



Mateusz Dudka, Tomasz Knopik

Kompetencje metapoznawcze

i ich rola w uczeniu się

Poradnik dla edukatorów



Autorzy: Mateusz Dudka, Tomasz Knopik

Redakcja językowa: Michał Pranke

Projekt okładki: Michalina Walusiak

Skład: Wojciech Maciejczyk

Wydawca:

Instytut Badań Edukacyjnych – Państwowy Instytut Badawczy

ul. Górczewska 8, 01-180 Warszawa

tel. (22) 241 71 00; www.ibe.edu.pl



Publikacja dostępna na licencji Creative Commons

Uznanie Autorstwa 4.0 Międzynarodowa



Copyright © Instytut Badań Edukacyjnych – Państwowy Instytut Badawczy 2026

ISBN: 978-83-68747-76-8

DOI: 10.24131/9788368747768

Wzór cytowania:

Dudka, M., Knopik, T. (2026). *Kompetencje metapoznawcze i ich rola w uczeniu się. Poradnik dla edukatorów*. Instytut Badań Edukacyjnych – Państwowy Instytut Badawczy.

Warszawa 2026

Opracowanie powstało w ramach projektu „Wspieranie dostępności edukacji dla dzieci i młodzieży” finansowanego z Funduszy Europejskich dla Rozwoju Społecznego (FERS.01.06-IP.05-0002/23)

Spis treści

Część I

Dlaczego warto rozwijać kompetencje metapoznawcze?	5
Wprowadzenie	5
Czym jest metapoznanie i dlaczego uczniowie go potrzebują?	6
Procesy poznawcze i metapoznawcze	7
Dlaczego metapoznanie stało się kompetencją kluczową?	10
Znaczenie metapoznania	11
Poprawa wyników nauczania i efektywności poznawczej	12
Budowanie autonomii i sprawczości uczniów – także ze specjalnymi potrzebami	12
Przygotowanie do wyzwań XXI wieku	13
Rozwój metapoznania w przebiegu życia	14
Rekomendacje EEF w zakresie rozwijania kompetencji metapoznawczych	16
Bibliografia	18

Część II

Scenariusze zajęć rozwijających kompetencje metapoznawcze uczniów i uczennic w wieku 7–12 lat	23
Scenariusz 1. Detektyw własnych myśli	23
Scenariusz 2. Robot, który popełnia błędy	25
Scenariusz 3. Laboratorium wiedzy	27
Scenariusz 4. Prognoza pogody	30
Scenariusz 5. Przywoływanie z pamięci	32
Scenariusz 6. Rusztowanie	34
Scenariusz 7. Architekci pytań	36
Scenariusz 8. Wielka katastrofa	38

Część III

Scenariusze zajęć rozwijających kompetencje metapoznawcze uczniów

i uczennic w wieku 13–19 lat	40
Scenariusz 1. Dziennik refleksji metapoznawczej.....	40
Scenariusz 2. Analiza błędów	42
Scenariusz 3. Samowyjaśnienie	45
Scenariusz 4. Czy naprawdę to rozumiem?	47
Scenariusz 5. Mity o własnym uczeniu się	49
Scenariusz 6. Strategie egzaminacyjne	51
Scenariusz 7. Ewaluacja metapoznawcza.....	52
Scenariusz 8. Teza i antyteza	55
Scenariusz 9. Osobista metamapa	57
Słowniczek. Przewodnik po terminach metapoznawczych	59

Część I

Dlaczego warto rozwijać kompetencje metapoznawcze?

Wprowadzenie

Założenia poradnika:

- Materiał traktuje metapoznanie jako zestaw procesów dydaktycznie zoperacjonalizowanych: planowania, monitorowania, korekty (modyfikacji) oraz utrwalenia i transferu.
- Kompetencje metapoznawcze są jednym z warunków skutecznego uczenia się. Chronią przed biernym wykonywaniem instrukcji, złudzeniem rozumienia oraz automatyzacją myślenia wynikającą z użycia narzędzi cyfrowych (w tym AI). Jednocześnie nie są operacyjną techniką, która jest w stanie poprawić efektywność kształcenia bez zmiany metodyki prowadzenia poszczególnych edukacji przedmiotowych.
- Odwołania do badań są dość liczne, aby nauczyciele i zainteresowani specjaliści mogli bezpośrednio powiązać rekomendacje z literaturą naukową (*evidence based*).

