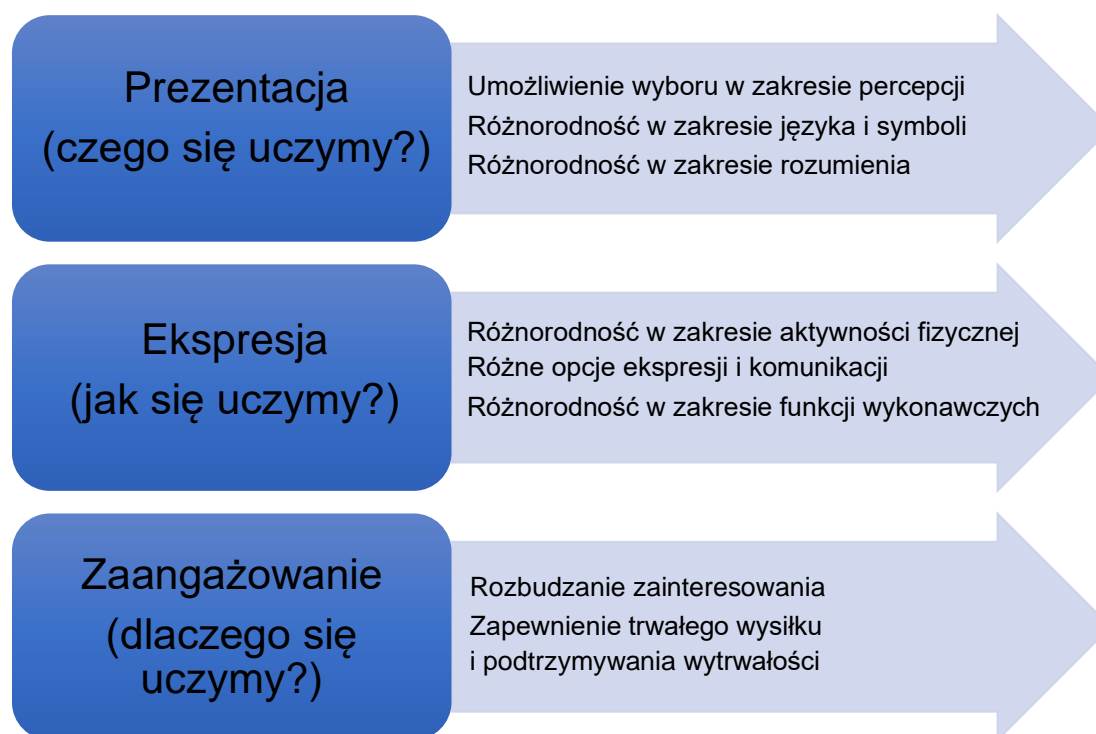
Pytanie: czy można projektowanie uniwersalne, odnoszące się do projektowania przestrzeni i produktów fizycznych, przenieść na obszar edukacji?

Wyniki badań psychologicznych, pedagogicznych i neurobiologicznych wykazują istotność zastosowania elastycznego (*flexible*) środowiska uczenia się (Rose, Meyer, Hitchcock, 2005). Projektowanie uniwersalne zagościło w edukacji za sprawą powstania organizacji CAST ([Center for Applied Special Technology](#)). Na ich stronach znajdziesz nie tylko informacje, jak wprowadzać UDL w życie, ale także dowody naukowe na skuteczność tych działań.

Według Rose'a i Mayer (2002) podstawą teoretyczną UDL jest odwołanie się do 3 systemów – sieci neuronalnych zaangażowanych w proces uczenia i uporządkowanych w sposób umożliwiający odpowiedź na 3 pytania: czego (*recognition network*), jak (*strategic networks*) i dlaczego (*affective networks*) powinniśmy się uczyć (Knopik, Papuda-Dolińska, Wiejak, Krasowicz-Kupis, 2021). Te 3 pytania wpisują się w 3 zasady projektowania uniwersalnego, które brzmią:

1. zapewnienie różnorodnych sposobów przekazu informacji w czasie zajęć dydaktycznych;
2. zapewnienie uczniowi różnorodnych form ekspresji i prezentowania wiedzy i kompetencji;
3. zapewnienie różnorodnych form zaangażowania i motywowania ucznia do pracy.

