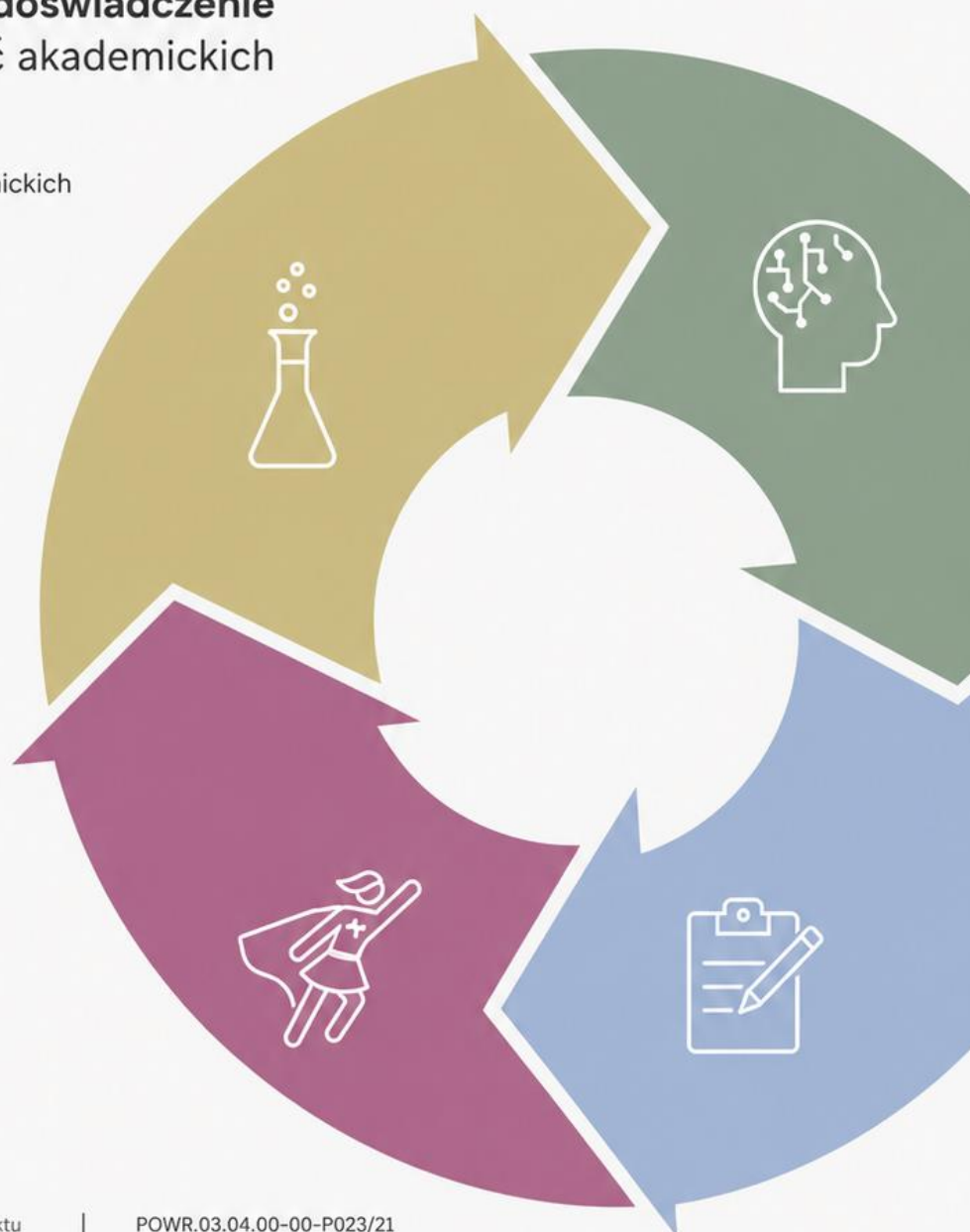


CYKL KOLBA

Uczenie się przez doświadczenie
Projektowanie zajęć akademickich

E-book dla nauczycieli akademickich



Otwarty kurs e-learningowy dla nauczycieli akademickich pt. "Cykl Kolba: uczenie się przez doświadczenie. Projektowanie zajęć akademickich"

[Kursu dostępny na platformie eNauczanie PG \(Moodle\)](#)

Autorka: Joanna Mytnik

Publikacja: Centrum Nowoczesnej Edukacji Politechniki Gdańskiej 2023

Dostęp na licencji [CC-BY-NC-SA 4.0](#) (Uznanie autorstwa – Użycie niekomercyjne – Na tych samych warunkach). Licencja pozwala na kopiowanie, modyfikowanie i rozpowszechnianie dzieła pod warunkiem wskazania autora, wykorzystywania go wyłącznie w celach niekomercyjnych i udostępniania na tej samej licencji.



Materiał zaprojektowany w ramach realizacji projektu „Doskonałość Dydaktyczna Uczelni” (POWR.03.04.00-00-P023/21)

„Doskonałość dydaktyczna uczelni” (POWR.03.04.00-00-P023/21)



Zanim zaczniesz: jak działa ten kurs?

Zaproszenie do kursu



Witaj w kursie o projektowaniu uczenia się przez doświadczenie, w którym osią konstrukcyjną jest cykl Kolba.

Pytanie przewodnie kursu brzmi: **Dlaczego nawet bardzo dobre zajęcia nie zawsze prowadzą do uczenia się?**

Samo doświadczanie nie wystarcza, potrzebna jest jeszcze refleksja, której następnie potrzebujemy do budowania modeli pojęciowych, żeby wiedza mogła wreszcie być wykorzystana do świadomego działania.

Kurs jest zaproszeniem do **myślenia projektowego**, został pomyślany jako **laboratorium zmiany dydaktycznej**.

Kurs składa się z 5 modułów, które realizujesz we własnym tempie, testując rozwiązania w swojej praktyce dydaktycznej. Realizacja kursu i projekt zajęć w oparciu o założenia modelu Kolba zajmuje około 8 godzin dydaktycznych. Rekomendowany czas pracy w kursie: 2 tygodnie.

O autorce

Autorka kursu: dr hab. **Joanna Mytnik**, prof. uczelni, dyrektorka Centrum Nowoczesnej Edukacji PG



Biolożka, naukowczyni i wykładowczyni akademicka (od 1999 roku) i liderka zespołu Centrum Nowoczesnej Edukacji na Politechnice Gdańskiej (od 2020 roku).

Jej pasją jest projektowanie ekosystemów uczenia się w oparciu o najnowsze wyniki badań neuronaukowych i w uważności na potrzeby drugiego człowieka. Poszukuje, projektuje i wdraża innowacyjne rozwiązania w obszarze edukacji. Jest przeciwniczką stopni szkolnych i opresyjnego systemu edukacyjnego.

Kluczowe obszary zainteresowań: zmiana w edukacji, neuronauki, gamifikacja, AI w edukacji. Od ponad 30 lat uczy małych, młodych i dorosłych ludzi wykorzystując niestandardowe, autorskie metody i narzędzia dydaktyczne.

Pomysłodawczyni i organizatorka wielu wydarzeń edukacyjnych, w tym Konferencja Dydaktyki Akademickich „Ideatorium” (od 2013) i konferencji „Grywalizacja w edukacji” (od 2023). Nagrodzona m.in. [nagrodą „Ventus in Vela Educationis”](#) (Wiatr w żagle edukacji) (2026) i nagrodą Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego za szczególne osiągnięcie dydaktyczne (2026).

Autorka książek: ["Gamifikacja w edukacji. O budowaniu fabularnych systemów motywacyjnych"](#) (2025), [„EDUxAI dla studentów"](#) (2025), [„EDUxAI dla nauczycieli"](#) (2025), [„Jak się uczyć efektywnie?"](#) (2025). [Wszystkie są w otwartym dostępie.](#)

- Wywiad dla PAP [„Ekspertka: sztuczna inteligencja może osłabiać proces uczenia się, jeśli zastępuje myślenie”](#)
- Wywiad dla Biura Prasowego Politechniki Gdańskiej [„Jednym z głównych zagrożeń jest zjawisko „delegowania myślenia”. Rozmowa z prof. Joanną Mytnik”](#)

www.joannamytynik.com.pl

O kursie

Jednostka prowadząca: Centrum Nowoczesnej Edukacji Politechniki Gdańskiej

Autorka: dr hab. Joanna Mytnik, prof. PG

Adresaci: nauczyciele akademicki i doktoranci

Poziom: podstawowy (dla początkujących nauczycieli akademickich)

Forma: kurs asynchroniczny

Licencja: CC-BY-NC-SA 4.0 (Uznanie autorstwa – Użycie niekomercyjne – Na tych samych warunkach).

Czas trwania: 8 godzin dydaktycznych

Wymagania wstępne: brak

Forma zaliczenia: test jednokrotnego wyboru (10 pytań scenariuszowych)

Efekt końcowy kursu: zaprojektowanie lub przeprojektowanie własnych zajęć zgodnie z założeniami modelu Kolba.

Postęp w kursie: każda aktywność w kursie wymaga działania. Ukończenie aktywności jest rejestrowane automatycznie po jej wykonaniu.

Kurs wspiera rozwój kompetencji metodyczno-dydaktycznych na poziomie **podejmowania decyzji dydaktycznych**, opartych na wiedzy o tym, jak uczą się osoby dorosłe i jak dobierać metody, formy i narzędzia w sposób spójny i celowy.

Kurs został zaprojektowany w ramach realizacji projektu „Doskonałość Dydaktyczna Uczelni” (POWR.03.04.00-00-P023/21).

Treści kursu

Kurs jest zaprojektowany jako **ścieżka modułowa**: Dlaczego? (moduł 1) - Jak działa? (moduł 2) - Co mówią badania? (moduł 3) - Jak projektować? (moduł 4) - Zrób to sam (moduł 5).



Moduł 1

Dlaczego samo doświadczenie nie wystarcza?

Czas realizacji: ok. 30 minut

- 1.1. Doświadczenie nie jest jeszcze uczeniem się
- 1.2. Doświadczenie ≠ uczenie się
- 1.3. Pułapka aktywności
- 1.4. Skąd wzięła się idea uczenia się przez doświadczenie?

Podsumowanie: Dlaczego doświadczenie nie wystarcza?

Moduł 2

Jak działa cykl Kolba?

Czas realizacji: ok. 15 minut

Cztery etapy procesu uczenia się przez doświadczenie: cykl Kolba

Podsumowanie: Cykl Kolba opisuje proces uczenia się, a nie scenariusz zajęć

Moduł 3

Co współczesne badania potwierdzają, a co kwestionują?

Czas realizacji: ok. 80 minut

- 3.1. Co potwierdzają współczesne badania?
- 3.2. Aktywne przywoływanie (retrieval practice).
- 3.3. Refleksja, która prowadzi do rozumienia (elaboration)
- 3.4. Metapoznanie (metacognition): myślenie o własnym uczeniu się.
- 3.5. Zastosowanie wiedzy w nowych sytuacjach (transfer).
- 3.6. Style uczenia się jako mit psycho-pedagogiczny

Podsumowanie: Co warto zabrać do własnej praktyki dydaktycznej?

Moduł 4

Jak projektować zajęcia z wykorzystaniem cyklu Kolba?

Czas realizacji: ok. 40 minut

4.1 Od tematu zajęć do procesu uczenia się

4.2 Cztery pytania projektanta zajęć

4.3 Jak projektować każdy etap cyklu?

4.4 Mity o cyklu Kolba: 8 pułapek

4.5 Przykłady przeprojektowania zajęć w modelu Kolba

Podsumowanie: Jak projektować proces uczenia się w modelu Kolba?

Moduł 5

Przeprojektuj swoje zajęcia

Czas realizacji: ok. 180 minut (w tym ok. 160 minut projektowania zmiany w zajęciach)

5.1 Krok 1. Zdefiniuj efekty

5.2 Krok 2. Zaprojektuj etap doświadczania

5.3 Krok 3. Zaplanuj refleksję

5.4 Krok 4. Pomóż studentom zbudować rozumienie

5.5 Krok 5. Zaprojektuj zastosowanie wiedzy

Karta projektowania zajęć

Zadanie dodatkowe: podziel się swoim projektem

Moduł 6

Wdrożenie projektu i refleksja

Karta refleksji

Słownik pojęć

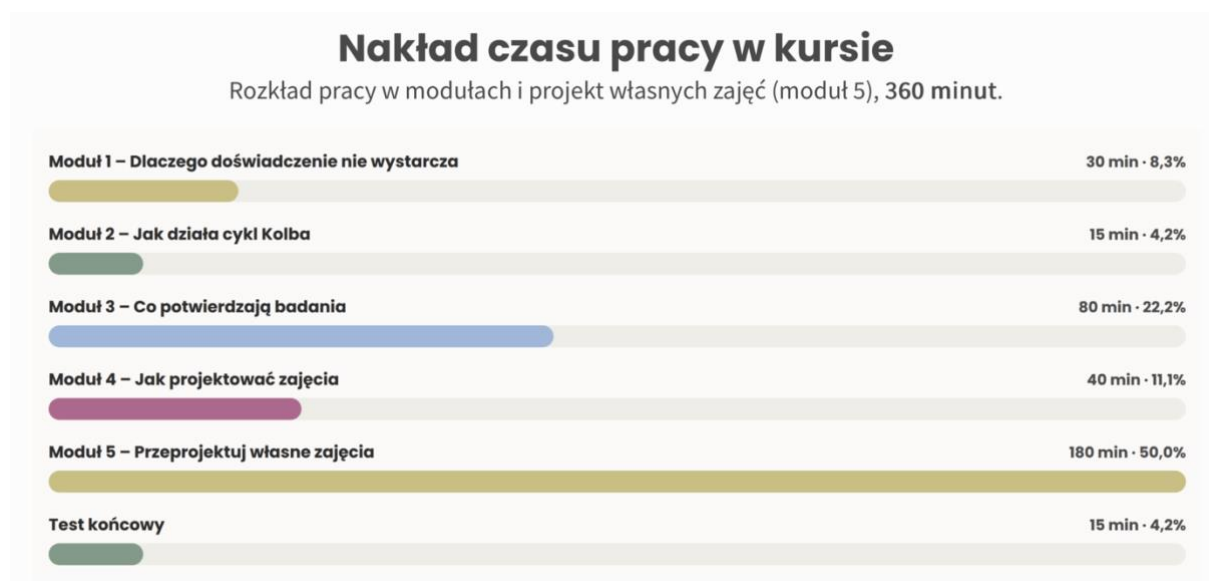
Kurs w infografikach

Test końcowy

Czas realizacji: ok. 15 minut

Podziel się z nami swoją opinią o kursie

Nakład czasu pracy w kursie w podziale na poszczególne moduły (razem z czasem na wykonanie projektu zajęć w oparciu o założenia modelu Kolba):



Nakład czasu pracy w modułach (bez czasu na wykonanie projektu zajęć):



W kursie znajdziesz odniesienia do:

- **Johna Deweya** (refleksja jako warunek uczenia się).
- **Kurta Lewina** (doświadczenie i działanie jako źródło zmiany).
- **Jeana Piageta** (asymilacja i akomodacja).
- **Dawida Kolba i Alice Kolb** (nowsze rozwinięcia Experiential Learning Theory 4.0, obejmujące m.in. uczenie przez całe życie, tożsamość uczącego się i kontekst społeczny).
- **badania** nad retrieval practice, elaboration i transferem wiedzy pokazujące, dlaczego refleksja i ponowne zastosowanie wiedzy zwiększają trwałość uczenia się.
- **krytykę koncepcji stylów uczenia się** jasno oddzielając proces uczenia się od Learning Styles Inventory (brak przekonujących dowodów na skuteczność dopasowywania nauczania do stylów).

Organizacja pracy w kursie

Kurs realizowany jest indywidualnie, we własnym tempie, nie wymaga pracy zespołowej. Kurs nie zakłada komunikacji synchronicznej ani konsultacji z osobą prowadzącą.

Materiały dydaktyczne są dostępne online przez cały okres trwania kursu i po jego zakończeniu, do materiałów można wracać wielokrotnie. Możesz korzystać z nich na otwartej licencji [CC-BY-NC-SA 4.0](#) (Uznanie autorstwa – Użycie niekomercyjne – Na tych samych warunkach). Ta licencja pozwala na kopiowanie, modyfikowanie i rozpowszechnianie dzieła pod warunkiem wskazania autora (Politechnika Gdańska), wykorzystywania go wyłącznie w celach niekomercyjnych oraz udostępniania na tej samej licencji.

Kurs jest zaprojektowany na ok. 8 godzin dydaktycznych pracy (ok. 360 minut), rekomendowany czas realizacji: 2 tygodnie.

Każda aktywność zostaje automatycznie oznaczona jako ukończona po przeczytaniu jej zawartości. Moduły są odblokowywane kolejno po zrealizowaniu quizu z poprzedniego modułu.

Organizacja pracy w kursie



Kurs realizowany jest indywidualnie, we własnym tempie, nie wymaga pracy zespołowej.



Kurs nie zakłada komunikacji synchronicznej ani konsultacji z osobą prowadzącą.



Materiały dydaktyczne są dostępne online przez cały okres trwania kursu i po jego zakończeniu, do materiałów można wracać wielokrotnie. Możliwość ich wykorzystania na otwartej licencji CC-BY-NC-SA 4.0.



Kurs jest zaprojektowany na ok. 8 godzin dydaktycznych pracy (ok. 360 minut), optymalny czas realizacji: 2 tygodnie.



Każda aktywność zostaje automatycznie oznaczona jako ukończona po przeczytaniu jej zawartości.



Moduły są odblokowywane kolejno po zrealizowaniu quizu z poprzedniego modułu.

Zasady etyki akademickiej

Jako członek/członkini społeczności akademickiej jesteś zobowiązany/a są do przestrzegania zasad etyki akademickiej oraz odpowiedzialnego korzystania z narzędzi GenAI. Quizy modułowe i test końcowy test należy wykonywać samodzielnie, bez wspomagania narzędziami GenAI (ich celem jest zbudowanie i sprawdzenie wiedzy własnej oraz refleksyjne myślenie).

Dostępność cyfrowa

W przypadku napotkania barier technicznych lub dostępnościowych utrudniających realizację kursu, zapraszamy do kontaktu: cne@pg.edu.pl.

Warunki ukończenia

Aby zaliczyć kurs, należy:

- **zrealizować wszystkie moduły kursu** (status każdego elementu w każdym module: ukończone),
- **zdać końcowy test.**

Końcowy test składa się z **10 pytań scenariuszowych** jednokrotnego wyboru ABCD dotyczących sytuacji dydaktycznych. Pytania sprawdzają przede wszystkim umiejętność zastosowania wiedzy.

Warunkiem otrzymania certyfikatu jest uzyskanie co najmniej **70%** poprawnych odpowiedzi w teście końcowym (do testu można podejść wielokrotnie).

Po zaliczeniu warunków kursu system automatycznie generuje **certyfikat ukończenia**.

Efekty uczenia się

Efekt uczenia się dla całego kursu

Po ukończeniu kursu uczestnik/uczestniczka zaprojektuje lub przeprojektuje swoje zajęcia zgodnie z pełnym cyklem uczenia się przez doświadczenie oraz przeanalizuje, które etapy cyklu są obecne, a które pomijane w jego/jej dotychczasowej praktyce dydaktycznej.

Efekty szczegółowe

Po ukończeniu kursu uczestnik/uczestniczka:

1. **Wyjaśnia**, na czym polega uczenie się przez doświadczenie oraz jakie założenia leżą u podstaw teorii Davida Kolba i jej współczesnych rozwinięć.
2. **Analizuje** swoje zajęcia pod kątem obecności czterech etapów cyklu uczenia się przez doświadczenie oraz identyfikuje etapy wymagające wzmocnienia.
3. **Dobiera** metody dydaktyczne i aktywności wspierające każdy etap cyklu uczenia się przez doświadczenie.
4. **Ocenia** jakość projektu zajęć z perspektywy kompletności procesu uczenia się oraz wskazuje możliwości jego doskonalenia.
5. **Projektuje** swoje zajęcia z wykorzystaniem pełnego cyklu uczenia się przez doświadczenie, uwzględniając doświadczenie, refleksję, konceptualizację i aktywne eksperymentowanie.

MODUŁ 1. Dlaczego samo doświadczenie nie wystarcza?

Czas realizacji: ok. 30 minut

Cel modułu

Po ukończeniu modułu uczestnik:

- rozumie, że doświadczenie nie jest równoznaczne z uczeniem się,
- potrafi wskazać elementy niezbędne do trwałego uczenia się,
- zna genezę koncepcji uczenia się przez doświadczenie,
- dostrzega potrzebę projektowania procesu uczenia się, a nie jedynie aktywności studentów.

Konstrukcja modułu

1.1. Doświadczenie nie jest jeszcze uczeniem się

1.2. Doświadczenie $\neq$ uczenie się

1.3. Pułapka aktywności

1.4. Skąd wzięła się idea uczenia się przez doświadczenie?

Podsumowanie: Dlaczego doświadczenie nie wystarcza?

Historia dwójki studentów

Anna i Marek uczestniczyli w tych samych zajęciach laboratoryjnych. Wykonali identyczne doświadczenie, pracowali na tym samym sprzęcie, mieli tego samego prowadzącego i otrzymali takie same instrukcje.

Po miesiącu Anna potrafi wyjaśnić, dlaczego zastosowała określoną metodę, przewidzieć możliwe błędy i wykorzystać poznane rozwiązanie w nowym zadaniu.

Marek pamięta jedynie, że „coś wtedy robili”, ale nie potrafi odtworzyć sposobu postępowania ani wykorzystać zdobytych doświadczeń.

Oboje mieli dokładnie takie samo doświadczenie. Dlaczego nauczyli się czegoś zupełnie innego?

Do refleksji

- Jak często w swojej pracy spotykasz studentów podobnych do Marka?
- Czy samo wykonanie zadania oznacza, że student się nauczył?
- Czy prowadzisz zajęcia, podczas których studenci "coś robią", ale nie masz pewności, czy się rzeczywiście trwale uczą?