Wnioski praktyczne są formułowane raczej ostrożnie – tam, gdzie badania dotyczą studentów lub edukacji online, używamy ich jako możliwych przesłanek (wskazówek) do projektowania praktyki szkolnej, a nie jako jednoznacznego dowodu skuteczności w każdej klasie lub grupie.

Istotnym punktem odniesienia dla tego poradnika jest [Przewodnik po strategiach edukacyjnych](#) IBE PIB. Przewodnik porządkuje wiedzę o skuteczności różnych podejść dydaktycznych, uwzględniając wiarygodność dowodów naukowych oraz potencjalne koszty wdrożenia. Metapoznanie i samoregulacja należą do podejść o wysokim potencjale wspierania osiągnięć uczniów, potwierdzonym rozległą bazą badań. Szczególne znaczenie przypisuje się bezpośredniemu nauczaniu planowania, monitorowania i oceniania własnego uczenia się oraz modelowaniu przez nauczyciela sposobów rozumowania podczas wykonywania konkretnych zadań. Zachęcamy do korzystania z Przewodnika równoległe z niniejszym opracowaniem. Zawarte w nim ustalenia pomagają ocenić, dlaczego warto rozwijać określone praktyki i jakie warunki sprzyjają ich skuteczności. Nasz poradnik rozwija ten kierunek, przybliżając mechanizmy metapoznania i proponując scenariusze pracy z uczniami w różnym wieku. Przy ich wykorzystaniu warto kierować się podkreślaną w Przewodniku zasadą osadzania strategii metapoznawczych w konkretnych treściach

nauczania. Refleksja nad własnym myśleniem staje się najbardziej użyteczna, gdy pomaga uczniowi zrozumieć tekst, rozwiązać problem, rozpoznać błąd lub świadomie zmienić sposób działania.

Czym jest metapoznanie i dlaczego uczniowie go potrzebują?

Przez wiele lat sądzono, że o sukcesie szkolnym decyduje przede wszystkim poziom inteligencji. Współczesna psychologia poznawcza pokazuje jednak, że choć inteligencja pozostaje ważnym predyktorem osiągnięć, nie wyjaśnia w pełni wszystkich obserwowanych różnic między uczniami (Nęcka, 2005; Turska, 2012). Coraz więcej badań wskazuje, że istotną rolę w osiągnięciach edukacyjnych odgrywają również procesy związane z regulacją własnego działania i uczenia się. Obejmują one między innymi zdolność do planowania, monitorowania przebiegu działania oraz modyfikowania stosowanych strategii w odpowiedzi na zmieniające się wymagania zadania. Jedną z charakterystycznych cech osób osiągających wysokie wyniki szkolne jest elastyczne dostosowywanie strategii rozwiązywania problemów do wymagań zadania (Nosal, 2000; Nęcka, 2005; Schneider, 2008; Schneider i in., 2022; Krasowicz-Kupis i Dudka, 2023). Strategie uczenia się mogą przy tym przyjmować różne formy i zależeć od specyfiki zadania oraz charakterystyki osoby uczącej się (Krasowicz-Kupis i Dudka, 2023).

Współczesna szkoła coraz częściej stawia sobie za cel nie tylko przekazywanie wiedzy, ale także przygotowanie uczniów do samodzielnego uczenia się przez całe życie. W świecie dynamicznych zmian i łatwego dostępu do informacji kluczowe staje się nie tyle zapamiętywanie faktów, ile umiejętność świadomego kierowania własnym procesem uczenia się. Kompetencje te określa się mianem **metapoznania** (Brown i in., 1983; Sternberg, 2001; OECD, 2026).

