

# UCZENIE OPARTE NA DOWODACH

## Jak oceniać, rozumieć i wykorzystywać dowody naukowe w edukacji?

PRZEWODNIK  
DLA NAUCZYCIELI  
I PRAKTYKÓW  
EDUKACYJNYCH



# Spis treści

<b>Wprowadzenie</b> .....	3
<b>Dlaczego w edukacji potrzebujemy dowodów naukowych?</b> .....	6
1. Czym jest praktyka oparta na dowodach w edukacji? .....	7
2. Jaki jest podstawowy cel praktyki opartej na dowodach i jak go osiągnąć? .....	9
3. Jakie korzyści daje nauczycielkom i nauczycielom praktyka oparta na dowodach?.....	12
<b>Czy każdy dowód można uznać za naukowy i wartościowy?</b> .....	16
1. Czym jest dowód naukowy? .....	18
2. Które dowody naukowe są bardziej wiarygodne w kontekście oceny skuteczności praktyk edukacyjnych? .....	23
3. Jakie są kryteria oceny jakości dowodów naukowych pochodzących z pojedynczych badań empirycznych? .....	30
<b>Gdzie i jak szukać wiarygodnych dowodów naukowych?</b> .....	36
1. Czy w internecie można znaleźć rzetelne źródła informacji? .....	38
2. Jak wygląda wiarygodne źródło wiedzy edukacyjnej? Omówienie na przykładzie <i>Przewodnika po strategiach edukacyjnych</i> .....	40
3. Jak (nie) korzystać z AI jako narzędzia do wyszukiwania i syntezy informacji? .....	42
<b>Jak wykorzystywać wyniki badań w praktyce nauczycielskiej?</b> .....	45
1. Jak krok po kroku podejmować decyzje oparte na badaniach? .....	47
2. Jak wdrażanie EBP może wyglądać w rzeczywistości szkolnej? Trzy przykłady .....	52
3. Jak nauczyciele mogą wspólnie wykorzystywać wyniki badań w praktyce? .....	59
<b>Podsumowanie</b> .....	66
<b>Słowniczek</b> .....	67
<b>Bibliografia</b> .....	73

# Wprowadzenie

Nauczyciele i nauczycielki od lat mierzą się z tymi samymi dylematami: co rzeczywiście pomaga uczniom i uczennicom się uczyć, które działania przynoszą efekty, a które – mimo wysiłku – nie działają tak, jak chcielibyśmy? Zmieniają się za to warunki funkcjonowania szkoły, oczekiwania wobec niej, pojawiają się nowe wyzwania wychowawcze, rośnie dostęp do informacji i gotowych „rozwiązań”. W takiej rzeczywistości pytania o skuteczność podejmowanych praktyk edukacyjnych pojawiają się coraz częściej – zarówno w codziennej pracy nauczycieli, jak i w decyzjach podejmowanych na poziomie szkoły czy systemu.

Jednocześnie nadmiar informacji nie ułatwia podejmowania trafnych decyzji. Porady, rekomendacje i „sprawdzone metody” krążą w mediach społecznościowych, na stronach internetowych i w materiałach szkoleniowych, często bez jasnego wskazania, na jakich dowodach się opierają. Znalezienie rzetelnych odpowiedzi bywa trudne, a czas na ich samodzielną weryfikację – ograniczony. Dlatego coraz większego znaczenia nabiera wykorzystywanie solidnych dowodów naukowych jako wsparcia w codziennej praktyce edukacyjnej.

Refleksję nad skutecznością stosowanych metod ilustruje przypadek nauczycielki języka polskiego, która zauważyła, że w jej klasie pisemna informacja zwrotna udzielana za pomocą krótkich opisowych komentarzy do rozprawek nie przynosi oczekiwanych efektów. W szczególności uczniowie z najniższymi wynikami nie wykazywali zauważalnej poprawy w kolejnych pracach.

Ta obserwacja skłoniła nauczycielkę do zadania sobie pytania, czy przyjęta forma informacji zwrotnej rzeczywiście pomaga uczniom zrozumieć, co i jak powinni zrobić inaczej. Z [badań](#) wynikało, że informacja zwrotna jest jednym z najskuteczniejszych i jednocześnie najmniej kosztownych narzędzi wspierających uczenie się, pod warunkiem że koncentruje się na zadaniu i dostarcza uczniom jasnych wskazówek do dalszego



działania. W przeciwnym razie – zwłaszcza w przypadku uczniów słabszych – pozostaje jedynie komentarzem „po fakcie”, który nie prowadzi do zmiany sposobu pracy. Ponadto badania wskazywały, że informacja zwrotna skupiona na ocenie ucznia lub wyłącznie na błędach traci swoją skuteczność, podczas gdy forma ustna przynosi lepsze efekty, szczególnie w pracy z uczniami wymagającymi dodatkowego wsparcia.

Zainspirowana tymi wnioskami nauczycielka postanowiła zmienić sposób pracy. Pisemne komentarze zastąpiła krótkimi, regularnymi konsultacjami z uczniami, w czasie których szczególną uwagę zwracała nie na same błędy uczniów, ale na możliwe sposoby zwiększenia jakości rozprawek. Dzięki temu informacja zwrotna stała się bardziej zrozumiała i użyteczna dla wszystkich uczniów.

Opisana historia pokazuje sytuację dobrze znaną wielu nauczycielkom i nauczycielom – praktyka szkolna sygnalizuje potrzebę zmiany, ale pojawia się wątpliwość, na czym oprzeć decyzję. Właśnie w takich momentach ujawnia się potrzeba sięgnięcia po rzetelną wiedzę, pozwalającą odróżnić rozwiązania faktycznie działające w pracy z uczniami od tych, które tylko wydają się skuteczne.

Publikacja została przygotowana z myślą o nauczycielkach, nauczycielach i innych praktykach, którzy chcą podejmować decyzje w sposób bardziej świadomy, łącząc własne doświadczenie i znajomość kontekstu pracy z wynikami badań naukowych. Jej celem jest pokazanie, w jaki sposób wykorzystywać dowody naukowe do krytycznej oceny skuteczności podejmowanych działań oraz planowania zmian w praktyce edukacyjnej.

Materiał składa się z czterech części, z których każda odpowiada na jedno kluczowe pytanie:

1. Dlaczego w edukacji potrzebujemy dowodów naukowych?
2. Czy każdy dowód można uznać za naukowy i wartościowy?
3. Gdzie i jak szukać wiarygodnych dowodów naukowych?
4. Jak wykorzystywać wyniki badań w praktyce nauczycielskiej?

Pierwsze trzy części pomagają zrozumieć, czym jest praktyka oparta na dowodach. Wyjaśniają znaczenie dowodów naukowych w edukacji, porządkują kryteria oceny ich wiarygodności oraz wskazują, gdzie i jak szukać rzetelnych źródeł wiedzy. Część czwarta ma charakter praktycznego narzędziownika – zawiera konkretne propozycje tego, jak planować zmiany, wdrażać je w realiach szkolnych i oceniać ich efekty.

Uwzględniając zróżnicowane doświadczenia i role osób pracujących w edukacji, na końcu książki zamieszczono słowniczek zawierający wybrane terminy pojawiające się w tekście.

Mamy nadzieję, że lektura tego materiału pozwoli dostrzegać w dowodach naukowych **sprzymierzeńca w podejmowaniu codziennych decyzji** – wspierającego refleksję, rozwój i stopniowe doskonalenie własnej praktyki edukacyjnej.

**Dlaczego w edukacji  
potrzebujemy  
dowodów naukowych?**

---

Opisana we wprowadzeniu historia nauczycielki języka polskiego dobrze pokazuje, jak bardzo w codziennej praktyce edukacyjnej potrzebne są dowody naukowe potwierdzające skuteczność podejmowanych działań. Nauczycielka języka polskiego udzielała uczniom i uczennicom pisemnej informacji zwrotnej, a mimo to ich prace nie zmieniały się w oczekiwanym kierunku.

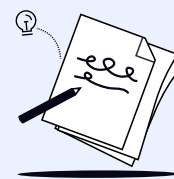
W takich sytuacjach przydaje się praktyka oparta na dowodach naukowych (*evidence--based practice*, EBP), będąca sposobem myślenia i działania, w którym wyniki badań empirycznych są świadomie wykorzystywane jako jedno z kluczowych źródeł informacji przy podejmowaniu decyzji. Choć podejście EBP wyrosło na gruncie medycyny, jest stosowane również w innych dyscyplinach naukowych, w tym w edukacji.

## 1. Czym jest praktyka oparta na dowodach w edukacji?

Praktyka oparta na dowodach naukowych w edukacji to podejście, w którym rezultaty wysokiej jakości badań stanowią podstawę decyzji dotyczących codziennej pracy nauczycieli, nauczycielek i dyrekcji szkół. Oznacza to uwzględnienie wyników badań w podejmowaniu decyzji dydaktycznych i wychowawczych – tak, aby zwiększać szanse na wybór rozwiązań, które rzeczywiście pomagają uczniom i uczennicom.

W tym kontekście warto przyrzeć się historii jednej z często przywoływanych koncepcji nauki czytania, pokazującej, co może się wydarzyć, gdy popularność i autorytet nie idą w parze z rzetelnymi dowodami naukowymi.

Marie Clay, nowozelandzka nauczycielka i psycholożka rozwojowa, stworzyła w latach 80. ubiegłego wieku program Reading Recovery dla dzieci mających trudności z czytaniem i pisanem po pierwszej klasie (Center i in., 1995). Czytanie ujmowała jako łączenie mowy z zapisanymi symbolami, dlatego kładła nacisk na rozpoznawanie słów poprzez kontekst, znaczenie i wskazówki wizualne.



Jej autorskie podejście spopularyzowała amerykańska edukatorka Lucy Calkins, która od 1981 roku szkoliła tysiące nauczycieli w warsztatowej metodzie czytania i pisanania (Feinberg, 2007). Obie stały się rozpoznawalnymi autorytetami, a ich metody promowały wydawnictwa, media i osoby publiczne. Na początku XXI wieku program Calkins był wdrażany w tysiącach amerykańskich szkół, m.in. we wszystkich szkołach publicznych w Nowym Jorku.

Z czasem część rodziców zaczęła jednak zauważać, że mimo dobrych ocen „na papierze” dzieci nie czytają swobodnie i niechętnie sięgają po książki. Pojawiło się więc pytanie: czy podejście Clay i Calkins rzeczywiście działa?

Ten przykład pokazuje, że nawet bardzo rozpowszechnione podejścia mogą przez lata funkcjonować bez solidnego potwierdzenia skuteczności. W edukacji to szczególnie istotny problem, bo intuicyjnie „dobre” rozwiązania nie zawsze przynoszą oczekiwane efekty. Dopiero dobrze zaprojektowane badania pozwalają oddzielić wrażenie skuteczności od efektu faktycznie dającego się zaobserwować w wynikach uczniów. Wyniki badań to nie abstrakcyjne liczby – opierają się na danych zebranych często od tysięcy uczniów, uczennic i osób pracujących w szkołach, odzwierciedlają doświadczenia wielu klas i placówek.

Ważne jest jednak doprecyzowanie – powołanie się na wyniki pojedynczego badania naukowego nie oznacza jeszcze działania w duchu EBP, zwłaszcza wtedy, gdy badanie służyło np. reklamie danej metody pracy lub materiałów dydaktycznych.

EBP polega bowiem na systematycznym, ustrukturyzowanym gromadzeniu i porównywaniu dowodów dotyczących skuteczności różnych rozwiązań w zestawieniu z dostępnymi możliwościami. Dlatego w EBP szczególne znaczenie mają przeglądy systematyczne badań nad oceną skuteczności interwencji<sup>1</sup> i metaanalizy.

Zgodnie z tym EBP w edukacji obejmuje:

- wyszukiwanie możliwie pełnego zestawu badań dotyczących danego tematu,
- krytyczną ocenę jakości dowodów,
- świadome zastosowanie wniosków w praktyce, z uwzględnieniem warunków konkretnej klasy i szkoły,
- monitorowanie efektów i uczenie się na wynikach wdrożenia,
- aktualizowanie wiedzy w miarę pojawiania się nowych badań.

W efekcie EBP porządkuje proces podejmowania decyzji, łącząc wiedzę naukową z doświadczeniem szkolnym po to, by wspierać rozwiązania, które są jednocześnie uzasadnione i możliwe do zastosowania w realiach danej klasy i szkoły.

## 2. Jaki jest podstawowy cel praktyki opartej na dowodach i jak go osiągnąć?

Celem EBP jest podnoszenie jakości codziennej pracy osób zajmujących się edukacją poprzez decyzje oparte na wiarygodnych dowodach. W praktyce oznacza to:

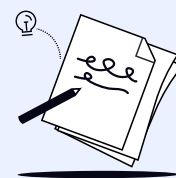
- większe prawdopodobieństwo wdrażania działań skutecznych,
- mniejsze ryzyko angażowania czasu i zasobów w działania nieskuteczne lub szkodliwe.

---

<sup>1</sup> Pojęcia tego używamy, mając na myśli jeden z podtypów przeglądów systematycznych literatury, tj. przegląd systematyczny skuteczności (*systematic review of effectiveness*; Aromataris i in., 2024). Jego celem jest synteza wyników badań empirycznych oceniających wpływ interwencji i dostarczenie wysokiej jakości dowodów o jej skuteczności.

Przywołana wcześniej historia nauczania czytania w USA pokazuje, że osiągnięcie celu EBP jest **procesem**, który wymaga czasu i cierpliwości. Nie wystarczy ustalić „co działa” (lub „co nie działa”). Trzeba też zrozumieć **mechanizm stojący za skutecznością** danego rozwiązania, by odpowiednio wdrażać je w praktykę.

W przypadku Reading Recovery z czasem pojawiły się pojedyncze doniesienia, które sugerowały skuteczność programu. Jednak wyniki dobrych jakościowo badań wskazywały, że długoterminowe efekty są negatywne (May i Sarfo, 2022). Szukając wyjaśnienia, wskazywano, że metody czytania Marie Clay i Lucy Calkins nie biorą pod uwagę fonetyki. Tymczasem głośne wypowiedzianie słów uruchamia obszary mózgu związane z umiejętnym czytaniem (innymi słowy mózg potrzebuje „słyszeć” słowo, by nauczyć się je czytać).



Na podstawie tych wniosków zaczęto wdrażać różne działania naprawcze, m.in. rządowe programy kładące nacisk na stosowanie w edukacji tylko naukowo udowodnionych metod oraz rozwój zawodowy nauczycieli, uwzględniający kompetencje w zakresie wyboru materiałów i strategii opartych na badaniach.

EBP wymaga też **współdziałania wielu podmiotów**. Chodzi o integrację wiedzy wynikającej z doświadczenia praktyków z wiedzą pochodzącą z badań poprzez współpracę szkół, nauczycieli, uczniów, decydentów<sup>2</sup>, uczelni i ośrodków naukowych. Bez takiej współpracy trudno budować praktykę, która opiera się na dowodach i jednocześnie odpowiada na realne potrzeby edukacji.

<sup>2</sup> Roli podmiotów decyzyjnych w oświacie poświęciliśmy osobną publikację. Pozwala ona lepiej zrozumieć, dlaczego i w jaki sposób wykorzystywać dowody naukowe w procesie kształtowania polityki i programów oświatowych.



**Czy takie współdziałanie w nurcie EBP jest możliwe w praktyce?** Tak – i pokazują to doświadczenia nauczycieli z wielu krajów, w których rozwijane są trwałe sieci współpracy łączące szkoły, nauczycieli i nauczycielki, badaczy i badaczki oraz osoby odpowiedzialne za decyzje edukacyjne. Przykładem jest [Evidence for Education Network](#) – międzynarodowa sieć instytucji działających na rzecz lepszego wykorzystania dowodów naukowych w edukacji. Zrzesza ona organizacje z różnych krajów i systemów edukacyjnych, które wspólnie pracują nad tym, by wiedza płynąca z badań była dostępna, zrozumiała i użyteczna zarówno dla praktyków, jak i decydentów. Sieć ta pokazuje, że integracja wiedzy badawczej z doświadczeniem szkolnym jest możliwa nie tylko w obrębie jednego systemu, lecz także w ramach współpracy międzynarodowej.

Od 2025 roku członkiem tej sieci jest również Instytut Badań Edukacyjnych – Państwowy Instytut Badawczy, który pełni w Polsce funkcję ośrodka wspierającego rozwój praktyki opartej na dowodach, m.in. poprzez adaptację sprawdzonych narzędzi (np. [Przewodnika po strategiach edukacyjnych](#)), upowszechnianie wyników badań i prowadzenie własnych badań, w tym eksperymentalnych.