1.1. Doświadczenie nie jest jeszcze uczeniem się

Na co dzień często zakładamy, że samo uczestnictwo w określonym doświadczeniu automatycznie prowadzi do uczenia się. Mówimy: „Najlepiej uczymy się przez doświadczenie”, „Praktyka czyni mistrza” albo „Najwięcej nauczyłem się w pracy”. Intuicyjnie wydaje się to oczywiste. Jednak **samo wykonanie czynności nie gwarantuje**, że nastąpi trwała zmiana wiedzy, umiejętności lub sposobu działania.



Nie każde doświadczenie prowadzi do uczenia się.
Studenci mogą być bardzo aktywni i jednocześnie uczyć się bardzo niewiele.

Student może przeprowadzić eksperyment, uczestniczyć w projekcie, odbyć praktykę zawodową albo rozwiązać zadanie, a mimo to:

- **nie rozpoznać** najważniejszej zasady;
- **błędnie** wyjaśnić uzyskany rezultat;
- **nie powiązać** doświadczenia z wcześniejszą wiedzą;
- **nie zapamiętać** tego, czego się nauczył;
- **nie potrafić** wykorzystać wiedzy w zmienionej sytuacji;
- **nie zauważyć** błędu i powtarzać go podczas kolejnych prób.

Można więc wielokrotnie wykonywać tę samą czynność, nie osiągając wyraźnej poprawy. Kolejne lata pracy nie muszą oznaczać kolejnych lat rozwoju, jeżeli osoba jedynie powtarza utrwalony sposób działania.

Dlaczego tak się dzieje?

Doświadczenie dostarcza **materiału do uczenia się**, ale nie jest z nim tożsame. Aby mogło prowadzić do zmiany, student powinien wykonać określoną **pracę poznawczą**: zwrócić uwagę na istotne elementy sytuacji, odtworzyć potrzebną wiedzę, przeanalizować rezultat, skonfrontować swoje rozumowanie z informacją zwrotną, sformułować wnioski i sprawdzić je podczas kolejnego działania.

Nie każda refleksja musi jednak prowadzić do poprawnych wniosków. Student może nie zauważyć istotnej zależności albo stworzyć przekonujące, lecz błędne wyjaśnienie. Dlatego znaczenie mają również wiedza teoretyczna, odpowiednio ukierunkowane pytania, porównanie różnych przypadków i wiarygodna informacja zwrotna.

Można przedstawić to w uproszczony sposób:

doświadczenie + praca poznawcza + informacja zwrotna + ponowne zastosowanie → możliwość uczenia się



Pomiędzy „student coś zrobił” a „student się nauczył” musi zajść proces przetwarzania doświadczenia.

Lata doświadczenia nie zawsze oznaczają rozwój kompetencji

Badania nad nabywaniem ekspertyzy pokazują, że samo gromadzenie godzin praktyki nie wystarcza do osiągnięcia wysokiego poziomu wykonania. Znaczenie ma jakość ćwiczenia, jego cel, poziom trudności, możliwość rozpoznawania błędów oraz informacja zwrotna.

Ericsson, Krampe i Tesch-Römer opisali **celowe doskonalenie** (deliberate practice) jako wymagające ćwiczenie ukierunkowane na poprawę konkretnych elementów wykonania. Wymaga ono pracy nad obszarami, które nie zostały jeszcze opanowane, koncentracji, informacji zwrotnej oraz wielokrotnego korygowania działania (Ericsson, Krampe & Tesch-Römer, 1993).

Późniejsze badania pokazały jednak, że deliberate practice jest tylko jednym z czynników związanych z poziomem wykonania, a siła tej zależności różni się między dziedzinami. Nie należy zatem twierdzić, że samo celowe ćwiczenie w pełni wyjaśnia rozwój ekspertyzy (Macnamara, Hambrick & Oswald, 2014; Macnamara & Maitra, 2019).

Najważniejszy wniosek pozostaje jednak aktualny:

Powtarzanie doświadczenia może utrwałać zarówno skuteczny sposób działania, jak i popełniany błąd. Rozwój wymaga rozpoznawania różnicy między nimi.

Co to oznacza dla nauczyciela?

Potrzebne jest zaprojektowanie całego procesu, który pomoże **przekształcić działanie w uczenie się**.

Warto więc sprawdzić:

- Na co student powinien zwrócić uwagę podczas doświadczenia?
- Jaką wcześniejszą wiedzę powinien przywołać?
- Jakie pytania pomogą mu przeanalizować rezultat?
- Skąd dowie się, czy jego rozumowanie jest poprawne?
- Jak połączy obserwacje z teorią?
- W jaki sposób zastosuje wnioski podczas kolejnej próby?
- Po czym rozpoznamy, że jego wiedza lub sposób działania rzeczywiście się zmieniły?

W kolejnych rozdziałach przyjrzymy się czterem mechanizmom, które pomagają w tym procesie: **aktywnemu przywoływaniu z pamięci, elaboracji, metapoznaniu i transferowi**. Pozwalają one dokładniej wyjaśnić, co musi wydarzyć się pomiędzy doświadczeniem a trwałą zmianą wiedzy lub działania.

1.2. Doświadczenie ≠ uczenie się

W dydaktyce łatwo ulec złudzeniu, że skoro studenci byli aktywni, to na pewno się nauczyli. Wykonali doświadczenie, przeprowadzili dyskusję, rozwiązali zadanie, uczestniczyli w projekcie lub odbyli praktykę. Jednak z perspektywy psychologii poznawczej **obserwowana aktywność nie jest jeszcze dowodem uczenia się**.



Możemy zobaczyć, co studenci robią, ale nie widzimy procesów zachodzących w ich umysłach.

Nie wiemy, czy rozumieją sens wykonywanych czynności, czy potrafią wyjaśnić uzyskany rezultat, powiązać doświadczenie z wcześniejszą wiedzą ani wykorzystać wnioski w

nowej sytuacji. Student może poprawnie wykonać zadanie, naśladując podaną procedurę, a mimo to nie rozumieć zasady, na której się ona opiera.

Dlatego **doświadczenie należy traktować jako początek procesu uczenia się**, a nie jego zakończenie.

Aby mogło prowadzić do trwałej zmiany wiedzy lub sposobu działania, student potrzebuje okazji do przeanalizowania tego, co się wydarzyło, skonfrontowania własnego rozumowania z teorią i informacją zwrotną oraz sprawdzenia wniosków podczas kolejnego działania.

To ważna zmiana perspektywy: zadaniem nauczyciela akademickiego jest zaprojektowanie procesu, który pomoże studentom **przekształcić doświadczenie w uczenie się**.

AKTYWNOŚĆ $\neq$ UCZENIE SIĘ

Nie myl aktywności z uczeniem się.

Do refleksji

Pomyśl o jednych prowadzonych przez siebie zajęciach i zapisz odpowiedzi na poniższe pytania:

- W którym momencie studenci czegoś doświadczają lub podejmują aktywność?
- Co robią bezpośrednio po jej zakończeniu?
- Czy mają okazję świadomie przeanalizować swoje doświadczenie i sposób rozumowania?
- Czy otrzymują informację, która pozwala im zweryfikować sformułowane wnioski?
- Czy wykorzystują te wnioski w kolejnym zadaniu lub nowej sytuacji?
- Na jakiej podstawie możesz stwierdzić, że doświadczenie rzeczywiście doprowadziło do uczenia się?

1.3. Pułapka aktywności

Pułapka aktywności polega na utożsamianiu aktywności studentów z procesem uczenia się.

Skoro aktywność studentów jest widoczna, a zachodzące w ich umysłach procesy uczenia się nie są bezpośrednio dostępne obserwacji, łatwo pomylić jedno z drugim. Ten częsty błąd dydaktyczny będziemy w tym kursie nazywać **pułapką aktywności**. Polega ona na przekonaniu, że skoro studenci byli zaangażowani, pracowali w grupach, dyskutowali lub wykonywali ćwiczenia, to automatycznie osiągnęli zamierzone efekty uczenia się.

Aktywność jest ważna: może zwiększać zaangażowanie i stwarzać okazję do uczenia się. **Sama jednak nie gwarantuje trwałej zmiany wiedzy,** umiejętności ani sposobu myślenia. Każda aktywność może prowadzić do głębokiego uczenia się, ale może też pozostać jedynie wykonanym zadaniem.

O tym, czy doświadczenie stanie się uczeniem się, decyduje nie tylko to, co studenci robią, lecz także to, co dzieje się później: czy analizują swoje doświadczenie, wyjaśniają zaobserwowane zależności, konfrontują wnioski z wiedzą i informacją zwrotną oraz wykorzystują je w kolejnej sytuacji.

Przykład 1

Studenci przez dwie godziny pracowali w laboratorium. Czy to znaczy, że się nauczyli? Nie wiemy.

Przykład 2

Studenci przez godzinę prowadzili debatę. Czy nauczyli się argumentowania? Nie wiemy.

Przykład 3

Studenci zbudowali robota. Czy rozumieją zasady jego działania? Nie wiemy.

Pułapki aktywności	
Student...	Czy możemy stwierdzić, że się nauczył?
 wykonał doświadczenie laboratoryjne	Nie wiemy.
 uczestniczył w dyskusji	Nie wiemy.
 rozwiązał zadanie podczas zajęć	Nie wiemy.
 zrealizował projekt zespołowy	Nie wiemy.
 odbył praktykę zawodową	Nie wiemy.

Aktywność jest widoczna. Uczenie się - nie. Rolą nauczyciela jest zatem projektowanie takich warunków, aby doświadczenie zostało przemyślane, zrozumiane i wykorzystane w nowych sytuacjach.

Samo wykonanie zadania, udział w laboratorium czy realizacja projektu nie gwarantują jeszcze osiągnięcia efektów uczenia się. **Kluczowe znaczenie ma to, co student robi z tym doświadczeniem.**

**Kluczowe znaczenie ma to,
co student robi z tym doświadczeniem.**

Do refleksji

Przypomnij sobie jedno z prowadzonych przez siebie zajęć, zapisz odpowiedzi na pytania:

- Który element zajęć stanowił dla studentów konkretne doświadczenie?
- Co studenci zrobili bezpośrednio po jego zakończeniu?
- Po czym poznajesz, że doświadczenie doprowadziło do uczenia się, a nie zakończyło się jedynie wykonaniem zadania?
- Jakimi dowodami uczenia się dysponujesz?

1.4. Skąd wziął się pomysł uczenia przez doświadczenie?

Uczenie się przez doświadczenie nie jest nowym pomysłem. Na długo przed Davidem Kolbem wielu badaczy zastanawiało się, dlaczego jedne doświadczenia prowadzą do rozwoju, a inne pozostają jedynie wydarzeniami z przeszłości. Kolb nie stworzył więc całkowicie nowej teorii. W latach 70. XX wieku połączył i uporządkował idee rozwijane wcześniej przez filozofów, psychologów i badaczy edukacji, proponując model opisujący, w jaki sposób doświadczenie może przekształcić się w trwałe uczenie się.



John Dewey (1859–1952)

John Dewey (1859–1952)

Amerykański filozof i pedagog John Dewey uważał, że edukacja powinna opierać się na autentycznych doświadczeniach uczących się. Jednocześnie podkreślał, że **nie każde doświadczenie ma wartość edukacyjną**. Kluczowym elementem jest refleksja, czyli świadome zastanowienie się nad tym, co się wydarzyło, dlaczego tak się stało i jakie wnioski można z tego wyciągnąć.

Dewey sformułował jedną z najważniejszych idei współczesnej dydaktyki: **uczymy się nie z samego doświadczenia, lecz z refleksji nad doświadczeniem**.



Kurt Lewin (1890–1947)

Kurt Lewin (1890–1947)

Psycholog społeczny Kurt Lewin badał proces zmiany zachowania. Pokazywał, że skuteczne uczenie się wymaga nie tylko działania, ale również analizy jego efektów oraz planowania kolejnych prób. Wiedza rozwija się poprzez kolejne cykle działania, obserwacji i modyfikowania własnego postępowania. Jego prace stały się jednym z fundamentów późniejszego modelu Kolba.



Jean Piaget (1896–1980)

Jean Piaget (1896–1980)

Jean Piaget badał rozwój poznawczy dzieci i młodzieży. Pokazał, że uczenie się nie polega na biernym zapamiętywaniu informacji, lecz na ciągłej przebudowie posiadanej wiedzy.

Nowe doświadczenia mogą zostać:

- **zasymilowane** – włączone do istniejących schematów poznawczych,
- **zaakomodowane** – prowadzić do zmiany lub przebudowy tych schematów.

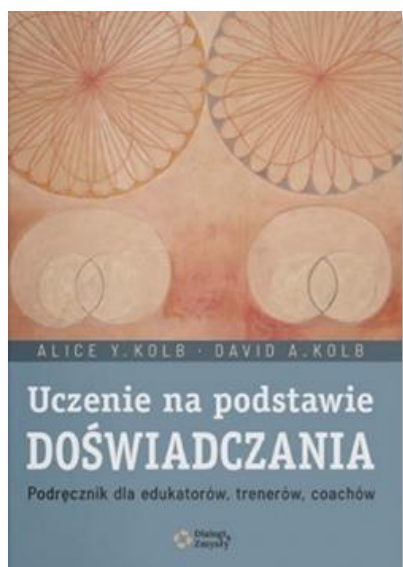
Uczenie się oznacza więc zmianę sposobu rozumienia świata, a nie jedynie gromadzenie nowych informacji.



David A. Kolb (1939–)

David A. Kolb (1939–)

David A. Kolb, amerykański profesor i psycholog społeczny, wykorzystał idee Deweya, Lewina i Piageta tworząc teorię uczenia się przez doświadczenie (Experiential Learning Theory, ELT). Zaproponował model opisujący proces, w którym doświadczenie, refleksja, tworzenie uogólnień i ich praktyczne sprawdzanie wzajemnie się uzupełniają.



Model ten, opublikowany w 1984 roku (polskie tłumaczenie wydało w 2022 roku wydawnictwo "Dialogi i Zmysły" <https://dialogiizmysly.pl/ksiazka/>) do dziś pozostaje jednym z najczęściej wykorzystywanych narzędzi projektowania procesów uczenia się zarówno w edukacji, jak i w szkoleniach oraz rozwoju zawodowym. ELT jest modelem procesu uczenia się na poziomie funkcjonalnym (pedagogicznym/psychologicznym), nie jest modelem działania mózgu.



Współczesne rozwinięcia

Współczesne rozwinięcia

W kolejnych dekadach David i Alice Kolb rozwijali model podkreślając, że uczenie się jest procesem trwającym przez całe życie, silnie związanym z kontekstem społecznym, kulturą organizacyjną oraz kształtowaniem tożsamości uczącego się.

Współczesna wersja teorii ([Experiential Learning Theory 4.0](#)) traktuje uczenie się jako ciągły proces adaptacji do zmieniającego się świata, a nie jednorazowe zdobywanie wiedzy.



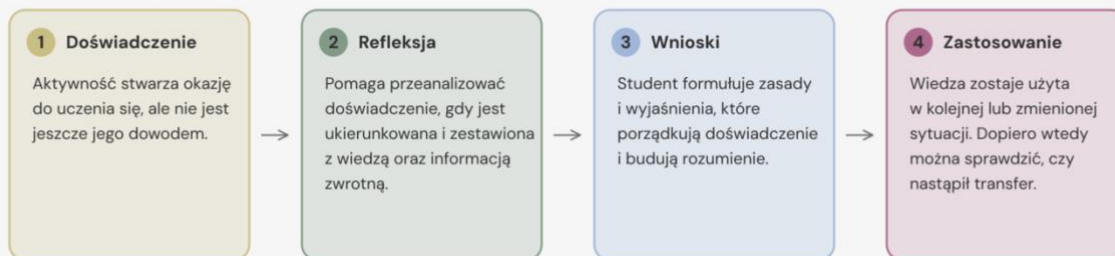
Podsumowanie: Dlaczego doświadczenie nie wystarcza?

PODSUMOWANIE

- **Doświadczenie może być początkiem uczenia się, ale samo go nie gwarantuje.**
- **Aktywność studentów nie jest jeszcze dowodem uczenia się.** Utożsamianie wykonania zadania z osiągnięciem efektów prowadzi do pułapki aktywności.
- Pomiędzy „student coś zrobił” a „student się nauczył” musi nastąpić **poznawcze przetworzenie doświadczenia**.
- Uczeniu się sprzyjają: analiza rezultatów, ukierunkowana refleksja, wiedza teoretyczna, informacja zwrotna i ponowne zastosowanie wiedzy.
- Samo powtarzanie czynności nie musi rozwijać kompetencji — może również utrwalać błędy.
- **Aktywność jest widoczna, uczenie się – nie.** Dlatego potrzebujemy dowodów zmiany wiedzy, rozumienia, umiejętności lub sposobu działania.
- **Rolą nauczyciela jest projektowanie całego procesu,** który pomaga studentom przekształcić doświadczenie w trwałe uczenie się.

Dlaczego doświadczenie nie wystarcza?

Samo doświadczenie nie gwarantuje uczenia się.



Mini-zadanie

Pomyśl o jednych prowadzonych przez siebie zajęciach i odpowiedz na pytania odpowiedzi notując:

- W którym momencie studenci czegoś doświadczają lub podejmują aktywność?
- Co robią bezpośrednio po jej zakończeniu?
- Czy mają okazję świadomie przeanalizować swoje doświadczenie i sposób rozumowania?
- Czy mogą zweryfikować swoje wnioski dzięki wiedzy teoretycznej lub informacji zwrotnej?
- Czy wykorzystują sformułowane wnioski w kolejnym zadaniu albo nowej sytuacji?
- Jakimi dowodami dysponujesz, aby stwierdzić, że doświadczenie rzeczywiście doprowadziło do uczenia się?

Przyjrzyj się wybranym zajęciom

Pomyśl o jednych prowadzonych przez siebie zajęciach i odpowiedz na pytania.

1 W którym momencie studenci czegoś doświadczają lub podejmują aktywność?

2 Co robią bezpośrednio po jej zakończeniu?

3 Czy mają okazję świadomie przeanalizować swoje doświadczenie i sposób rozumowania?

4 Czy mogą zweryfikować swoje wnioski dzięki wiedzy teoretycznej lub informacji zwrotnej?

5 Czy wykorzystują sformułowane wnioski w kolejnym zadaniu albo nowej sytuacji?

6 Jakimi dowodami dysponujesz, aby stwierdzić, że doświadczenie rzeczywiście doprowadziło do uczenia się?

Moduł 2. Jak działa cykl Kolba?

Czas realizacji: ok. 15 minut

Cel modułu

Po ukończeniu modułu uczestnik:

- zna cztery etapy cyklu Kolba,
- rozumie ich wzajemne zależności,
- potrafi rozpoznać, na którym etapie zatrzymuje się proces uczenia,
- potrafi wskazać rolę nauczyciela na każdym etapie.

Konstrukcja modułu

Cztery etapy procesu uczenia się przez doświadczenie

Podsumowanie: Cykl Kolba opisuje proces uczenia się, a nie scenariusz zajęć

Doświadczenie

Wróćmy do historii Anny i Marka

W poprzednim module poznaliśmy Annę i Marka, dwójkę studentów uczestniczących w tych samych zajęciach laboratoryjnych. Oboje wykonali identyczne doświadczenie, korzystali z tej samej aparatury i pracowali według tej samej instrukcji. Mimo to po pewnym czasie okazało się, że nauczyli się czegoś zupełnie innego.

Przyjrzyjmy się tej historii raz jeszcze.

Po zakończeniu laboratorium prowadzący podziękował studentom za udział w zajęciach i zakończył spotkanie.

Nie było wspólnego omówienia wyników, dyskusji, pytań skłaniających do zastanowienia się nad przebiegiem doświadczenia, podsumowania najważniejszych wniosków ani kolejnego zadania, w którym studenci mogliby wykorzystać zdobytą wiedzę.

Studenci spakowali swoje rzeczy i wyszli z sali.

Do refleksji

Pomyśl o jednych zajęciach, które prowadziłeś/aś w ostatnim czasie. Mogły to być ćwiczenia, laboratorium, projekt, seminarium lub wykład z elementami aktywizującymi. Przypomnij sobie moment, w którym studenci zakończyli wykonywanie zadania, doświadczenia lub ćwiczenia.

Co wydarzyło się później?

Być może:

- zajęcia po prostu się zakończyły,
- wspólnie omówiliście wyniki,
- odbyła się dyskusja,
- studenci napisali raport lub krótkie podsumowanie,
- otrzymali kolejne zadanie wymagające zastosowania zdobytej wiedzy,
- wydarzyło się jeszcze coś innego.

Nie szukaj "właściwej" odpowiedzi. Na tym etapie nie oceniamy prowadzonych zajęć. Spróbuj jedynie przypomnieć sobie ich rzeczywisty przebieg.

Za chwilę poznasz model Davida Kolba i sprawdzisz, jak wyglądałby ten fragment zajęć z perspektywy procesu uczenia się.

Cztery etapy procesu uczenia się przez doświadczenie

Kolb (1984) zaproponował model opisujący proces, dzięki któremu doświadczenie może zostać przekształcone w trwałe uczenie się. Model obejmuje cztery powiązane ze sobą etapy. Nie należy traktować ich jako sztywnej procedury, lecz jako proces, który może rozpoczynać się w różnych miejscach i wielokrotnie się powtarzać.

Współczesne badania pokazują, że poszczególne etapy cyklu odpowiadają strategiom wspierającym trwałe uczenie się, takim jak aktywne przypominanie sobie wiedzy, wyjaśnianie, metapoznanie czy transfer. Nie należy jednak traktować cyklu jako opisu mechanizmów poznawczych, lecz jako model projektowania procesu uczenia się.



Etap 1

Konkretne doświadczenie *(Concrete Experience)*

Konkretne doświadczenie (Concrete Experience)

- **Co dzieje się u studenta?** Student wykonuje działanie lub uczestniczy w sytuacji, która staje się materiałem do uczenia się.
- **Rola nauczyciela:** projektuje wartościowe doświadczenie.
- **Przykłady zajęć:** laboratorium, projekt, symulacja, studium przypadku, dyskusja, wykład z demonstracją, praktyka zawodowa.
- **Typowe błędy:** doświadczenie jest przypadkowe, nie ma związku z efektami uczenia, jest zbyt łatwe, jest zbyt trudne
- **Pytanie:** jakie doświadczenie zdobywają studenci podczas Twoich zajęć?