Trzy zasady UDL w odniesieniu do obszarów związanych z procesem uczenia się:



Wykres 1. Trzy zasady UDL w odniesieniu do obszarów związanych z procesem uczenia się.

Źródło: opracowanie własne auterek na podstawie CAST.

Powyższe 3 główne zasady stały się podstawą do opracowania listy wytycznych do projektowania uniwersalnego w edukacji składającej się z 31 punktów odpowiadającym 9 kategoriom przypisanym. „Każda kategoria powiązana jest z odrębnymi sieciami neuronowymi aktywnymi w mózgu i odpowiedzialnymi za zrozumienie, planowanie strategiczne i afektywność (CAST, 2018). Tym samym UDL uwzględnia sposób, w jaki nasz mózg przyswaja nowe informacje, przetwarza je i zapamiętuje” (Cichocka-Sieget, Mostowski, Rutkowski, 2019, s. 210).

W niniejszym materiale zapoznasz się bliżej z pierwszą zasadą projektowania uniwersalnego w edukacji, którą jest:

Wykorzystywanie różnorodnych sposobów prezentacji treści

Czyli dostarczanie różnorodnych i elastycznych sposobów prezentacji wiedzy uwzględniających różne preferencje w odbiorze, przyswajaniu wiedzy i informacji przez osoby uczące się (Karisa, 2022).

Ucząc się, postrzegamy, odbieramy i przetwarzamy informacje na różne sposoby. Nie ma zatem jednej formy prezentacji wiedzy, która byłaby odpowiednia dla wszystkich. W związku z tym, konieczne jest stosowanie różnorodnych sposobów prezentacji treści (Johnson-Harris, Mundschenk, 2014).

Ważnym elementem projektowania zajęć zgodnych z zasadami projektowania uniwersalnego jest odpowiedź na pytanie: **czego uczymy?** Czyli to, w jaki sposób przedstawiamy treści, które wcześniej uznaliśmy za zgodne z celami lekcji wyznaczonymi przez podstawę programową.

Wiedza dotycząca tego, **czego** uczymy, związana jest z badaniami nad przebiegiem tzw. sieci poznawczych – procesów percepcyjnych i realizacyjnych, rozpoznawania, umieszczania poznawanych treści w sensownych kategoriach. Ten rodzaj aktywności poznawczej angażuje przede wszystkim tylną część obydwu półkul, w tym płat potyliczny, płaty skroniowe, strumień brzuszny drogi wzrokowej, hipokamp. Procesy przebiegające w pierwszo-, drugo- i trzeciorzędowej korze zmysłowej: wzrokowej, słuchowej, ruchowej itd. odpowiadają za możliwość odbioru i przetwarzania bodźców, m.in. za widzenie, słyszenie, odczuwanie smaków, zapachów, dotyku czy ruchu, ale także za złożoną analizę bodźców czuciowych, kojarzenie pobudzeń kinestetycznych i wzrokowych z czynnościami ruchowymi, umiejętność pisanie, czytania itd. (Olechowska, 2021).

W obszarze **prezentacji** najważniejsze jest, aby pamiętać o 3 podstawowych zasadach:

1. Stosuj różnorodne sposoby percepcji wiedzy.
2. Stosuj różne opcje wykorzystania i zastosowania języka, wyrażeń matematycznych i symboli.
3. Stosuj różnorodne formy pracy wspomagające rozumienie.

Poniżej znajdują się szczegóły dotyczące tego, w jaki sposób zastosować te 3 zasady w praktyce.