### 3. Jakie korzyści daje nauczycielkom i nauczycielom praktyka oparta na dowodach?

Podójście oparte na dowodach przynosi korzyści nie tylko na poziomie systemu. Dla nauczycieli oznacza przede wszystkim konkretne wsparcie w codziennej pracy dydaktycznej i wychowawczej – tam, gdzie trzeba podejmować decyzje dotyczące metod, materiałów i sposobów działania.

#### EBP W CODZIENNEJ PRACY TO:

- **Solidniejsze podstawy decyzji**

Solidne dowody naukowe są drogowskazem pomagającym w szybszym podejmowaniu decyzji, które są zobiektywizowane i mają największe szanse przynieść korzystne rezultaty (więcej na ten temat [w rozdziale 4](#)).

- **Lepsze efekty uczenia się uczniów i uczennic**



Działania oparte na dowodach zwiększają szanse na skuteczne nauczanie i uczenie się – zarówno dzięki trafniejszemu doborowi metod, jak i poprzez lepszą diagnozę potrzeb uczniów, pracę nad motywacją i sposób komunikowania postępów. Warto dodać, że wysoka jakość nauczania została uznana za najważniejszy na poziomie szkoły czynnik wpływający na osiągnięcia uczniów (BERA i RSA 2014, s. 5).

- **Wzmacnianie profesjonalizmu**

EBP wspiera rozwój warsztatu pracy i tożsamości zawodowej nauczyciela jako refleksyjnego praktyka. Dostarcza też argumentów w rozmowach o podejmowanych rozwiązaniach – z rodzicami, dyrekcją i innymi osobami zaangażowanymi w życie szkoły.

- **Oszczędność czasu i energii**

Praca oparta na dowodach naukowych pomaga unikać działań z pozoru atrakcyjnych, lecz nieskutecznych. Ogranicza czas i wysiłek poświęcany na rozwiązania, które nie przynoszą oczekiwanych rezultatów.

- **Bardziej racjonalne wydatkowanie środków**

Każda zmiana w szkole wiąże się z kosztami. EBP zachęca, by patrzeć nie tylko na skuteczność, ale także na opłacalność działań. Niektóre interwencje mogą być efektywne, lecz bardzo kosztowne organizacyjnie lub finansowo. W takich sytuacjach warto rozważyć, czy podobne efekty nie mogą zostać osiągnięte innymi, mniej obciążającymi sposobami. Dowody pomagają wybierać rozwiązania oferujące najlepszy zwrot z włożonego czasu, pracy i pieniędzy.

- **Lepsze programy nauczania w dłuższej perspektywie**

Stosowanie EBP sprzyja rozwojowi programów nauczania i sposobów ich realizacji, czyniąc je bardziej spójnymi, lepiej uzasadnionymi i dopasowanymi do potrzeb uczniów i uczennic.

Jedną z praktycznych korzyści pracy w nurcie EBP jest też **umiejętność odróżniania rozwiązań opartych na dowodach od tych, które są jedynie intuicyjne, modne lub powszechnie powtarzane**. W edukacji funkcjonuje wiele przekonań, które brzmią rozsądnie i dobrze wpisują się w codzienne doświadczenia szkolne, ale nie znajdują potwierdzenia w badaniach. Ich stosowanie bywa kosztowne – nie tylko finansowo, lecz także pod względem czasu i energii nauczycieli i uczniów.

## Nie trać czasu i energii na to, co nie działa. Obalmy kilka popularnych mitów edukacyjnych.



### ✘ MIT

Ozdobne materiały edukacyjne wspierają proces uczenia się.

### ✔ FAKT

Przeładowanie materiałów kolorami i ozdobnikami może przyciągać uwagę uczniów, ale nie prowadzi do lepszego rozumienia treści. Wynika to ze stosunkowo małej pojemności pamięci roboczej – nasz mózg nie jest w stanie przetwarzać wielu informacji w tym samym czasie.

### ➔ WNIOSEK

Bez strat dla procesu uczenia się można poświęcać mniej czasu na tworzenie ozdobnych grafik do materiałów, a więcej na przedstawianie treści w sposób klarowny i ustrukturyzowany.

### ✘ MIT

Uczniowie uczą się najlepiej, gdy przekaz jest dostosowany do ich „stylu uczenia się”.

### ✔ FAKT

Koncepcje stałych stylów (wzrokowiec, słuchowiec, kinestetyk) spotkały się z szeroką krytyką w psychologii poznawczej i neuronauce. Badania pokazują, że uczenie się jest skuteczniejsze, gdy treści są prezentowane w więcej niż jednym formacie (np. obraz i słowo), ponieważ mózg przetwarza je różnymi kanałami.

### ➔ WNIOSEK

Diagnozowanie „stylów uczenia się” i projektowanie materiałów pod ich kątem nie ma solidnego uzasadnienia naukowego.

**✘ MIT**

Można wykonywać wiele złożonych zadań jednocześnie bez utraty jakości (tzw. *multitasking*).

**✔ FAKT**

Mózg nie realizuje dwóch złożonych zadań poznawczych równolegle, ale nieustannie przełącza się między nimi. Skutkuje to spadkiem efektywności i większą liczbą błędów.

**➔ WNIOSEK**

Zamiast organizować nauczanie tak, aby „dużo się działo naraz”, lepiej jest uczyć planowania pracy, porządkowania zadań i utrzymywania uwagi na jednej czynności.

Więcej przykładów mitów edukacyjnych i omówienia badań, za pomocą których je zweryfikowano, można znaleźć w książce *Edukacja i uczenie się. 16 największych mitów* Jeffreya D. Holmesa.

**Czy każdy dowód można  
uznać za naukowy  
i wartościowy?**

---

W poprzednim rozdziale przyjrzelśmy się idei praktyki opartej na dowodach naukowych (*evidence-based practice*, EBP). Skoro „sercem” tego podejścia jest właśnie **dowód**, w kolejnym kroku spróbujemy odpowiedzieć na kilka ważnych pytań:

- Czym są dowody naukowe w edukacji?
- Dlaczego jedne z nich są bardziej wiarygodne od innych?
- Jakie proste kryteria pozwalają ocenić jakość i przydatność wyników badań empirycznych?

Zacznijmy od krótkiego przykładu z praktyki.

Wyobraźmy sobie nauczyciela, który w swojej klasie wprowadza nową metodę nauczania – na przykład elementy grywalizacji – by zachęcić uczniów do aktywnego udziału w lekcji matematyki. Po kilku zajęciach zauważa poprawę – uczniowie są bardziej zaangażowani i lepiej zapamiętują materiał, a ich wyniki z kartkówek są coraz wyższe... „To działa!” – myśli, dzieląc się obserwacją z koleżankami i kolegami w pokoju nauczycielskim. Zachęcony tym doświadczeniem, nauczyciel wdraża grywalizację szerzej. Tym razem efekty są jednak słabsze – w części klas zainteresowanie szybko spada, a wyniki nie poprawiają się znacząco. Co poszło nie tak? Czy pierwsza obserwacja była solidnym dowodem, czy raczej wynikała z chwilowego entuzjazmu, specyfiki grupy albo wiązała się z innymi czynnikami, których nie wzięto pod uwagę? Skąd wiemy, czy taki „dowód” jest wiarygodny i czy można go stosować także w innych warunkach?



Przywołany przykład ilustruje, jak w codziennej rzeczywistości szkolnej trudna do wyznaczenia może być granica między osobistymi doświadczeniami i własnymi obserwacjami a solidnym **dowodem naukowym**. Dlatego najpierw uporządkujemy, czym różnią się naukowe i nienaukowe źródła informacji oraz ustalimy, jak rozumieć hierarchię wiarygodności dowodów. Następnie pokażemy, na co zwracać uwagę, aby rozpoznać nierzetelne badanie i odróżnić je od solidnych wyników, które mogą realnie wspierać praktykę edukacyjną.

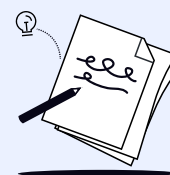
# 1. Czym jest dowód naukowy?

W codziennej pracy nauczyciele i nauczycielki korzystają z wielu źródeł informacji – obserwują zachowania uczniów i uczennic, analizują ich wyniki, rozmawiają z innymi osobami w szkole, słuchają opinii autorytetów i ekspertów, ulegają trendom albo kierują się intuicją. Każde z tych źródeł może być przydatne – ale nie każde jest dowodem naukowym.

Dowód naukowy jest **wynikiem procesu gromadzenia i analizowania danych** zaplanowanego tak, aby odpowiedzieć na konkretne pytania badawcze – np. odnoszące się do oceny skuteczności danej praktyki edukacyjnej. Jest to więc wiedza, która powstaje w wyniku świadomego konstruowania procedury badawczej w sposób:

- **transparentny** – opisany na tyle szczegółowo, aby można było prześledzić przyjęte założenia,
- **systematyczny** – oparty na jasno określonym planie (protokole),
- **kontrolowany** – wykorzystujący metody zbierania i analizy danych pozwalające odróżnić efekt działania od wpływu przypadku i innych czynników,
- **powtarzalny** – możliwy do odtworzenia w innym miejscu, czasie lub w innej grupie, aby sprawdzić, czy wyniki utrzymują się także w innych warunkach,
- **podlegający ocenie** – umożliwiający krytyczną analizę przez inne osoby (np. w procesie recenzji), co pozwala wykryć błędy i zwiększyć zaufanie do wniosków.

## Gimnastyka mózgu według Paula Dennisona



W latach 70. XX wieku Paul Dennison opracował teorię kinezylogii edukacyjnej, znaną jako **gimnastyka mózgu**. Opierał się na dawnych, lecz naukowo brzmiących koncepcjach, takich jak trening percepcyjno-motoryczny czy „przeprogramowywanie neurologiczne” (Hyatt, 2007). Założył, że proste ćwiczenia ruchowe (np. rysowanie w powietrzu kształtu cyfry 8 każdą ręką lub naprzemienne dotykanie kolan łokciami) stymulują integrację pracy mózgu i ciała (Spaulding i in., 2010). W konsekwencji wspierają rozwój układu nerwowego, uczenie się, pamięć i koncentrację.

Metodę promowano, powołując się na nierecenzowane „badania” i osobiste doświadczenia (tzw. dowody anegdotyczne). Gimnastyka mózgu rozprzestrzeniła się w ponad 80 krajach i była stosowana w tysiącach szkół, jednak w tym przypadku nie można mówić o rzetelnych dowodach naukowych.

Kluczową cechą dowodu naukowego jest to, że powinien on wykraczać **poza pojedynczą sytuację**. W przeciwieństwie do nienaukowych źródeł wiedzy, badania dostarczające dowodów naukowych są projektowane tak, aby:

- określić, czy efekt występuje także w innych warunkach,
- oddzielić działanie metody od wpływu czynników zakłócających,
- rozpoznać, które elementy interwencji są kluczowe, a które pomocnicze,
- wskazać, dla jakich grup uczniów i uczennic podejście może być szczególnie adekwatne,
- wyjaśnić, dlaczego dana metoda działa lub dlaczego nie działa.

Mówiąc prościej: **codzienna obserwacja** nauczyciela może podpowiedzieć, **co wydarzyło się w danej klasie**, ale nie pozwala stwierdzić, czy podobny efekt pojawi się też w innych klasach i szkołach – ani dlaczego ten efekt się pojawił. Nie oznacza to, że obserwacje są mniej ważne. Są po prostu **innym typem informacji** – zakorzenionym w praktyce i bardzo użytecznym, ale niewystarczającym do wnioskowania o ogólnej skuteczności rozwiązań.

Aby lepiej **uchwycić tę różnicę**, poniżej przedstawiamy przykłady źródeł informacji, które mogą inspirować praktykę, lecz nie spełniają kryteriów naukowej wiarygodności.

## Przykłady źródeł informacji niebędących dowodem naukowym

Źródło informacji	Przykład	Dlaczego to NIE jest dowód naukowy?
<b>Osobista obserwacja lub doświadczenie</b>	„W mojej klasie ta metoda poprawiła wyniki, więc działa”.	Subiektywne i zależne od lokalnego kontekstu (np. specyfika grupy). Brak możliwości niezależnego sprawdzenia (powtórzenia) takich obserwacji i kontroli <u>czynników zakłócających</u> sprawia, że nie wiadomo, czy podobne efekty pojawiłyby się w innych klasach lub szkołach.
<b><u>Dowody anegdotyczne</u></b>	„Koleżanka opowiedziała historię o sukcesie podobnej metody w jej szkole”.	Opierają się na pojedynczych przykładach bez systematycznego zbierania danych; podatne na zniekształcenia, np. selektywne przytaczanie sukcesów i pomijanie negatywnych przykładów.
<b>Opinia autorytetu lub eksperta</b>	„Znany pedagog poleca tę metodę jako skuteczną”.	Brzmi przekonująco i „naukowo”, bo bazuje na autorytecie, ale bywa pozbawiona rzetelnej weryfikacji empirycznej, często może być też obciążona konfliktem interesów (np. promocja własnej metody). W konsekwencji takie opinie autorytetów mogą prowadzić do <u>mitów edukacyjnych</u> .
<b>Reklama, marketing lub trend medialny</b>	„Ten program edukacyjny według naszych badań gwarantuje poprawę wyników o 50%”.	Często wybiórcze dane sponsorowane przez producenta, bez <u>niezależnej recenzji</u> , weryfikacji założeń metodologicznych i uwzględnienia różnych kontekstów.

Jak widać, wiele nienaukowych źródeł potrafi brzmieć przekonująco. Dzieje się tak m.in. dlatego, że uruchamiają one **błędy poznawcze** – automatyczne skróty myślowe, które ułatwiają ocenę informacji, ale mogą ją też zniekształcać. Świadomość tych **pułapek myślenia** pomaga unikać opierania decyzji na złudnych przesłankach.

## WAŻNE

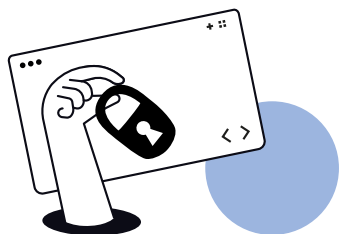
Błędy poznawcze mogą pojawiać się także wtedy, gdy nauczyciele opierają się na **badaniach niskiej jakości** – np. wybiórczo interpretując pojedyncze wyniki badań, by potwierdzić własne przekonania, ignorując ich metodologiczne słabości.



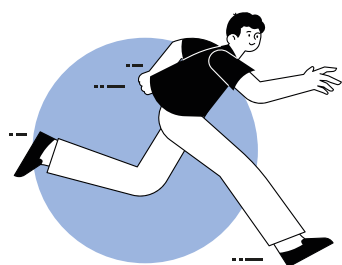
## Rodzaje pułapek myślenia (błędów poznawczych) przy ocenie źródeł informacji



**Błąd potwierdzenia** – tendencja do dostrzegania tylko tych danych, które potwierdzają naszą opinię lub dotychczasową praktykę. Przykład: nauczyciel, opierając się na osobistej obserwacji sukcesu w jednej klasie (jak w przykładzie o grywalizacji), ignoruje późniejsze nieudane próby w innych grupach, skupiając się wyłącznie na początkowych pozytywnych wynikach.



**Błąd utrzymywania *status quo*** – trwanie przy przyzwyczajeniach i ignorowanie dowodów sugerujących brak skuteczności danej metody. Przykład: nauczyciel trzyma się tradycyjnej metody nauczania opartej na własnych doświadczeniach mimo badań wskazujących na jej niską efektywność, bo „przecież w mojej klasie zawsze działało”.



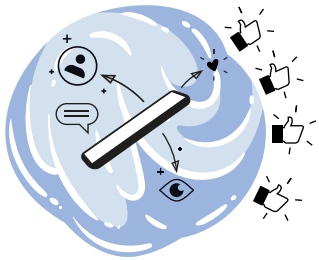
**Błąd proinnowacyjny** – nadmierny entuzjazm dla nowinek i brak obiektywizmu w ich ocenie, dlatego że „nowe na pewno jest lepsze”. Przykład: nauczyciel wdraża w klasie nowe narzędzie do nauki języka angielskiego oparte na sztucznej inteligencji, zainspirowany szeroko zakrojoną kampanią reklamową, bez sprawdzania, czy naprawdę poprawia ono wyniki uczniów. Robi to tylko dlatego, że przekaz brzmi innowacyjnie i wpisuje się w aktualny trend.