Etap 2

Refleksyjna obserwacja *(Reflective Observation)*

- **Refleksyjna obserwacja (Reflective Observation)**
- **Co dzieje się u studenta?** Analizuje. Porównuje. Dostrzega zależności.
- **Rola nauczyciela:** pomaga zadawać pytania, nie udziela od razu odpowiedzi.
- **Przykłady:** dyskusja, dziennik refleksji, omówienie laboratorium, analiza błędów, feedback.
- **Typowe błędy:** przechodzimy od razu dalej, nie ma czasu na refleksję.
- **Pytanie:** jak pomagasz studentom zatrzymać się po doświadczeniu?

Etap 3

Abstrakcyjna konceptualizacja *(Abstract Conceptualization)*

Abstrakcyjna konceptualizacja (Abstract Conceptualization)

- **Co dzieje się u studenta?** Buduje uogólnienia, łączy doświadczenie z teorią, powstają modele.
- **Rola nauczyciela:** pomaga uporządkować wiedzę, łączy praktykę z teorią.
- **Przykłady:** wykład, mini-wykład, mapa pojęć, model, schemat
- **Typowe błędy:** za dużo teorii, za wcześnie teoria, brak odniesienia do doświadczenia.
- **Pytanie:** jak pomagasz studentom zrozumieć, dlaczego coś działa?

Etap 4

Aktywne eksperymentowanie (Active Experimentation)

Aktywne eksperymentowanie (Active Experimentation)

- **Co dzieje się u studenta?** Próbuje, modyfikuje, sprawdza, testuje.
- **Rola nauczyciela:** projektuje kolejne zastosowanie wiedzy.
- **Przykłady:** nowe zadanie, case, projekt, symulacja, problem, praktyka.
- **Typowe błędy:** na tym etapie kończymy zajęcia, nie ma kolejnej próby.
- **Pytanie:** gdzie studenci mogą sprawdzić nowo zdobytą wiedzę?

Podsumowanie: Cykl Kolba opisuje proces uczenia się, a nie scenariusz zajęć

PODSUMOWANIE

- Doświadczenie nie jest równoznaczne z uczeniem się. To dopiero początek procesu.
- Każdy z czterech etapów cyklu Kolba pełni inną funkcję. Pominięcie któregoś z nich może ograniczyć efektywność uczenia się.
- Cykl nie jest sztywnym scenariuszem zajęć. Może rozpoczynać się w różnych miejscach i obejmować jedno zajęcia, cały moduł lub nawet cały kurs.
- Rolą nauczyciela stworzenie warunków do uczenia się, nie chodzi o przeprowadzenie studentów przez serię aktywności.

Cykl Kolba jest modelem opisującym proces konstruowania wiedzy na podstawie doświadczenia, a nie modelem projektowania aktywności dydaktycznych.

To właśnie dlatego dwie osoby uczestniczące w tych samych zajęciach mogą nauczyć się czegoś zupełnie innego. Zadaniem nauczyciela akademickiego jest świadome projektowanie doświadczeń oraz wspieranie studentów na kolejnych etapach tego procesu.

Nie projektujemy zajęć, tylko uczenie się.

Do refleksji

Spójrz jeszcze raz na zajęcia, o których myślałeś/aś na początku modułu.

- Który etap cyklu Kolba jest na nich najlepiej zaprojektowany? Który wymaga największej zmiany?

Nie musisz jeszcze niczego przebudowywać. W kolejnych modułach poznasz wyniki współczesnych badań naukowych, a następnie wykorzystasz je do przeprojektowania własnych zajęć.

Moduł 3. Co współczesne badania potwierdzają, a co kwestionują?

Czas realizacji: ok. 80 minut

Cel modułu

Po ukończeniu modułu uczestnik:

- rozumie, które elementy teorii Kolba znajdują potwierdzenie we współczesnych badaniach,
- zna najważniejsze strategie skutecznego uczenia się opisane przez psychologię poznawczą,
- odróżnia teorię uczenia się przez doświadczenie od koncepcji stylów uczenia się,
- potrafi krytycznie korzystać z modelu Kolba.

Konstrukcja modułu

3.1. Co potwierdzają współczesne badania?

3.2. Aktywne przywoływanie (retrieval practice).

3.3. Refleksja, która prowadzi do rozumienia (elaboration)

3.4. Metapoznanie (metacognition): myślenie o własnym uczeniu się.

3.5. Zastosowanie wiedzy w nowych sytuacjach (transfer).

3.6. Style uczenia się jako mit psycho-pedagogiczny

Podsumowanie: Co warto zabrać do własnej praktyki dydaktycznej?

Przed Tobą najbardziej obszerna część tego kursu.

Zanim przejdziesz do projektowania kolejnych etapów cyklu Kolba w swoich zajęciach, poznaj **cztery mechanizmy poznawcze**, które pomagają przekształcić doświadczenie w uczenie się.

W poniższych rozdziałach przeczytasz, jak (1) **aktywne przywoływanie** wzmacnia dostępność wiedzy, (2) **elaboracja** pomaga budować znaczenie i łączyć nowe informacje z wcześniejszą wiedzą, (3) **metapoznanie** wspiera monitorowanie i regulowanie własnego uczenia się, a (3) **transfer** umożliwia wykorzystanie wiedzy w nowych sytuacjach.

Zobaczysz również, jak mechanizmy te łączą się z poszczególnymi etapami cyklu Kolba i jak rozwijać je podczas własnych zajęć.

3.1. Co potwierdzają współczesne badania?

David Kolb opublikował swoją teorię uczenia się przez doświadczenie w 1984 roku, od tego czasu nasza wiedza o procesach uczenia się znacząco się rozwinęła.

Badania prowadzone w **psychologii poznawczej, kognitywistyce, neuronaukach** oraz interdyscyplinarnych **naukach o uczeniu się** pozwalają dziś lepiej zrozumieć, w jaki sposób ludzie przetwarzają informacje, budują wiedzę i wykorzystują ją w nowych sytuacjach.

Współczesne badania pomagają wyjaśnić, dlaczego niektóre elementy cyklu Kolba mogą wspierać uczenie się. Jednocześnie pozwalają krytycznie spojrzeć na te założenia teorii, które nie uzyskały wystarczającego potwierdzenia empirycznego. Dotyczy to przede wszystkim koncepcji trwałych stylów uczenia się i dopasowywania sposobu nauczania do przypisanego studentowi stylu.

Samo uczestnictwo w doświadczeniu nie gwarantuje bowiem trwałego uczenia się. Student może wykonać ćwiczenie, uczestniczyć w symulacji lub zrealizować projekt, a mimo to nie zrozumieć najważniejszej zasady, nie zapamiętać jej albo nie rozpoznać, kiedy należy ją zastosować. Znaczenie ma to, **co student robi poznawczo z tym doświadczeniem**: czy przywołuje potrzebną wiedzę, wyjaśnia obserwowane zależności, monitoruje własne rozumienie oraz próbuje wykorzystać wnioski w zmienionych warunkach.

W kolejnych rozdziałach przyjrzymy się czterem mechanizmom szczególnie istotnym dla projektowania uczenia się przez doświadczenie:

1. **aktywnemu przywoływaniu z pamięci** (retrieval practice);
2. **elaboracji**, czyli pogłębianiu znaczenia i łączeniu nowej wiedzy z wcześniejszą;
3. **metapoznaniu**, obejmującemu monitorowanie i regulowanie własnego uczenia się;
4. **transferowi**, czyli wykorzystywaniu wiedzy i umiejętności w zmienionych sytuacjach.

Mechanizm opisany we współczesnych badaniach		Związek z cyklem Kolba
 Retrieval practice	(aktywne przywoływanie)	Utrwala doświadczenie i pomaga zinternalizować wiedzę.
 Elaboration	(refleksja i głębokie przetwarzanie)	Wspiera refleksję oraz budowanie uogólnień.
 Transfer	(zastosowanie wiedzy w nowych sytuacjach)	Odpowiada etapowi aktywnego eksperymentowania.
 Metapoznanie	(metacognition)	Pomaga świadomie analizować własne uczenie się na wszystkich etapach cyklu.

Mechanizmy te nie są kolejnymi, odrębnymi etapami cyklu Kolba, pomagają raczej dokładniej opisać procesy poznawcze, które mogą zachodzić w różnych jego częściach. Pozwalają również zobaczyć, jakie warunki powinien stworzyć nauczyciel, aby doświadczenie nie pozostało jedynie interesującym wydarzeniem, lecz stało się materiałem do trwałego uczenia się.

W kolejnych rozdziałach tej książki przyjrzymy się temu, co mówią wyniki badań na temat przywoływania z pamięci, refleksji, głębokiego przetwarzania i metapoznania.

3.2. Aktywne przywoływanie (retrieval practice)

Retrieval practice

aktywne przywoływanie informacji z pamięci

Do refleksji

Zastanów się dlaczego aktywne przywoływanie z pamięci (retrieval practice) jest skuteczniejsze niż wielokrotne czytanie?

Zapisz swoje przemyślenia.

Czym jest aktywne przywoływanie (retrieval practice)?

Jednym z najlepiej udokumentowanych mechanizmów wspierających trwałe uczenie się jest **retrieval practice**, czyli **aktywne przywoływanie informacji z pamięci** ([Roediger & Karpicke 2006](#), [Karpicke & Blunt 2011](#), [Dunlosky i in. 2013](#)). Polega ono na próbie przypomnienia sobie wiadomości, wyjaśnienia pojęcia lub odtworzenia sposobu rozwiązania problemu **bez wcześniejszego zaglądania do materiałów**. Samo przywoływanie nie jest jedynie sprawdzaniem wiedzy, stanowi kolejną **okazję do uczenia się**. Wysiłek związany z przypominaniem wzmacnia ślady pamięciowe i ułatwia późniejsze wykorzystanie wiedzy ([Bjork & Bjork 2011](#), [Karpicke 2017](#)).

Badania pokazują, że aktywne przywoływanie sprzyja **długotrwałemu pamiętaniu bardziej niż ponowne czytanie** tych samych materiałów. Efekt ten obserwowano w różnych grupach wiekowych, dziedzinach wiedzy oraz warunkach laboratoryjnych i edukacyjnych ([Adesope i in. 2017](#), [Agarwal i in. 2021](#)).

Co dzieje się w mózgu?

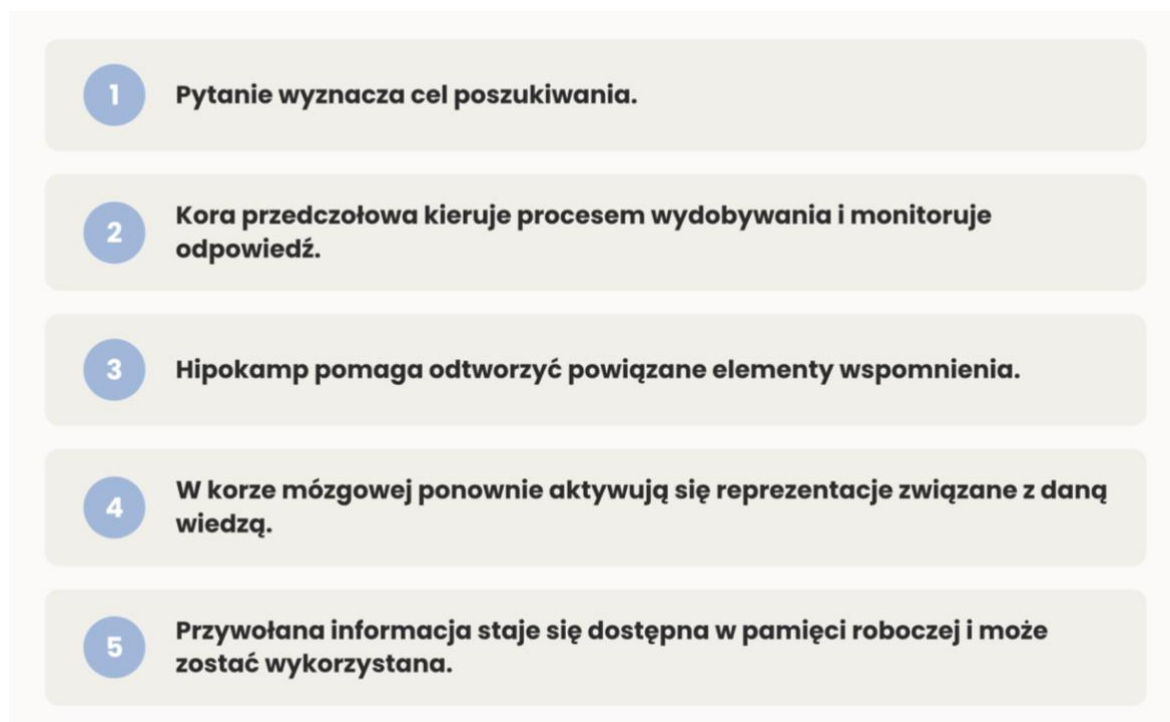
Aktywne przywoływanie informacji to **proces ponownej jej rekonstrukcji w mózgu**, wspomnienie jest rekonstruowane z elementów reprezentowanych w rozproszonych sieciach neuronalnych.

Pytanie lub inna wskazówka **uruchamia proces** poszukiwania odpowiedniej informacji w pamięci długotrwałej. Kora przedczołowa pomaga określić, czego **poszukujemy**, podtrzymać cel zadania i odrzucać konkurencyjne odpowiedzi. Hipokamp uczestniczy w odtwarzaniu **powiązań** między elementami wspomnienia i pomaga ponownie aktywować wzorzec aktywności w obszarach kory, które uczestniczyły w jego tworzeniu.

Wydobyta informacja staje się następnie **dostępna w pamięci roboczej**, możemy ją świadomie analizować, porównywać z innymi informacjami i wykorzystywać do udzielenia odpowiedzi ([Roediger & Karpicke 2006](#), [Karpicke & Roediger 2008](#)).

Proces można więc uprościć do **następującej sekwencji**:

1. Pytanie wyznacza cel poszukiwania.
2. Kora przedczołowa kieruje procesem wydobywania i monitoruje odpowiedź.
3. Hipokamp pomaga odtworzyć powiązane elementy wspomnienia.
4. W korze mózgowej ponownie aktywują się reprezentacje związane z daną wiedzą.
5. Przywołana informacja staje się dostępna w pamięci roboczej i może zostać wykorzystana.



Każde przywołanie jest także kolejnym epizodem uczenia się. Może wzmacniać związki między pytaniem a odpowiedzią, tworzyć nowe drogi dostępu do wiedzy, integrować ją z wcześniejszymi wiadomościami oraz ułatwiać odróżnianie jej od konkurencyjnych informacji.

Po wydobywaniu wspomnienia może również zostać **zaktualizowane**, zwłaszcza gdy student porównuje własną odpowiedź z informacją zwrotną.

Badania neuroobrazowe wskazują, że korzyści z aktywnego przywoływania wiążą się ze **zmianami aktywności i reprezentacji** w hipokampie oraz w sieciach przedczołowych, skroniowych i ciemieniowych. Nie należy zatem przedstawiać tego efektu wyłącznie jako prostego „wzmacniania śladu pamięciowego”.

Prawdopodobnie obejmuje on **kilka współdziałających mechanizmów**: wzmacnianie dróg dostępu, ponowne kodowanie wydobytej informacji, integrację wiedzy i ograniczanie interferencji ([Wiklund-Hörnqvist i in. 2021](#), [Guran i in. 2022](#), [Ye i in. 2020](#), [Pacheco Estefan i in. 2019](#)).

Jaki ma związek z cyklem Kolba?

Model Kolba nie posługuje się pojęciem retrieval practice, ale aktywne przywoływanie może wspierać kilka etapów cyklu. **Podczas refleksyjnej obserwacji** student wraca pamięcią do doświadczenia i próbuje odtworzyć:

- co się wydarzyło;
- jakie decyzje podjął;
- jaki był rezultat;
- co było zaskakujące;
- gdzie pojawił się błąd;
- co zrobiłby inaczej.

Samo przypomnienie przebiegu doświadczenia nie jest jednak jeszcze pogłębioną refleksją. Refleksja zaczyna się wtedy, gdy student **analizuje przyczyny, porównuje własne przewidywania z rezultatem i próbuje wyjaśnić zauważone zależności**.

Refleksja zaczyna się wtedy, gdy student analizuje przyczyny, porównuje własne przewidywania z rezultatem i próbuje wyjaśnić zauważone zależności.

Retrieval practice może pojawiać się również **na dalszych etapach cyklu**. Podczas konceptualizacji student przywołuje wcześniejszą wiedzę, aby połączyć ją z nowym doświadczeniem. Podczas aktywnego eksperymentowania musi natomiast samodzielnie wydobyć odpowiednie zasady i zastosować je w nowej sytuacji.

Co to oznacza dla Twoich zajęć?

Po zakończeniu ćwiczenia poproś studentów, aby bez zaglądania do materiałów:

- własnymi słowami odtworzyli przebieg doświadczenia;
- zapisali najważniejsze wnioski;
- wyjaśnili, dlaczego uzyskali określony rezultat;
- odtworzyli kolejne etapy rozwiązania problemu;
- narysowali z pamięci schemat przedstawiający najważniejsze zależności;
- wyjaśnili partnerowi kluczową zasadę;
- odpowiedzieli na kilka krótkich pytań;
- wskazali, czego nie potrafili sobie przypomnieć.

Dopiero **po wykonaniu tej próby pozwól studentom zajrzeć do notatek** lub przedstaw im informację zwrotną. Dzięki temu najpierw uruchomią aktywne przywoływanie, a następnie będą mogli poprawić błędy i uzupełnić luki.

Zamiast rozpoczynać kolejne zajęcia od przypomnienia studentom, co było poprzednio, zapytaj: „Co pamiętacie z poprzednich zajęć **i co było najważniejszym wnioskiem?**”. To niewielka zmiana, która zamienia ponowną ekspozycję na aktywne przywoływanie.

Mini zadanie

Zaprojektuj momenty, w których studenci samodzielnie przypominają sobie wiedzę, zanim ponownie ją zobaczą lub usłyszą.

Może to być krótkie pytanie na początku zajęć, mini-quiz bez oceniania, mapa pojęć tworzona z pamięci lub próba wyjaśnienia zagadnienia koledze.

3.3. Refleksja, która prowadzi do rozumienia (elaboration)

Elaboracja *(opracowywanie treści)*

Polega na wzbogacaniu nowej informacji o znaczenie i powiązania.

Czy samo zastanowienie się nad doświadczeniem wystarcza?

W poprzednim module poznaliśmy drugi etap cyklu Kolba, **refleksyjną obserwację**. Student zatrzymuje się po doświadczeniu, odtwarza jego przebieg i przygląda się mu z różnych perspektyw.

Czy każda refleksja prowadzi do uczenia się?

Nie każda refleksja prowadzi do uczenia się.

Stwierdzenia:

„To było ciekawe.”

„To ćwiczenie było trudne.”

„Wszystko poszło dobrze.”

opisują ogólne wrażenia, ale **nie wymagają** analizy doświadczenia. Student **nie rozpoznaje** jeszcze przyczyn uzyskanego rezultatu, **nie sprawdza** własnych założeń ani **nie buduje** powiązań z wcześniejszą wiedzą.

**Refleksja staje się skuteczna,
gdy angażuje głębsze procesy poznawcze.**

Refleksja staje się **poznawczo wartościowa**, gdy prowadzi do pytań:

- Co dokładnie się wydarzyło?
- Jaki rezultat uzyskaliśmy?
- Które decyzje wpłynęły na ten rezultat?
- Dlaczego stało się właśnie tak?
- Jakie założenia przyjęliśmy?
- Co było zgodne z naszymi przewidywaniami, a co im przeczyło?
- Jak można wyjaśnić zauważoną zależność?

Tak prowadzona refleksja przygotowuje studenta do kolejnego etapu cyklu Kolba, abstrakcyjnej konceptualizacji, czyli formułowania wyjaśnień, zasad i uogólnień.

Elaboration: refleksja i pogłębianie przetwarzania wiedzy

Elaboracja (opracowywanie treści) polega na **wzbogacaniu nowej informacji o znaczenie i powiązania**.

Student nie ogranicza się do zapamiętania pojedynczego faktu lub wyniku, lecz próbuje go wyjaśnić, powiązać z wcześniejszą wiedzą, porównać z innym przypadkiem albo wskazać jego przyczyny i konsekwencje.

Elaborację uruchamiają między innymi takie działania jak:

- wyjaśnianie zjawiska własnymi słowami;
- odpowiadanie na pytania „dlaczego?” i „jak?”;
- uzasadnianie przyjętego rozwiązania;
- wskazywanie związków przyczynowo-skutkowych;
- porównywanie przypadków, modeli lub strategii;
- łączenie nowej wiedzy z tym, co student już wie;
- tworzenie przykładów i kontrprzykładów;
- wyjaśnianie, w jakich warunkach dana zasada ma zastosowanie.

Takie działania pomagają studentowi budować bardziej spójną i uporządkowaną wiedzę. Dzięki temu łatwiej nie tylko przypomnieć sobie daną informację, lecz także wyjaśnić ją i wykorzystać podczas rozwiązywania nowego problemu.

Co mówią badania?

Jednym z dobrze zbadanych sposobów elaboracji jest **samowyjaśnianie** (self-explanation). Student, analizując materiał, przykład lub własne rozwiązanie, wyjaśnia sobie, dlaczego poszczególne kroki są uzasadnione i jak wynikają z poznanych zasad.

W klasycznym badaniu Chi i współpracowników studenci, którzy **spontanicznie tworzyli więcej samowyjaśnień** podczas analizowania rozwiązanych przykładów z fizyki, **lepiej rozumieli materiał i sprawniej rozwiązywali późniejsze problemy**. Było to jednak

niewielkie badanie obserwacyjne, dlatego samo nie pozwalało stwierdzić, że samowyjaśnianie było przyczyną lepszych wyników (Chi i in. 1989).