1. Stosuj różnorodne sposoby percepcji wiedzy

Zasada ta ma na celu zapewnienie możliwości wyboru sposobu przedstawiania informacji.

Preferencje sposobu przedstawiania informacji mogą wynikać z różnic indywidualnych (np. w zakresie zdolności, stylów uczenia się, stylów poznawczych, jak i z określonych niepełnosprawności, zaburzeń czy różnic kulturowych).

Jak osiągnąć ten cel?

Poprzez umożliwienie korzystania z różnych kanałów percepcji:

1. Zapewnij możliwość dostosowań w zakresie wzrokowego odbioru informacji, np. w formatach alternatywnych, tak aby możliwe było dostosowanie do potrzeb uczących się:
 - rozmiaru prezentowanego tekstu, obrazów, wykresów, tabel czy innych zawartości wizualnych;
 - kontrastu między tłem a tekstem lub obrazem;
 - koloru używanego do prezentacji informacji lub jej podkreślenia;
 - głośności lub szybkości mowy lub prezentowanego dźwięku;
 - szybkości lub czasu trwania materiału wideo, animacji, dźwięku, symulacji itp.;
 - układu elementów wizualnych lub innych;
 - czcionki używanej do drukowania materiałów.
2. Zapewnij różnorodne sposoby prezentowania informacji słuchowych:
 - podpisy lub automatyczna zamiana języka mówionego na tekst (rozpoznawanie mowy);
 - diagramy, wykresy, notacje muzyczne lub dźwiękowe;
 - pisemną transkrypcji prezentowanych filmów lub klipów dźwiękowych, języka migowego;
 - wizualne reprezentacje emfazy czy elementów prozodii języka (np. emotikonki, symboli lub obrazów);
 - wizualnie lub dotykowe (np. wibracje) odpowiedniki efektów dźwiękowych lub alertów;
 - wizualne i/lub emocjonalne opisy interpretacji muzycznej.
3. Zapewnij alternatywne sposoby dostępu do informacji wzrokowych:
 - opisy (tekstowe lub mówione) dla wszystkich obrazów, grafik, prezentacji wideo lub animacji (zasady tworzenia tekstów alternatywnych znajdziesz w narzędziowniku);
 - dotykowe ekwiwalenty (np. grafikę dotykową) do kluczowych elementów wizualnych reprezentujących omawiane treści;
 - dostęp do oprogramowania przetwarzania tekstu na mowę (Chimicz, 2021, s. 6-9).

Jak sprawić, aby lekcja była dostępna?

- Zapoznaj się z celami lekcji wynikającymi z podstawy programowej oraz szczegółowych programów kształcenia.
- Przygotuj odpowiednie warunki, w których każda osoba ucząca się będzie mogła w pełni korzystać z realizowanych treści.
- Zapoznaj uczniów z celami lekcji, jej przebiegiem i oczekiwanymi rezultatami;
- Sformułuj cele w sposób SMART, aby były konkretne, mierzalne, osiągalne, ustawione na wynik i ograniczone czasowo.
- Zapoznaj uczniów z materiałem, wykorzystując do tego różne sposoby prezentowania treści (zadbaj, aby były dostępne dla osób o specjalnych potrzebach i uwzględniały różne style uczenia się).
- Zadbaj o dostosowanie przekazu werbalnego. Sprawdź, czy prezentowany materiał jest dla uczniów zrozumiały (dostosowanie języka, zrozumienia symboli i notacji matematycznych, metafor).
- Wykorzystaj różne metody pracy, w tym również takie, które są związane z nowoczesnymi technologiami.