Zanim przejdziemy dalej...

Ten przewodnik może być nie tylko źródłem wiedzy, ale także dobrą okazją do doświadczenia metapoznania w praktyce. Zanim wspólnie przyjrzymy się temu, czym są kompetencje metapoznawcze i jaką rolę odgrywają w procesie uczenia się, zatrzymaj się na chwilę i odpowiedz na te pytania.

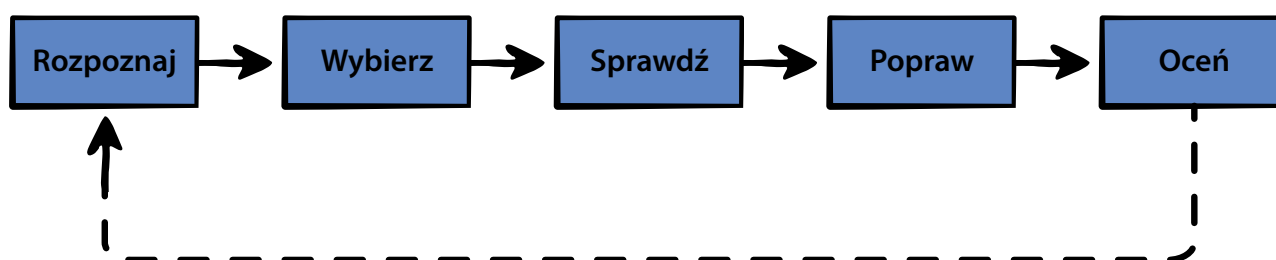
- Co wiem na temat metapoznania i kompetencji metapoznawczych?
- Czego chcę się nauczyć?
- W jaki sposób sprawdzę, czy dobrze rozumiem przedstawiane treści?
- Jak wykorzystam zdobytą wiedzę w swojej pracy z uczniami?

Procesy poznawcze i metapoznawcze

W psychologii poznawczej rozróżnia się procesy poznawcze oraz procesy metapoznawcze. Procesy poznawcze odpowiadają za odbieranie, przetwarzanie i wykorzystywanie informacji, a procesy metapoznawcze umożliwiają monitorowanie, planowanie i kontrolowanie przebiegu tych pierwszych (Sternberg, 2001; Maruszewski, 2001; Nęcka, 2005).

Rysunek 1

Procesy poznawcze i metapoznanie



Źródło: oprac. własne na podstawie Sternberg, 2001.

Innymi słowy – poznanie odpowiada na pytanie „Jak rozwiązuję zadanie?”, a metapoznanie na pytanie „Czy robię to w najlepszy możliwy sposób?”. Niektórzy badacze uzupełniają zestaw tych pytań o jeszcze jedno, tzn. „Skąd wiem, że wiem?” (Rivas i in., 2022).

Metapoznanie zajmuje obecnie ważne miejsce w badaniach nad procesami uczenia się. Wynika to m.in. z wniosków płynących z licznych badań wskazujących, że uczniowie rozwijający kompetencje metapoznawcze osiągają lepsze wyniki, skuteczniej rozwiązują problemy i wykazują większą samodzielność w uczeniu się (Zimmerman i Moylan, 2009; Drigas i Mitsea, 2020).

Chociaż w literaturze nie istnieje jeden powszechnie przyjęty model metapoznania, warto przyjrzeć się kilku klasycznym propozycjom, które ukształtowały myślenie psychologów w tym obszarze.

Metapoznanie stanowi pojęcie względnie nowe, mimo że zainteresowanie procesami poznawczymi ma długą tradycję w badaniach psychologicznych. Jedną z fundamentalnych propozycji struktury metapoznania jest model Johna Flavella (1979), w którym monitorowanie poznawcze zachodzi jako interakcja czterech klas zjawisk: wiedzy metapoznawczej, doświadczeń, celów i strategii.

Rysunek 2

Model monitorowania poznawczego w ujęciu Flavella



Źródło: oprac. własne na podstawie Flavell, 1979.