W późniejszym eksperymencie wykazano, że **zachęcanie uczniów do tworzenia samowyjaśnień** może prowadzić do **głębszego rozumienia** tekstu niż samo jego czytanie (Chi i in. 1994).

Badania nie uzasadniają twierdzenia, że każde pytanie „dlaczego?” automatycznie wywołuje głębokie uczenie się.

**Nie każde pytanie „dlaczego?”
automatycznie wywołuje głębokie uczenie się.**

Skuteczność elaboracji zależy między innymi od wcześniejszej wiedzy studenta, jakości pytania i otrzymanej informacji zwrotnej. Jeżeli student nie ma jeszcze wystarczających podstaw, może tworzyć wyjaśnienia niepełne lub błędne. W takiej sytuacji potrzebuje podpowiedzi, przykładu albo pomocy nauczyciela w skorygowaniu rozumowania.

W przeglądzie Dunlosky'ego i współpracowników samowyjaśnianie oraz elaboracyjne pytania „dlaczego?” oceniono jako techniki obiecujące, ale o bardziej ograniczonej i zależnej od warunków bazie dowodowej niż na przykład aktywne przywoływanie i nauka rozłożona w czasie (Dunlosky i in. 2013).

Jaki jest związek elaboracji z refleksyjną obserwacją Kolba?

Refleksyjna obserwacja i elaboracja nie są tym samym.

- **Refleksyjna obserwacja** wskazuje, do jakiego doświadczenia student wraca i czemu się przygląda: przebiegowi działania, decyzjom, wynikom, emocjom, błędom i różnym perspektywom.
- **Elaboracja** opisuje sposób poznawczego opracowywania tego doświadczenia: wyjaśnianie, uzasadnianie, porównywanie i tworzenie powiązań.

Elaboracja może więc pogłębiać refleksyjną obserwację. Pomaga studentowi przejść **od opisu**: „Nie uzyskaliśmy oczekiwanego wyniku” **do analizy**: „Wynik mógł być skutkiem zbyt wysokiej temperatury, ponieważ jej wzrost wpływa na...”

W modelu Kolba granica między etapami nie jest sztywna. Kiedy student przestaje jedynie analizować konkretny przebieg zdarzeń, a zaczyna formułować wyjaśnienia i bardziej ogólne zasady, przechodzi od refleksyjnej obserwacji do abstrakcyjnej konceptualizacji.

Elaboracja pełni zatem funkcję **mostu między doświadczeniem, refleksją i budowaniem pojęciowego rozumienia.**

Co to oznacza dla Twoich zajęć?

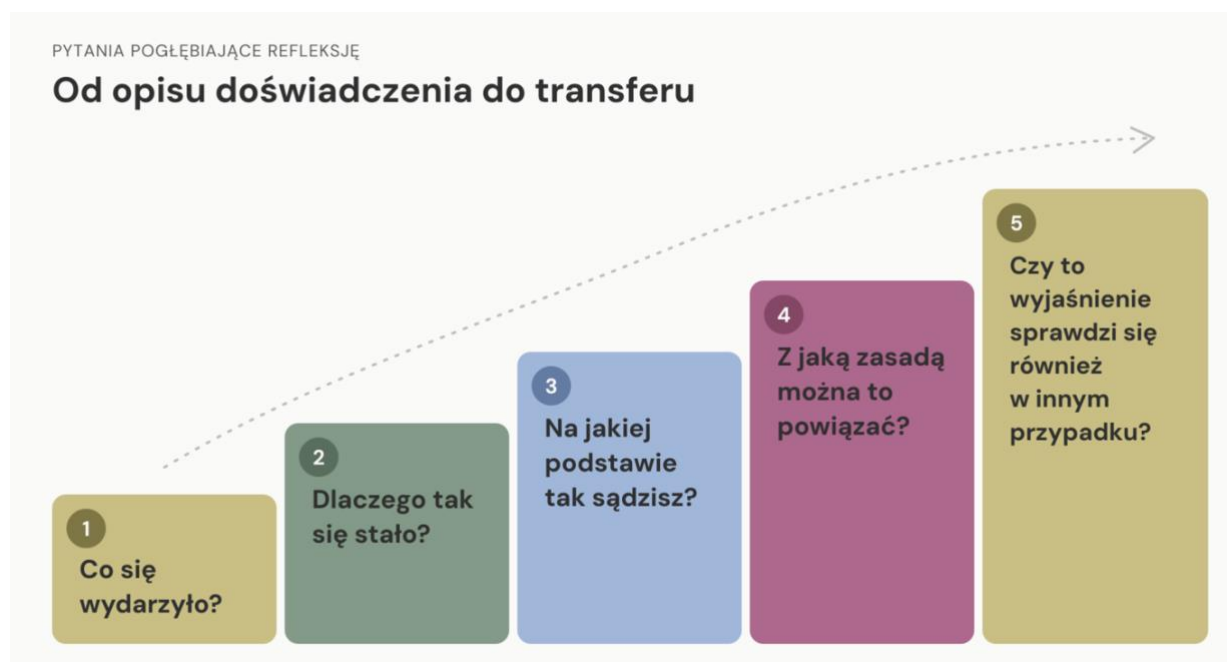
Po wykonaniu zadania nie pytaj wyłącznie:

- „Jak wam poszło?”
- „Czy ćwiczenie było trudne?”
- „Co się wydarzyło?”

Poproś studentów, aby:

- **wyjaśnili**, dlaczego uzyskali określony rezultat;
- **wskazali** decyzję, która miała największy wpływ na wynik;
- **porównali** rezultat z wcześniejszym przewidywaniem;
- **uzasadnili** każdy ważny krok rozwiązania;
- **powiązali** obserwację z poznaną wcześniej zasadą;
- **porównali** dwa rozwiązania i określili warunki ich skuteczności;
- **przedstawili** przykład, w którym dana zasada zadziała, oraz kontrprzykład;
- **wskazali**, czego nadal nie potrafią wyjaśnić.

Zamiast pytania „Co się wydarzyło?”, przeprowadź studentów **od opisu do wyjaśnienia**:
Co się wydarzyło? Dlaczego tak się stało? Na jakiej podstawie tak sądzisz? Z jaką zasadą można to powiązać? Czy to wyjaśnienie sprawdzi się również w innym przypadku?



Taka sekwencja pomaga przekształcić doświadczenie w uporządkowane rozumienie, które student może następnie sprawdzić w nowym działaniu.

3.4. Metapoznanie (metacognition): myślenie o własnym uczeniu się

Metapoznanie *(metacognition)*

Zdolność świadomego monitorowania własnego procesu uczenia się.

Czym jest metapoznanie?

Metapoznanie (metacognition) bywa określone jako „**myślenie o własnym myśleniu**”. Jest to użyteczny skrót, ale nie oddaje całego zjawiska.

Metapoznanie obejmuje zarówno wiedzę o własnym uczeniu się, jak i świadome monitorowanie oraz regulowanie tego procesu.

Student wykorzystuje metapoznanie, gdy:

- **rozpoznaje**, czego wymaga zadanie;
- **ocenia**, co już rozumie, a czego jeszcze nie;
- **wybiera** odpowiednią strategię;
- **obserwuje** własne postępy;
- **zauważa** błąd lub brak zrozumienia;
- **zmienia** sposób działania, gdy dotychczasowy okazuje się nieskuteczny;
- **ocenia** rezultat i planuje dalszą naukę.

Można wyróżnić trzy powiązane procesy:

1. **Planowanie**: jaki jest mój cel i jaką strategię zastosuję?
2. **Monitorowanie**: czy rozumiem i czy obrana strategia działa?
3. **Ewaluację oraz kontrolę**: co powinienem zmienić i jaki będzie mój następny krok?



W klasycznym [ujęciu Flavella](#) metapoznanie obejmuje wiedzę o własnych procesach poznawczych oraz aktywne monitorowanie i regulowanie tych procesów. Późniejsze modele podkreślają rozróżnienie między **monitorowaniem**, czyli oceną stanu własnej wiedzy, a **kontrolą**, czyli podejmowaniem na tej podstawie decyzji dotyczących dalszego uczenia się (Flavell 1979, Nelson & Narens 1990).

Jakie pytania zadaje sobie student?

Przed rozpoczęciem zadania:

- Co jest celem tego zadania?
- Co już wiem na ten temat?
- Czego dokładnie ode mnie wymaga?
- Jaką strategię warto zastosować?
- Po czym poznam, że wykonałem zadanie poprawnie?

W trakcie działania:

- Czy rozumiem, co robię?
- Czy potrafię wyjaśnić, dlaczego wykonuję ten krok?
- Czy moja strategia prowadzi do celu?
- Gdzie pojawiła się trudność?
- Czy powinienem zmienić sposób działania?

Po zakończeniu:

- Co udało mi się zrobić?
- Skąd wiem, że moje rozwiązanie jest poprawne?
- Co było dla mnie najtrudniejsze?
- Jaki błąd popełniłem i z czego on wynikał?
- Co zrobiłbym inaczej następnym razem?
- W jakiej sytuacji mogę wykorzystać tę strategię ponownie?

KARTA PRACY STUDENTA

Planowanie, monitorowanie i ewaluacja własnego uczenia się

Imię i nazwisko: _____
Zadanie / temat: _____

PRZED ROZPOCZĘCIEM ZADANIA	W TRAKCIE DZIAŁANIA	PO ZAKOŃCZENIU
1 Co jest celem tego zadania? _____ _____	1 Czy rozumiem, co robię? _____ _____	1 Co udało mi się zrobić? _____ _____
2 Co już wiem na ten temat? _____ _____	2 Czy potrafię wyjaśnić, dlaczego wykonuję ten krok? _____ _____	2 Skąd wiem, że moje rozwiązanie jest poprawne? _____ _____
3 Czego dokładnie ode mnie wymaga? _____ _____	3 Czy moja strategia prowadzi do celu? _____ _____	3 Co było dla mnie najtrudniejsze? _____ _____
4 Jaką strategię warto zastosować? _____ _____	4 Gdzie pojawiła się trudność? _____ _____	4 Jaki błąd popełniłem/-am i z czego on wynikał? _____ _____
5 Po czym poznam, że wykonałem/-am zadanie poprawnie? _____ _____	5 Czy powinienem/-am zmienić sposób działania? _____ _____	5 Co zrobiłbym / zrobiłabym inaczej następnym razem? _____ _____
		6 W jakiej sytuacji mogę wykorzystać tę strategię ponownie? _____ _____

Takie pytania nie tylko skłaniają do refleksji, ale także **pomagają także podjąć decyzję o dalszym działaniu**: wrócić do materiału, poszukać innego wyjaśnienia, zastosować nową strategię, poprosić o informację zwrotną albo przejść do trudniejszego zadania.

Czy studenci trafnie oceniają własną wiedzę?

Nie zawsze. **Poczucie, że materiał jest znajomy, może zostać błędnie uznane za dowód jego opanowania**. Podczas ponownego czytania tekst wydaje się coraz łatwiejszy do przetwarzania. Student może wówczas sądzić, że dobrze go zna, mimo że bez materiałów nie potrafi odtworzyć najważniejszych informacji, wyjaśnić ich ani zastosować.

Badania nad sędami o własnym uczeniu się pokazują, że ludzie często opierają samoocenę na wskazówkach, które nie przewidują trafnie późniejszego wykonania zadania. Może to prowadzić do **iluzji kompetencji**: student jest przekonany, że opanował materiał, dlatego zbyt wcześnie kończy naukę albo wybiera nieskuteczną strategię (Koriat & Bjork 2005).



Dlatego samo pytanie: „Czy to rozumiem?” może nie wystarczyć. Trafniejszej ocenie sprzyjają pytania wymagające przedstawienia dowodu:

- **Czy potrafię wyjaśnić** to bez zagłębienia do materiałów?
- **Czy potrafię odtworzyć** kolejne kroki rozwiązania?
- **Czy umiem** podać własny przykład?
- **Czy potrafię zastosować** tę wiedzę w zmienionej sytuacji?
- Którego elementu **nie potrafię jeszcze wyjaśnić?**

Metapoznanie nie polega zatem wyłącznie na dokonywaniu samooceny, ważna jest **trafność tej oceny**, nazywana **kalibracją** oraz wykorzystanie jej do podjęcia odpowiedniej decyzji.

Co mówią badania?

Metapoznanie jest ważnym składnikiem samoregulowanego uczenia się. Nie są to jednak pojęcia tożsame. Samoregulacja jest pojęciem szerszym: oprócz procesów poznawczych i metapoznawczych obejmuje również motywację, emocje i zachowanie studenta (Zimmerman 2002, Panadero 2017).

Badania wskazują, że **umiejętność monitorowania własnego rozumienia i dostosowywania sposobu działania jest związana z osiągnięciami edukacyjnymi.** Nie oznacza to jednak, że każda prośba o refleksję automatycznie poprawia wyniki.

Znaczenie mają jakość pytań, wcześniejsza wiedza, informacja zwrotna oraz możliwość wykorzystania wniosków w następnym działaniu.

Interwencje oparte na samoocenie mogą wspierać strategie samoregulacji i poczucie własnej skuteczności, lecz rezultaty zależą od sposobu zaprojektowania działania i stosowanej miary. W metaanalizie Panadero, Jonssona i Botelli efekty samooceny były zróżnicowane, dlatego autorzy uznali wyniki za obiecujące, ale nie rozstrzygające (Panadero, Jonsson & Botella 2017).

Co dzieje się w mózgu?

Metapoznanie nie ma jednego „ośrodka” w mózgu. Wymaga współdziałania sieci uczestniczących w wykonywaniu zadania z obszarami odpowiedzialnymi za monitorowanie rezultatu, ocenę pewności i kontrolę dalszego działania.

Gdy student rozwiązuje problem, mózg przetwarza informacje potrzebne do wykonania samego zadania. Równocześnie student może oceniać:

- czy odpowiedź jest prawdopodobnie poprawna;
- jak bardzo jest jej pewny;
- czy pojawił się błąd lub konflikt;
- czy potrzebna jest dodatkowa kontrola;
- czy należy kontynuować, zmienić strategię albo poszukać pomocy.

Badania neuroobrazowe wskazują na udział przede wszystkim obszarów kory przedczołowej, ale także kory ciemieniowej i zakrętu obręczy. Sieci te uczestniczą między innymi w **ocenie pewności, wykrywaniu konfliktu, monitorowaniu błędów** oraz **regulowaniu kolejnych decyzji**.

Zależność między mózgiem a metapoznaniem jest jednak złożona i może różnić się zależnie od rodzaju zadania, na przykład od tego, czy student ocenia własną pamięć, spostrzeganie czy rozumowanie (Fleming & Dolan 2012, Fleur, Bredeweg & van den Bos 2021).

Ważne jest również odróżnienie **wykonania zadania** od **oceny własnego wykonania**. Dwie osoby mogą osiągnąć podobny wynik, ale różnić się trafnością oceny własnej odpowiedzi. Jedna rozpoznaje, kiedy prawdopodobnie popełniła błąd, druga jest równie pewna odpowiedzi poprawnych i błędnych. To właśnie ta różnica ma znaczenie dla dalszego uczenia się.

Jaki ma to związek z cyklem Kolba?

Metapoznanie i refleksyjna obserwacja nie są pojęciami tożsamymi.

- **Refleksyjna obserwacja** polega na przyglądaniu się konkretnemu doświadczeniu: jego przebiegowi, результатам, decyzjom i różnym perspektywom.
- **Metapoznanie** kieruje uwagę studenta także na własny proces poznawczy: sposób rozumowania, poziom zrozumienia, zastosowaną strategię i podstawy własnej oceny.

Student może więc analizować **nie tylko**: „**Co się wydarzyło?**”, ale również:

„Jak o tym myślałem?”

„Na jakiej podstawie podjąłem tę decyzję?”

„W którym momencie zauważyłem, że moje rozumowanie jest błędne?”

„Dlaczego wybrałem tę strategię?”

„Co powinienem zmienić podczas kolejnej próby?”

Metapoznanie może pogłębiać refleksyjną obserwację, ale jest obecne **w całym cyklu** Kolba:

Etap cyklu	Rola metapoznania
 Konkretne doświadczenie	Student obserwuje własne rozumowanie, decyzje i trudności podczas działania.
 Refleksyjna obserwacja	Analizuje przebieg działania, błędy, założenia i skuteczność zastosowanej strategii.
 Abstrakcyjna konceptualizacja	Ocenia, czy potrafi wyjaśnić doświadczenie oraz które wnioski są uzasadnione.
 Aktywne eksperymentowanie	Planuje kolejną próbę, wybiera strategię i sprawdza, czy przynosi ona lepszy rezultat.

Metapoznanie pomaga zatem **połączyć** kolejne etapy cyklu. Dzięki niemu refleksja nie kończy się na opisie doświadczenia, lecz prowadzi do świadomej zmiany sposobu działania.

Jak wykorzystać to na zajęciach?

Nie wystarczy powiedzieć studentom: „Zastanówcie się nad swoim uczeniem się”. Refleksję metapoznawczą warto ukierunkować i **powiązać z konkretnym zadaniem**.

Po laboratorium, projekcie, dyskusji lub rozwiązaniu problemu poproś studentów, aby odpowiedzieli:

- Jaki był **cel** zadania?
- Jaką **strategię** zastosowałeś lub zastosowałaś?
- **Dlaczego** wybrałeś lub wybrałaś właśnie tę strategię?
- W którym momencie pojawiła się **trudność**?
- Po czym rozpoznałeś lub rozpoznałaś, że coś jest **nie tak**?
- Która decyzja miała największy **wpływ** na rezultat?
- Jak sprawdziłeś lub sprawdziłaś **poprawność** rozwiązania?
- Co zmienisz podczas **kolejnej próby**?
- Po czym poznasz, że nowa strategia działa **lepiej**?

Szczególnie użyteczne są działania, które pozwalają **porównać przewidywanie z rzeczywistym wynikiem**:

1. Przed zadaniem student przewiduje swój wynik i wskazuje możliwe trudności.
2. Wykonuje zadanie bez korzystania z materiałów.
3. Ocenia pewność każdej odpowiedzi.
4. Porównuje przewidywania i pewność z rzeczywistym rezultatem.
5. Rozpoznaje źródło rozbieżności.
6. Planuje konkretną zmianę strategii.
7. Sprawdza tę zmianę w kolejnym zadaniu.



Taka sekwencja rozwija nie tylko refleksję, lecz także kalibrację, czyli **trafność oceny własnej wiedzy**.

Warto zamienić pytanie „Co było trudne?”, na: „Po czym rozpoznałeś, że tego nie rozumiesz, i jaką zmianę zastosujesz przy następnym zadaniu?”.

**Refleksja polega na zrozumieniu,
dlaczego coś się wydarzyło i jakie ma to znaczenie.**

Badania nad metapoznaniem wskazują, że świadome monitorowanie własnego uczenia się jest jednym z kluczowych czynników osiągnięcia wysokich efektów edukacyjnych.

3.5. Zastosowanie wiedzy w nowych sytuacjach (transfer)

Czy moi studenci potrafią wykorzystać wiedzę w nowej sytuacji?

Kiedy możemy powiedzieć, że student naprawdę się nauczył?

Wyobraźmy sobie dwóch studentów, którzy uzyskali maksymalny wynik z testu po zakończeniu zajęć. Kilka tygodni później obaj otrzymują nowe zadanie. Problem różni się od tych rozwiązywanych wcześniej i nie można sobie z nim poradzić przez proste odtworzenie zapamiętanego schematu.

Jeden ze studentów rozpoznaje, jakie zasady mają zastosowanie, analizuje nowe warunki i proponuje rozwiązanie. Drugi nie wie, od czego zacząć.

Obaj zapamiętali materiał. Tylko jeden potrafi wykorzystać go poza sytuacją, w której się go nauczył.

Czym jest transfer wiedzy?

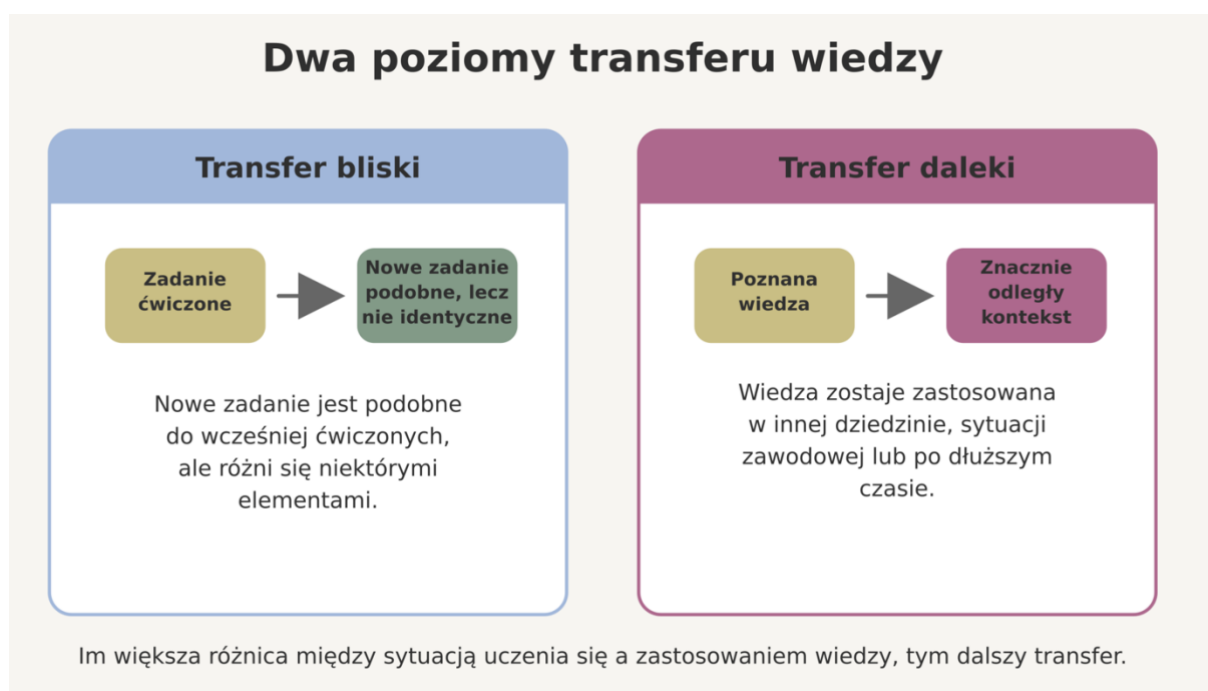
Transfer

**Zdolność wykorzystywania zdobytej wiedzy i umiejętności
w nowych sytuacjach, zadaniach lub problemach.**

Transfer wiedzy oznacza **wykorzystywanie** zdobytej wiedzy i umiejętności w **sytuacji różniącej się** od tej, w której były poznawane i ćwiczone. Wymaga nie tylko pamiętania, ale także rozpoznania, że wcześniejsza wiedza może być przydatna, wybrania odpowiedniej zasady oraz dostosowania jej do nowych warunków.