2. Stosuj różne możliwości wykorzystania i zastosowania języka, wyrażeń matematycznych i symboli

Zasada ta wskazuje na konieczność zastosowania **wspólnego kodu komunikacyjnego** sprzyjającego wzajemnemu zrozumieniu. Rola przejrzystości komunikacyjnej ma szczególne znaczenie dla osób, które nie posługują się biegle danym językiem (np. uczniowie przybywający z zagranicy, uczniowie dwujęzyczni), ale nie może być ograniczona tylko do tej grupy. Ważną strategią nauczania jest zapewnienie **alternatywnych sposobów przedstawiania informacji**, nie tylko ze względu na dostępność, ale także ze względu na przejrzystość i zrozumiałość dla wszystkich uczących się (Knopik, Papuda-Dolińska, Wiejak, Krasowicz-Kupis, 2021).

Obrazki, grafiki, symbole (w tym matematyczne) mogą mieć inne znaczenie dla uczniów z różnych środowisk kulturowych i rodzinnych. Gdy informacje są prezentowane wszystkim uczniom za pomocą jednej formy reprezentacji, mogą powstawać nierówności w dostępie do wiedzy. Stosując tę zasadę postępowania,

nauczyciele zapewniają uczniom dostęp do informacji i możliwość jej zrozumienia (CAST, 2018).

Jak osiągnąć ten cel?

Poprzez stosowanie różnych możliwości w zakresie języka, symboli, wyrażeń matematycznych:

- wyjaśniaj znaczenie słów i symboli;
- omawiaj składnię i strukturę wypowiedzi;
- wspieraj odczytywanie tekstu, notacji matematycznej i symboli;
- zachęcaj do rozwijania komunikacji międzyjęzykowej;
- wykorzystuj różne media do ilustrowania treści.

Wyjaśnij stosowane słownictwo i symbole

- Gdy wprowadzasz trudne i nowe słowa – wyjaśnij je. Nie unikaj nowych pojęć, ale opisz, co one oznaczają (np. wprowadzenie nowego słownictwa i symboli przez łączenie ich z doświadczeniem ucznia, jego wcześniejszą wiedzą; prezentowanie symboli graficznych z alternatywnymi opisami tekstowymi; wyjaśnianie złożonych terminów za pomocą wyrażeń lub równań składających się z prostszych słów lub symboli);
- Wstaw odniesienia do wyjaśnień zawartych w tekście nieznanymi terminami czy symbolami przez dodanie hiperłączy lub przypisów do definicji, ilustrujących je przykładów czy tłumaczeń).

Wyjaśnij składnię i strukturę (w języku, we wzorach matematycznych)

- Wyjaśnij składnię i strukturę za pomocą alternatywnych reprezentacji, które podkreślą lub wyrażą relacje, odniosą się do wcześniej poznanych struktur (np. powiązania między ideami na mapie myśli itp.);
- Pojedyncze elementy znaczeniowe (takie jak słowa lub liczby) mogą być łączone w celu tworzenia nowych znaczeń. Te nowe znaczenia zależą jednak od zrozumienia zasad lub struktur (takich jak składnia w zdaniu lub

właściwości równań), w jaki sposób te elementy są łączone. Gdy składnia zdania lub struktura reprezentacji graficznej nie jest oczywista lub znana uczniom, cierpi na tym zrozumienie. Aby zapewnić wszystkim uczniom równy dostęp do informacji, należy zapewnić alternatywne reprezentacje, które wyjaśniają lub czynią bardziej wyraźnymi relacje składniowe lub strukturalne między elementami znaczenia (CAST, 2018).

Wspieraj uczniów w dekodowaniu tekstu, notacji matematycznych i symboli

Możesz to osiągnąć poprzez:

- umożliwienie uczniom korzystania z metody text to speech (zmiana tekstu na mowę);
- korzystanie z automatycznej emisji głosu z cyfrowym zapisem matematycznym (Math ML);
- korzystanie z tekstu cyfrowego z towarzyszącym mu nagraniem ludzkiego głosu (np. Daisy Talking Books);
- zapewnienie elastyczności i łatwego dostępu do wielu reprezentacji notacji (np. wzorów, problemów słownych, wykresów);
- oferowanie wyjaśnień notacji poprzez listy kluczowych terminów (CAST, 2018).