Według Flavella (1979) wiedza metapoznawcza obejmuje zgromadzoną przez człowieka wiedzę o funkcjonowaniu własnego umysłu i dotyczy wiedzy o sobie, wykonywanym zadaniu oraz sposobach działania prowadzących do osiągnięcia celu. Doświadczenia metapoznawcze odnoszą się do świadomych stanów poznawczych lub emocjonalnych, które towarzyszą rozwiązywaniu zadań poznawczych. Cele i zadania wyznaczają kierunek aktywności poznawczej. Ostatnim elementem modelu są bezpośrednio podejmowane działania, które mają przybliżyć do osiągnięcia zaplanowanych rezultatów. Definicja ta wskazuje, że metapoznanie nie jest jedynie myśleniem o myśleniu, lecz dotyczy również **świadomości poznawczej** oraz **efektywnego zarządzania procesami uczenia się**.

Wymienione elementy pozostają ze sobą w stałej interakcji, tworząc system odpowiedzialny za świadome kierowanie własnymi procesami poznawczymi. Oznacza to, że uczeń planujący przygotować się np. do sprawdzianu może wykorzystać wiedzę o własnych możliwościach i dostosować je do wymagań zadania, wybierając odpowiednią strategię uczenia się, a w trakcie pracy może monitorować stopień zrozumienia materiału.

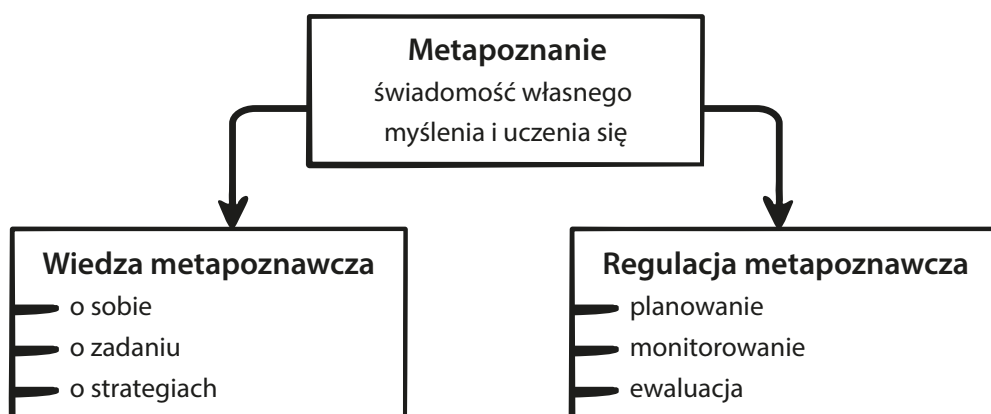
Autorefleksja

- Który element modelu Flavella jest dla Ciebie najbardziej oczywisty, a który wymaga doprecyzowania?
- Wskaż sytuację z własnej praktyki, w której obserwowałaś(-eś) zachowania świadczące o monitorowaniu własnego uczenia się.
- Który element modelu rzadko pojawia się podczas Twoich lekcji? Dlaczego?

Badacze wyróżniają dwa komponenty metapoznania – wiedzę metapoznawczą i kontrolę metapoznawczą (Fleur i in., 2021).

Rysunek 3

Metapoznanie i jego komponenty

Komponenty metapoznania

Źródło: oprac. własne na podstawie Fleur i in., 2021.

Pierwszy składnik metapoznania odnosi się do wiedzy dotyczącej właściwości różnych procesów i treści poznawczych (świadomość własnych procesów poznawczych, tzw. wiedza metapoznawcza), natomiast drugi to zdolność do aktywnego zarządzania tymi procesami, czyli kontrola metapoznawcza (Flavell, 1979; Brown, 1987; Schraw i Moshman, 1995; Maruszewski, 2001; Fleur i in., 2021). Oznacza to, że uczeń mający dobrze rozwinięte kompetencje metapoznawcze zna zarówno strategie uczenia się, jak i potrafi dobrać je do konkretnego celu, sprawdzać ich skuteczność i modyfikować je, gdy okazują się niewystarczające lub nieadekwatne do rodzaju podejmowanego wyzwania.