**Selektywne dobieranie danych** – wybieranie tylko tych informacji i danych, które z jakiegoś powodu najbardziej nas przekonują. Przykład: nauczyciel przytacza wyłącznie pozytywne anegdoty o sukcesie nowej metody nauczania zasłyszane od kolegów w pokoju nauczycielskim, pomijając relacje o porażkach, bo sukcesy lepiej pasują do jego wcześniejszych założeń.



**Błąd zakotwiczenia** – przywiązywanie większej wagi do pierwszej informacji lub opinii, na którą natrafiliśmy. Przykład: nauczyciel usłyszał entuzjastyczną opinię znanego eksperta chwaleącego daną strategię edukacyjną i odtąd interpretuje wszystkie kolejne dane przez pryzmat tej opinii, co uniemożliwia obiektywną, krytyczną ocenę.



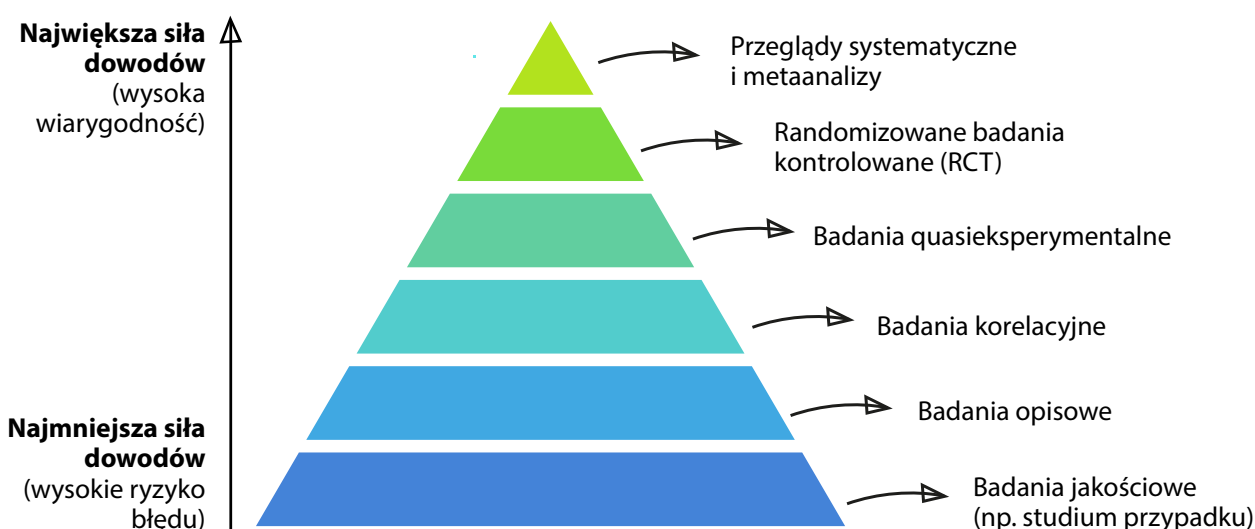
**Efekt kuli śnieżnej** – tendencja do ulegania wpływowi rozwiązań popularnych, polecanych i stosowanych przez ludzi wokół nas lub rekomendowanych przez uznane autorytety. Przykład: nauczyciel wdraża karty pracy opracowane przez osobę prowadzącą popularny profil edukacyjny w mediach społecznościowych, a następnie dzieli się w zamkniętych grupach relacjami z ich wykorzystania, tworząc wrażenie powszechnej skuteczności.

## 2. Które dowody naukowe są bardziej wiarygodne w kontekście oceny skuteczności praktyk edukacyjnych?

Skoro wiemy już, czym jest dowód naukowy i jak odróżnić go od nienaukowych źródeł informacji, kolejnym krokiem jest odpowiedź na pytanie: **którym dowodom warto ufać bardziej?** W edukacji często spotykamy się z wynikami różnych badań dotyczących skuteczności rozmaitych interwencji edukacyjnych – ale nie wszystkie mają tę samą wartość dla podejmowania decyzji.

Dlatego w tym podrozdziale pokazujemy **hierarchię wiarygodności dowodów naukowych** stosowaną w EBP w ramach **oceny skuteczności** różnych praktyk edukacyjnych (metod i programów). Przedstawiamy kluczowe rodzaje badań empirycznych wykorzystywanych do takiej oceny i wyjaśniamy, dlaczego niektóre z nich są bardziej wiarygodne od innych.

### Piramida wiarygodności dowodów naukowych stosowana w ramach EBP



Hierarchia dowodów naukowych przyjmuje postać **piramidy** – im wyżej znajduje się dany typ badań, tym zwykle większa jest wiarygodność wniosków o skuteczności interwencji, które można na jego podstawie formułować.

Na dole tej piramidy znajdują się badania jakościowe, które – choć cenne dla zrozumienia indywidualnych doświadczeń i kontekstu – mają ograniczone możliwości uogólniania. Wyżej plasują się badania opisowe i korelacyjne, pozwalające opisywać zjawiska i zależności między nimi, ale same w sobie nie wystarczają do rozstrzygnięcia, czy dana metoda przynosi zakładany efekt. Jeszcze wyżej w hierarchii znajdują się badania quasideksperymentalne i randomizowane badania kontrolowane (RCT). Pierwsze z nich pozwalają na ostrożne wnioskowanie przyczynowe, natomiast RCT umożliwiają formułowanie wniosków przyczynowych o znacznie większej pewności. Na szczycie piramidy znajdują się przeglądy systematyczne skuteczności i metaanalizy, które syntetyzują wyniki wielu badań empirycznych oceniających wpływ interwencji, ograniczając ryzyko selektywnego doboru dowodów.

Różnice między poziomami piramidy dobrze widać na przykładzie badań opisowych. Badanie opisowe może pokazać, że uczniowie i uczennice z jednej klasy osiągają lepsze lub gorsze wyniki z matematyki niż uczniowie i uczennice z innej klasy, a w klasach stosowane są różne metody nauczania. Jednak metoda nauczania nie jest w tym przypadku celowo wprowadzana przez badacza (nie jest zmienną eksperymentalną, którą się manipuluje), a jednocześnie nie uwzględnia się wielu innych czynników – takich jak wcześniejsze osiągnięcia, liczebność klasy czy udział w zajęciach pozaszkolnych. Dlatego na podstawie badań opisowych nie da się stwierdzić, czy obserwowana różnica wynika ze stosowanych metod nauczania, czy z wpływu tych innych czynników, nazywanych zakłócającymi.

W badaniach quasideksperymentalnych sytuacja wygląda już inaczej: określona metoda nauczania jest celowo wdrażana w jednej grupie, a jej efekty porównuje się z grupą odniesienia. Jednak przydział uczniów lub klas do porównywanych grup nie jest losowy, ponieważ zazwyczaj korzysta się z naturalnych, już istniejących grup. To oznacza, że część różnic między porównywanymi grupami może wynikać z ich wcześniejszych cech lub kontekstu szkoły, a nie wyłącznie z samej interwencji, dlatego wnioski o skuteczności danej interwencji wymagają większej ostrożności.

Dopiero badania eksperymentalne RCT, dzięki zastosowaniu losowego przydziału do grupy eksperymentalnej i kontrolnej, w znacznym stopniu ograniczają wpływ czynników zakłócających, co pozwala wiarygodnie przypisać obserwowane różnice zastosowanej interwencji, a w konsekwencji formułować wnioski przyczynowo-skutkowe. Z kolei metaanaliza daje szerszy obraz, oparty na połączonych danych z wielu pojedynczych badań, co zwiększa stabilność i precyzję szacowanych efektów.

Aby lepiej zilustrować, jak w praktyce wygląda piramida dowodów naukowych przyjmowana w EBP w ocenie skuteczności praktyk edukacyjnych, poniżej przedstawiamy tabelę prezentującą zwięzłą charakterystykę stosowanych typów badań empirycznych. Uwzględnia ona kluczowe cechy każdego typu badań i poziom ich wiarygodności.

## Charakterystyka typów badań i ich poziom wiarygodności w ocenie skuteczności praktyk edukacyjnych w ramach EBP

### Badania jakościowe (np. studium przypadku)

#### Charakterystyka

Służą do dogłębnego zrozumienia doświadczeń badanych osób, najczęściej na podstawie pogłębionych wywiadów (rozmów) lub obserwacji.

W ewaluacyjnych badaniach edukacyjnych mogą dostarczać szczegółowego opisu przebiegu interwencji i tego, jak dana metoda jest odbierana przez uczniów lub wdrażających ją nauczycieli. Na podstawie subiektywnych opinii badanych pozwalają zrozumieć trudności i warunki, w jakich dana metoda sprawdza się najlepiej.

#### Wiarygodność

##### Najniższa

Użyteczne do generowania hipotez i zrozumienia kontekstu, barier i warunków sprzyjających wdrażaniu. Jednocześnie silne osadzenie w konkretnym środowisku i interpretacyjny charakter analizy powodują, że mają ograniczone możliwości replikacji i uogólniania.

### Badania opisowe

#### Charakterystyka

Koncentrują się na ilościowym opisie tego, jak dana cecha (zmienna) wygląda w danym momencie (badanie przekrojowe) lub jak zmienia się w czasie (badanie podłużne). W badaniach edukacyjnych mogą służyć np. do opisu różnic między wynikami uczniów z różnych klas i wskazania, jakie metody nauczania są w tych klasach stosowane. Nie polegają jednak na celowym wprowadzeniu metody przez badacza ani na takim porównaniu rezultatów, które pozwalałoby ocenić jej skuteczność.

#### Wiarygodność

##### Bardzo niska

Dają rzetelny opis stanu zjawiska i ewentualnych różnic między grupami, ale nie pozwalają wnioskować o skuteczności metod nauczania. Ponieważ metoda nie jest wprowadzana ani kontrolowana przez badacza, a na wyniki mogą wpływać liczne czynniki zakłócające, nie da się oddzielić wpływu samej metody od innych uwarunkowań.

## Badania korelacyjne

<b>Charakterystyka</b>	Opisują siłę i kierunek zależności między <u>zmiennymi</u> w danym momencie ( <u>badanie przekrojowe</u> ) lub w pewnym przedziale czasowym ( <u>badanie podłużne</u> ). W badaniach nad skutecznością interwencji edukacyjnych umożliwiają np. sprawdzenie, na ile warunki wdrożenia danej praktyki edukacyjnej (m.in. różna częstotliwość, czas trwania lub poziom aktywizowania uczniów) są powiązane z wyższymi wynikami uczniów. Nie pozwalają jednak wnioskować o przyczynach tych zależności, ponieważ nie obejmują kontroli innych czynników.
<b>Wiarygodność</b>	<b>Niska</b> Pozwalają wykrywać powiązania i identyfikować potencjalnie istotne czynniki współwystępujące z obserwowanymi wynikami uczniów. Jednocześnie uniemożliwiają rozróżnienie przyczyny od skutku i nie pozwalają wykluczyć wpływu <u>czynników zakłócających</u> , dlatego nie stanowią wystarczającej podstawy do wnioskowania o skuteczności interwencji.

## Badania quasyeksperymentalne

<b>Charakterystyka</b>	Polegają na porównaniu grup w schemacie zbliżonym do eksperymentu, ale bez losowego przydziału uczestników do porównywanych grup. Najczęściej są stosowane, gdy <u>randomizacja</u> z powodów etycznych lub praktycznych jest trudna do przeprowadzenia np. w warunkach szkolnych. Zwykle opierają się na rozwiązaniach statystyczno-analitycznych, które ograniczają wpływ różnic wyjściowych (początkowych) między grupami oraz <u>czynników zakłócających</u> . W badaniach nad skutecznością interwencji edukacyjnych umożliwiają porównanie wyników grupy objętej interwencją z grupą, w której jej nie zastosowano (lub zastosowano standardowe działania), przy braku randomizacji.
<b>Wiarygodność</b>	<b>Wysoka</b> Cechują się wyższą wiarygodnością niż badania korelacyjne, ponieważ opierają się na porównaniu grup. Choć dobór do tych grup nie jest losowy, to dzięki porównaniu warunków i przynajmniej częściowej kontroli <u>czynników zakłócających</u> jest możliwe ostrożne wnioskowanie o skuteczności interwencji.

## Badania eksperymentalne RCT

### Charakterystyka

Ocena efektów interwencji przy losowym przydziale uczestników do grupy eksperymentalnej (z interwencją) i kontrolnej (bez interwencji) i przy ścisłej kontroli zmiennych zakłócających oraz innych czynników kontekstowych. Obejmują pomiary przed rozpoczęciem interwencji i po jej zakończeniu w każdej z porównywanych grup. Różnice między grupami – podobnie jak w przypadku badań quasyeksperymentalnych – opisuje się m.in. za pomocą miary wielkości efektu, która pokazuje siłę oddziaływania interwencji.

### Wiarygodność

#### **Bardzo wysoka**

Pozwalają wnioskować o skuteczności interwencji na podstawie analizy różnic w wynikach przed i po interwencji w grupie eksperymentalnej i kontrolnej. Losowy przydział uczestników do tych grup i kontrola zmiennych zakłócających pozwalają wyraźnie oddzielić efekt samej interwencji od wpływu innych czynników, co umożliwia formułowanie wniosków przyczynowo-skutkowych.

## Przeglądy systematyczne i metaanalizy

### Charakterystyka

Synteza wyników wielu istniejących badań dotyczących oceny skuteczności interwencji, oparta na z góry przyjętych kryteriach ich selekcji i oceny jakości metodologicznej. W przypadku spełnienia określonych warunków może obejmować także syntezę metaanalizy, polegającą na połączeniu danych ilościowych z analizowanych badań w jedną miarę, czyli uśrednioną wielkość efektu.

### Wiarygodność

#### **Najwyższa**

Oparte na dużych zbiorach danych z różnych kontekstów. Pozwalają zredukować błędy pojedynczych badań i uchronić przed selektywnym ich wyborem.

## Niuanse hierarchii wiarygodności dowodów naukowych w EBP

Przedstawiona hierarchia jest użytecznym narzędziem ograniczającym ryzyko błędnych decyzji, ale nie jest sztywna. Badania jakościowe – mimo niskiej pozycji w omówionej hierarchii dowodów – mogą być bardzo cenne, ponieważ pomagają zrozumieć kontekst wdrożenia i mechanizmy działania. Tym samym badania z niższych poziomów często wspierają badania z wyższych – tworzą podstawę do formułowania hipotez, które później można testować w badaniach quasieksperymentalnych lub eksperymetalnych. W efekcie łączenie różnych typów badań wzmacnia praktyczną użyteczność wniosków.

### Czym jest wielkość efektu i uśredniona wielkość efektu?



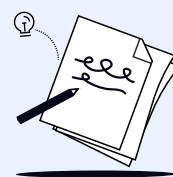
Wielkość efektu (*effect size*) to miara statystyczna, która w badaniach quasieksperymentalnych i RCT oceniających skuteczność interwencji wskazuje siłę wpływu danej metody lub programu. W tym przypadku jest ona obliczana jako różnica między średnimi wartościami badanej zmiennej w dwóch grupach, podzielona przez uśrednione odchylenie standardowe (współczynnik *d* Cohena). W rezultacie wartość ta informuje, o ile odchyleń standardowych lepsze lub gorsze były wyniki grupy, która otrzymała interwencję, w porównaniu z grupą kontrolną. Ponieważ interpretacja tego wskaźnika nie jest intuicyjna, badacze często odwołują się do orientacyjnych progów zaproponowanych przez Cohena (1988). W praktyce bywają one upraszczane do umownych przedziałów, gdzie wartość 0,20 i poniżej to mały efekt, 0,21–0,50 umiarkowany, 0,51–0,80 duży, a wartość powyżej 0,80 to bardzo duży efekt.

W metaanalizach oblicza się natomiast uśrednioną (ważoną) wielkość efektu, czyli jedno zbiorcze oszacowanie efektu obliczane na podstawie wielu pojedynczych badań pierwotnych. „Ważona” oznacza, że poszczególne badania mają różny wpływ na wynik końcowy – większą wagę otrzymują te, które dostarczają bardziej precyzyjnego oszacowania (czyli są obciążone mniejszą niepewnością). W praktyce często oznacza to, że większy wpływ na wynik końcowy metaanalizy mają badania z większą liczbą uczestników (a więc zwykle z mniejszym błędem oszacowania), a mniejszy – badania, których wyniki są mniej precyzyjne.