Transfer może mieć różny zakres:

- **transfer bliski** zachodzi wtedy, gdy nowe zadanie jest podobne do wcześniej ćwiczonych, ale różni się niektórymi elementami;
- **transfer daleki** wymaga zastosowania wiedzy w kontekście znacznie bardziej odległym, na przykład w innej dziedzinie, sytuacji zawodowej lub po dłuższym czasie.



Granica między nimi nie jest ostra. „Odległość” transferu może dotyczyć między innymi **czasu, miejsca, rodzaju zadania, dziedziny wiedzy lub sposobu wykonania**. Dlatego warto dokładnie określić, co zmieniło się między sytuacją uczenia się a zadaniem sprawdzającym (Barnett & Ceci 2002).

W pracy zawodowej absolwenci rzadko spotykają problemy identyczne z tymi, które rozwiązywali podczas studiów. Muszą rozpoznawać istotne podobieństwa, odróżniać cechy ważne od powierzchownych, dostosowywać znane rozwiązania do nowych warunków i samodzielnie podejmować decyzje.

Zapamiętanie informacji jest niezbędne, ale **jeśli celem kształcenia jest samodzielne rozwiązywanie problemów**, nie stanowi wystarczającego dowodu uczenia się. Potrzebujemy również sprawdzić, czy student potrafi wykorzystać wiedzę **poza** dokładnie przećwiczoną kontekstem.

Transfer wymaga:

- **rozumienia** podstawowych zasad i mechanizmów,
- **dostrzegania** podobieństw między różnymi problemami,
- **ćwiczenia** zastosowania wiedzy w zróżnicowanych kontekstach

Co mówią badania?

Transfer wiedzy **nie zachodzi automatycznie**. Student może znać definicję, pamiętać wzór i poprawnie odtwarzać procedurę, a jednocześnie nie rozpoznać, że ta sama wiedza jest potrzebna w inaczej przedstawionym problemie.

Jedną z podstawowych trudności jest odróżnienie **cech powierzchniowych** zadania od jego **głębokiej struktury**. Dwa problemy mogą dotyczyć innych obiektów, danych lub dziedzin, ale opierać się na tej samej zasadzie. Jeżeli student skupia się głównie na szczegółach sytuacji, może nie zauważyć tego podobieństwa.

Transferowi sprzyjają:

- dobre **rozumienie** podstawowych pojęć, zasad i mechanizmów;
- posiadanie uporządkowanej **wiedzy** dotyczącej danej dziedziny;
- praca z **przykładami** różniącymi się cechami powierzchniowymi;
- **świadome porównywanie** przypadków i nazywanie ich wspólnej struktury;
- **wyjaśnianie**, dlaczego określona zasada ma zastosowanie;
- **ćwiczenie wyboru** rozwiązania, a nie tylko odtwarzanie wskazanej procedury;
- otrzymywanie **informacji zwrotnej**;
- stopniowe **zwiększanie odległości** między sytuacją ćwiczeniową a nowym problemem.

Samo przedstawienie wielu przykładów może jednak nie wystarczyć. **Studenci potrzebują pytań**, które kierują ich uwagę na wspólne mechanizmy:

„Co łączy te problemy?”,

„Które różnice są istotne?”,

„Dlaczego w obu przypadkach można zastosować tę samą zasadę?”.

Porównywanie przypadków może pomagać w tworzeniu bardziej ogólnego schematu, który później łatwiej rozpoznać w nowej sytuacji.

Klasyczne badania nad rozwiązywaniem problemów analogicznych pokazały, że wcześniejsze poznanie podobnego przykładu **nie zawsze** prowadziło do spontanicznego transferu. Wyniki poprawiały się, gdy uczestnicy otrzymywali **wskazówkę**, że wcześniejszy problem może być pomocny, albo gdy **porównywali** kilka przykładów opartych na tej samej strukturze.

Pokazuje to, że **student może posiadać potrzebną wiedzę, ale nie rozpoznać samodzielnie, kiedy należy jej użyć**.

Transfer pozostaje jednym z najważniejszych, ale też najbardziej złożonych zagadnień psychologii uczenia się. Jego wystąpienie zależy zarówno od sposobu uczenia, wcześniejszej wiedzy i rodzaju zadania, jak i od podobieństwa między kontekstem uczenia się a kontekstem zastosowania (Day & Goldstone 2012, Bransford, Brown & Cocking 2000).

Dlatego **zadania polegające wyłącznie na odtwarzaniu wcześniej poznanych procedur rzadko rozwijają umiejętność transferu**.

Co to oznacza dla Twoich zajęć?

Nie kończ pracy na jednym rozwiązaniem przykładzie ani na serii zadań różniących się wyłącznie wartościami liczbowymi. **Dodaj kolejne zadanie**, które opiera się na tej samej zasadzie, ale zmienia przynajmniej jeden istotny element sytuacji.

**Nie kończ zajęć na rozwiązaniu jednego przykładu.
Dodaj drugie zadanie, w którym studenci wykorzystają
nową wiedzę w innym kontekście.**

Możesz stopniować trudność:

1. **Zmień** dane, pozostawiając ten sam typ problemu.
2. **Zmień** sposób przedstawienia problemu.
3. **Dodaj** nowe warunki lub ograniczenia.
4. **Poproś** studenta o wybór właściwej metody spośród kilku możliwości.
5. **Zmień** branżę, dyscyplinę lub sytuację zastosowania.
6. **Poproś** o uzasadnienie, dlaczego poznana zasada nadal ma zastosowanie albo dlaczego w nowych warunkach nie powinna zostać użyta.

Nie każde nowe zadanie sprawdza transfer wiedzy w równym stopniu. Jeśli student od razu wie, której procedury użyć, a zmieniły się jedynie liczby, sprawdzamy głównie opanowanie procedury. Im więcej samodzielnego rozpoznawania, wyboru i dostosowywania wymaga zadanie, tym silniejszy dowód transferu może nam dostarczyć.

Nie pokazuj od razu, że drugie zadanie jest analogiczne do pierwszego. Najpierw sprawdź, czy studenci sami rozpoznają wspólną zasadę. Następnie poproś ich o uzasadnienie tego podobieństwa.

Jaki ma to związek z cyklem Kolba?

Transfer wiedzy i aktywne eksperymentowanie nie są pojęciami tożsamymi, ale są ze sobą blisko związane. Podczas abstrakcyjnej konceptualizacji student formułuje zasadę lub wyjaśnienie wykraczające poza jedno konkretne doświadczenie. Podczas aktywnego eksperymentowania wykorzystuje tę zasadę do zaplanowania kolejnego działania i sprawdza ją w praktyce.

Można powiedzieć, że **transfer zachodzi wtedy, gdy nowe działanie różni się od sytuacji, w której student zdobył wiedzę**, i wymaga jej **ponownego rozpoznania**, wyboru oraz dostosowania.

W tym procesie uczestniczą więc co najmniej dwa etapy cyklu:

- **abstrakcyjna konceptualizacja** pomaga studentowi wydobyć ogólną zasadę z konkretnego doświadczenia;
- **aktywne eksperymentowanie** pozwala sprawdzić tę zasadę w zmienionej sytuacji.

Nowe zastosowanie staje się następnie kolejnym konkretnym doświadczeniem. Jego rezultat może być poddany refleksji, prowadzić do modyfikacji wcześniejszego rozumienia i rozpocząć następny cykl uczenia się.

Jak wykorzystać to na zajęciach?

Zadawaj pytania, które wyprowadzają studentów poza pierwotny kontekst:

- Co łączy ten problem z poprzednim?
- Które różnice są tylko powierzchowne, a które zmieniają sposób rozwiązania?
- Jaką zasadę można zastosować w obu przypadkach?
- Co zmieniłoby się, gdybyśmy zmienili jeden z warunków?
- W jakiej sytuacji ta metoda nie będzie odpowiednia?
- Gdzie jeszcze można zastosować tę zasadę?
- Jak wyglądałoby rozwiązanie tego problemu w innej branży lub dyscyplinie?
- Jak należałoby zmodyfikować poznane rozwiązanie w nowych warunkach?
- Jaką decyzję podjąłbyś lub podjęłabyś w rzeczywistej sytuacji zawodowej?
- Po czym rozpoznasz, że właśnie tej wiedzy należy użyć?

Mechanizm	Pytanie, które zadaje sobie student
 Aktywne przypominanie (retrieval practice)	Co pamiętam?
 Wyjaśnianie i refleksja (elaboration, metacognition)	Dlaczego tak się stało? Co z tego wynika?
 Transfer	Gdzie i jak mogę wykorzystać tę wiedzę?

3.6. Style uczenia się jako mit psychopedagogiczny

W poprzednich częściach modułu pokazaliśmy, że wiele założeń modelu Kolba znajduje uzasadnienie we współczesnych badaniach nad uczeniem się. Nie oznacza to jednak, że wszystkie elementy teorii uczenia się przez doświadczenie zostały równie dobrze potwierdzone.

Jednym z najczęściej dyskutowanych zagadnień są **style uczenia się** (learning styles). W Polsce wciąż bardzo często wrzuca się do jednego worka cykl Kolba i style uczenia się Kolba. Tymczasem z naukowego punktu widzenia to dwie różne kwestie.

Cykl Kolba	Style uczenia się (LSI)
✓ opisuje proces uczenia się ✓ szeroko wykorzystywany w projektowaniu dydaktyki ✓ zgodny z wieloma współczesnymi ustaleniami psychologii poznawczej	— opisują preferencje uczących się — kontrowersyjne naukowo — brak przekonujących dowodów, że dostosowanie nauczania do stylu poprawia efekty uczenia się

Style uczenia się: skąd wzięła się ta koncepcja?

David Kolb pisze, że ludzie mogą preferować różne sposoby uczenia się. Na tej podstawie opracował **Learning Style Inventory (LSI)**, **kwestionariusz**, który pozwala określić dominujący styl uczenia się. W kolejnych latach idea stylów uczenia się stała się bardzo popularna. Powstało wiele różnych modeli i testów, a w praktyce edukacyjnej zaczęto mówić o potrzebie dopasowywania sposobu nauczania do indywidualnego stylu ucznia lub studenta.

Co mówią współczesne badania?

Przeglądy badań wskazują, że **brak jest wiarygodnych dowodów** potwierdzających tzw. meshing hypothesis, czyli założenie, że nauczanie dopasowane do stylu uczenia się poprawia wyniki edukacyjne ([Pashler i in. 2008](#), [Coffield i in. 2004](#)). Współczesne rekomendacje dydaktyczne koncentrują się raczej na stosowaniu strategii, których skuteczność została dobrze udokumentowana, takich jak aktywne przypominanie, elaboracja, informacja zwrotna czy transfer wiedzy.

Co to oznacza dla Twoich zajęć?

Nie projektuj osobnych wersji zajęć dla „wzrokowców”, „słuchowców” i „kinestetyków”, nie powielaj tego mitu.

Zamiast tego:

- pokazuj zjawiska i przykłady,
- wyjaśniaj ich znaczenie,
- angażuj studentów w działanie.

Różnorodność sposobów uczenia się wspiera wszystkich studentów, ale nie dlatego, że odpowiada różnym „stylom uczenia się”, lecz dlatego, że pomaga lepiej zrozumieć i zastosować wiedzę.

Czy to oznacza, że model Kolba jest błędny?

Nie, współczesne badania nie podważają wartości **cyklu uczenia się przez doświadczenie** jako modelu projektowania procesu dydaktycznego. Kwestionowane są przede wszystkim twierdzenia dotyczące możliwości przypisywania ludzi do trwałych stylów uczenia się oraz projektowania nauczania zgodnie z tymi stylami.

Można korzystać z cyklu Kolba jednocześnie będąc świadomym braku dowodów naukowych na koncepcję stylów uczenia się.

Więcej o psychopedagogicznych mitach możesz poczytać w książkach Tomasza Garstki „[Psychopedagogiczne mity. Jak zachować naukowy sceptycyzm w edukacji i wychowaniu?](#)” (2016).

Współczesne badania nie potwierdzają skuteczności nauczania dopasowanego do stylów uczenia się. Potwierdzają natomiast skuteczność projektowania zajęć angażujących różnorodne procesy poznawcze.

Współczesne badania nie potwierdzają skuteczności
nauczania dopasowanego do stylów uczenia się.

**Potwierdzają natomiast skuteczność projektowania zajęć
angażujących różnorodne procesy poznawcze.**

Ciekawostka

W literaturze naukowej opisano ponad 70 (!) różnych modeli stylów uczenia się. Różnią się one założeniami, sposobem klasyfikowania uczących się i metodami pomiaru. Ta różnorodność jest jednym z powodów, dla których badacze ostrożnie podchodzą do wykorzystywania stylów uczenia się jako podstawy projektowania dydaktyki.

Podsumowanie: Co warto zabrać do własnej praktyki dydaktycznej?

PODSUMOWANIE

- **Cykl Kolba może być użyteczną ramą projektowania zajęć**, ale należy interpretować go w świetle współczesnej wiedzy o uczeniu się.
- **Samo doświadczenie nie gwarantuje uczenia się**. Znaczenie ma to, jak student je analizuje, wyjaśnia i wykorzystuje.
- **Aktywne przywoływanie z pamięci** wzmacnia dostępność wiedzy skuteczniej niż jej wielokrotne czytanie.
- **Elaboracja** pomaga budować rozumienie poprzez wyjaśnianie, uzasadnianie, porównywanie oraz łączenie nowych informacji z wcześniejszą wiedzą.
- **Metapoznanie** pozwala studentowi monitorować własne rozumienie, oceniać skuteczność stosowanej strategii i świadomie modyfikować sposób uczenia się.
- **Transfer nie zachodzi automatycznie**. Trzeba projektować zadania, w których studenci samodzielnie rozpoznają, wybierają i dostosowują wiedzę do zmienionych warunków.
- **Refleksja wspiera uczenie się wtedy, gdy wykracza poza opis wrażeń** i prowadzi do analizy przyczyn, konfrontowania wniosków z wiedzą oraz planowania kolejnego działania.
- **Style uczenia się nie powinny być podstawą projektowania zajęć**. Badania nie potwierdzają skuteczności dopasowywania sposobu nauczania do deklarowanego stylu studenta.
- **Rolą nauczyciela jest projektowanie całego procesu uczenia się**: od doświadczenia, przez jego poznawcze opracowanie i informację zwrotną, aż po zastosowanie wiedzy w nowej sytuacji.

Co warto zabrać z tego modułu?

CYKL KOLBA

To użyteczna rama projektowania zajęć, interpretowana w świetle współczesnej wiedzy o uczeniu się.

DOŚWIADCZENIE I REFLEKSJA

Samo doświadczenie nie gwarantuje uczenia się. Refleksja pomaga, gdy prowadzi do analizy przyczyn, konfrontacji z wiedzą i planowania kolejnego działania.

MECHANIZMY UCZENIA SIĘ

Aktywne przywoływanie wzmacnia dostępność wiedzy skuteczniej niż wielokrotne czytanie. Elaboracja buduje rozumienie przez wyjaśnianie, uzasadnianie, porównywanie i tworzenie połączeń.

METAPOZNANIE

Pozwala monitorować własne rozumienie, oceniać skuteczność strategii i świadomie modyfikować sposób uczenia się.

TRANSFER

Nie zachodzi automatycznie. Wymaga zadań, w których studenci samodzielnie rozpoznają, wybierają i dostosowują wiedzę do zmienionych warunków.

STYLE UCZENIA SIĘ

Nie powinny być podstawą projektowania zajęć. Badania nie potwierdzają skuteczności dopasowywania nauczania do deklarowanego stylu.

ROLA NAUCZYCIELA

Projektuje cały proces uczenia się:

- wartościowe doświadczenie,
- jego poznawcze opracowanie,
- informację zwrotną,
- zastosowanie wiedzy w nowej sytuacji.

Aktywność stwarza okazję do uczenia się, ale nie jest jeszcze jego dowodem.

Do refleksji

Wróć myślami do jednych ze swoich ostatnich zajęć, zastanów się i zapisz:

- Który mechanizm był na nich najlepiej wspierany: aktywne przywoływanie, elaboracja, metapoznanie czy transfer?
- Którego mechanizmu zabrakło?
- Co możesz zmienić podczas kolejnych zajęć, aby zwiększyć szanse na trwałe uczenie się studentów?

Moduł 4. Jak projektować zajęcia z wykorzystaniem cyklu Kolba?

Czas realizacji: ok. 40 minut

Cel modułu

Po ukończeniu modułu uczestnik:

- zaprojektuje proces uczenia się z wykorzystaniem pełnego cyklu Kolba,
- dobierze metody dydaktyczne wspierające każdy etap cyklu uczenia się przez doświadczenie,
- rozpozna i oceni najczęstsze błędy popełniane podczas projektowania zajęć z wykorzystaniem cyklu Kolba.

Konstrukcja modułu

4.1 Od tematu zajęć do procesu uczenia się

4.2 Cztery pytania projektanta zajęć

4.3 Jak projektować każdy etap cyklu?

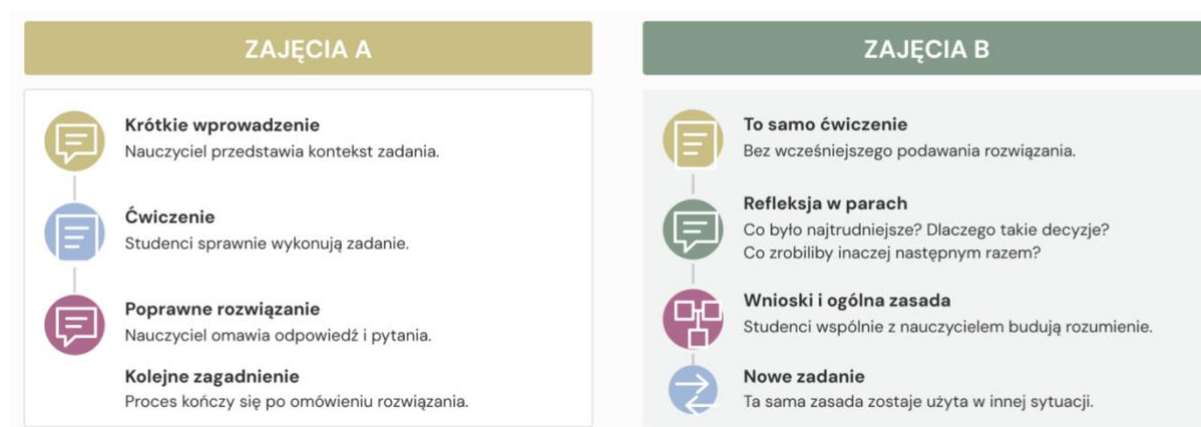
4.4 Mity o cyklu Kolba: 8 pułapek

4.5 Przykłady przeprojektowania zajęć w modelu Kolba

Podsumowanie: Jak projektować proces uczenia się w modelu Kolba?

Doświadczenie: dwie wersje tych samych zajęć

Dwoje nauczycieli akademickich prowadzi zajęcia na ten sam temat. Obie grupy studentów są podobnie liczne, mają zbliżony poziom wiedzy i realizują te same efekty uczenia się.



Zajęcia A

Prowadzący rozpoczyna od krótkiego wprowadzenia, następnie studenci wykonują ćwiczenie. Po zakończeniu nauczyciel omawia poprawne rozwiązanie, odpowiada na pytania i przechodzi do kolejnego zagadnienia.

Studenci są zaangażowani, ćwiczenie przebiega sprawnie, a większość poprawnie wykonuje zadanie.

Zajęcia B

Prowadzący rozpoczyna od ćwiczenia (tego samego, co na zajęciach A). Po jego zakończeniu nie podaje jednak od razu poprawnego rozwiązania. Najpierw prosi studentów, aby w parach zastanowili się:

- Co było najtrudniejsze?
- Dlaczego podjęli właśnie takie decyzje?
- Co zrobiliby inaczej następnym razem?

Dopiero potem omawia najważniejsze wnioski na forum wspólnie ze studentami i pokazuje ogólną zasadę wynikającą z przykładu w ćwiczeniu. Na zakończenie studenci rozwiązują nowe zadanie, które wymaga zastosowania tej samej zasady w nieco innej sytuacji.

Po kilku tygodniach obie grupy rozwiązują zadanie sprawdzające. Studenci z grupy B osiągają wyraźnie lepsze wyniki. Lepiej uzasadniają swoje decyzje i częściej potrafią wykorzystać poznane wcześniej zasady w nowych sytuacjach.

Dlaczego zajęcia w grupie B okazały się skuteczniejsze, mimo że obie grupy wykonywały bardzo podobne ćwiczenie?

Do refleksji

Przypomnij sobie jedno z ostatnio prowadzonych przez Ciebie zajęć. Nie analizuj ich pod kątem metod dydaktycznych ani wykorzystanych narzędzi. Spróbuj spojrzeć na nie z perspektywy procesu uczenia się studentów.

Odpowiedz na poniższe pytania, a odpowiedzi zanotuj:

- W którym momencie studenci mieli okazję doświadczać?
- Czy mieli okazję zatrzymać się i zastanowić nad tym, czego doświadczyli?
- W jaki sposób pomogłeś/-aś im wyciągnąć wnioski i zrozumieć omawiane zagadnienie?
- Czy studenci mogli wykorzystać nowo zdobytą wiedzę w innym zadaniu lub nowej sytuacji?