Stosuj uproszczony język

Zarówno w mowie, jak i w piśmie staraj się, aby sposób twojej wypowiedzi był zrozumiały dla wszystkich osób uczących się. Możesz do tego celu wykorzystać wytyczne do ETR (zasady przygotowania tekstu łatwego do czytania znajdziesz w narzędziowniku).

Zachęcaj do rozwijania komunikacji międzyjęzykowej

Stwarzanie możliwości wsparcia języka dominującego uczniom, których język polski nie jest językiem ojczystym (tj. uczniów obcokrajowców, z innych kultur czy niesłyszących), kluczowymi informacjami w ich języku wiodącym:

- Zapewnij narzędzia do tłumaczenia elektronicznego czy możliwość korzystania z wielojęzycznych słowników w Internecie.
- Zapewnij wizualne, niejęzykowe wsparcie dla wyjaśniania słownictwa (zdjęcia, filmy, obrazki itp.).
- Przedstaw kluczowe pojęcia w formie ich symbolicznej reprezentacji (np. tekstu wyjaśniającego lub równania matematycznego) z jej alternatywną formą (np. ilustracją, schematem, tabelą, modelem, nagraniem wideo, komiksem, fotografią, animacją itp.) (Chimicz, Prokopiak, 2021).
- Daj czytelne, jednoznaczne polecenia podczas uczenia, a także walidacji efektów uczenia się. Pomogą one zmaksymalizować skupienie na uczeniu się. Niech uczący się nie tracą czasu i energii na wyjaśnianie, o co dokładnie chodzi w poleceniu do zadania.
- Przed sprawdzianem przygotuj przykładowe testy, które pomogą ukierunkować proces samokształcenia. Daj możliwość poprawienia błędu, jeśli uczeń sam go zauważy. Zapewnij również regularną informację zwrotną na temat postępów w uczeniu się.

3. Stosuj różnorodne formy pracy wspomagające rozumienie

Jednym z celów edukacji jest nabycie przez ucznia umiejętności **przekształcania dostępnych informacji w użyteczną wiedzę**. Kluczowe jest zatem przetwarzanie nowych informacji i integrowanie ich w spójne całości z wcześniej przyswojoną wiedzą (Knopik, Papuda-Dolińska, Wiejak, Krasowicz-Kupis, 2021).

W jaki sposób osiągnąć cel?

Poprzez stosowanie różnorodnych form pracy wspomagających rozumienie

1. Aktywuj i poszerzaj wiedzę ogólną poprzez:
 - korzystanie z metod organizacji wiedzy (np. K-W-L);
 - wykorzystanie prezentacji, modeli, schematów przed wprowadzeniem nowych wiadomości;

- pokazywanie tła, kontekstów, w których można ulokować prezentowane informacje, wykorzystanie analogii, metafor, wskazywanie zależności czy wzajemnych relacji;
 - tworzenie powiązań międzyprzedmiotowych.
2. Podkreślaj reguły, najważniejsze cechy, nadrzędne idee poprzez:
- wskazywanie kluczowych elementów w tekście, grafikach, wykresach itp.;
 - ilustrowanie kluczowych informacji praktycznymi przykładami;
 - podkreślanie i odwoływanie się do wcześniej nabytych umiejętności, które można wykorzystać do rozwiązania nowego problemu czy zagadnienia.
3. Udzielaj wskazówek dotyczących przetwarzania i wizualizacji informacji oraz operowania nimi poprzez:
- stwarzanie możliwości wspomaganie rozumienia nowych treści przez wykorzystanie różnorodnych technik (np. odkrywanie myśli przewodnich, głównych idei poprzez wykorzystanie sztuki, literatury, filmu czy mediów);
 - dzielenie informacji na mniejsze fragmenty;
 - stopniowe wprowadzanie nowych treści;
 - usuwanie niepotrzebnych elementów rozprasających uwagę ucznia.
4. Maksymalizuj transfer wiedzy i jej generalizacji poprzez:
- wykorzystywanie: list umiejętności do sprawdzania wiedzy (checklists), organizerów, karteczek samoprzylepnych (np. typu post-it), „przypominaczy” elektronicznych, map myśli;
 - zachęcanie do korzystania z mnemotechnik;
 - powracanie do opanowanych wcześniej treści;
 - osadzanie nowych wiadomości w znanych pomysłach i kontekstach (np. wykorzystanie analogii, metafory, dramatu, muzyki, filmu itp.);
 - odświeżanie głównych idei, pomysłów poprzez łączenie ich z nowymi partiami wiedzy, nowymi sprawnościami i umiejętnościami;
 - stwarzanie częstych okazji do powtórek i ćwiczeń (por. CAST, 2018).