### 3. Jakie są kryteria oceny jakości dowodów naukowych pochodzących z pojedynczych badań empirycznych?

Wiemy już, że w ocenie skuteczności interwencji najwyższej w piramidzie dowodów naukowych znajdują się przeglądy systematyczne, najlepiej zakończone metaanalizami. Jednak w wielu obszarach edukacji wciąż brakuje wystarczającej liczby badań, aby można było dokonać takiej syntezy. Dlatego w praktyce częściej trafiamy na pojedyncze artykuły, raporty lub doniesienia z badań. Ze względu na to ważną kompetencją jest umiejętność rozpoznawania, kiedy wyniki badania empirycznego dają wiarygodne podstawy do wdrożenia jakiejś metody lub programu edukacyjnego w praktyce.

#### **Dlaczego dowodów dotyczących metody czytania Lucy Calkins i gimnastyki mózgu nie można uznać za wiarygodne?**



Wracając do programu Reading Recovery, warto zauważyć, że wydawnictwo promujące podręczniki Lucy Calkins powoływało się na wyniki badań, które nie zostały opublikowane i nie przeszły niezależnej recenzji naukowej. Efektywność programu oceniano poprzez osiągnięcie kolejnych poziomów przewidzianych w podręczniku, a nie na podstawie obiektywnych wskaźników biegłości czytania. W praktyce oznaczało to, że oceniano stopień opanowania materiałów dydaktycznych, a nie rzeczywistą zdolność samodzielnego czytania. Dodatkowo występował wyraźny konflikt interesów – podmiot promujący wyniki badań czerpał bezpośrednio korzyści finansowe ze sprzedaży podręczników.

Podobnie w przypadku gimnastyki mózgu – niezależna weryfikacja naukowa wykazała, że żadne z badań przywoływanych przez twórców metody nie spełniało podstawowych kryteriów jakości. Nie były to badania eksperymentalne, brakowało rzetelnego porównania grup, nie prowadzono pomiarów długoterminowych, a ewentualne publikacje nie podlegały recenzji naukowej. Co więcej, metoda opierała

się na założeniach teoretycznych, które zostały wcześniej podważone przez badania z zakresu psychologii poznawczej i neuronauki.

W obu opisanych przypadkach badania, na które się powoływano, nie spełniały kluczowych kryteriów wiarygodności, dlatego nie można uznać ich za naukową podstawę do oceny skuteczności tych metod.

W tej części omawiamy więc zestaw kryteriów, które pozwalają ocenić wiarygodność takiego pojedynczego dowodu naukowego. Wskazują one na pewne „filtry oceny jakości” i pomagają wychwycić te cechy badania, które mogą sugerować potrzebę ostrożniejszej interpretacji jego rezultatów. Pierwszy filtr dotyczy **założeń koncepcyjnych (metodologicznych)**, czyli tego, w jaki sposób badanie zostało zaprojektowane i przeprowadzone. W tym obszarze warto sprawdzić, czy problem badawczy i hipotezy (jeśli je postawiono) zostały jasno określone i czy są możliwe do zweryfikowania, a także czy zastosowany typ badania znajduje się faktycznie na najwyższych poziomach w hierarchii wiarygodności. Istotny jest również precyzyjny opis próby badawczej i procedury doboru szkół, klas i uczniów (w tym informacja o tym, czy zastosowano randomizację). Należy też określić, czy precyzyjnie zdefiniowano główną miarę skuteczności interwencji i zwrócić uwagę na wykorzystane narzędzia badawcze. Wreszcie, filtr ten obejmuje opis interwencji – w tym różnice między oddziaływaniami w porównywanych grupach i uzasadnienie czasu jej trwania. Celem tej oceny jest sprawdzenie, czy sposób zaprojektowania i przeprowadzenia badania pozwala uznać, że ewentualne różnice w wynikach są efektem zastosowanej interwencji, a nie innych czynników (np. specyfiki grup, kontekstu szkoły lub sposobu pomiaru).

Drugi filtr dotyczy **wyników** i tego, w jaki sposób są one przedstawione. W praktyce kluczowe jest nie tylko to, że badanie wykazało skuteczność, ale także czy wiemy, na jakiej podstawie taki wniosek został przyjęty. Dlatego warto zwrócić uwagę, czy autorzy przedstawili plan analiz statystycznych i czy zaprezentowali rezultaty w sposób przejrzysty i adekwatny do postawionych pytań i hipotez. Szczególnie ważna jest

informacja o uzyskanej wielkości efektu, ponieważ pozwala ona ocenić siłę oddziaływania interwencji i porównać ją z wynikami innych, podobnych badań.

Trzeci filtr obejmuje **wnioski**, czyli sposób interpretowania wyników. Na tym etapie warto sprawdzić, czy wnioski rzeczywiście odnoszą się do wszystkich pytań badawczych i weryfikują ewentualnie postawione hipotezy. Równie istotne jest, czy interpretacje są oparte na zweryfikowanych teoriach i wcześniejszych badaniach. Ważny w tym aspekcie jest także precyzyjny opis zarówno mocnych, jak i słabych stron badania, będących jego ograniczeniami.

Na koniec warto zwrócić uwagę na kryteria dodatkowe związane z **transparentnością i standardami** prowadzenia badań. Pomocne będą informacje m.in. o zatwierdzeniu badania przez komisję etyki i ujawnieniu źródeł finansowania oraz potencjalnych konfliktów interesów.

Kierując się przedstawionymi kryteriami, nauczyciele mogą świadomie i krytycznie oceniać jakość dowodów naukowych i unikać opierania decyzji na pozornie przekonujących, lecz niepewnych wynikach badań. Jest to jednak tylko jeden z elementów praktyki opartej na dowodach. Równie ważne jest **umiejętne docieranie do rzetelnych źródeł wiedzy i rozpoznawanie, gdzie warto takich dowodów szukać** – szczególnie wobec nadmiaru informacji i dynamicznego rozwoju treści cyfrowych. Dopiero kolejnym krokiem jest **odpowiednie wdrażanie wyników badań** – ich przemyślane i twórcze dostosowanie do konkretnego kontekstu szkolnego i wspólne omawianie i interpretowanie dowodów w gronie praktyków. Tym zagadnieniom poświęcone są kolejne dwa rozdziały. Równocześnie dla osób, które chcą analizować badania dogłębniej, przygotowaliśmy materiał rozszerzony w formie **Karty oceny jakości badania**. Porządkuje ona opisane filtry w formie krótkiej listy pytań kontrolnych, dzięki czemu można krok po kroku sprawdzić, co w danym badaniu wzmacnia wiarygodność wniosków, a co powinno skłonić do ostrożniejszej interpretacji.

## KARTA OCENY JAKOŚCI BADANIA



Metodologia		
1. Czy badanie ma jasno sformułowany problem badawczy lub hipotezy, które są możliwe do zweryfikowania?	TAK	NIE
2. Czy zastosowano typ badania z najwyższych poziomów w hierarchii wiarygodności (np. badanie quasideksperymentalne lub RCT)?	TAK	NIE
3. Czy przedstawiono wyjaśnienie dotyczące przyjętej wielkości próby (np. odwołując się do analizy mocy testu, wcześniejszych badań lub standardów)?	TAK	NIE
4. Czy szczegółowo opisano procedurę doboru próby, wyjaśniając w jaki sposób dobrano do badania np. szkoły, klasy i uczniów (np. losowy lub celowy dobór do grup, <u>randomizacja</u> )?	TAK	NIE
5. Czy wyjaśniono, na ile próba badawcza jest <u>próbą reprezentatywną</u> dla określonej <u>populacji</u> ?	TAK	NIE
6. Czy podano ogólną charakterystykę osób biorących udział w badaniu (np. płeć, wiek, status społeczno-ekonomiczny), a porównywane grupy opisano jako „równoważne”, „ekwiwalentne”?	TAK	NIE
7. Czy opis badania pozwala łatwo zorientować się, co dokładnie było mierzone i która <u>zmienna</u> jest główną miarą oceny skuteczności interwencji?	TAK	NIE
8. Czy podano informacje o wykorzystanych <u>narzędziach badawczych</u> wraz z danymi dotyczącymi ich <u>trafności</u> i <u>rzetelności</u> ?	TAK	NIE
9. Czy opis interwencji jest na tyle szczegółowy, że można zrozumieć, na czym konkretnie ona polegała, a w badaniach eksperymentalnych dodatkowo wskazano, czym różniły się zastosowane oddziaływania w porównywanych grupach?	TAK	NIE
10. Czy uzasadniono przyjęty okres trwania interwencji jako wystarczający do uchwycenia realnej zmiany (np. kilka miesięcy lub tygodni pracy, a nie pojedyncze zajęcia)?	TAK	NIE

Wyniki		
11. Czy przedstawiono plan analiz statystycznych?	TAK	NIE
12. Czy zaprezentowano wszystkie wyniki w sposób przejrzysty, adekwatnie do postawionych pytań lub hipotez badawczych?	TAK	NIE
13. Czy podano <u>wielkość efektu</u> dla badanej interwencji, co umożliwia porównanie jej skuteczności z innymi podobnymi działaniami (badania quasideksperymentalne lub eksperymentalne)?	TAK	NIE

Wnioski		
14. Czy wnioski precyzyjnie odnoszą się do wszystkich postawionych pytań badawczych lub weryfikują postawione hipotezy?	TAK	NIE
15. Czy dokonana generalizacja jest uzasadniona, bo badanie przeprowadzono na <u>próbie reprezentatywnej</u> dla danej populacji (np. uczniów szkół podstawowych)?	TAK	NIE
16. Czy przedstawione wnioski i interpretacje zostały podparte zweryfikowanymi teoriami naukowymi lub wynikami innych badań, a w tekście znajdują się stosowne odwołania do nich w formie przypisów lub odsyłaczy bibliograficznych?	TAK	NIE
17. Czy precyzyjnie wskazano zarówno mocne, jak i słabe strony danego badania (np. czego nie udało się zrealizować, na jakie problemy natrafiono)?	TAK	NIE

Dodatkowe kryteria		
18. Czy przed realizacją badania dokonano jego rejestracji, co jest jednoznaczne z upublicznieniem jego projektu?	TAK	NIE
19. Czy badanie zostało zatwierdzone przez komisję etyki?	TAK	NIE
20. Czy badanie zostało opublikowane w recenzowanym czasopiśmie naukowym, indeksowanym w bazach takich jak <a href="#">Scopus</a> czy <a href="#">Web of Science</a> lub znajdującym się na <a href="#">liście czasopism punktowanych</a> MNiSW?	TAK	NIE
21. Jeśli badanie zostało opublikowane w formie raportu lub książki (monografii), to czy zostały one poddane <u>recenzji naukowej</u> ?	TAK	NIE
22. Czy podano źródło finansowania badania, wskazując, że autorzy badania i osoby publikujące jego wyniki są niezależne (brak konfliktu interesów) od podmiotów, które mogłyby mieć bezpośrednie korzyści z określonych rezultatów?	TAK	NIE
23. Czy dane zebrane podczas badania zostały umieszczone w ogólnodostępnym repozytorium lub podano informację, w jaki sposób można uzyskać dostęp do danych?	TAK	NIE

# **Gdzie i jak szukać wiarygodnych dowodów naukowych?**

---

Postęp technologiczny związany z cyfryzacją umożliwia dziś błyskawiczne przekazywanie informacji, także tych nieprawdziwych. Komentarze i udostępnienia w mediach społecznościowych sprawiają, że opinie influencerów poruszających „modne” tematy dla rozgłosu są często silniej promowane przez algorytmy internetowe niż oficjalne rekomendacje ekspertów, którzy poświęcili całe życie zawodowe danemu zagadnieniu. W tym rozdziale wychodzimy z prostego założenia, że nikt nie chce być wprowadzany w błąd. Tymczasem badania potwierdzają, że fałszywe informacje rozprzestrzeniają się w internecie szybciej i docierają do większej liczby odbiorców niż fakty (Vosoughi i in., 2018). Prawda bywa bowiem złożona, podczas gdy dezinformacja stosuje uproszczenia i jest zaprojektowana tak, by wzbudzać natychmiastowe, silne reakcje emocjonalne. Sytuację dodatkowo komplikuje dynamiczny wzrost ilości treści generowanych przez sztuczną inteligencję (AI). Choć narzędzia bazujące na AI mogą wspierać pracę nauczycieli, stosunkowo łatwo mogą stać się też generatorem dezinformacji. Wobec tego dostęp do sprawdzonych, zweryfikowanych źródeł i umiejętność krytycznego i selektywnego korzystania ze wsparcia AI stają się kluczowymi elementami odpowiedzialnej praktyki edukacyjnej.

Na tym tle pytanie postawione w tytule tego rozdziału – **gdzie i jak szukać wiarygodnych dowodów naukowych** – nabiera szczególnego znaczenia. W poprzednich częściach materiału zastanawialiśmy się, czym są dowody naukowe i jak je odróżniać od nienaukowych źródeł informacji. W tym rozdziale skoncentrujemy się na stronie praktycznej – pokażemy przykłady źródeł, z których warto korzystać, aby opierać się na rzetelnych badaniach.

Jednym z takich źródeł jest [Przewodnik po strategiach edukacyjnych](#), który omówimy szczegółowo jako kompleksowe narzędzie wspierające świadome decyzje edukacyjne. Przyjrzymy się także ryzykom związanym z poleganiem na dialogu ze sztuczną inteligencją jako źródle wiedzy (pseudo)naukowej. W ostatniej części rozdziału zaprezentujemy przykład poprawnej konstrukcji poleceń (promptów) dla AI, które mogą pomóc w uzyskaniu możliwie najbardziej wiarygodnych informacji, choć wciąż nie gwarantują prawdomówności modelu językowego.


# 1. Czy w internecie można znaleźć rzetelne źródła informacji?


Internetowe newsy edukacyjne są często atrakcyjne wizualnie i łatwe w odbiorze. Choć mogą okazać się rzetelne, zawsze istnieje ryzyko, że głównym celem ich publikacji jest uzyskanie rozgłosu i popularności lub promocja praktyki, na której ktoś po prostu zarobi.

Dlatego kluczowe znaczenie ma umiejętność odróżniania źródeł wiarygodnych od tych, które jedynie sprawiają takie wrażenie, a także jak najlepsze inwestowanie czasu, który dla nauczyciela jest bardzo cennym i ograniczonym zasobem. Aby to ułatwić, w tabeli poniżej prezentujemy wybrane źródła informacji spełniające kryteria wysokiej jakości dowodów naukowych opisane w podrozdziale 3 rozdziału 2, a także dodatkowe warunki istotne z perspektywy praktyki edukacyjnej, takie jak **adekwatność** językowa, **aktualność** i **istotność kontekstowa**. Choć żadne źródło nie jest całkowicie wolne od ryzyka podania błędnej informacji, w przypadku spełnienia większej liczby tych kryteriów ryzyko znacząco spada.

Zachęcamy przy tym nie tylko do korzystania z rekomendowanych źródeł, lecz także do samodzielnego poszukiwania informacji i ich krytycznej oceny na podstawie przedstawionych wcześniej kryteriów. W razie wątpliwości większość doniesień można zweryfikować, sięgając do uznanych repozytoriów wiedzy, takich jak [ERIC](#), [Visible Learning MetaX](#) czy zasobów publikowanych przez [Instytut Badań Edukacyjnych – Państwowy Instytut Badawczy](#).

## Rekomendowane źródła

Źródło	Przykłady spełnienia kryteriów weryfikacji
<a href="#">Education Resources Information Center (ERIC)</a> – cyfrowa biblioteka badań edukacyjnych i zasobów metodologicznych, finansowana przez Departament Edukacji USA (Instytut Nauk o Edukacji) 	<a href="#">Recenzja naukowa</a> – ERIC umożliwia zaawansowane filtrowanie publikacji, w tym wybór wyłącznie artykułów poddanych recenzji naukowej ( <i>peer reviewed only</i> ).