Edward Nęcka (2026, s. 128) definiuje metapoznanie jako proces poznawczy dotyczący innego procesu poznawczego. Zdaniem badacza refleksja na temat własnych procesów myślowych, ale także ich retrospektywna ocena zwykle zwiększają możliwości intelektualne podmiotu. W ujęciu

tego samego autora również metawiedza może odnosić się do własnej wiedzy i jej braku oraz objawiać się jako tzw. pozytywna metawiedza (np. „Wiem, że wiem” lub „Wiem, że nie wiem”) i negatywna (np. „Nie wiem, że wiem” i „Nie wiem, że nie wiem”).

Mimo że współczesne rozważania nad metapoznaniem wykraczają poza jego tradycyjne rozumienie jako mechanizmu monitorowania i regulowania procesów poznawczych, zaproponowane przez Johna H. Flavella (1979), część badaczy wskazuje, że metapoznanie odgrywa istotną rolę również w procesie samopoznania. W literaturze pojawiają się także szersze teoretyczne propozycje (np. model ośmiu filarów Drigasa i Mitsei, 2020), które nie doczekały się jednak weryfikacji empirycznej.

Dlaczego metapoznanie stało się kompetencją kluczową?

W literaturze często traktuje się metapoznanie jako termin tożsamy wobec samoregulacji. Pojęcia te są bliskoznaczne, ale nie są tożsame. Metapoznanie jest poznawczo-refleksyjnym rdzeniem samoregulacji, ale samoregulacja obejmuje więcej niż samo metapoznanie, tj. **motywację, emocje, zachowanie, organizację czasu, wysiłek, wytrwałość i kontrolę nad środowiskiem uczenia się**. Uczeń samoregulujący się nie tylko wie, jak się uczy, ale też potrafi podjąć różnorodne działania, aby osiągnąć zaplanowany efekt (por. Zimmerman, 2002; Schraw i Moshman, 1995; Brunner i Karlen, 2026).

Metapoznanie można uznać za wewnętrzny system kontroli jakości procesu uczenia się. W najnowszych opracowaniach metapoznanie nie jest traktowane jako ogólna refleksyjność (taka redukcja jest często powielana w publikacjach poradnikowych), lecz jako zestaw ściśle opisanych procesów – są to rozpoznawanie wymagań zadania, dobór strategii wykonawczych, monitorowanie postępu, korekta działania oraz ocena skuteczności użytej strategii. Przegląd autorstwa Theobald i in. (2026) porządkuje relacje między funkcjami wykonawczymi, samoregulacją i uczeniem się, pokazując, że metapoznanie można opisać jako mechanizm umożliwiający włączenie kontroli poznawczej w procesy decyzyjne ucznia w konkretnej sytuacji uczenia się. Najnowsze rekomendacje Education Endowment Foundation (EEF) również przesuwają akcent z deklaratywnego „uczenia się, jak się uczyć” na bezpośrednie modelowanie myślenia, osadzone w danym przedmiocie i w cyklu planowania, monitorowania oraz ewaluacji (EEF, 2025). Nauczyciel powinien traktować rozwijanie kompetencji metapoznawczych jako część rdzenia dydaktyki, a nie jako dodatek do godziny wychowawczej lub zakres tematyczny zajęć dodatkowych. Oznacza to, że w praktyce każda lekcja może mieć dwa równoległe cele: przedmiotowy, np. uczeń analizuje przyczyny jakiegoś wydarzenia historycznego, oraz

strategiczny, np. uczeń potrafi wskazać, za pomocą jakiej strategii porządkował materiał oraz w jaki sposób i dlaczego ją skorygował. Oprócz optymalizacji uczenia się takie podwójne definiowanie celu zajęć pomaga uniknąć sytuacji, w której uczeń opanuje jakąś treść, lecz nie będzie rozumiał procesu, który do tego doprowadził.