Ważne!

Pomocne materiały w zakresie wspierania rozumienia znajdziesz w narzędziowniku.

Bibliografia:

CAST (2018). *Universal Design for Learning Guidelines version 2.2*. Pobrane z: <http://udlguidelines.cast.org>.

Chimicz, D., Prokopiak A. (2021). Koncepcja projektowania uniwersalnego w edukacji. *Szkoła Specjalna nr 1/2021*, 28-38.

Chimicz, D. (2021). *Wytyczne do uniwersalnego projektowania materiałów dydaktycznych*. Lublin: UMCS.

Cichocka-Siegiet, K., Mostowski, P., Rutkowski, P.(2019). Uniwersalne projektowania zajęć jako droga do zaspokajania zróżnicowanych potrzeb edukacyjnych W: (red.) Chrzanowska, I., Szumski, G., *Edukacja włączająca w przedszkolu i szkole*. Warszawa: FRSE.

Domagała-Zyśk, E. (2015). Projektowanie uniwersalne w edukacji osób z wadą słuchu. W: M. Nowak, E. Stoch, B. Borowska (red.), *Z problematyki teatrologii i pedagogiki*. Lublin: Wydawnictwo KUL, 553-568.

(17) (PDF) PROJEKTOWANIE UNIWERSALNE (UNIVERSAL LEARNING DESIGN) W EDUKACJI OSÓB Z WADĄ SŁUCHU. Pobrane z: https://www.researchgate.net/publication/313193980_PROJEKTOWANIE_UNIWERSALNE_UNIVERSAL_LEARNING_DESIGN_W_EDUKACJI_OSOB_Z_WADA_SLUCHU (10.08.2023).

Gronneberg, J., Johnston, S. (2015). *7 things you should know about Universal Design for Learning*. Pobrane z: <https://library.educause.edu/-/media/files/library/2015/4/eli7119-pdf.pdf> (10.08.2023).

Karisa, A. (2022). Universal design for learning: not another slogan on the street of inclusive education, *Disability & Society*, 38(1), 194-200.

DOI: 10.1080/09687599.2022.2125792.

Knopik, T., Papuda-Dolińska, B., Wiejak, K., & Krasowicz-Kupis, G. (2021). Projektowanie uniwersalne jako perspektywa metodyczna edukacji włączającej . *Niepełnosprawność. Dyskursy Pedagogiki Specjalnej*, (42), 53–69. Pobrano z: <https://czasopisma.bg.ug.edu.pl/index.php/niepelnosprawnosc/article/view/6357>.

Olechowska, A. (2021). *Uniwersalne projektowanie dla uczenia się – możliwość czy utopia*, *Edukacja* 1(156), 42-56. DOI 10.24131/3724.210104, ISSN 0239-6858.

Rose, D.H., Meyer, C., Hitchcock, A. (2005). *The universally designed classroom: Accessible curriculum and digital technologies*. Cambridge