Źródło	Przykłady spełnienia kryteriów weryfikacji
<p><a href="#">Organizacja Współpracy Gospodarczej i Rozwoju</a> (OECD) – międzynarodowa organizacja promująca politykę nastawioną na osiągnięcie wysokiego, zrównoważonego i trwałego rozwoju gospodarczego</p> 	<p>Renoma ośrodka badawczego – badania prowadzone przez OECD (np. <a href="#">PISA</a>) są cenione za rygorystyczne i ujednolicone standardy, umożliwiające traktowanie wyników jako punktu odniesienia do porównań między systemami edukacyjnymi i efektami polityk publicznych wprowadzanych w różnych krajach i regionach.</p>
<p><a href="#">Education Endowment Foundation</a> (EEF) – brytyjska organizacja non-profit, mająca na celu wsparcie uczniów z najuboższych rodzin w kraju, autor oryginalnego narzędzia Teaching and Learning Toolkit (<a href="#">Przewodnika po strategiach edukacyjnych</a>)</p> 	<p>Przewodnik zawiera syntezy wielu badań zagregowanych tematycznie. Na tej podstawie wskazuje poziom efektywności danej interwencji edukacyjnej, także wtedy, gdy zamiast korzyści przeważają szkody ze stosowania. Raportowane są dodatkowo warunki, w których podane interwencje cechuje najwyższa skuteczność. Wspiera w ten sposób świadome decyzje o przyjęciu lub rezygnacji ze strategii. Polski przekład jest dostępny na <a href="#">stronie IBE PIB</a>.</p>
<p><a href="#">Ośrodek Rozwoju Edukacji</a> (ORE) – publiczna placówka doskonalenia nauczycieli, prowadzona przez Ministra Edukacji Naukowej, udostępniająca materiały dla edukatorów, jak i raporty z działalności badawczej</p> 	<p>Adekwatność językowa – opisy przygotowanych materiałów dydaktycznych nie zawierają obietnic spektakularnych lub natychmiastowych efektów, zamiast tego wiele z nich wskazuje na teoretyczne podstawy stojące za wykorzystanymi strategiami.</p>
<p><a href="#">Eurydice</a> – europejska sieć informacyjna publikująca informacje na temat systemów i polityk edukacyjnych w krajach UE</p> 	<p>Aktualność i ciągłość raportowania – baza danych jest na bieżąco aktualizowana, a raporty umożliwiają prześledzenie rozwoju i zmian systemów edukacyjnych oraz potwierdzają wieloletnie zaangażowanie organizacji w analizy porównawcze polityki edukacyjnej prowadzonej przez kraje członkowskie UE, w tym Polskę.</p>
<p><a href="#">Visible Learning MetaX</a> (koncepcja J. Hattie) – baza metaanaliz porządkująca informacje o efektach różnych interwencji edukacyjnych</p> 	<p>Istotność kontekstowa – w bazie są dostępne filtry umożliwiające wybór interesującego poziomu interwencji (np. szkoła lub klasa) oraz zakresu tematycznego, co pozwala znacząco zawęzić obszar poszukiwań do interwencji z największym potencjałem w danym kontekście edukacyjnym.</p>




## 2. Jak wygląda wiarygodne źródło wiedzy edukacyjnej? Omówienie na przykładzie *Przewodnika po strategiach edukacyjnych*

Instytut Badań Edukacyjnych – Państwowy Instytut Badawczy (IBE PIB) udostępnia na swojej stronie [Przewodnik po strategiach edukacyjnych](#) – polskojęzyczną wersję *Teaching and Learning Toolkit*, kompleksowego zasobu wiedzy o skutecznych interwencjach edukacyjnych, opracowanego przez brytyjską fundację Education Endowment Foundation (EEF).

*Przewodnik* to bezpłatna, interaktywna baza, która w przystępny sposób syntetyzuje wyniki badań naukowych z całego świata. Jest to w istocie „żywa” metaanaliza, która pozwala ocenić, co – według aktualnego stanu wiedzy – może naprawdę zadziałać w edukacji. Autorzy zaznaczają przy tym, że przewodnik nie daje gwarancji niezawodnych rozwiązań, a raczej oferuje kompas ułatwiający świadome poruszanie się po morzu dowodów i podejmowanie decyzji w oparciu o jasne kryteria.

Narzędzie uwzględnia kilkadziesiąt różnych interwencji pedagogicznych, od tych możliwych do wdrożenia także poza szkołą, jak „zaangażowanie rodziców” czy „udział w działaniach artystycznych”, po te bezpośrednio związane z działaniami dydaktycznymi, jak „metoda foniczna” czy „informacja zwrotna”. Mocną stroną *Przewodnika* jest jego przejrzystość. Każda z interwencji została opisana pod kątem trzech kluczowych wskaźników: wpływu wyrażonego w miesiącach postępu, siły dowodów oraz kosztu wdrożenia. Umożliwia to szybkie i świadome porównywanie różnych rozwiązań i ocenę ich potencjału w konkretnym kontekście szkolnym.

## Interpretacja wskaźników interwencji z Przewodnika po strategiach edukacyjnych

Wskaźnik	Znaczenie	Przykład
<p><b>Wpływ (miesiące)</b></p> 	<p>Pokazuje, o ile przeciętnie dana interwencja przyspiesza postępy uczniów i uczennic w nauce w ciągu jednego roku szkolnego w porównaniu z osobami, które nie były nią objęte. Pozwala obiektywnie porównać przeciętną skuteczność różnych metod.</p>	<p>Dowody dostępne dla interwencji dającej „+6 miesięcy” wskazują, że w uśrednieniu poddani jej uczniowie byli po roku na poziomie wskazującym na 6 miesięcy dodatkowego postępu względem klasy, która miała rok temu podobne wyniki i nie była poddana interwencji. Niektóre praktyki może nawet cechować ujemna skuteczność (spowalniają uczenie się) – takich rozwiązań warto unikać lub stopniowo się z nich wycofywać.</p>
<p><b>Siła dowodów</b></p> 	<p>Określa, jak bardzo można ufać przedstawionym wynikom badań. Co najmniej cztery ikonki oznaczają, że wnioski opierają się na licznych, wysokiej jakości badaniach (np. RCT), a jedna – że dowody są bardzo ograniczone lub słabej jakości. Chroni to przed wdrażaniem metod, których skuteczność jest jedynie anegdotyczna lub oparta na pojedynczych badaniach.</p>	<p>Interwencje bazujące np. na informacji zwrotnej (feedback) doczekały się potężnej bazy dowodowej, co ułatwia oszacowanie skutków ich realizacji.</p>
<p><b>Koszty wdrożenia</b></p> 	<p>Przedstawia szacunkowe koszty wdrożenia w szkole (związane np. z potrzebą zakupu materiałów lub sprzętu, przeprowadzenia szkoleń czy sfinansowania dodatkowego czasu pracy nauczycieli). Wskaźnik ten pomaga ocenić, czy dana interwencja jest realna do wdrożenia w konkretnych warunkach.</p>	<p>Zdarza się, że interwencja o niskim koszcie przynosi przeciętne efekty porównywalne z kosztownymi rozwiązaniami. Informacja o koszcie może być kluczowa pod kątem uzyskania aprobaty dyrekcji szkoły dla wprowadzenia interwencji edukacyjnej.</p>

### 3. Jak (nie) korzystać z AI jako narzędzia do wyszukiwania i syntezy informacji?

Sztuczna inteligencja (AI) w krótkim czasie stała się powszechnie dostępnym narzędziem, z którego coraz częściej korzystają zarówno uczniowie, jak i nauczyciele. W środowisku szkolnym AI bywa używana m.in. przy odrabianiu prac domowych, korekcie językowej tekstów czy zwiększaniu dostępności materiałów edukacyjnych (np. synteza mowy, generowanie audiodeskrypcji). Niektóre zastosowania dają nadzieję na możliwość lepszej personalizacji nauczania i pokonywania barier komunikacyjnych, podczas gdy inne budzą obawy o możliwość wiarygodnej oceny wiedzy i umiejętności uczniów. Dodatkowo istotnym wyzwaniem etycznym pozostaje wysoki koszt środowiskowy sztucznej inteligencji. Wynika on nie tylko z energochłonności procesu trenowania modeli, ale też z bieżącej eksploatacji infrastruktury serwerowej – AI generuje znaczący ślad węglowy i zużywa zasoby naturalne (Van Wynsberghe, 2021).

W tym kontekście szczególnego znaczenia nabiera umiejętność krytycznego korzystania z narzędzi opartych na AI i świadomość ich ograniczeń. Warto pamiętać, że poprzez korzystanie z AI do wyszukiwania informacji nauczyciele, tak samo jak uczniowie, odbywają jedynie **symulację konsultacji z ekspertem** w danym obszarze. Taka symulacja bywa szczególnie niebezpieczna, gdy duże modele językowe generują odpowiedzi w sposób nastawiony na usatysfakcjonowanie użytkownika, nawet kosztem rzetelności. Nasze własne błędy poznawcze mogą być w ten sposób powielane lub wzmacniane. Zjawisko to określa się mianem sykofancji AI. Innym, często powiązaniem wyzwaniem są tzw. halucynacje AI, czyli sytuacje, w których duże modele językowe przedstawiają pozornie wiarygodne, lecz całkowicie fikcyjne informacje, przywołując nieistniejące wydarzenia, publikacje czy niewypowiedziane cytaty przypisywane realnym autorom. Bazujące na AI modele mają charakter predykcyjny, więc generowane treści mogą sprawiać wrażenie logicznie spójnych, mimo że nie mają żadnych podstaw naukowych.

W analizie własnych praktyk edukacyjnych i w poszukiwaniu inspiracji sztuczna inteligencja może pełnić funkcję **narzędzia pomocniczego** – szczególnie w **tłumaczeniach tekstów** naukowych lub **zwiększaniu ich dostępności** (np. poprzez zmianę modalności na audio). Jej wsparcie nie zastępuje jednak samodzielnej analizy ani krytycznej oceny dowodów.

Jakość wsparcia AI zależy w dużej mierze od tego, **jak sformułowano polecenie** (prompt), czyli zapytanie kierowane do modelu językowego. Aby model językowy stojący za generowaną odpowiedzią mógł dostarczyć wartościowych wyników, prompt powinien być precyzyjny i jasno określać kontekst zadania. Zgodnie z podejściem **CLEAR Framework for Prompt Engineering** (Lo, 2023) dobrze skonstruowane zapytania są:

- zwięzłe i pozbawione ozdobników (*concise*),
- logicznie uporządkowane (*logic*),
- sformułowane wprost i z wyszczególnieniem istotnych elementów (*explicit*),
- modyfikowane na skutek otrzymywanych odpowiedzi (*adaptive*),
- tworzone z namysłem i uwzględnieniem poprzednich interakcji z modelem (*reflective*).

Przekładając zasady CLEAR na praktykę, warto zadbać o konkretne elementy zapytania, które porządkują komunikację z modelem językowym i zwiększają trafność uzyskiwanych odpowiedzi:

- **Rola** – wskazanie perspektywy, z jakiej model ma odpowiadać, np.: „Jesteś ekspertem ds. edukacji...”.
- **Zadanie** – jasne określenie, co dokładnie ma zostać wykonane, np.: „Przetłumacz z angielskiego na polski poniższy fragment, zachowując jego oryginalne znaczenie”.
- **Kontekst** – dodatkowe informacje zawężające zakres odpowiedzi, np.: „Przygotowuję wystąpienie na radę pedagogiczną. Przetłumacz ten tekst tak, aby zachować polską terminologię naukową (np. «istotność statystyczna»), a każde takie pojęcie wytłumacz przystępnie w nawiasie”.
- **Ograniczenia** – wymagania dotyczące formy i treści odpowiedzi, np.: „Nie generuj wstępu, podsumowania, ani nie wykraczaj poza treści z oryginalnego tekstu”.

Źródła wskazywane przez AI należy bezwzględnie poddać samodzielnej weryfikacji. Jeśli wiemy, że narzędzie bazujące na AI zostało wykorzystane do wstępnej syntezy informacji lub istnieje wątpliwość co do rzetelności uzyskanych odpowiedzi, należy zastosować triangulację, czyli sprawdzić spójność informacji w co najmniej dwóch niezależnych i wiarygodnych źródłach (np. porównując dane z [Przewodnika po strategiach edukacyjnych](#) i bazy [Visible Learning MetaX](#)). To sprawia, że przemyślane korzystanie ze wsparcia AI to niekoniecznie oszczędność czasu.

Warto również pamiętać, że popularni asystenci AI nie mają dostępu do wszystkich modalności ludzkiego poznania, doświadczenia dydaktycznego ani praktycznej wiedzy o realiach funkcjonowania polskiej szkoły. Dlatego to **krytyczna ocena i znajomość własnego kontekstu pracy** pozostają najważniejszym filtrem w korzystaniu z wszelkich technologicznych narzędzi – także tych opartych na sztucznej inteligencji.

# **Jak wykorzystywać wyniki badań w praktyce nauczycielskiej?**

---

W poprzednich częściach materiału odpowiedzieliśmy na pytania:

- Dlaczego warto opierać decyzje edukacyjne na dowodach naukowych?
- Jakie dowody można uznać za wiarygodne?
- Gdzie szukać takich dowodów?

Sama znajomość wyników badań – nawet najwyższej jakości, np. badań RCT, przeglądów systematycznych czy metaanaliz – nie wystarczy, by praktyka szkolna automatycznie stała się „oparta na dowodach”. W rzeczywistości przełożenie wyników badań na praktykę to **proces**, w którym nauczycielki i nauczyciele łączą trzy elementy: **rzetelne dowody naukowe, własne doświadczenie i znajomość kontekstu szkoły** oraz **systematyczne monitorowanie i ewaluację** podejmowanych działań.

W tym rozdziale koncentrujemy się na tym, jak korzystać z wyników badań w podejmowaniu **konkretnych decyzji dydaktycznych i wychowawczych**. Pokazujemy, jak przekształcać w praktyczne działania wnioski z metaanaliz oraz rekomendacje z [Przewodnika po strategiach edukacyjnych](#) – i jak dostosowywać je do warunków własnej szkoły i potrzeb konkretnych uczniów i uczennic.

Wychodzimy od sytuacji dobrze znanych nauczycielom z praktyki (jak przykład informacji zwrotnej z [Wprowadzenia](#)), które nasuwają pytania lub wątpliwości i stają się impulsem do zmiany. Następnie przechodzimy przez kolejne etapy procesu decyzyjnego – od wyboru najlepszego dostępnego rozwiązania na podstawie dowodów, przez dostosowanie go do specyfiki swojej szkoły i klasy, aż po wykorzystanie w zespołowej współpracy (np. w gronie osób uczących tę samą klasę).

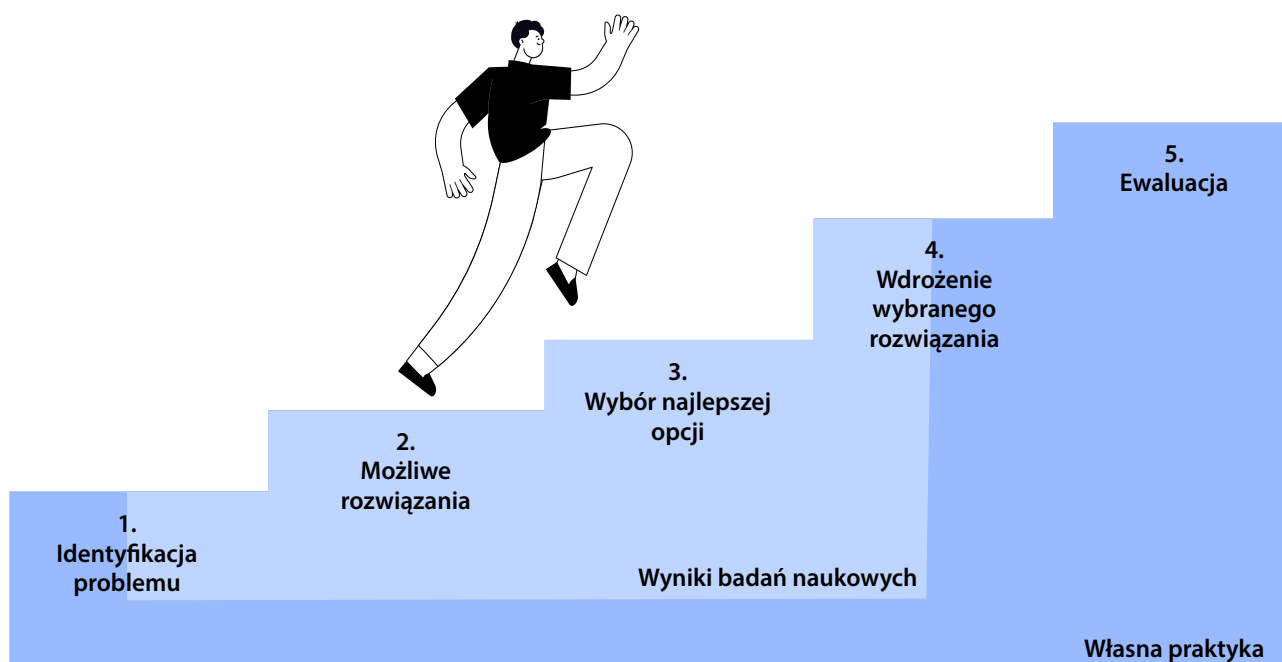
W ten sposób koncentrujemy się na idei nauczyciela jako **praktyka-badacza** i części szerszego systemu EBP. Pokazujemy, że nawet niewielkie decyzje – dotyczące sposobu pracy z klasą, doboru metod czy materiałów – mogą być podejmowane w dialogu z wynikami badań. Innymi słowy w tym rozdziale **przechodzimy od pytania „co może działać?” do pytania „jak sprawić, żeby działało w mojej klasie?”**.