Nie oceniaj swoich zajęć. Na tym etapie wystarczy zauważyć, które elementy procesu uczenia się były obecne, a których mogło zabraknąć.

4.1 Od tematu zajęć do procesu uczenia się.

Projektowanie zajęć często rozpoczynamy od pytań:

- Jaki temat mam zrealizować?
- Jakie treści omówię?
- Jakie slajdy przygotuję?
- Jakie ćwiczenie wykonają studenci?

To naturalny sposób planowania. Koncentruje się jednak przede wszystkim na **działaniach nauczyciela**.

Cykl Kolba zachęca do spojrzenia z innej perspektywy. **Punktem wyjścia nie jest pytanie:** „Jak będę uczyć się moi studenci?”, a nie co będę robić podczas zajęć. To pozornie niewielka zmiana, ale prowadzi do zupełnie innego sposobu projektowania zajęć. Zamiast planować kolejne aktywności nauczyciela, zaczynamy projektować kolejne etapy procesu uczenia się studenta.

**Kluczowe jest pytanie:
„Jak będę uczyć się moi studenci?”,
a nie „Co będę robić podczas zajęć?”**

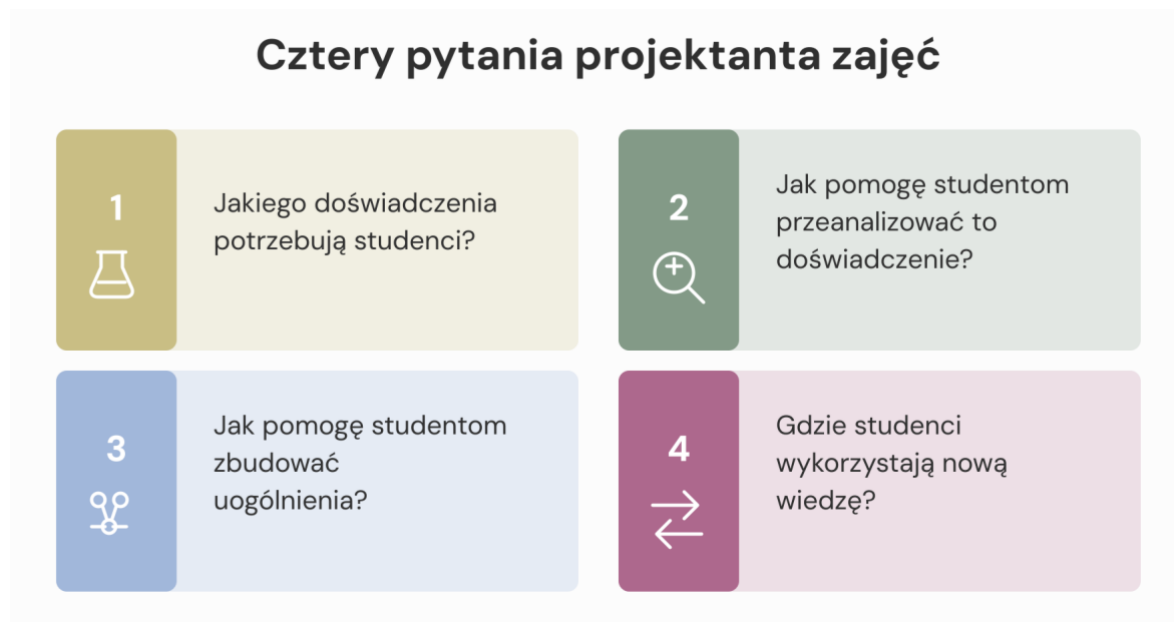
Nie myślimy już wyłącznie o tym, jakie treści przekazać, ale zastanawiamy się:

- **Jakiego doświadczenia potrzebują studenci?**
- **Jak pomogę im zatrzymać się i zastanowić nad ich doświadczeniem?**
- **Jak doprowadzę do zrozumienia najważniejszych zasad?**
- **W jaki sposób tworzę okazję do wykorzystania nowej wiedzy w nowych sytuacjach?**

Dzięki temu zajęcia przestają być sekwencją aktywności, a stają się świadomie zaprojektowanym procesem uczenia się.

4.2 Cztery pytania projektanta zajęć

Po poznaniu cyklu Kolba łatwo ulec pokusie myślenia: „Jak zaplanować cztery etapy zajęć?”, ale to **nie jest właściwe pytanie**.



Znacznie lepiej zadać sobie cztery pytania, które koncentrują uwagę na procesie uczenia się studenta.

Pytanie 1. Jakiego doświadczenia potrzebują studenci?

Pytanie 1. Jakiego doświadczenia potrzebują studenci?

Uczenie się przez doświadczenie rozpoczyna się od działania. Nie zawsze musi to być eksperyment laboratoryjny czy rozbudowany projekt.

Doświadczeniem może być również:

- analiza przypadku,
- rozwiązanie problemu,
- demonstracja,
- symulacja,
- dyskusja,
- obserwacja zjawiska,
- analiza błędu,
- krótka aktywność podczas wykładu.

Najważniejsze jest to, aby studenci mieli okazję zetknąć się z problemem, zjawiskiem lub sytuacją, która stanie się punktem wyjścia do dalszego uczenia się.

Do refleksji

Jakie doświadczenie najlepiej uruchomi proces uczenia się prowadzący do osiągnięcia zaplanowanych efektów?

Pytanie 2. Jak pomóc studentom przeanalizować to doświadczenie?

Pytanie 2. Jak pomóc studentom przeanalizować to doświadczenie?

Samo wykonanie zadania nie gwarantuje efektywnego uczenia się. Potrzebny jest moment zatrzymania, podczas którego studenci mogą zastanowić się nad tym, co się wydarzyło. Pomocne mogą być pytania:

- Co zaobserwowaliście?
- Co było najtrudniejsze?
- Co Was zaskoczyło?
- Dlaczego uzyskaliście taki wynik?
- Jakie były przyczyny sukcesu lub błędów?

Pytanie 3. Jak pomóc studentom zbudować uogólnienia?

Pytanie 3. Jak pomóc studentom zbudować uogólnienia?

Po refleksji przychodzi czas na uporządkowanie wiedzy. Studenci powinni mieć możliwość nazwania najważniejszych zasad, zależności lub modeli wyjaśniających obserwowane zjawisko. Rolą nauczyciela jest wspieranie tego procesu poprzez:

- zadawanie pytań,
- porządkowanie dyskusji,
- uzupełnianie brakujących elementów,
- wyjaśnianie trudniejszych zagadnień,
- łączenie doświadczeń z teorią.

Na tym etapie studenci przechodzą od doświadczania do bardziej ogólnego rozumienia.

Pytanie 4. Gdzie studenci wykorzystają nową wiedzę?

Pytanie 4. Gdzie studenci wykorzystają nową wiedzę?

Proces uczenia się nie kończy się na zrozumieniu. Warto zaplanować sytuację, w której studenci wykorzystają nowo zdobytą wiedzę lub umiejętność. Może to być:

- rozwiązanie nowego problemu,
- analiza innego przypadku,
- modyfikacja wcześniejszego rozwiązania,
- zastosowanie poznanej zasady w praktyce,
- odniesienie wiedzy do własnych doświadczeń zawodowych.

Dzięki temu studenci sprawdzają czy potrafią wykorzystać to, czego właśnie się nauczyli.

Doświadczeni nauczyciele często projektują zajęcia intuicyjnie, opierając się na własnym doświadczeniu. Cztery pytania przedstawione w tym rozdziale pomagają **uświadomić i uporządkować** ten proces. Dzięki temu łatwiej świadomie projektować zajęcia, analizować ich przebieg i wprowadzać zmiany prowadzące do lepszych efektów uczenia się.

Uczenie się ma charakter cykliczny: zakończenie jednego cyklu staje się początkiem kolejnego. W praktyce akademickiej studenci wielokrotnie przechodzą przez ten proces, stopniowo pogłębiając rozumienie i rozwijając swoje kompetencje.

4.3 Jak projektować każdy etap cyklu?

Konkretne doświadczenie *(Concrete Experience)*

Etap doświadczenia

Cel: zaangażowanie studentów w działanie, które stanie się punktem wyjścia do uczenia się.

Co może robić student:

- obserwować,
- doświadczać,
- rozwiązywać problem,
- podejmować decyzje,
- eksperymentować,
- analizować przypadek.

Rola nauczyciela: tworzy sytuację, która uruchamia proces uczenia się, ale nie podaje od razu gotowych odpowiedzi.

Dobre praktyki:

- wykorzystuj autentyczne problemy
- pokazuj praktyczny kontekst
- pozwól studentom samodzielnie działać
- zaakceptuj możliwość popełniania błędów

Czego unikać?

- doświadczenia, które jest atrakcyjne, ale nie prowadzi do osiągnięcia efektów uczenia się
- zbyt szybkiego wyjaśniania rozwiązania

Refleksyjna obserwacja *(Reflective Observation)*

Etap refleksyjnego myślenia

Cel: pomóc studentom zatrzymać się i zrozumieć własne doświadczenie.

Co powinien robić student:

- opisywać,
- analizować,
- porównywać,
- wyjaśniać,
- dostrzegać zależności.

Rola nauczyciela: nie udziela od razu odpowiedzi, lecz pomaga studentom zadawać właściwe pytania.

Dobre praktyki:

- stosuj pytania otwarte
- zachęcaj do dyskusji
- pozwól studentom uzasadniać własne decyzje
- daj czas na namysł

Czego unikać?

- zamieniania refleksji w mini-wykład
- odpowiadania za studentów
- pośpiechu

Abstrakcyjna konceptualizacja *(Abstract Conceptualization)*

Etap konceptualizacji

Cel: pomóc studentom uporządkować doświadczenia i zbudować uogólnienia.

Co powinien robić student:

- formułować zasady,
- wyciągać wnioski,
- porządkować wiedzę,
- łączyć teorię z doświadczeniem.

Rola nauczyciela: pomaga uporządkować wnioski, uzupełnia brakujące elementy i pokazuje związki z teorią.

Dobre praktyki:

- wspólnie buduj modele i schematy
- odwołuj się do wcześniejszej wiedzy
- pokazuj zależności
- nazywaj najważniejsze pojęcia

Czego unikać?

- przechodzenia od razu do kolejnego tematu
- pozostawiania studentów z nieuporządkowanymi obserwacjami

Aktywne eksperymentowanie *(Active Experimentation)*

Etap aktywnego eksperymentowania

Cel: stworzyć okazję do wykorzystania nowo zdobytej wiedzy.

Co powinien robić student:

- zastosować,
- sprawdzić,
- zmodyfikować,
- porównać,
- rozwiązać nowy problem.

Rola nauczyciela: projektuje nowe sytuacje wymagające wykorzystania zdobytej wiedzy.

Dobre praktyki:

- zmień kontekst zadania
- zwiększ poziom trudności
- wykorzystuj autentyczne problemy
- zachęcaj do samodzielnych decyzji

Czego unikać?

- zadawania niemal identycznego ćwiczenia
- sprawdzania wyłącznie pamięci
- kończenia zajęć natychmiast po omówieniu teorii

Etap	Przykładowe metody
 Doświadczenie	eksperyment, studium przypadku, symulacja, demonstracja, analiza błędu, problem do rozwiązania
 Refleksja	dyskusja, pytania refleksyjne, think-pair-share, dziennik refleksji
 Konceptualizacja	mapa pojęć, wspólne formułowanie zasad, miniwykład podsumowujący, model, schemat
 Eksperymentowanie	nowe zadanie, projekt, analiza kolejnego przypadku, zadanie wdrożeniowe

4.4 Mity o cyklu Kolba: 8 pułapek

Cykl uczenia się przez doświadczenie Davida Kolba należy do najczęściej wykorzystywanych modeli projektowania zajęć. Jednocześnie jest jednym z modeli najczęściej **upraszczanych** i **błędnie interpretowanych**.

W praktyce nauczyciele często są przekonani, że realizują wszystkie etapy cyklu, ponieważ studenci wykonują zadanie, uczestniczą w dyskusji lub rozwiązują problem.

Tymczasem sama aktywność nie oznacza jeszcze, że doszło do uczenia się. **Najczęściej pomijane są dwa elementy** procesu:

- **świadoma refleksja** nad doświadczeniem,
- **wykorzystanie** zdobytej wiedzy w nowej sytuacji.

W efekcie powstaje fałszywy cykl, czyli zajęcia są angażujące, ale nie wykorzystują pełnego potencjału uczenia się przez doświadczenie. Poniżej zobaczysz najczęstsze sytuacje, w których warto zatrzymać się i zadać sobie pytanie:

Czy moi studenci rzeczywiście przechodzą przez cały proces uczenia się, czy tylko wykonują kolejne aktywności?

Czy moi studenci rzeczywiście przechodzą przez cały proces uczenia się, czy tylko wykonują kolejne aktywności?

MIT 1

„Najpierw doświadczenie, potem wszystko wyjaśniam.”

Mit 1 „Najpierw doświadczenie, potem wszystko wyjaśniam.”

Jak wyglądają zajęcia?

Nauczyciel rozpoczyna zajęcia od eksperymentu, pokazu lub ciekawego zadania. Następnie sam szczegółowo wyjaśnia jego przebieg, przedstawia teorię i przechodzi do kolejnego tematu.

Dlaczego wydaje się poprawny?

Bo zajęcia zaczynają się od doświadczenia.

Co jest problemem?

Studenci nie mają czasu na samodzielną analizę tego, co zaobserwowali. Nauczyciel zbyt szybko podaje gotowe interpretacje, uczenie się zostaje zastąpione słuchaniem.

Jak to poprawić? Przed omówieniem teorii poproś studentów, aby:

- opisali swoje obserwacje,
- zaproponowali możliwe wyjaśnienia,
- porównali różne interpretacje.

Dopiero potem uporządkuj wiedzę i uzupełnij ją o teorię.

MIT 2

„Były aktywności, więc studenci na pewno się nauczyli.”

Mit 2 „Były aktywności, więc studenci na pewno się nauczyli.”

Jak wyglądają zajęcia?

Studenci uczestniczą w grze, symulacji lub pracy zespołowej. Są zaangażowani, dobrze się bawią, dużo rozmawiają. Po zakończeniu zajęć nauczyciel uznaje je za bardzo udane.

Dlaczego wydaje się poprawny?

Bo aktywność była wysoka.

Co jest problemem?

Zaangażowanie nie jest dowodem uczenia się. Bez refleksji i uporządkowania doświadczeń studenci mogą zapamiętać emocje, ale niekoniecznie zrozumieć mechanizmy, które miały być przedmiotem zajęć.

Jak to poprawić? Po każdej aktywności zaplanuj czas na pytania:

- Co się wydarzyło?
- Dlaczego tak się stało?
- Czego się z tego uczymy?
- Jak wykorzystamy to następnym razem?

MIT 4

„Dyskusja oznacza refleksję.”

Mit 3 „Laboratoria same w sobie realizują Kolba.”

Jak wyglądają zajęcia?

Studenci wykonują ćwiczenie laboratoryjne zgodnie z instrukcją krok po kroku.

Dlaczego wydaje się poprawny?

Bo wykonują doświadczenie.

Co jest problemem?

Jeżeli laboratorium polega wyłącznie na odtwarzaniu procedury, studenci mogą wykonać wszystkie czynności bez głębszego zrozumienia ich znaczenia.

Jak to poprawić?

Dodaj elementy wymagające samodzielnego myślenia, np.:

- przewidywanie wyników,
- interpretację odchyleń,
- wyjaśnienie błędów,
- zaproponowanie zmian procedury.

MIT 4

„Dyskusja oznacza refleksję.”

Mit 4 „Dyskusja oznacza refleksję.”

Jak wyglądają zajęcia?

Studenci prowadzą ożywioną rozmowę na temat zagadnienia.

Dlaczego wydaje się poprawny?

Bo pojawia się wymiana opinii.

Co jest problemem?

Nie każda dyskusja prowadzi do refleksji. Refleksja wymaga analizy doświadczenia oraz poszukiwania zależności i wniosków.

Jak to poprawić?

Nadaj dyskusji wyraźny cel. Zamiast pytać: co o tym myślicie, zapytaj:

- Co zaskoczyło Was najbardziej?
- Jakie mechanizmy za tym stoją?
- Jakie wnioski można uogólnić?

MIT 5

„Wykład i quiz zamykają temat.”

Mit 5 „Wykład i quiz zamykają temat.”

Jak wyglądają zajęcia?

Po wykładzie studenci rozwiązują quiz sprawdzający wiedzę.

Dlaczego wydaje się poprawny?

Bo nauczyciel sprawdził, czy studenci zapamiętali materiał.

Co jest problemem?

Quiz najczęściej sprawdza odtwarzanie informacji, a nie ich wykorzystanie. Brakuje aktywnego eksperymentowania.

Jak to poprawić?

Po quizie dodaj krótkie zadanie wymagające zastosowania poznanych zasad w nowym kontekście.

MIT 6

„Studenci wykonali projekt, więc przeszli cały cykl.”

Mit 6 „Studenci wykonali projekt, więc przeszli cały cykl.”

Jak wyglądają zajęcia?

Studenci przygotowują projekt przez kilka tygodni, na końcu oddają pracę.

Dlaczego wydaje się poprawny?

Bo projekt wymaga dużej aktywności.

Co jest problemem?

Jeżeli cały wysiłek koncentruje się na wykonaniu produktu końcowego, łatwo pominąć refleksję nad procesem uczenia się.

Jak to poprawić?

Wprowadź krótkie momenty refleksji podczas realizacji projektu oraz po jego zakończeniu.

MIT 7

„Każde zajęcia muszą przejść przez wszystkie cztery etapy.”

Mit 7 „Każde zajęcia muszą przejść przez wszystkie cztery etapy.”

Jak wyglądają zajęcia?

Nauczyciel próbuje na siłę zmieścić cały cykl Kolba podczas jednych zajęć.

Dlaczego wydaje się poprawny?

Bo wszystkie etapy pojawiają się w scenariuszu.

Co jest problemem?

Cykl Kolba opisuje proces uczenia się, a nie obowiązkowy scenariusz pojedynczych zajęć. Niektóre etapy mogą rozciągać się na wiele spotkań.

Jak to poprawić?

Projektuj cykl w perspektywie całego modułu lub kilku kolejnych zajęć.

MIT 8

„To ja wykonuję większość pracy.”

Mit 8 „To ja wykonuję większość pracy.”

Jak wyglądają zajęcia?

To nauczyciel analizuje doświadczenia studentów, formułuje wnioski i wskazuje zastosowania, studenci głównie słuchają.

Dlaczego wydaje się poprawny?

Bo wszystkie elementy cyklu zostały omówione.

Co jest problemem?

Proces uczenia się zachodzi przede wszystkim po stronie nauczyciela. Studenci otrzymują gotowe odpowiedzi zamiast samodzielnie je konstruować.

Jak to poprawić?

Zwiększ liczbę pytań, a zmniejsz liczbę gotowych wyjaśnień.

Lista kontrolna

Przed zakończeniem projektowania zajęć odpowiedz sobie na pięć pytań.

- ☐ Czy studenci rzeczywiście czegoś doświadczą?
- ☐ Czy zaplanowałem/am czas na refleksję?
- ☐ Czy studenci sami będą budować rozumienie, zanim przedstawię teorię?
- ☐ Czy będą mieli okazję zastosować wiedzę w nowej sytuacji?
- ☐ Czy to studenci wykonują większość pracy poznawczej?

Jeżeli na każde pytanie odpowiedziałeś/aś „**tak**”, istnieje duża szansa, że zaprojektowane zajęcia rzeczywiście wykorzystują potencjał cyklu Kolba.

Lista kontrolna

- ☐ Czy studenci rzeczywiście czegoś doświadczą?
- ☐ Czy zaplanowałem/-am czas na refleksję?
- ☐ Czy studenci sami będą budować rozumienie, zanim przedstawię teorię?
- ☐ Czy będą mieli okazję zastosować wiedzę w nowej sytuacji?
- ☐ Czy to studenci wykonują większość pracy poznawczej?

Na zakończenie

Cykl Kolba nie jest listą metod ani gotowym scenariuszem zajęć, to raczej sposób myślenia o uczeniu się. Chodzi o świadome projektowanie takich doświadczeń edukacyjnych, które prowadzą studentów od działania, przez refleksję i zrozumienie, do samodzielnego wykorzystania wiedzy.



Nie zawsze zaczynamy od doświadczenia.



Cykl nie musi zmieścić się w jednym zajęciu.

4.5 Przykłady przeprojektowania zajęć w modelu Kolba

Trzy przykłady przeprojektowania zajęć z wykorzystaniem cyklu Kolba.

Przykład 1. Przedmiot inżynierski

Przykład 1. Przedmiot inżynierski

Temat: Dobór materiału do elementu konstrukcyjnego

Tradycyjne zajęcia:

prowadzący omawia właściwości materiałów konstrukcyjnych, przedstawia tabelę parametrów i wyjaśnia zasady doboru materiałów. Następnie studenci rozwiązują zadanie obliczeniowe.

Zajęcia w cyklu Kolba:

Doświadczenie

Studenci analizują przypadek uszkodzonego elementu konstrukcyjnego. Na podstawie dokumentacji i zdjęć próbują ustalić przyczynę awarii.

Refleksja

Dyskutują, które informacje były najważniejsze i jakie założenia przyjęli podczas analizy.

Konceptualizacja

Prowadzący porządkuje wnioski i przedstawia zasady doboru materiałów oraz zależności między ich właściwościami a warunkami pracy.

Aktywne eksperymentowanie

Studenci analizują nowy przypadek i samodzielnie dobierają materiał, uzasadniając swoją decyzję.

Przykład 2. Zarządzanie

Przykład 2. Zarządzanie

Temat: Zarządzanie zapasami w przedsiębiorstwie

Tradycyjne zajęcia

Prowadzący omawia modele zarządzania zapasami, przedstawia wzory i rozwiązuje przykładowe zadania.

Zajęcia w cyklu Kolba:

Doświadczenie

Studenci otrzymują opis przedsiębiorstwa, które boryka się z problemem nadmiernych kosztów magazynowania i braków towarów.