Znaczenie metapoznania

Współczesna psychologia edukacyjna wskazuje, że podstawowe pytanie, jakie powinniśmy sobie zadać, chcąc wspierać uczniów w ich uczeniu (się), dotyczy nie tylko treści uczenia się, lecz także warunków, jakie zapewniamy uczącym się (por. Bałachowicz, 2017). I choć jeszcze kilkanaście lat temu uważano, że trening metapoznania może być skuteczny dopiero u starszych uczniów, obecnie wiemy, że rozwijanie zdolności do świadomego kierowania własnym uczeniem się może być skuteczne dużo wcześniej, bo już w okresie przedszkolnym.

Rozwijanie zdolności do myślenia o myśleniu, bo tak opisywane jest metapoznanie, jest kluczowe nie tylko dla procesu uczenia się – jest potrzebne również do sprawnego poruszania się w dynamicznie zmieniającym się świecie. Zatem rozwijanie tych zdolności nie przynosi korzyści jedynie w okresie realizowania obowiązku szkolnego, ale także wyposaża jednostkę w uniwersalne narzędzia, z których może korzystać w czasie trwania całego życia. Trafna ocena własnego uczenia się jest uznawana za ważny element procesu dydaktycznego (Bjork i in., 2013).

Metapoznanie pełni w uczeniu się funkcję regulacyjną. Pozwala przejść od uczenia się reaktywnego, zależnego głównie od poleceń nauczyciela, do uczenia się samodzielnego (autonomicznego). W fazie planowania uczeń określa cel, analizuje wymagania zadania i wybiera strategię. W fazie monitorowania sprawdza, czy rozumie treść, czy tempo pracy jest właściwe i czy przyjęta metoda prowadzi do rozwiązania. W fazie ewaluacji ocenia efekt oraz formułuje wnioski na przyszłość. W tym sensie metapoznanie jest poznawczym rdzeniem samoregulowanego uczenia się, choć nie jest z nim tożsame. Samoregulacja obejmuje również komponenty motywacyjne, emocjonalne i behawioralne, natomiast metapoznanie koncentruje się na świadomości i kontroli procesów poznawczych.

Znaczenie metapoznania ujawnia się szczególnie w uczeniu się głębokim. Uczenie powierzchowne polega przede wszystkim na reprodukcji informacji, wykonywaniu algorytmów i mechanicznym powtarzaniu treści. Uczenie głębokie wymaga rozumienia relacji, transferu wiedzy, rozpoznawania błędów oraz elastycznego wyboru strategii. Hattie i Donoghue (2016) wskazują, że skuteczność strategii uczenia się zależy od etapu opanowywania materiału oraz od zdolności ucznia do dobrania sposobu pracy do celu i rodzaju zadania. Metapoznanie pozwala więc rozpoznać, kiedy

powtarzanie jest wystarczające, a kiedy potrzebne są elaboracja, organizowanie wiedzy, zadawanie pytań, testowanie (siebie) albo poszukiwanie alternatywnego wyjaśnienia.

Istotną rolą metapoznania jest przeciwdziałanie iluzji kompetencji. Uczeń może mieć poczucie, że już umie, ponieważ rozpoznaje materiał po ponownym przeczytaniu lub pamięta fragmenty notatek. Nie oznacza to jednak, że potrafi samodzielnie odtworzyć, wyjaśnić i zastosować wiedzę w nowej sytuacji. Dlatego praktyki metapoznawcze powinny obejmować pytania o dowody rozumienia – skąd wiem, że rozumiem, czy potrafię wyjaśnić zagadnienie własnymi słowami, czy umiem wskazać przykład i kontrprzykład, czy potrafię rozwiązać zadanie bez podpowiedzi. Tak rozumiana refleksja wzmacnia trafność samooceny i ogranicza uczenie się pozorne lub zbyt „optymistyczne” (jeśli chodzi o ocenę uzyskanych efektów).