# 1. Jak krok po kroku podejmować decyzje oparte na badaniach?

Nauczycielki i nauczyciele podejmują nawet do 200 mikrodecyzji w ciągu jednej godziny lekcyjnej, co wiąże się z dużym obciążeniem poznawczym – szczególnie u osób rozpoczynających pracę w zawodzie (Blackley i in., 2021). Taka liczba decyzji sprzyja działaniu „w biegu”, często bez możliwości głębszej refleksji nad ich podstawami.

Dlatego w tej części materiału pokazujemy, kiedy i w jaki sposób w procesie decyzyjnym warto **oprzeć się na wynikach rzetelnych badań naukowych**, łącząc je z własną praktyką i znajomością realiów szkolnych.

Wprowadzanie zmian opartych na dowodach naukowych wymaga przemyślanego planowania i działań rozłożonych w czasie. W procesie tym można wyróżnić **pięć kluczowych etapów**, a na każdym z nich pomocne są pytania do autorefleksji, które wspierają świadome i trafne podejmowanie decyzji.



## Etap 1. Identyfikacja problemu

Pierwszym krokiem jest określenie **konkretnego obszaru**, który wymaga zmiany, oraz wskazanie **mierzalnego i realistycznego celu**. Dobrze, aby cel wynikał z wcześniejszych obserwacji i dotyczył sytuacji, którą nauczyciel faktycznie chce poprawić. Przykładowe obszary do zmiany to: „Chciałabym rozpoczynać lekcje od aktywności, która bardziej angażuje uczniów”, „Zastanawiam się, czy zakaz używania telefonów podczas lekcji poprawi wyniki edukacyjne moich uczniów”.



- Jaki konkretnie obszar mojej praktyki wymaga zmiany?
- Jaką zmianę chcę osiągnąć i po czym poznam, że została osiągnięta?
- Jaka zmiana jest realna do wdrożenia i jednocześnie satysfakcjonująca?

## Etap 2. Możliwe rozwiązania

Na tym etapie kluczowy jest **dostęp do rzetelnych wyników badań naukowych**, ponieważ w edukacji często „wydaje się, że wszystko działa” (Hattie, 2009). Szczególną wartość mają badania o wysokiej wiarygodności: [przeglądy systematyczne, metaanalizy oraz badania eksperymentalne i quasieksperymentalne](#).

Najlepiej poszukiwać badań, które wyjaśniają mechanizm działania danej praktyki. Zrozumienie, **dlaczego** dana metoda działa lub nie działa, pozwala trafniej przystosować ją do realiów konkretnej klasy czy szkoły. Korzystając z pojedynczych badań, warto stosować kryteria wiarygodności przedstawione w rozdziale 2 i zadbać o różnorodność źródeł – uwzględnić zarówno te, które potwierdzają nasze dotychczasowe przekonania, jak i te, które je kwestionują.

Po zebraniu możliwych rozwiązań nauczyciele powinni ocenić, w jakim stopniu opisane **warunki badania** są zbieżne z warunkami ich pracy – wielkością klasy, etapem edukacyjnym, przedmiotem, zasobami czy kontekstem kulturowym.



- Czy program lub praktyka rzeczywiście odpowiada na zdefiniowane wyzwanie?
- Jak silne są dowody stojące za proponowanym podejściem?
- Na ile warunki wdrożenia tej praktyki są zbliżone do warunków mojej klasy lub szkoły?

### Etap 3. Wybór najlepszej opcji

Na tym etapie chodzi o wybór takiego działania, które – w świetle dostępnych badań – **ma największe szanse przynieść realną poprawę**. Jedną z głównych zalet rzetelnych badań naukowych jest możliwość porównywania skuteczności różnych interwencji, zamiast opierania się wyłącznie na intuicji lub pojedynczych doświadczeniach.

W badaniach edukacyjnych skuteczność interwencji jest często opisywana za pomocą miary pokazującej **siłę jej wpływu na uczenie się uczniów (wielkość efektu)**. Dzięki niej można ocenić, czy dana praktyka:



- przynosi wyraźną poprawę (wartość dodatnia i co najmniej umiarkowana wielkość efektu),
- daje efekt nieznaczny lub niezauważalny (wartość bliska zeru),
- prowadzi do rezultatów odwrotnych od zamierzonych (wartość ujemna).

Bardziej szczegółowe omówienie miar skuteczności interwencji znajduje się w ramce „Czym jest wielkość efektu i uśredniona wielkość efektu?”.

Przy wyborze optymalnego rozwiązania nie wystarczy kierować się wyłącznie siłą wpływu badanej interwencji. Równie istotne jest uwzględnienie **kontekstu wdrażania** – kosztów, nakładów czasowych, stopnia skomplikowania i warunków, w jakich dana

interwencja była realizowana. Analiza sposobu wdrożenia pozwala ocenić, czy kluczowe elementy danej praktyki są możliwe do zastosowania w realiach konkretnej szkoły i klasy.

Ostateczna decyzja zawsze zapada na podstawie **połączenia dowodów naukowych z doświadczeniem nauczycielki lub nauczyciela** i znajomości lokalnych uwarunkowań.



- Czy rozwiązanie, które według badań jest najbardziej skuteczne, jest wykonalne w realiach mojej szkoły?
- Jakich zasobów (czasowych, organizacyjnych, finansowych) wymaga jego wdrożenie?
- Czy te zasoby są dostępne lub możliwe do pozyskania?

#### Etap 4. Wdrożenie wybranego rozwiązania w praktyce

Po wyborze konkretnej metody lub programu kolejnym krokiem jest świadome **i zaplanowane ich wdrożenie w swoich klasach**. Nawet rozwiązania o potwierdzonej skuteczności nie przynoszą oczekiwanych efektów, jeśli są wprowadzane fragmentarycznie, bez przygotowania lub w sposób niespójny. Dlatego wdrażanie warto traktować jako proces rozłożony w czasie, a nie jednorazową zmianę.

Pomocne jest przygotowanie **prostego, ale przemyślanego planu działania**, który odpowiada na pytanie: „Jak dokładnie będę pracować nową metodą w mojej klasie?”.

Taki plan może obejmować m.in.:

- przygotowanie lub zakup potrzebnych materiałów (np. pomocy dydaktycznych, oprogramowania),
- udział w szkoleniu lub zapoznanie się z materiałami instruktażowymi,
- określenie, jak i kiedy metoda będzie stosowana (np. na których lekcjach, jak często),
- przygotowanie uczniów do nowego sposobu pracy,

- zapewnienie sobie wsparcia np. poprzez kontakt z osobą, która wprowadzała podobną zmianę, wsparcie koleżanki lub kolegi z rady pedagogicznej,
- ustalenie, jak będziemy obserwować postępy i reagować na pojawiające się trudności.

Warto również określić, które elementy programu są kluczowe dla jego skuteczności i niepodlegające modyfikacji, a w których obszarach można pozwolić sobie na elastyczność i dostosowanie działań do specyfiki klasy czy szkoły.



- Czy plan działania jest spójny, realistyczny i zgodny z założeniami interwencji opisanymi w badaniu naukowym?
- Jakie elementy programu wymagają dostosowania do warunków mojej szkoły, pracy, klasy?
- Jakie potencjalne trudności mogą się pojawić i czy można im wcześniej zapobiec?

Skuteczne wprowadzanie nowego rozwiązania wymaga też regularnego sprawdzania, czy jest ono realizowane zgodnie z założeniami. Pozwala to zadbać o jakość wprowadzanej zmiany oraz, w razie potrzeby, na bieżąco dostosowywać działania do potrzeb uczniów, szkoły i zmieniających się warunków.

## Etap 5. Ewaluacja

Ewaluacja to moment, w którym – po upływie odpowiedniego czasu – świadomie przyglądamy się efektom wprowadzonej zmiany i sprawdzamy, czy przynosi zamierzone skutki. Aby ocena była rzetelna, warto jeszcze przed wdrożeniem jasno określić, **po czym poznamy, że nowe rozwiązanie działa.**

W praktyce szkolnej mogą to być różne dostępne narzędzia, takie jak:

- wyniki sprawdzianów lub prac uczniów,
- obserwacja pracy uczniów na lekcji, np. pod kątem ich zaangażowania,
- krótkie ankiety lub rozmowy z uczniami.

Ponieważ nie da się mierzyć wszystkiego jednocześnie, kluczowe jest skupienie się na **najważniejszych efektach**, które dana interwencja miała przynieść. Ewaluacja nie polega na „udowadnianiu sukcesu”, lecz na sprawdzeniu, co rzeczywiście się zmieniło, a co nie.



- Czy osiągnięto oczekiwane efekty?
- Czy założone tempo i zakres wprowadzanej zmiany okazały się realne w praktyce?
- Co zadziałało dobrze, a co wymaga korekty?

Jeśli nowe podejście sprawdza się w praktyce, można rozważyć **stopniowe rozszerzenie jego stosowania** – na inne klasy, przedmioty lub zespoły nauczycieli. Podobnie jednak jak w przypadku pierwszego wdrożenia, decyzja ta powinna opierać się na dostępnych dowodach naukowych i kontekście szkoły, a nie jedynie na intuicji czy pojedynczych pozytywnych doświadczeniach.

Ewaluacja domyka cykl praktyki opartej na dowodach, ale jednocześnie może stać się punktem wyjścia do kolejnych pytań i dalszego doskonalenia pracy dydaktycznej.

## 2. Jak wdrażanie EBP może wyglądać w rzeczywistości szkolnej? Trzy przykłady

Teraz przybliżymy, jak w typowych sytuacjach szkolnych można przejść przez opisane w poprzednim podrozdziale etapy wprowadzania zmiany: od identyfikacji problemu do ewaluacji wybranego rozwiązania, korzystając z porównania najlepszych dostępnych strategii. Każdy przykład pokazuje nie tylko to, co nauczyciel może wybrać, lecz także w jaki sposób może podejmować decyzje, bazując na dowodach naukowych, a nie na przeczuciach lub szkolnych „tradycjach”.

## Decyzja 1

### **Nauczyciel matematyki w szkole podstawowej rozważa wykorzystanie metody pracy w grupach.**

Nauczyciel zastanawia się, czy taka forma rzeczywiście sprzyja uczeniu się uczniów i zwiększa ich zaangażowanie. Celem nauczyciela jest zwiększenie aktywności uczniów w trakcie lekcji i podniesienie poziomu umiejętności zdobywanych bezpośrednio na zajęciach. Chce sprawdzić, czy zmiana sposobu organizacji pracy przełoży się na realne efekty.

Czy praca w grupach jest skuteczna? Jeśli tak, to powinienem dobierać uczniów do grup losowo czy według umiejętności?



Szukając rzetelnych wskazówek, nauczyciel sięga po [Przewodnik po strategiach edukacyjnych](#), w którym znajduje dwie propozycje dotyczące pracy w grupach.

### **Porównanie efektywności dwóch strategii pracy w grupach**

	<u>Uczenie się we współpracy</u>	<u>Grupowanie według osiągnięć w ramach oddziału</u>
<b>Opis</b>	Zorganizowana współpraca uczniów nad zadaniami, prowadząca do wspólnego celu	Praca w grupach o podobnych umiejętnościach, z zadaniami dostosowanymi do poziomu grupy
<b>Wpływ</b>	Średni (+5 miesięcy postępu)	Niski (+2 miesiące postępu)
<b>Koszt</b>	Bardzo niski	Bardzo niski
<b>Siła dowodów</b>	Niska (212 badań)	Bardzo niska (22 badania)

	<u>Uczenie się we współpracy</u>	<u>Grupowanie według osiągnięć w ramach oddziału</u>
<b>Szczegóły</b>	<p>Wpływ jest nieco mniejszy w zakresie umiejętności czytania i pisania (+3 miesiące postępu) niż w matematyce (+5 miesięcy) i naukach przyrodniczych (+10 miesięcy).</p> <p>Strategia ta może być szczególnie korzystna dla uczniów o niższych umiejętnościach, ponieważ umożliwia im konfrontowanie i korygowanie własnych sposobów rozumowania w dyskusji z rówieśnikami.</p> <p>Najlepsze efekty przynosi praca w małych grupach (3–5 osób) nad wspólnym celem lub zadaniem.</p>	<p>Korzyści z tego podejścia są bardziej widoczne dla uczniów w szkole podstawowej (+3 miesiące) niż dla uczniów szkół średnich (brak ogólnego wpływu).</p> <p>Grupy o niższych umiejętnościach wymagają uważnego monitorowania, szczególnie w zakresie ich zaangażowania i postawy wobec nauki.</p> <p>Celem tego typu grupowania jest dopasowanie zadań, zajęć i wsparcia do aktualnych możliwości uczniów, tak aby wszyscy uczniowie mieli odpowiedni poziom wyzwań.</p>

## Wniosek

Badania wskazują, że grupowanie uczniów według poziomu umiejętności może przynosić pozytywne efekty, jednak są one słabsze niż rezultaty osiągnięte dzięki uczeniu się we współpracy, a dodatkowo opierają się na mniejszej liczbie badań. W związku z tym nauczyciel decyduje się na losowy podział uczniów na grupy trzy-, cztero- lub pięcioosobowe, który umożliwia uczniom o niższych umiejętnościach uczenie się od rówieśników. Jednocześnie dba o to, aby zadania wymagały współpracy całej grupy i realizacji wspólnego celu.

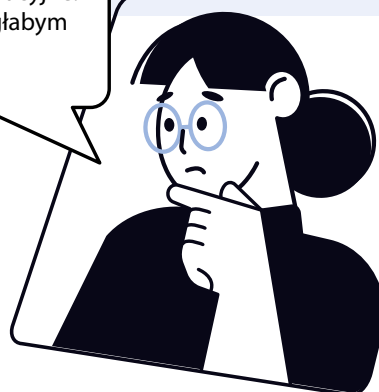
## Ewaluacja

Osiągnięcie postępów będzie oceniane na podstawie samooceny zaangażowania uczniów (np. w skali od 1 do 5) i wyników krótkich quizów sprawdzających materiał omawiany podczas danej lekcji, przeprowadzanych na jej zakończenie.

## Decyzja 2

**Nauczycielka historii w liceum coraz częściej zauważa, że początek lekcji, zdominowany przez sprawy organizacyjne, nie sprzyja późniejszemu skupieniu i zaangażowaniu uczniów.**

Początek lekcji to u mnie głównie sprawy organizacyjne. Jak produktywniej mogłabym wykorzystać ten czas?



Chciałaby zaplanować początek zajęć tak, aby sprzyjał on maksymalnemu wykorzystaniu czasu na uczenie się. Celem nauczycielki jest sprawdzenie, czy zmiana tego elementu zajęć przełoży się zarówno na większe zaangażowanie uczniów, jak i na lepsze opanowanie materiału.

Szukając rozwiązań opartych na dowodach, sięga do bazy [Visible Learning MetaX](#). Zwraca uwagę na dwie strategie, które szczególnie dobrze wpisują się w jej potrzeby.

### Porównanie efektywności dwóch strategii rozpoczynania lekcji

	<u>Jasne określenie celu lekcji</u>	<u>Przywoływanie informacji z pamięci</u>
<b>Opis</b>	Jasne przedstawienie uczniom celów uczenia się i podanie kryteriów sukcesu	Technika aktywnego i samodzielnego odtwarzania wcześniej poznanych treści w celu utrwalenia wiedzy
<b>Uśredniona wielkość efektu</b>	0,45 (umiarkowany pozytywny efekt)	0,51 (znaczący pozytywny efekt)
<b>Liczba badań</b>	451	334

	<b>Jasne określenie celu lekcji</b>	<b>Przywoływanie informacji z pamięci</b>
<b>Szczegóły</b>	<p>Dzięki jasnym celom i sposobom ich monitorowania uczniowie wiedzą, na co zwracać uwagę podczas lekcji, częściej zadają pytania odnoszące się do celu i lepiej rozumieją sens wykonywanych zadań.</p> <p>Kluczowe znaczenie ma podejście skoncentrowane na rozwijaniu kompetencji i opanowaniu materiału, a nie na ocenianiu własnych wyników poprzez porównywanie się z innymi.</p> <p>Ważne jest też podawanie wskazówek dotyczących radzenia sobie z trudnościami, które mogą pojawić się w trakcie realizacji postawionych celów.</p>	<p>Przywoływanie wiedzy może przyjmować formę krótkich quizów lub tzw. „wejściówek”. Istotnym elementem tej techniki jest samodzielna próba przypomnienia sobie informacji bez zaglądania do podręcznika czy zeszytu, co sprzyja trwałemu utrwaleniu wiedzy. Ważne jest również nieocenianie stopniem oraz omówienie poprawnych odpowiedzi z grupą lub udzielenie krótkiej informacji zwrotnej.</p> <p>Strategia ta poprawia uczenie się na różnych poziomach edukacyjnych, różnych przedmiotach i przy różnych formatach zadań i testów końcowych. W przypadku uczniów o słabszych zdolnościach może przyczynić się do obniżenia lęku przed testowaniem.</p>

## **Wniosek**

Większą skutecznością charakteryzuje się przywoływanie informacji z pamięci.