Ich zadaniem jest zaproponowanie rozwiązania.

Refleksja

Porównują strategie przyjęte przez poszczególne zespoły i analizują ich mocne oraz słabe strony.

Konceptualizacja

Prowadzący przedstawia modele zarządzania zapasami i pokazuje, jak pomagają podejmować decyzje w podobnych sytuacjach.

Aktywne eksperymentowanie

Studenci rozwiązują nowe studium przypadku dla przedsiębiorstwa działającego w innej branży.

Przykład 3. Architektura

Przykład 3. Architektura

Temat: Projektowanie przestrzeni publicznej

Tradycyjne zajęcia:

Prowadzący przedstawia zasady projektowania placów miejskich oraz analizuje przykłady dobrych realizacji.

Zajęcia w cyklu Kolba:

Doświadczenie

Studenci analizują fotografie i plan istniejącego placu miejskiego oraz identyfikują problemy z jego funkcjonowaniem z perspektywy różnych użytkowników.

Refleksja

Dyskutują, które elementy przestrzeni utrudniają korzystanie z niej i jakie potrzeby mieszkańców nie zostały uwzględnione.

Konceptualizacja

Prowadzący przedstawia zasady projektowania przestrzeni publicznych oraz odnosi je do obserwacji studentów.

Aktywne eksperymentowanie

Studenci opracowują koncepcję zmian dla innej przestrzeni publicznej, wykorzystując poznane zasady projektowania.

Tradycyjne zajęcia	Zajęcia przeprojektowane zgodnie z cyklem Kolba
Wyjaśnienie → Ćwiczenie	Doświadczenie → Refleksja → Konceptualizacja → Zastosowanie
Student poznaje rozwiązanie	Student dochodzi do rozwiązania
Wiedza poprzedza działanie	Działanie prowadzi do zrozumienia
Jedno zadanie	Nowa sytuacja wymagająca transferu wiedzy

Podsumowanie: Jak projektować proces uczenia się w modelu Kolba?

PODSUMOWANIE

- **Cykl Kolba opisuje proces uczenia się, a nie gotowy scenariusz zajęć ani zestaw metod dydaktycznych.**
- Projektowanie warto rozpoczynać od pytania: „**Jak będą uczyć się moi studenci?**”, a nie od listy treści, slajdów i działań nauczyciela.
- Punktem wyjścia powinny być **efekty uczenia się**. To do nich należy dobrać doświadczenie oraz kolejne elementy procesu.
- Warto zadać sobie cztery pytania: **Czego studenci doświadczą? Jak przeanalizują to doświadczenie? Jak zbudują na jego podstawie ogólne rozumienie? Gdzie zastosują nową wiedzę?**
- Doświadczenie powinno prowadzić do **refleksji**, refleksja do **konceptualizacji i zrozumienia**, a zrozumienie do **zastosowania wiedzy w kolejnej lub zmienionej sytuacji**.
- Refleksja wymaga czasu i odpowiednio ukierunkowanych pytań. Nie zastąpi jej ani swobodna dyskusja, ani wyjaśnienie przedstawione przez nauczyciela.
- Studenci powinni samodzielnie wykonywać jak największą część **pracy poznawczej**: analizować, porównywać, wyjaśniać, formułować wnioski i podejmować decyzje.
- Aktywne eksperymentowanie nie polega jedynie na powtórzeniu podobnego ćwiczenia. Powinno wymagać **wyboru, dostosowania i zastosowania wiedzy w nowym kontekście**.
- Nie każde pojedyncze zajęcia muszą obejmować wszystkie cztery etapy. Pełny cykl może rozciągać się na **kilka spotkań lub cały moduł**.
- Laboratorium, projekt, dyskusja, quiz czy praca zespołowa **nie realizują cyklu Kolba automatycznie**. O ich wartości decyduje rola, jaką pełnią w całym procesie uczenia się.
- Nie istnieje jeden właściwy sposób realizacji poszczególnych etapów. Dobór metod zależy od **efektów uczenia się, potrzeb studentów i kontekstu zajęć**.
- Przeprojektowanie zajęć nie zawsze wymaga ich całkowitej przebudowy. Czasem wystarczy zmienić kolejność działań, dodać pytania skłaniające do refleksji lub zaplanować zadanie wymagające transferu wiedzy.

Przygotowanie do projektowania

Na potrzeby kolejnego modułu wybierz **konkretne zajęcia**, które przeprojektujesz krok po kroku (np. jeden z wykładów, ćwiczeń lub laboratoriów).

To na nich będziesz pracować do końca kursu. Najlepiej rozpocząć od zajęć, które prowadzisz regularnie i których przebieg dobrze znasz. Nie wybieraj nowych przedmiotów ani takich, które dopiero przygotowujesz. Łatwiej dostrzec możliwości zmian wtedy, gdy dobrze znasz dotychczasowy sposób prowadzenia zajęć.

Przed przejściem dalej odpowiedz sobie na pytania:

- **Jakie zajęcia wybieram do przeprojektowania?**
- **Dlaczego właśnie te?**

Wybierz zajęcia do przeprojektowania

KROK 1



Jakie zajęcia wybieram do przeprojektowania?

Wskaż konkretny przedmiot, temat lub jednostkę zajęciową.

KROK 2



Dlaczego właśnie te?

Nazwij potrzebę, trudność lub zmianę, którą chcesz osiągnąć.

Wybierz zajęcia, które rzeczywiście prowadzisz i możesz zmienić.

Moduł 5. Przeprojektuj swoje zajęcia

Czas realizacji: ok. 20 minut plus ok. 160 minut projektowania zmiany w zajęciach

Cel modułu:

Po ukończeniu modułu uczestnik:

- zaprojektuje lub przeprojektuje swoje zajęcia zgodnie z pełnym cyklem uczenia się przez doświadczenie,
- zweryfikuje projekt zajęć z wykorzystaniem Karty projektowania zajęć,
- uzasadni przyjęte rozwiązania dydaktyczne w odniesieniu do efektów uczenia się i cyklu Kolba.

Konstrukcja modułu

5.1 Krok 1. Zdefiniuj efekty

5.2 Krok 2. Zaprojektuj etap doświadczania

5.3 Krok 3. Zaplanuj refleksję

5.4 Krok 4. Pomóż studentom zbudować rozumienie

5.5 Krok 5. Zaprojektuj zastosowanie wiedzy

Karta projektowania zajęć

Zadanie dodatkowe: podziel się swoim projektem

5.1. Krok 1. Zdefiniuj efekty

Krok 1. Zdefiniuj efekty

Zacznij od odpowiedzi na pytanie: **czego mają nauczyć się studenci?** Z sylabusu (karty przedmiotu) wybierz efekt uczenia się, który mają osiągnąć studenci, to wyznaczy kierunek projektowania. Wiedząc, jaki rezultat chcesz osiągnąć, możesz zaplanować doświadczenie, refleksję, konceptualizację i eksperymentowanie.

Do refleksji

Porównaj dwa sposoby planowania zajęć.

Zajęcia 1: „Na tych zajęciach zrobię analizę przypadku” - to informacja o metodzie pracy, ale nie mówi, czego studenci mają się dzięki niej nauczyć.

Zajęcia 2: „Po zajęciach studenci będą potrafili przeanalizować przyczyny awarii i uzasadnić wybór odpowiedniego rozwiązania”.

Jak zdefiniował(a)byś różnicę między tymi podejściami? Wnioski zanotuj.

Dopiero po zdefiniowaniu efektu można zastanawiać się, jaka forma pracy najlepiej pomoże studentom go osiągnąć. Projektowanie warto rozpoczynać od **celu**, a nie od narzędzi, metod lub organizacji treści.

W sylabusie masz przypisane do swojego przedmiotu efekty kierunkowe (nie masz wpływu na ich brzmienie) oraz szczegółowe efekty przedmiotowe (Ty decydujesz o ich brzmieniu, możesz je modyfikować co roku przed kolejnym cyklem kształcenia).

Do wykonania (projekt moich zajęć): krok 1

Mój projekt: krok 1

Wybierz jeden z **efektów przedmiotowych**, a jeśli jest rozbudowany, wybierz którąś jego część dotyczącą tego, co student ma wiedzieć/umieć/rozumieć, a co zamierzasz zrealizować na wybranych zajęciach. Postaraj się, by brzmiał bardzo **konkretnie**, np. „Student potrafi dobrać odpowiedni materiał do warunków pracy elementu konstrukcyjnego”.

Zapisz efekt uczenia się jednym lub dwoma zdaniem (nie zastanawiaj się jeszcze nad metodami pracy). W kolejnych częściach modułu będziesz projektować zajęcia właśnie wokół niego.

Jak dobrze sformułować efekt uczenia się?

Dobry efekt uczenia się opisuje to, co student będzie **potrafił zrobić po zakończeniu zajęć**. Najczęściej odpowiada na pytania:

- Jaką wiedzę student wykorzysta?
- Jaką umiejętność zademonstruje?
- Jakie działanie będzie potrafił wykonać?
- Po czym poznam, że osiągnął zamierzony efekt?

Im bardziej konkretny jest efekt, tym łatwiej zaprojektować proces prowadzący do jego osiągnięcia.

Przykład

Temat zajęć: Korozja metali (temat nie jest jeszcze efektem uczenia się). Efektem mógłby brzmieć np.: **„Student potrafi rozpoznać mechanizm korozji w przedstawionym przypadku oraz zaproponować odpowiednią metodę zabezpieczenia materiału”**. Taki efekt od razu podpowiada, że studenci powinni analizować rzeczywiste przypadki, porównywać rozwiązania i uzasadniać swoje decyzje.

Do refleksji

Wróć do zajęć wybranych w poprzedniej części modułu. Odpowiedz na pytania i zapisz:

- Co dokładnie mają umieć zrobić studenci po zakończeniu tych zajęć?
- **Po czym poznam**, że studenci rzeczywiście się tego nauczyli?
- Czy obecny sposób prowadzenia zajęć daje im możliwość osiągnięcia tego efektu?

W dobrze zaprojektowanych zajęciach wszystkie elementy (doświadczenia studentów, pytania skłaniające do refleksji, wyjaśnienia prowadzącego, zadania i sposób oceniania) powinny wspierać osiągnięcie tego samego efektu uczenia się. Dzięki temu zajęcia tworzą spójną całość, a każda aktywność ma jasno określony cel.

5.2. Krok 2. Zaprojektuj etap doświadczenia

Krok 2. Zaprojektuj etap doświadczenia

Skoro wiesz już, czego mają nauczyć się studenci, czas zaplanować pierwszy etap procesu uczenia się: **etap doświadczenia**.

Nie chodzi jednak o to, aby zajęcia były atrakcyjne, ciekawe czy angażujące. Doświadczenie powinno stworzyć sytuację, w której studenci zetkną się z problemem wymagającym **myślenia, analizy** lub **podjęcia decyzji**.

Dobrze zaprojektowane doświadczenie budzi ciekawość i pokazuje, że wiedza będzie potrzebna do rozwiązania konkretnego wyzwania.

**Doświadczenie powinno stworzyć sytuację,
w której studenci zetkną się z problemem
wymagającym myślenia, analizy lub podjęcia decyzji.**

Badania nad motywacją pokazują, że ludzie uczą się chętniej, gdy dostrzegają **sens** wykonywanego zadania i rozumieją, po co potrzebna jest nowa wiedza. **Rozpoczęcie zajęć od problemu, autentycznej sytuacji lub wyzwania** może zwiększać zaangażowanie studentów i ułatwiać późniejsze budowanie zrozumienia.

Teoria autodeterminacji (Self-Determined Theory, SDT) mówi, że motywacja i zaangażowanie studentów wzrastają, gdy zaspokajane są trzy podstawowe potrzeby psychologiczne: **autonomia, kompetencja i relacyjność**, czyli gdy rozumieją cel wykonywanego zadania, mają poczucie wpływu na własne uczenie się oraz doświadczają rozwijania kompetencji ([Ryan & Deci 2000](#), [Ryan & Deci 2020](#)).

Jakie wybrać rodzaj doświadczenia?

Nie istnieje jeden „właściwy” sposób rozpoczęcia zajęć, wybór zależy od efektu uczenia się, charakteru przedmiotu oraz poziomu zaawansowania studentów. Doświadczeniem może być między innymi:

- analiza rzeczywistego przypadku,
- rozwiązanie problemu,
- eksperyment lub pokaz,
- analiza błędu,
- symulacja,
- obserwacja zjawiska,

- krótki film lub zdjęcie wymagające interpretacji,
- projekt,
- dyskusja nad kontrowersyjnym zagadnieniem,
- kontakt z rzeczywistym obiektem, urządzeniem lub dokumentacją.

Kluczowa jest odpowiedź na pytanie: **dlaczego właśnie to doświadczenie ma pomóc osiągnąć zaplanowany efekt uczenia się.**

Dobre pytanie projektanta

Projektując pierwszy etap zajęć, warto zadać sobie pytanie: jaką sytuację mogę stworzyć, aby studenci sami dostrzegli potrzebę zdobycia nowej wiedzy lub umiejętności? Jeżeli odpowiedź brzmi: „Najpierw wszystko wyjaśnię, a później dam zadanie”, warto zastanowić się, czy nie odbieramy studentom okazji do samodzielnego poszukiwania rozwiązań.

Jaką sytuację mogę stworzyć, aby studenci sami dostrzegli potrzebę zdobycia nowej wiedzy lub umiejętności?

Co to oznacza dla Twoich zajęć?

Projektując aktywność dla studentów, zadaj sobie trzy pytania:

- Czy studenci będą rozumieli, po co wykonują to zadanie?
- Czy zadanie daje im możliwość samodzielnego działania?
- Czy po jego wykonaniu będą mogli zauważyć własny postęp?

Przykład

Założmy, że efektem uczenia się jest: „Student potrafi dobrać odpowiedni materiał do warunków pracy elementu konstrukcyjnego”. Można rozpocząć zajęcia od wykładu o właściwościach materiałów, ale można też pokazać zdjęcia pękniętego elementu maszyny oraz krótki opis warunków jego pracy i zapytać: **Dlaczego doszło do awarii?**

Studenci prawdopodobnie nie znają jeszcze poprawnej odpowiedzi.

I dobrze, bo pojawia się **potrzeba zrozumienia** problemu, a nowa wiedza staje się odpowiedzią na realne pytanie, a nie jedynie kolejną porcją informacji.

Do wykonania (projekt moich zajęć): krok 2

Mój projekt: krok 2

Wróć do zajęć, które wybrałeś/aś do przeprojektowania, **opisz doświadczenie**, od którego rozpoczniesz wybrane zajęcia.

Nie planuj jeszcze pytań ani wyjaśnień, skup się wyłącznie na tym, z jakim problemem, sytuacją lub zadaniem zetkną się studenci na początku zajęć.

Pomogą Ci w tym pytania:

- Jakie doświadczenie najlepiej przygotuje studentów do osiągnięcia zaplanowanego efektu uczenia się?
- Czy będzie ono wymagało od nich obserwacji, analizy, podjęcia decyzji lub rozwiązania problemu?
- W jaki sposób wzbudzi ciekawość i pokaże, że nowa wiedza jest potrzebna?

5.3. Krok 3. Zaplanuj refleksję

Krok 3. Zaplanuj refleksję

Po doświadczeniu warto **zatrzymać się** na chwilę. To moment, w którym studenci mogą uporządkować swoje obserwacje, nazwać trudności i zastanowić się, dlaczego osiągnęli takie, a nie inne rezultaty. Bez tego etapu doświadczenie często pozostaje jedynie wykonanym zadaniem.

Naturalną reakcją nauczyciela jest wyjaśnienie studentom, co zrobili dobrze, a co źle. Warto jednak **najpierw oddać głos studentom**. Zanim przedstawisz rozwiązanie, pozwól im opisać własne doświadczenia, porównać sposoby myślenia i poszukać wyjaśnień. Dzięki temu łatwiej dostrzegą zależności i będą bardziej gotowi na uporządkowanie wiedzy.

Jakie pytania warto zadać?

Nie ma jednego uniwersalnego zestawu pytań. Powinny one wynikać z celu zajęć i charakteru doświadczenia.

Pomocne mogą być pytania takie jak:

- Co zaobserwowaliście?
- Co Was zaskoczyło?
- Co okazało się najtrudniejsze?
- Dlaczego podjęliście właśnie taką decyzję?
- Co zadziało, a co nie?
- Jakie były możliwe inne rozwiązania?
- Co z tego doświadczenia warto zapamiętać?

Pytania nie służą sprawdzaniu wiedzy, ich celem jest **zachęcenie studentów do analizy** własnego sposobu myślenia.

Zaplanuj czas na refleksję

Refleksja wymaga czasu. Nie musi trwać długo, ale nie powinna być jedynie krótkim pytaniem zadany na zakończenie ćwiczenia. Może przyjąć różne formy:

- dyskusji w parach lub małych grupach,
- rozmowy na forum,
- krótkiej notatki (pisanej na kartkach lub w aplikacji online),
- odpowiedzi na jedno pytanie zapisane na kartce lub w aplikacji online,
- wspólnego zebrania wniosków na tablicy/flipczarcie.

Najważniejsze jest to, aby studenci mieli okazję zatrzymać się i zastanowić nad własnym doświadczeniem.

Przykład

Po analizie przyczyn awarii elementu konstrukcyjnego prowadzący **nie przedstawia od razu** poprawnej odpowiedzi.

Najpierw pyta studentów:

- Jakie informacje były dla Was najważniejsze?
- Co sprawiło największą trudność?
- Dlaczego różne zespoły zaproponowały różne rozwiązania?
- Jakich danych zabrakło, aby podjąć pewniejszą decyzję?

Dopiero po tej rozmowie przechodzi do omówienia zasad doboru materiałów.

Do wykonania (projekt moich zajęć): krok 3

Mój projekt: krok 3

Wróć do zajęć, które przeprojektowujesz. Odpowiedz na pytania:

- Jakie dwa lub trzy pytania zadam, aby skłonić ich do analizy własnego doświadczenia? Zapisz je i sprawdź, czy pomagają one analizować przebieg działania i sposób myślenia, a nie tylko odtworzyć poprawną odpowiedź.
- Czy zaplanowałem(-am) czas na refleksję, zanim przejdę do wyjaśniania teorii?

Projektujesz proces uczenia się

Na tym etapie warto przypomnieć sobie jedną z najważniejszych myśli tego kursu: rolę nauczyciela jest stworzenie warunków, w których studenci najpierw spróbują zrozumieć własne doświadczenie, a dopiero później skonfrontują je z wiedzą naukową. To właśnie refleksja sprawia, że doświadczenie staje się początkiem uczenia się.

5.4. Krok 4. Pomóż studentom zbudować rozumienie

Krok 4. Pomóż studentom zbudować rozumienie

Po doświadczeniu i refleksji studenci mają już wiele własnych obserwacji, pytań i pierwszych wniosków. Nie wszystkie są jednak trafne ani uporządkowane. Na tym etapie Twoją rolą jest **pomóc studentom zrozumieć** to, czego doświadczyli.

To moment, w którym pojedyncze doświadczenia zaczynają układać się w bardziej **ogólne zasady, modele i wyjaśnienia**.

Nie chodzi o przekazanie informacji

Uczenie się jest bardziej efektywne, gdy nowa wiedza zostaje powiązana z wcześniejszym doświadczeniem i już posiadanymi zasobami wiedzy. Dzięki temu studenci łatwiej rozumieją nowe treści.

Skuteczne nauczanie polega na aktywowaniu wcześniejszej wiedzy i pomaganiu w tworzeniu nowych powiązań między nową informacją a istniejącymi reprezentacjami

wiedzy. Uczenie się jest procesem reorganizacji sieci pojęć, a nie prostego zapisu nowych informacji ([Ambrose i in. 2010](#), [Bransford, Brown & Cocking 2000](#)).

Jak wspierać budowanie rozumienia?

Na tym etapie warto:

- **odwoływać** się do obserwacji studentów,
- wspólnie **porządkować** najważniejsze wnioski,
- **wyjaśniać** zależności i mechanizmy,
- **wprowadzać** właściwe pojęcia i terminologię,
- **łączyć** doświadczenie z teorią oraz wynikami badań.

Nie zawsze wszystkie odpowiedzi muszą pochodzić od nauczyciela. Część wniosków mogą sformułować sami studenci, jeśli stworzymy im do tego odpowiednie warunki.

Przykład

Po analizie przypadku awarii elementu konstrukcyjnego studenci zauważyli, że proponowali różne rozwiązania. Prowadzący wykorzystuje ich obserwacje jako punkt wyjścia do omówienia właściwości materiałów, mechanizmów zmęczenia materiału oraz kryteriów doboru materiałów do określonych warunków pracy.

Nowe pojęcia i modele nie pojawiają się przypadkowo, pomagają wyjaśnić problem, z którym studenci zetknęli się wcześniej.

Do wykonania (projekt moich zajęć): krok 4

Mój projekt: krok 4

Wróć do zajęć, które przeprojektowujesz, zapisz krótko:

- jakie najważniejsze treści omówisz po etapie refleksji,
- w jaki sposób nawiążesz do doświadczeń i obserwacji studentów,
- jak pomożesz im uporządkować najważniejsze wnioski.

Na tym etapie nie kończy się proces uczenia się.

To, że studenci zrozumieli nowe zagadnienie, nie oznacza jeszcze, że będą potrafili wykorzystać je w praktyce. Dlatego kolejnym krokiem będzie zaplanowanie sytuacji, w której **zastosują** nowo zdobytą wiedzę do rozwiązania nowego problemu.

Temu poświęcona jest ostatnia część procesu projektowania.

5.5. Krok 5. Zaprojektuj zastosowanie wiedzy

Krok 5. Zaprojektuj zastosowanie wiedzy

Studenci przeanalizowali doświadczenie, uporządkowali wnioski i poznali nowe pojęcia oraz modele wyjaśniające. Czy to oznacza, że osiągnęli efekt uczenia się? Niekoniecznie. O tym, czy rzeczywiście potrafią wykorzystać nową wiedzę, przekonamy się dopiero wtedy, gdy zastosują ją w nowej sytuacji.

To właśnie temu służy ostatni etap cyklu Kolba, **aktywne eksperymentowanie**.