Autorefleksja

Oceń w skali od 1 do 5, na ile świadomie wspierasz rozwój kompetencji metapoznawczych swoich uczniów.

- Co sprawiło, że wybrałaś(-eś) właśnie taką ocenę?
- Co musiałyby się wydarzyć, abyś mógł/mogła ocenić swoją pracę o jeden punkt wyżej?

Poprawa wyników nauczania i efektywności poznawczej

Rozwijanie zdolności metapoznawczych nie tylko wspiera proces świadomego uczenia się, ale także może wywierać wymierny dobroczynny wpływ na procesy poznawcze. Współczesne metaanalizy wskazują na dodatni związek metapoznania z osiągnięciami edukacyjnymi.

Xie i in. (2024) wykazali istotną zależność między poziomem metapoznania a osiągnięciami w matematyce. Związek metapoznania z późniejszymi osiągnięciami szkolnymi potwierdzają także badania podłużne: w metaanalizie He i in. (2024) wyższy początkowy poziom metapoznania wiązał się z lepszymi wynikami edukacyjnymi w późniejszym pomiarze.

Budowanie autonomii i sprawczości uczniów – także ze specjalnymi potrzebami

Rozwijanie zdolności metapoznawczych może sprzyjać efektywności poznawczej. Metaanalizy wskazują na dodatni związek metapoznania z osiągnięciami (Xie i in., 2024), a badania interwencyjne – na korzyści z jego rozwijania (EEF, 2025; Sercenia i Prudente, 2023). Skuteczna samoregulacja pozwala także na efektywną organizację czasu, optymalizację wykorzystywanej

energii i wkładanego wysiłku. Wiedza dotycząca tego, co już uczeń wie, pozwala na dobór innych, bardziej efektywnych strategii, pozwalających nauczyć się nowych treści. Dostępne dane naukowe wskazują, że uczniowie ze specyficznymi trudnościami w uczeniu się mogą wykazywać niższy poziom zarówno wiedzy o własnych procesach poznawczych, jak i regulacji poznania w porównaniu z uczniami bez takich trudności. Jednocześnie w obu grupach częściej deklarowane jest wykorzystywanie strategii związanych z wiedzą o poznaniu niż strategii regulacyjnych, obejmujących między innymi planowanie i monitorowanie własnego działania (Mastrothanais i in., 2018). Odpowiednio prowadzone interwencje ukierunkowane na rozwijanie strategii metapoznawczych mogą wywierać pozytywny wpływ na osiągnięcia edukacyjne uczniów (EEF, 2025).

Celowe interwencje metapoznawcze wśród uczniów z trudnościami w uczeniu się poprawiają ich zdolność do uczenia się. Jednocześnie należy być także świadomym, że skala postępów zależy od rodzaju zaburzenia, charakteru stosowanej interwencji oraz przedmiotu, którego dotyczy (Bouargane i in., 2024). Wspieranie autonomii ucznia, dostosowywanie sposobu nauczania do jego potrzeb oraz tworzenie warunków umożliwiających bardziej samodzielne kierowanie własnym uczeniem się może mieć znaczenie zwłaszcza w przypadku uczniów doświadczających trudności z uwagą i samoregulacją, na co wskazuje m.in. studium przypadków Uthus i Løhre (2025). W przypadku uczniów z dysleksją znaczenie przypisuje się również wspieraniu autonomii, poczucia własnej skuteczności oraz motywacji do uczenia się (Kucharczyk i Zalewska, 2024).