Dodatkowo nauczycielce zależy na systematycznym przypominaniu materiału przed maturą, dlatego decyduje się przeznaczyć pierwsze kilka minut każdej lekcji na krótki quiz obejmujący treści z ostatnich zajęć.

## **Ewaluacja**

Efekty wprowadzonej zmiany będą oceniane na podstawie średnich wyników quizów, kartkówek i sprawdzianów oraz liczby pytań zadawanych przez uczniów jako wskaźnika ich zaangażowania.

### Decyzja 3

#### **Nauczyciele w szkole podstawowej rozważają wprowadzenie zakazu korzystania z telefonów komórkowych przez uczniów.**

W niektórych szkołach jest zakaz korzystania z telefonów i tabletów. Czy to faktycznie wpływa pozytywnie na wyniki uczniów w nauce?



Zauważają, że obecność smartfonów podczas zajęć często prowadzi do rozproszenia uwagi. Ich celem jest zwiększenie poziomu skupienia uczniów na wykonywanych zadaniach i sprawdzenie, czy ograniczenie korzystania z telefonów przełoży się na lepsze funkcjonowanie poznawcze uczniów.

W poszukiwaniu odpowiedzi nauczyciele sięgają do badań zgromadzonych w bazie [Visible Learning MetaX](#), aby skonfrontować własne obserwacje z dostępnymi dowodami naukowymi.

#### **Porównanie efektywności dwóch strategii dotyczących korzystania z urządzeń mobilnych w klasie**

	<u>Obecność telefonów komórkowych w klasie</u>	<u>Wykorzystanie tabletów do celów edukacyjnych</u>
<b>Opis</b>	Telefony obecne w klasie, ale niewykorzystywane do nauki	Uczenie się z wykorzystaniem ekranów dotykowych
<b>Uśredniona wielkość efektu</b>	-0,24 (umiarkowanie negatywny efekt)	0,56 (znaczący pozytywny efekt)
<b>Liczba badań</b>	144	264

	<u>Obecność telefonów komórkowych w klasie</u>	<u>Wykorzystanie tabletów do celów edukacyjnych</u>
<b>Szczegóły</b>	Zarówno korzystanie ze smartfona, jak i sama obecność urządzenia mogą prowadzić do pogorszenia wybranych aspektów funkcjonowania poznawczego (efekt drenażu mózgu). Dodatkowo uzależnienie od smartfona może nasilać rozpraszający wpływ urządzenia. Ograniczanie korzystania z telefonów w środowisku edukacyjnym może sprzyjać lepszym wynikom w nauce.	Uzyskana wielkość efektu dotyczy sytuacji, w których tablety są wykorzystywane wyłącznie w celach edukacyjnych, np. do realizacji interaktywnych ćwiczeń podczas lekcji. Skuteczność uczenia się z wykorzystaniem ekranów dotykowych rośnie wraz z wiekiem dzieci i jest wyższa w obszarach STEM niż w innych przedmiotach.

## Wniosek

Wyniki badań wskazują, że obecność telefonów komórkowych w klasie wiąże się z negatywnym wpływem na funkcjonowanie poznawcze uczniów, natomiast kontrolowane wykorzystanie tabletów w celach edukacyjnych może przynosić pozytywne efekty. W związku z tym rada pedagogiczna przedstawi te wyniki podczas najbliższego zebrania z rodzicami i zarekomenduje odkładanie telefonów przez uczniów w wyznaczone miejsce na czas zajęć szkolnych. W zamian zaproponuje wykorzystanie tabletów edukacyjnych lub tabletów z zablokowanym dostępem do aplikacji niezwiązanych z realizacją celów dydaktycznych.

## Ewaluacja

Po miesiącu stosowania nowej praktyki zostaną przeprowadzone rozmowy z nauczycielami dotyczące funkcjonowania uczniów na lekcjach. Zostaną uwzględnione także wyniki w nauce z tego okresu i obserwacje dotyczące zachowania uczniów.

### 3. Jak nauczyciele mogą wspólnie wykorzystywać wyniki badań w praktyce?

Badania pokazują, że **współpraca i wymiana doświadczeń między nauczycielami** są kluczowym elementem skutecznego rozwoju zawodowego (Hattie, 2015). Może ona przyjmować różne formy, takie jak:

- obserwacja zajęć i udzielanie sobie informacji zwrotnej,
- wzajemna analiza prac uczniowskich,
- uczenie się od siebie nawzajem poprzez wymianę metod pracy,
- coaching i wsparcie eksperckie,
- wspólna refleksja nad wynikami badań.

Dzielenie się wiedzą i doświadczeniami może odbywać się **na różnych poziomach współpracy szkolnej** – od współpracy dwóch nauczycieli na jednej lekcji, przez zespoły uczące tę samą klasę lub tego samego przedmiotu, aż po działania realizowane wspólnie z dyrekcją szkoły. W tej części skupimy się na sytuacjach z codziennej praktyki nauczycielskiej, w których dotychczasowe działania nie przynoszą oczekiwanych efektów i stają się impulsem do wprowadzania zmian bazujących na wynikach badań naukowych i realizowanych przy współpracy nauczycieli.

#### 1. Współpraca nauczyciela przedmiotu z nauczycielem współorganizującym kształcenie

W codziennej pracy nauczyciel przedmiotu, odpowiedzialny za planowanie i przebieg lekcji, może zwrócić się do nauczyciela współorganizującego kształcenie o wsparcie dostosowane do potrzeb i możliwości ucznia objętego pomocą. Współpraca ta koncentruje się na wsparciu konkretnego ucznia podczas zajęć prowadzonych przez nauczyciela przedmiotu.

## Przykład z praktyki nauczycielskiej

Uczeń **doświadczał trudności z samoregulacją**, czyli z rozpoznawaniem i kontrolowaniem własnych emocji, co utrudniało mu skupienie się na lekcji. Nauczyciel chciał wzmocnić metapoznanie ucznia dotyczące emocji, rozumiane jako świadome zauważanie i nazywanie własnych stanów emocjonalnych oraz refleksję nad sposobami ich przeżywania, wyrażania i regulowania.

## Charakterystyka rozwiązania wspierającego samoregulację emocjonalną ucznia

Rozwiązanie potwierdzone badaniami	Koszt zastosowania	Wpływ (miesiące postępu)	Siła dowodów
<a href="#">Społeczno-emocjonalne uczenie się</a>	Bardzo niski	+3	Umiarkowana (119 badań)

Nauczyciele uzgodnili wspólne podejście, obejmujące korzystanie z tego samego języka emocji, reagowanie w przewidywalny sposób oraz konsekwentne odwoływanie się do tych samych strategii regulowania emocji. Nie była to jednorazowa interwencja, lecz element codziennej i systematycznej pracy na lekcji. Uczeń ćwiczył poznane techniki samoregulacji w czasie indywidualnych zajęć. Wraz z nauczycielem lub psychologiem/ pedagogiem szkolnym uczył się ich wdrożenia.

Nauczyciel współorganizujący kształcenie przygotował zestaw prostych narzędzi dostosowanych do potrzeb ucznia: skalę emocji, krótkie pytania wspierające refleksję i listę skutecznych strategii samoregulacyjnych (np. ćwiczenia oddechowe, praca w słuchawkach). Narzędzia te zostały wcześniej omówione z nauczycielem przedmiotu, tak aby obaj nauczyciele stosowali je w podobny sposób. Nauczyciel przedmiotu dostosował tempo pracy i zadania dla ucznia tak, aby mógł on wykorzystać czas na lekcji mimo napotykanym trudności.

## 2. Współpraca nauczycieli uczących w tej samej klasie

Współpraca nauczycieli uczących tę samą grupę uczniów jest jednym z kluczowych czynników zwiększających skuteczność podejmowanych interwencji edukacyjnych. Spójne działania, wspólne cele i uzgodnione strategie pracy pozwalają uczniom funkcjonować w przewidywalnym środowisku, co ma szczególne znaczenie w przypadku dzieci wymagających dodatkowego wsparcia.

### Przykład z praktyki nauczycielskiej

Do klasy II szkoły podstawowej dołączył uczeń z doświadczeniem migracyjnym. Chłopiec jest nieśmiały i w ograniczonym stopniu posługuje się językiem polskim, co utrudnia mu aktywny udział w lekcjach i nawiązywanie relacji z rówieśnikami. Zespół nauczycieli uczących w tej klasie dostrzegł potrzebę szybkiego i skoordynowanego wsparcia ucznia w procesie adaptacji językowej i szkolnej.

### Charakterystyka rozwiązania wspierającego rozwój językowy ucznia z doświadczeniem migracyjnym

Rozwiązanie potwierdzone badaniami	Koszt zastosowania	Wpływ (miesiące postępu)	Siła dowodów
<a href="#">Interwencje rozwijające umiejętności językowe w zakresie mowy</a>	Bardzo niski	+6	Wysoka (188 badań)

Aby umożliwić uczniowi jak najszybsze opanowanie podstaw języka polskiego i aktywne uczestnictwo w lekcjach, nauczyciele ujednoliciли swoje działania we wszystkich obszarach edukacyjnych. Podjęte działania obejmowały:

- **opracowanie uniwersalnego języka sytuacyjnego** – zestawu podstawowych poleceń i zwrotów niezbędnych do udziału w lekcji (np. „otwórz książkę”, „przepisz z tablicy”, „porozmawiaj w parze”), konsekwentnie stosowanego przez wszystkich nauczycieli;
- **przygotowanie słownictwa wykorzystywanego aktualnie podczas zajęć szkolnych**, bezpośrednio związanego z realizowanymi treściami programowymi; dodatkowo wprowadzono elementy odwróconej lekcji – uczeń otrzymywał wcześniej zestawy słówek potrzebnych na kolejny dzień, co umożliwiało ich praktyczne wykorzystanie w trakcie zajęć.

Interwencja była realizowana głównie w ramach pracy z całą klasą, co według wyników badań jest skuteczne dla rozwoju umiejętności językowych w zakresie mowy także w większych grupach, pod warunkiem ukierunkowania działań na konkretne potrzeby ucznia.

### 3. Nauczyciele pracujący w zespole przedmiotowym

Współpraca nauczycieli uczących tego samego przedmiotu w ramach zespołów przedmiotowych stwarza przestrzeń do systematycznego doskonalenia warsztatu pracy. Wykorzystanie rozwiązań potwierdzonych badaniami naukowymi pozwala nie tylko zwiększać skuteczność nauczania, ale jeszcze bardziej świadomie dostosowywać wybierane strategie do specyfiki uczniów i kontekstu danej placówki.

#### Przykład z praktyki nauczycielskiej

Pod koniec semestru nauczyciele pracujący w technikum przeanalizowali wypowiedzi pisemne uczniów. Zauważyli, że prace tworzone na lekcjach są często lakoniczne, pozbawione ciągu przyczynowo-skutkowego, a uczniowie mają trudności z rozwijaniem myśli i opowiadaniem o podejmowanym temacie. W pracach językowych były widoczne również problemy z zachowaniem właściwej formy i stylistyki.

#### Charakterystyka rozwiązania wspierającego rozwój umiejętności pisania uczniów

Rozwiązanie potwierdzone badaniami	Koszt zastosowania	Wpływ (miesiące postępu)	Siła dowodów
<a href="#">Informacja zwrotna</a>	Bardzo niski	+6	Wysoka (155 badań)

Zespoły przedmiotowe wdrożyły systematyczne i skoordynowane podejście do udzielania informacji zwrotnej, którego celem było realne wsparcie procesu uczenia się uczniów i poprawa jakości ich wypowiedzi pisemnych. Punktem wyjścia stanowiło wspólne rozumienie informacji zwrotnej jako narzędzia służącego nie ocenie samego ucznia, lecz ukierunkowaniu jego dalszych działań w odniesieniu do jasno określonych celów i efektów uczenia się.

Nauczyciele w zespołach przedmiotowych przyjrzeni się podstawie programowej, aby wybrać po pięć kluczowych umiejętności dla rozwoju uczniów na ich przedmiotach. Dla każdej umiejętności opracowano jasne kryteria sukcesu, które stały się punktem odniesienia do udzielania informacji zwrotnej.

Zespoły przedmiotowe zaplanowały stosowanie różnych form informacji zwrotnej:

- **ustnej**, udzielanej w trakcie pracy na lekcji lub bezpośrednio po wykonaniu zadania,
- **pisemnej**, jako uzupełnienia informacji ustnej, ograniczonej do kluczowych, możliwych do wykorzystania wskazówek,
- **rówieśniczej**, w której uczniowie – na podstawie jasno określonych kryteriów – uczą się przekazywać sobie konstruktywne komentarze.

Uczniowie otrzymywali możliwość poprawy pracy, ponownego wykonania fragmentu zadania lub zastosowania otrzymanych wskazówek w kolejnym, podobnym zadaniu.

## 4. Działania prowadzone we współpracy z dyrekcją szkoły

Dyrekcja szkoły odgrywa kluczową rolę w organizacji procesu nauczania oraz w planowaniu rozwoju zawodowego nauczycieli. Decyzje podejmowane na poziomie zarządzania szkołą, szczególnie gdy są zgodne z rozwiązaniami potwierdzonymi badaniami naukowymi, mogą znacząco wspierać rozwój uczniów i zwiększać skuteczność pracy dydaktycznej.

### Przykład z praktyki nauczycielskiej

Dyrektor szkoły zapoznał się z wynikami raportów dotyczących cyfryzacji edukacji i zidentyfikował, że kadra pedagogiczna ma wysokie kompetencje cyfrowe. Jednocześnie szkoła znalazła się w momencie rozpoczynania nowych programów i projektów wspierających wykorzystanie technologii w nauczaniu, co stworzyło sprzyjające warunki do wdrożenia zmiany na poziomie całej placówki.

### Charakterystyka rozwiązania wspierającego uczenie się uczniów z wykorzystaniem technologii cyfrowych

Rozwiązanie potwierdzone badaniami	Uśredniona wielkość efektu	Liczba badań
<a href="#">Wykorzystanie tabletów do celów edukacyjnych</a>	0,56 (znaczący pozytywny efekt)	264

W porozumieniu z gronem pedagogicznym dyrektor podjął decyzję o przystąpieniu szkoły do projektu oraz o doposażeniu czterech pracowni w tablety. Równolegle nauczyciele, pracując w zespołach przedmiotowych, opracowali wspólny zestaw narzędzi i aplikacji cyfrowych wykorzystywanych na zajęciach, co zapewniło spójność działań w całej szkole. Aby wzmocnić efektywność wdrożenia, zaplanowano szkolenie dla nauczycieli z zakresu *blended learningu*, umożliwiające łączenie nauczania tradycyjnego z wykorzystaniem technologii cyfrowych.

Przedstawione sposoby upowszechniania praktyk nauczycielskich potwierdzonych badaniami naukowymi maja charakter propozycji. Kazda szkola powinna wypracowac wlasny system dzialan, uwzgledniajacy jej specyfike, potrzeby uczniow i mozliwosci organizacyjne.

W celu wzmacniania kultury wspolpracy i systematycznego wykorzystywania wynikow badan naukowych w codziennej praktyce szkolnej warto podejmowac dzialania sprzyjajace refleksji i wymianie doswiadczen wzrod nauczycieli. Jednym z takich rozwiadan moze byc np. wprowadzenie stalego elementu pracy rady pedagogicznej – „kwadransa na badania”, podczas ktorego jeden z nauczycieli prezentuje wybrane wyniki badan edukacyjnych i zaprasza pozostalych czlonkow rady do wspolnej dyskusji nad mozliwosciami ich wdrozenia w realiach szkoly. Tego typu dzialania sprzyjaja nie tylko rozwojowi kompetencji zawodowych nauczycieli, lecz takze budowaniu wspolnego jezyka rozmowy o jakosci nauczania i skutecznosci stosowanych rozwiadan.