Nie powtarzaj tego samego zadania

Najczęściej popełnianym błędem jest sprawdzenie studentów na zadaniu niemal identycznym z tym, które wykonywali wcześniej. Takie rozwiązanie pokazuje przede wszystkim, czy zapamiętali sposób postępowania. Znacznie więcej informacji dostarcza nowe zadanie, wymagające wykorzystania tych samych zasad w innym kontekście, wtedy studenci pokazują, czy naprawdę zrozumieli zagadnienie.

Jak zaplanować zastosowanie wiedzy?

Nowe zadanie nie musi być długie ani skomplikowane, wystarczy, że będzie wymagało od studentów wykorzystania zdobytej wiedzy w nieco innej sytuacji. Może to być:

- **analiza** nowego przypadku,
- **rozwiązanie** podobnego problemu z innymi danymi,
- **ocena** poprawności przedstawionego rozwiązania,
- **porównanie** dwóch możliwych sposobów postępowania,
- **zaproponowanie** własnego rozwiązania i jego uzasadnienie,
- **przewidzenie** skutków określonej decyzji lub zmiany warunków.

Najważniejsze jest to, aby studenci **musieli samodzielnie podjąć decyzję**, a nie jedynie odtworzyć wcześniej przedstawiony przykład.

Przykład

Studenci poznali zasady doboru materiałów do elementów konstrukcyjnych. Zamiast rozwiązywać kolejne niemal identyczne zadanie, otrzymują opis innego elementu pracującego w odmiennych warunkach. Ich zadaniem jest:

- wybrać odpowiedni materiał,
- uzasadnić swoją decyzję,
- wskazać, jakie właściwości materiału miały największe znaczenie.

Prowadzący może dzięki temu ocenić nie tylko poprawność odpowiedzi, ale również sposób rozumowania studentów.

Do wykonania (projekt moich zajęć): krok 5

Mój projekt: krok 5

Wróć do zajęć, które przeprojektowujesz. Odpowiedz na pytania:

- W jakiej **nowej sytuacji** studenci wykorzystają zdobytą wiedzę?
- Co będą musieli zrobić samodzielnie?
- Czy nowe zadanie wymaga zastosowania wiedzy, czy jedynie jej odtworzenia?

Zaprojektuj jedno krótkie zadanie, które studenci wykonają po omówieniu teorii.
Sprawdź, czy:

- przedstawia **nową** sytuację lub problem,
- wymaga **zastosowania** zdobytej wiedzy,
- pozwala studentom **uzasadnić** sposób myślenia, a nie tylko podać poprawną odpowiedź.

Od projektu do praktyki

Za Tobą wszystkie etapy projektowania zajęć zgodnie z logiką cyklu Kolba:

- określiłeś/aś efekt uczenia się,
- zaplanowałeś/aś doświadczenie,
- przygotowałeś/aś pytania skłaniające do refleksji,
- zaplanowałeś/aś sposób budowania rozumienia,
- stworzyłeś/aś okazję do zastosowania wiedzy.

W kolejnym kroku uporządkujesz wszystkie elementy swojego projektu i sprawdzisz, czy tworzą spójną całość.

Etapy projektowania zajęć zgodnie z logiką cyklu Kolba



Karta projektowania zajęć

Dotarłeś/aś do końca procesu projektowania zajęć z wykorzystaniem cyklu Kolba.
W poprzednich częściach modułu krok po kroku zdefiniowałeś/aś efekt uczenia się, doświadczenie, pytania skłaniające do refleksji, sposób budowania rozumienia, zadanie pozwalające zastosować nową wiedzę.

Teraz warto spojrzeć na cały projekt jako na **spójną całość**.

Poniższa karta pomoże Ci sprawdzić, czy wszystkie elementy wzajemnie się uzupełniają i prowadzą studentów do osiągnięcia zaplanowanego efektu uczenia się.

KARTA PROJEKTOWANIA ZAJĘĆ

1. Efekt uczenia się

Po zakończeniu zajęć student będzie potrafił:

2. Doświadczenie

Jaką sytuację edukacyjną zaplanuję na początku zajęć?

3. Refleksja

Jakie pytania pomogą studentom przeanalizować doświadczenie?

4. Budowanie rozumienia

Jak pomogę studentom uporządkować wnioski i połączyć je z teorią?

5. Zastosowanie wiedzy

W jakiej nowej sytuacji studenci wykorzystają zdobytą wiedzę?

Sprawdzenie spójności projektu

- ☐ Czy wszystkie aktywności prowadzą do osiągnięcia efektu uczenia się?
- ☐ Czy doświadczenie rzeczywiście przygotowuje studentów do dalszego uczenia się?
- ☐ Czy zaplanowano czas na refleksję?
- ☐ Czy teoria pomaga wyjaśnić wcześniejsze doświadczenie?
- ☐ Czy studenci wykorzystują wiedzę w nowej sytuacji?
- ☐ Czy zaplanowane aktywności mają jasno określony cel?

Jeżeli na większość pytań odpowiedziałeś/aś **tak**, Twój projekt prawdopodobnie tworzy spójny proces uczenia się.

Do wykonania (projekt moich zajęć): zamknięcie

Mój projekt: zamknięcie

Przejrzyj swój projekt jeszcze raz: jeżeli zauważysz element, który **nie wspiera osiągnięcia efektu uczenia się**, zastanów się, czy warto go zmodyfikować lub usunąć.

Canvas projektowania zajęć

Z wykorzystaniem cyklu Kolba

1 Efekt uczenia się

Po zakończeniu zajęć student będzie potrafił:

2 Doświadczenie

Jaką sytuację edukacyjną zaplanuję na początku zajęć?

3 Refleksja

Jakie pytania pomogą studentom przeanalizować doświadczenie?

4 Budowanie rozumienia

Jak pomogę studentom uporządkować wnioski i połączyć je z teorią?

5 Zastosowanie wiedzy

W jakiej nowej sytuacji studenci wykorzystają zdobytą wiedzę?

Sprawdzenie spójności projektu

- ☐ Czy wszystkie aktywności prowadzą do osiągnięcia efektu uczenia się?
- ☐ Czy doświadczenie rzeczywiście przygotowuje studentów do dalszego uczenia się?
- ☐ Czy zaplanowano czas na refleksję?
- ☐ Czy teoria pomaga wyjaśnić wcześniejsze doświadczenie?
- ☐ Czy studenci wykorzystują wiedzę w nowej sytuacji?
- ☐ Czy zaplanowane aktywności mają jasno określony cel?

Jeżeli na większość pytań odpowiedziałeś/-aś tak, Twój projekt prawdopodobnie tworzy spójny proces uczenia się.

Zadanie dodatkowe: podziel się swoim projektem

Rozwijaj swój projekt dzięki informacji zwrotnej

Projektowanie zajęć warto przedyskutować **z innym nauczycielem**, to pozwala spojrzeć na własny pomysł z nowej perspektywy, dostrzec mocne strony projektu oraz zauważyć elementy, które można jeszcze udoskonalić.

Zachęcamy Cię do **wymiany kart projektowania zajęć** z innymi osobami uczestniczącymi w tym kursie i udzielenia sobie wzajemnie informacji zwrotnej.

Twoje zadanie

1. Udostępnij swoją Kartę projektowania zajęć innym nauczycielom uczestniczącym w kursie.
2. Zapoznaj się z wybraną kartą innego uczestnika.
3. Przekaż krótką informację zwrotną.

Formułując informację zwrotną **nie szukaj błędów**, skoncentruj się na tym, co może pomóc autorowi/autorce lepiej zaprojektować proces uczenia się.

Dobra informacja zwrotna

Dobra informacja zwrotna:

- odnosi się do projektu, a nie do osoby,
- opisuje obserwacje zamiast wydawać oceny,
- wskazuje mocne strony,
- zadaje pytania zachęcające do dalszej refleksji,
- pomaga rozwijać pomysł.

Podczas udzielania informacji zwrotnej możesz wykorzystać poniższe pytania.

- Co uważasz za najmocniejszy element projektu?
- W którym miejscu cykl Kolba został wykorzystany szczególnie świadomie?
- Czy któryś z etapów warto jeszcze dopracować?
- Jakie pytanie zadał(a)byś autorowi/autorce przed realizacją zajęć?
- Co zainspirowało Cię w tym projekcie i chciał(a)byś wykorzystać we własnej praktyce?

Każdy projekt można rozwijać.

Wymiana doświadczeń z innymi nauczycielami jest jedną z najskuteczniejszych metod doskonalenia własnego warsztatu dydaktycznego.

Dobra informacja zwrotna

O czym pamiętać?

- 1 Odnosi się do projektu, a nie do osoby.
- 2 Opisuje obserwacje zamiast wydawać oceny.
- 3 Wskazuje mocne strony.
- 4 Zadaje pytania zachęcające do dalszej refleksji.
- 5 Pomaga rozwijać pomysł.

Pytania, które możesz wykorzystać

Co uważasz za najmocniejszy element projektu?

W którym miejscu cykl Kolba został wykorzystany szczególnie świadomie?

Czy któryś z etapów warto jeszcze dopracować?

Jakie pytanie zadał(a)byś autorowi/autorce przed realizacją zajęć?

Co zainspirowało Cię w tym projekcie i chcesz wykorzystać we własnej praktyce?

Moduł 6. Wdrożenie projektu i refleksja

Czas na wdrożenie Twojego projektu zajęć.

Przeszedłeś/przeszłaś przez cały proces projektowania z wykorzystaniem cyklu Kolba (od określenia efektu uczenia się, przez zaplanowanie doświadczenia, refleksji i budowania rozumienia, aż po przygotowanie zadania wymagającego zastosowania wiedzy). Teraz czas **sprawdzić ten projekt w praktyce**.

To właśnie podczas prowadzenia zajęć przekonasz się, które elementy działają zgodnie z planem, a które warto jeszcze udoskonalić.

Twoje zadanie

Przeprowadź zajęcia, które przeprojektowałeś/aś podczas tego kursu.

Po ich zakończeniu odpowiedz na poniższe pytania.

1. Doświadczenie

- Czy zaplanowane doświadczenie zaangażowało studentów?
- Czy wzbudziło ciekawość i potrzebę poszukiwania odpowiedzi?

2. Refleksja

- Czy studenci chętnie dzielili się swoimi obserwacjami?
- Które pytania okazały się najbardziej wartościowe?

3. Budowanie rozumienia

- Czy studenci potrafili połączyć doświadczenie z teorią?
- Co wymagało dodatkowego wyjaśnienia?

4. Zastosowanie wiedzy

- Czy studenci poradzili sobie z nowym zadaniem?
- Po czym poznałeś/aś, że rzeczywiście zrozumieli omawiane zagadnienie?

5. Wnioski

- Co warto zachować podczas kolejnej edycji zajęć?
- Co zmienisz następnym razem?

Refleksja po przeprowadzonych zajęciach

 1. Doświadczenie	Czy zaplanowane doświadczenie zaangażowało studentów? Czy wzbudziło ciekawość i potrzebę poszukiwania odpowiedzi?
 2. Refleksja	Czy studenci chętnie dzielili się swoimi obserwacjami? Które pytania okazały się najbardziej wartościowe?
 3. Budowanie rozumienia	Czy studenci potrafili połączyć doświadczenie z teorią? Co wymagało dodatkowego wyjaśnienia?
 4. Zastosowanie wiedzy	Czy studenci poradzili sobie z nowym zadaniem? Po czym poznałeś/-aś, że rzeczywiście zrozumieli omawiane zagadnienie?
 5. Wnioski	Co warto zachować podczas kolejnej edycji zajęć? Co zmienisz następnym razem?

Nie oczekuj, że pierwsza próba będzie idealna. Projektowanie zajęć jest procesem ciągłego doskonalenia. Każda kolejna edycja **dostarcza nowych informacji** o tym, jak uczą się Twoi studenci i które rozwiązania najlepiej wspierają osiągnięcie efektów uczenia się.

Tak jak studenci uczą się przez doświadczenie, również **nauczyciel rozwija swój warsztat** poprzez planowanie, działanie, refleksję i wprowadzanie kolejnych zmian.

Poniższa **karta refleksji** pomoże Ci zrobić sobie namysł nad procesem i będzie źródłem wiedzy o tym, jakie kolejne zmiany wprowadzić.

Karta refleksji po zajęciach

Z wykorzystaniem cyklu Kolba

1 Doświadczenie

Czy zaplanowane doświadczenie zaangażowało studentów?

Czy wzbudziło ciekawość i potrzebę poszukiwania odpowiedzi?

2 Refleksja

Czy studenci chętnie dzielili się swoimi obserwacjami?

Które pytania okazały się najbardziej wartościowe?

3 Budowanie rozumienia

Czy studenci potrafili połączyć doświadczenie z teorią?

Co wymagało dodatkowego wyjaśnienia?

4 Zastosowanie wiedzy

Czy studenci poradzili sobie z nowym zadaniem?

Po czym poznałeś/-aś, że rzeczywiście zrozumieli omawiane zagadnienie?

5 Wnioski

Co warto zachować podczas kolejnej edycji zajęć?

Co zmienisz następnym razem?

Na zakończenie

W tym kursie wielokrotnie powracała jedna myśl: **Projektujemy proces uczenia się, a nie przebieg zajęć lub rozkład materiału/treści.**

Cykl Kolba jest sposobem myślenia o tym, **jak ludzie uczą się z doświadczenia**. Każde dobrze zaprojektowane doświadczenie, każda chwila refleksji, każda okazja do uporządkowania wiedzy i jej wykorzystania w nowej sytuacji zwiększają szansę, że uczenie się będzie głębsze, bardziej trwałe i bardziej użyteczne.

Mam nadzieję, że narzędzia przedstawione w tym kursie staną się inspiracją do świadomego projektowania zajęć oraz rozwijania własnego warsztatu dydaktycznego.

Powodzenia!

Słowniczek pojęć

Słowniczek nie zastępuje treści kursu. Jego celem jest zestawienie najważniejszych pojęć i ułatwienie szybkiego odnalezienia ich znaczenia podczas projektowania własnych zajęć.

Aktywne eksperymentowanie (Active Experimentation)

Czwarty etap cyklu Kolba. Polega na wykorzystaniu zdobytej wiedzy i umiejętności w nowej sytuacji, dzięki czemu student sprawdza, czy potrafi zastosować je w praktyce.

Constructive Alignment (konstruktywne dopasowanie)

Koncepcja projektowania dydaktyki opracowana przez Johna Biggsa. Zakłada, że efekty uczenia się, metody nauczania i sposób oceniania powinny być ze sobą spójne i wzajemnie się wspierać.

Cykl Kolba

Model uczenia się przez doświadczenie opracowany przez Davida Kolba. Opisuje proces uczenia się obejmujący cztery etapy: doświadczenie, refleksję, konceptualizację i aktywne eksperymentowanie.

Doświadczenie (Concrete Experience)

Pierwszy etap cyklu Kolba. Student uczestniczy w działaniu, obserwuje zjawisko lub rozwiązuje problem, który staje się punktem wyjścia do dalszego uczenia się.

Efekt uczenia się

Opis tego, co student powinien wiedzieć, rozumieć lub potrafić zrobić po zakończeniu procesu uczenia się. Stanowi punkt wyjścia do projektowania zajęć.

Elaboration (głębokie przetwarzanie wiedzy)

Strategia uczenia się polegająca na wyjaśnianiu, porównywaniu i łączeniu nowych informacji z wcześniej posiadaną wiedzą. Pomaga budować głębsze rozumienie.

Konceptualizacja (Abstract Conceptualization)

Trzeci etap cyklu Kolba. Polega na porządkowaniu doświadczeń, wyciąganiu wniosków oraz budowaniu bardziej ogólnych zasad, modeli i wyjaśnień.

Metapoznanie (Metacognition)

Świadomość własnego procesu uczenia się. Obejmuje planowanie, monitorowanie i ocenianie własnego sposobu myślenia oraz stosowanych strategii uczenia się.

Refleksja (Reflective Observation)

Drugi etap cyklu Kolba. Student analizuje własne doświadczenia, zastanawia się nad ich przebiegiem i próbuje zrozumieć, dlaczego osiągnął określone rezultaty.

Retrieval Practice (aktywne przywoływanie z pamięci)

Strategia uczenia się polegająca na samodzielnym odtwarzaniu informacji z pamięci. Badania pokazują, że wspiera trwałe zapamiętywanie skuteczniej niż wielokrotne czytanie materiałów.

Transfer

Umiejętność wykorzystania wiedzy i umiejętności zdobytych w jednej sytuacji do rozwiązania problemu w innym kontekście. Jest jednym z najważniejszych celów kształcenia akademickiego.

Uczenie się przez doświadczenie (Experiential Learning)

Podejście do uczenia się, zgodnie z którym wiedza rozwija się poprzez doświadczenie, jego analizę, budowanie rozumienia oraz zastosowanie zdobytych wniosków w nowych sytuacjach.

Pułapka aktywności

Sytuacja, w której angażujące zadania lub atrakcyjne metody dydaktyczne są traktowane jako dowód skutecznego uczenia się. Sama aktywność studentów nie gwarantuje osiągnięcia efektów uczenia się. O wartości aktywności decyduje to, czy prowadzi do refleksji, budowania rozumienia i zastosowania wiedzy.

(to nie jest termin naukowy, lecz pojęcie wprowadzone w tym kursie jako użyteczna metafora pomagająca odróżnić angażowanie studentów od projektowania efektywnego procesu uczenia się).

Słowniczek pojęć

Kluczowe terminy kursu, uporządkowane alfabetycznie

Aktywne eksperymentowanie (*Active Experimentation*)

Czwarty etap cyklu Kolba. Polega na wykorzystaniu zdobytej wiedzy i umiejętności w nowej sytuacji, dzięki czemu student sprawdza, czy potrafi zastosować je w praktyce.

Constructive Alignment (*konstruktywne dopasowanie*)

Koncepcja projektowania dydaktyki opracowana przez Johna Biggsa. Zakłada, że efekty uczenia się, metody nauczania i sposób oceniania powinny być ze sobą spójne i wzajemnie się wspierać.

Cykl Kolba

Model uczenia się przez doświadczenie opracowany przez Davida Kolba. Opisuje proces uczenia się obejmujący cztery etapy: doświadczenie, refleksję, konceptualizację i aktywne eksperymentowanie.

Doświadczenie (*Concrete Experience*)

Pierwszy etap cyklu Kolba. Student uczestniczy w działaniu, obserwuje zjawisko lub rozwiązuje problem, który staje się punktem wyjścia do dalszego uczenia się.

Efekt uczenia się

Opis tego, co student powinien wiedzieć, rozumieć lub potrafić zrobić po zakończeniu procesu uczenia się. Stanowi punkt wyjścia do projektowania zajęć.

Elaboration (*głębokie przetwarzanie wiedzy*)

Strategia uczenia się polegająca na wyjaśnianiu, porównywaniu i łączeniu nowych informacji z wcześniej posiadaną wiedzą. Pomaga budować głębsze rozumienie.

Konceptualizacja (*Abstract Conceptualization*)

Trzeci etap cyklu Kolba. Polega na porządkowaniu doświadczeń, wyciąganiu wniosków oraz budowaniu bardziej ogólnych zasad, modeli i wyjaśnień.

Metapoznanie (*Metacognition*)

Świadomość własnego procesu uczenia się. Obejmuje planowanie, monitorowanie i ocenianie własnego sposobu myślenia oraz stosowanych strategii uczenia się.

Refleksja (*Reflective Observation*)

Drugi etap cyklu Kolba. Student analizuje własne doświadczenia, zastanawia się nad ich przebiegiem i próbuje zrozumieć, dlaczego osiągnął określone rezultaty.

Retrieval Practice (*aktywne przywoływanie z pamięci*)

Strategia uczenia się polegająca na samodzielnym odtwarzaniu informacji z pamięci. Badania pokazują, że wspiera trwałe zapamiętywanie skuteczniej niż wielokrotne czytanie materiałów.

Transfer

Umiejętność wykorzystania wiedzy i umiejętności zdobytych w jednej sytuacji do rozwiązania problemu w innym kontekście. Jest jednym z najważniejszych celów kształcenia akademickiego.

Uczenie się przez doświadczenie

(*Experiential Learning*)

Podejście do uczenia się, zgodnie z którym wiedza rozwija się poprzez doświadczenie, jego analizę, budowanie rozumienia oraz zastosowanie zdobytych wniosków w nowych sytuacjach.

Pułapka aktywności

Sytuacja, w której angażujące zadania lub atrakcyjne metody dydaktyczne są traktowane jako dowód skutecznego uczenia się. Sama aktywność studentów nie gwarantuje osiągnięcia efektów uczenia się. O wartości aktywności decyduje to, czy prowadzi do refleksji, budowania rozumienia i zastosowania wiedzy.

To nie jest termin naukowy, lecz pojęcie wprowadzone w tym kursie jako użyteczna metafora pomagająca odróżnić angażowanie studentów od projektowania efektywnego procesu uczenia się.

Kurs w infografikach

Przygotowałam dla Ciebie zestaw **interaktywnych grafik** prezentowanych w kursie. Materiały dydaktyczne są dostępne przez cały okres trwania kursu i po jego zakończeniu, do materiałów możesz wracać wielokrotnie.

Możesz korzystać z nich na otwartej licencji CC-BY-NC-SA 4.0 (Uznanie autorstwa – Użycie niekomercyjne – Na tych samych warunkach). Ta licencja pozwala na kopiowanie, modyfikowanie i rozpowszechnianie dzieła pod warunkiem wskazania autora (Politechnika Gdańska), wykorzystywania go wyłącznie w celach niekomercyjnych oraz udostępniania na tej samej licencji.

Link do interaktywnego zestawu grafik w Genially:

<https://view.genially.com/6a6093440ac9a09d9be26db8>

Link do folderu z grafikami do pobrania (png):

<https://enauczanie.pg.edu.pl/2025/mod/url/view.php?id=215043>

Podziel się z nami swoją opinią o kursie

Co sądzisz o kursie? O przydatności w Twojej praktyce dydaktycznej i organizacji treści?
Podziel się swoją opinią w kursie (ostatni element e-kursu).