# Podsumowanie

Naszym celem było pokazanie, jak uczenie oparte na dowodach może stać się naturalnym i inspirującym elementem codziennej pracy nauczycieli. Liczymy na to, że przedstawione wskazówki pomogą Państwu sprawnie korzystać z wyników badań edukacyjnych i traktować je jako sprzymierzeńca w doskonaleniu praktyk edukacyjnych.

Pamiętajmy, że wdrażanie praktyki opartej na dowodach naukowych (EBP) to proces cykliczny, a nie jednorazowe działanie. Nie polega ono na bezrefleksyjnym naśladowaniu badań, lecz na ich świadomej i odpowiedzialnej implementacji – zarówno w codziennej pracy pojedynczego nauczyciela, jak i na poziomie zespołów nauczycielskich i decydentów kształtujących politykę oświatową.

Wierzymy, że systematyczne włączanie EBP do praktyki edukacyjnej, zarówno w szkołach, jak i w środowiskach akademickich, ma realną moc transformacyjną. Państwa zaangażowanie w poszukiwanie, krytyczną ocenę i wdrażanie dowodów naukowych przyczynia się do budowania silniejszej i bardziej efektywnej edukacji. Każda świadoma decyzja, każda zmiana metody oparta na rzetelnej wiedzy to inwestycja w wyższą jakość nauczania i lepsze szanse dla Państwa uczniów.

# Słowniczek

**Badania jakościowe** – badania mające na celu jakościowy, pogłębiony opis doświadczeń badanych osób, najczęściej na podstawie pogłębionych wywiadów (rozmów) lub obserwacji. W badaniach dotyczących skuteczności metod nauczania mogą dostarczać, na podstawie subiektywnych opinii, informacji o przebiegu interwencji, doświadczeniach jej odbiorców oraz wyzwaniach i warunkach jej wdrażania.

**Badania korelacyjne** – badania, które opisują siłę i kierunek zależności między zmiennymi (cechami jednostek, które mogą mieć różne wartości). Pokazują, w jakim stopniu zmiana wartości jednej zmiennej wiąże się ze zmianą wartości drugiej. W przypadku analiz dotyczących skuteczności danej metody nauczania pomagają wskazać czynniki powiązane np. z lepszymi wynikami uczniów, ale nie stanowią wystarczającej podstawy do wnioskowania o jej skuteczności, ponieważ obserwowany związek może być efektem wpływu innych czynników.

**Badania opisowe** – rodzaj badań mający na celu ilościowy opis jakichś cech badanych osób. W kontekście oceny praktyk edukacyjnych pozwalają opisać różnice w osiągnięciach między grupami (np. klasami lub szkołami), jednak ponieważ badacz nie wprowadza celowo określonej metody nauczania ani nie manipuluje jej zastosowaniem, nie pozwalają na wnioskowanie o jej skuteczności.

**Badania podłużne** – badania, w których pomiar jest powtarzany w czasie, na tych samych jednostkach obserwacji, dzięki czemu można opisać zmiany badanego zjawiska. W praktyce polegają na tym, że te same osoby są badane wielokrotnie w pewnych odstępach czasu. Przykład: badanie POLPAN.

**Badania przekrojowe** – badania, w których pomiar, dla danych jednostek obserwacji, odbywa się jednorazowo, w jednym wybranym momencie. W praktyce najczęściej oznacza to, że dane osoby są badane raz, bez śledzenia zmian w czasie. Przykłady: badania NAEP, PISA, TIMSS, PIRLS, ICCS.

**Badanie eksperymentalne RCT** (*randomized controlled trial*, randomizowane badanie kontrolowane) – badanie służące ocenie skuteczności interwencji, w którym uczestników losowo przypisuje się do grupy eksperymentalnej i grupy kontrolnej, a następnie porównuje się wyniki obu grup – zwykle na podstawie pomiaru przed wdrożeniem i po jego zakończeniu. Losowy przydział do grup pozwala oddzielić efekt interwencji od wpływu innych czynników, co umożliwia formułowanie wniosków przyczynowo-skutkowych.

**Badanie quasyeksperymentalne** – typ badania, w którym porównuje się grupy w schemacie zbliżonym do eksperymentu, ale bez losowego przydziału uczestników do porównywanych grup. Najczęściej stosuje się je wtedy, gdy randomizacja z powodów etycznych lub praktycznych jest trudna do przeprowadzenia. Ponieważ porównywane grupy mogą różnić się jeszcze przed rozpoczęciem interwencji, badacz wykorzystuje odpowiednie rozwiązania statystyczno-analityczne ograniczające wpływ tych różnic oraz innych czynników zakłócających. Dzięki temu możliwe jest ostrożne wnioskowanie przyczynowe.

**Blended learning** (uczenie hybrydowe, mieszane) – podejście dydaktyczne łączące tradycyjne metody nauczania „twarzą w twarz” w klasie z aktywnościami prowadzonymi online. Nauczyciel prowadzi zajęcia, włączając w proces nauczania aktywne korzystanie przez uczniów z technologii, m.in. poprzez materiały dostępne na platformach e-learningowych i inne narzędzia cyfrowe.

**Czynniki zakłócające** – elementy badania lub cechy osób badanych, które nie są przedmiotem analizy, ale które jednocześnie wpływają zarówno na zmienną traktowaną jako przyczynę, jak i zmienną traktowaną jako skutek, przez co zniekształcają obserwowany związek między nimi i mogą prowadzić do błędnych wniosków.

**Dowód anegdotyczny** – przekonanie o prawdziwości danego twierdzenia oparte na osobistych obserwacjach, historiach lub opowieściach osób trzecich, często obarczone błędami logicznymi w procesie rozumowania.

**Duże modele językowe** (*large language models, LLM*) – rozbudowane modele uczenia maszynowego, które zostały wytrenowane na ogromnych ilościach danych tekstowych w celu generowania i przetwarzania języka naturalnego z dużą płynnością i spójnością.

**Grywalizacja** – wykorzystanie elementów typowych dla gier – takich jak punkty, odznaki, rywalizacja, nagrody czy poziomy – w kontekstach niezwiązanych bezpośrednio z rozrywką, np. w procesie nauczania. W edukacji pomaga zwiększyć motywację uczniów, poprawić zaangażowanie i efektywność nauki, przekształcając rutynowe zadania w angażującą zabawę.

**Halucynacje AI** – zjawisko, w którym system generatywnej sztucznej inteligencji tworzy treści (tekst, obraz, dane) niezgodne z rzeczywistością, fałszywe lub nielogiczne, przedstawiając je jednak jako poprawne i wiarygodne.

**Metaanaliza** – ilościowa synteza wyników wielu pojedynczych badań dotyczących tego samego zagadnienia, często stanowiąca ostatni etap przeglądu systematycznego. Obejmuje zbiór technik statystycznych umożliwiających połączenie danych z analizowanych publikacji i podsumowanie ich rezultatów poprzez obliczenie jednej uśrednionej miary wielkości efektu.

**Mity edukacyjne** – powszechne, ale błędne przekonania dotyczące szeroko pojętego procesu nauczania i uczenia się. Często brzmią fachowo i odwołują się do naukowych koncepcji, ale rzetelna weryfikacja nie potwierdza ich prawdziwości. Szczególną grupą mitów są neuromity, które rozwinęły się wraz z rosnącym zainteresowaniem neuronauką.

**Narzędzia badawcze** – przedmioty służące do zbierania danych badawczych, np. kwestionariusze ankiety, arkusze obserwacji, papierowe lub cyfrowe testy dydaktyczne.

**Populacja** – zbiór wszystkich elementów (najczęściej osób) o określonych wspólnych cechach, będący przedmiotem badania, o którym chcemy wnioskować na podstawie wyników badania (zwykle na podstawie danych zebranych w próbie).

**Praktyka oparta na dowodach naukowych** (*evidence-based practice, EBP*) – podejście, w którym rezultaty wysokiej jakości badań naukowych są podstawą podejmowania decyzji dotyczących codziennej pracy.

**Prompt** – wprowadzane przez użytkownika zapytanie, instrukcja lub zestaw danych wejściowych, który ma nakierować model sztucznej inteligencji (zwłaszcza model językowy) na wykonanie określonego zadania i wygenerowanie pożądanego wyniku.

**Próba badawcza** – grupa (najczęściej) osób, od której zebrano informacje w badaniu. Jest ona wybierana z określonej populacji.

**Próba reprezentatywna** – próba dobrana losowo, która w odniesieniu do kluczowych cech (np. płci, wieku, statusu społeczno-ekonomicznego) dobrze odzwierciedla strukturę populacji, z której pochodzi. Dzięki temu wyniki uzyskane w próbie można, z określonym poziomem niepewności, uogólniać na populację.

**Przegląd systematyczny skuteczności** (*systematic review of effectiveness*) – podtyp systematycznych przeglądów literatury, którego celem jest synteza wyników badań empirycznych oceniających wpływ interwencji. W odróżnieniu od przeglądu narracyjnego jest prowadzony na podstawie z góry określonych kryteriów wyszukiwania, doboru i oceny jakości badań, aby dostarczać możliwie rzetelnych wniosków o skuteczności interwencji.

**Randomizacja** – procedura losowego przydziału uczestników badania do porównywanych grup, np. grupy interwencyjnej i kontrolnej. Jej celem jest wyrównanie tych grup pod względem cech wyjściowych i ograniczenie wpływu czynników zakłócających, tak aby obserwowane różnice w wynikach można było wiarygodnie przypisać zastosowanej interwencji.

**Recenzja naukowa** (*peer-review*) – proces oceny tekstów naukowych przez ekspertów w danej dziedzinie w celu zapewnienia wysokiej jakości i wiarygodności publikowanych wyników badań.

**Rzetelność** (narzędzia badawczego) – stopień precyzji pomiaru, czyli na ile wyniki są wolne od przypadkowego błędu. Rzetelne narzędzie daje wyniki spójne i stabilne w podobnych warunkach.

**Sykofancja AI** (*AI sycophancy*) – tendencja systemów AI do dostosowywania swoich odpowiedzi do wyraźnych lub domniemanych preferencji, opinii lub błędów użytkownika, zamiast podawania obiektywnie prawidłowej informacji.

**Sztuczna inteligencja** (*artificial intelligence, AI*) – dziedzina informatyki zajmująca się tworzeniem systemów i maszyn zdolnych do wykonywania zadań, które tradycyjnie wymagałyby ludzkiej inteligencji (np. uczenia się, podejmowania decyzji, rozpoznawania obrazów czy przetwarzania języka naturalnego).

**Trafność** (narzędzia badawczego) – stopień, w jakim wyniki narzędzia odzwierciedlają badaną cechę i umożliwiają uzasadnione wnioskowanie na jej temat. Innymi słowy narzędzie jest trafne wtedy, gdy mierzy to, co ma mierzyć.

**Triangulacja** – metoda badawcza polegająca na wykorzystaniu co najmniej dwóch niezależnych źródeł, metod lub perspektyw w celu wzajemnego potwierdzenia lub weryfikacji zebranych danych lub wniosków, co zwiększa ich wiarygodność i trafność.

**Uśredniona (ważona) wielkość efektu** – miara obliczana w metaanalizach, która stanowi zbiorcze oszacowanie siły efektu na podstawie wielu badań pierwotnych. Jest „ważona”, ponieważ poszczególne badania mają różny wpływ na wynik końcowy – większą wagę otrzymują te, które dostarczają bardziej precyzyjnych oszacowań (mniejsza niepewność). W praktyce większą wagę mają badania z mniejszym błędem oszacowania, co często wiąże się z większą próbą.

**Wielkość efektu** – w badaniach eksperymentalnych wielkość efektu to miara tego, jak duży wpływ miała interwencja na wyniki, czyli jak bardzo różnią się wyniki w porównywanych grupach.

**Zmienna** – dowolna cecha lub właściwość, która może przyjmować różne wartości i różnić się między osobami lub grupami, a także zmieniać się w czasie.

# Bibliografia

Aromataris, E., Lockwood, C., Porritt, K., Pilla, B., Jordan, Z. (2024). *JBI manual for evidence synthesis*. JBI. <https://synthesismanual.jbi.global>

BERA, RSA. (2014). *The role of research in teacher education: Reviewing the evidence. Interim report of the BERA-RSA inquiry*. BERA, RSA. <https://www.thersa.org/reports/the-role-of-research-in-teacher-education-reviewing-the-evidence>

Blackley, C., Redmond, P., Peel, K. (2021). Teacher decision-making in the classroom: The influence of cognitive load and teacher affect. *Journal of Education for Teaching*, 47(4), 548–561. <https://doi.org/10.1080/02607476.2021.1902748>

Center, Y., Wheldall, K., Freeman, L., Outhred, L., McNaught, M. (1995). An evaluation of reading recovery. *Reading Research Quarterly*, 30(2), 240–263. <https://doi.org/10.2307/748034>

Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2nd ed.). Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.

Feinberg, B. (2007). The Lucy Calkins project: Parsing a self-proclaimed literacy guru. *Education Next*, 7(3). <https://eric.ed.gov/?id=EJ767499>

Hattie, J. (2009). *Visible learning: A synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement*. Routledge.

Hattie, J. (2015). The applicability of Visible Learning to higher education. *Scholarship of Teaching and Learning in Psychology*, 1(1), 79–91. <https://doi.org/10.1037/stl0000021>

Hyatt, K. J. (2007). Brain Gym®: Building stronger brains or wishful thinking? *Remedial and Special Education*, 28(2), 117–124. <https://doi.org/10.1177/07419325070280020201>

Lo, L. S. (2023). The CLEAR path: A framework for enhancing information literacy through prompt engineering. *The Journal of Academic Librarianship*, 49(4), 102720. <https://doi.org/10.1016/j.acalib.2023.102720>

May, H., Sarfo, A. (2022). *An efficacy follow-up study of the long-term effects of reading recovery under the i3 scale-up*. <https://www.cresp.udel.edu/research-project/efficacy-follow-study-long-term-effects-reading-recovery-i3-scale/>

Spaulding, L. S., Mostert, M. P., Beam, A. P. (2010). Is Brain Gym® an effective educational intervention? *Exceptionality*, 18(1), 18–30. <https://doi.org/10.1080/09362830903462508>

Van Wynsberghe, A. (2021). Sustainable AI: AI for sustainability and the sustainability of AI. *AI and Ethics*, 1(3), 213–218. <https://doi.org/10.1007/s43681-021-00043-6>

Vosoughi, S., Roy, D., Aral, S. (2018). The spread of true and false news online. *Science*, 359(6380), 1146–1151. <https://doi.org/10.1126/science.aap9559>

**Autorzy:** Marzena Binkiewicz, Kinga Karteczka-Świątek, Sylwia Opozda-Suder, Anna Boros, Bernadetta Czerkawska, Maja Gajda, Aleksandra Jasińska-Maciążek

**Współpraca:** Artur Pokropek, Kinga Wysieńska-Di Carlo, Anna Ziółkowska

**Redakcja językowa:** Michał Pranke

**Projekt okładki:** Anna Nowak

**Skład:** Anna Nowak, Anna Koprowska-Szewczyk

**Ilustracja na okładce:** Anna Nowak, Shutterstock

**Ilustracje:** Anna Nowak, Shutterstock

**Wydawca:**



INSTYTUT BADAŃ  
EDUKACYJNYCH  
Państwowy Instytut Badawczy

Instytut Badań Edukacyjnych – Państwowy Instytut Badawczy

ul. Górczewska 8, 01-180 Warszawa

tel. (22) 241 71 00; [www.ibe.edu.pl](http://www.ibe.edu.pl)

**ISBN:** 978-83-68747-20-1

**DOI:** 10.24131/9788368747201

Opracowano w ramach zadania: „Ewaluacja programów i przedsięwzięć istotnych dla rozwoju systemu kształcenia i uczenia się przez całe życie”, finansowanego ze środków Ministerstwa Edukacji Narodowej na podstawie umowy nr MEN/2026/DIR/38 z dnia 22 stycznia 2026 roku.

Copyright © Instytut Badań Edukacyjnych – Państwowy Instytut Badawczy 2026

**Wzór cytowania:**

Binkiewicz, M., Karteczka-Świątek, K., Opozda-Suder, S., Boros, A., Czerkawska, B., Gajda, M., Jasińska-Maciążek, A. (2026). *Uczenie oparte na dowodach – jak oceniać, rozumieć i wykorzystywać dowody naukowe w edukacji? Przewodnik dla nauczycieli i praktyków edukacyjnych*. Instytut Badań Edukacyjnych – Państwowy Instytut Badawczy.

Warszawa 2026