Przygotowanie do wyzwań XXI wieku

Znaczenie kompetencji metapoznawczych wykracza poza osiągnięcia szkolne. W raporcie OECD (2026) metapoznanie jest ujmowane jako zdolność do planowania własnego uczenia się, monitorowania postępów, krytycznej refleksji i świadomego modyfikowania wykorzystywanych strategii, jest ono jedną z ważniejszych kompetencji XXI wieku. Kompetencje metapoznawcze pozostają również w związku z przekonaniami ucznia dotyczącymi możliwości rozwijania własnych zdolności. Jednym z takich przekonań jest opisane przez Carol Dweck nastawienie na rozwój (Dweck i in., 1995; Dweck, 2017; Dweck i Yeager, 2019). Wyniki metaanaliz wskazują jednak, że efekty interwencji ukierunkowanych na nastawienie są niewielkie i zależne od kontekstu, dlatego w poradniku pojęcie to łączy się z konkretną analizą błędów, a nie z samą zmianą przekonań. Świadoma analiza błędów oraz szukanie skuteczniejszych strategii działania może mieć dobroczynny wpływ na motywację do podejmowania kolejnych prób – mimo napotykanych trudności.

Autorefleksja

Być może podczas czytania zatrzymałaś(-eś) się, porównując nowe informacje z własnym doświadczeniem lub zastanowiłaś(-eś) się, jak wykorzystać tę wiedzę na lekcji. Jeśli tak, to właśnie włączyłaś(-eś) procesy metapoznawcze. Dokładnie w taki sposób możesz projektować lekcje, aby stwarzać okazje do odnoszenia nowo zdobytej wiedzy do poprzednich doświadczeń.

Rozwój metapoznania w przebiegu życia

Wczesne badania nad rozwojem metapoznania koncentrowały się przede wszystkim na dzieciach w wieku szkolnym, co sprzyjało przekonaniu, że bardziej złożone kompetencje metapoznawcze pojawiają się stosunkowo późno w rozwoju. Późniejsze badania wykazały, że wniosek ten wynikał z ograniczeń metodologicznych – do oceny rozwoju metapoznania stosowano narzędzia wymagające zaawansowanych kompetencji językowych. Z tego powodu nie pozwalały odróżnić ograniczeń językowych od rzeczywistych ograniczeń metapoznawczych.

Badanie podłużne Marion Gardier i Marie Geurten (2024) wykazało, że już 2,5-letnie dzieci przejawiały zachowania interpretowane jako wczesne przejawy monitorowania metapoznawczego, a już od ok. 3,5 roku życia monitorowanie było systematyczne. Wyniki te są zgodne z badaniami wskazującymi, że podstawy metapoznania zaczynają kształtować się dużo wcześniej, niż pierwotnie zakładano (Schneider i Löffler, 2016). Już u dzieci w wieku przedszkolnym lepiej rozwinięte kompetencje metapoznawcze wiążą się z wyższym poziomem umiejętności językowych i matematycznych. Jednocześnie poziom kompetencji metapoznawczych dzieci może być związany ze statusem socjoekonomicznym ich rodziny (Maximino-Pinheiro i in., 2024).

Ważnym kamieniem milowym w rozwoju poznawczym dziecka jest rozwinięcie zdolności do poznawania własnych procesów poznawczych, co wyraża się w celowym regulowaniu zachowania oraz aktywności poznawczej (Roebers, 2017). Choć funkcje wykonawcze i metapoznanie przybierają różne formy, stanowią odrębne, częściowo powiązane konstrukty (Roebers i Feurer, 2016). Od wczesnych lat szkoły podstawowej aż do zakończenia szkoły średniej dzieci i młodzież intensywnie rozwijają wiedzę deklaratywną w zakresie metapoznania, szukając najbardziej efektywnych strategii zapamiętywania (Kulawska, 2018; Schneider i in., 2022).

Następujący w okresie późnego dzieciństwa rozwój pamięci – do tej pory nastawiony raczej na dosłowne zapamiętywanie treści – prowadzi do stopniowego wykształcenia strategii pamięciowych, które są świadomie wykorzystywane przez uczniów. Dzieci coraz częściej starają

się zrozumieć materiał, którego się uczą, dokonując na nim przekształceń i organizując wiedzę. Dodatkowo coraz lepiej rozumieją, dlaczego i w jakich warunkach określone strategie mogą być skuteczne. Już pod koniec młodsze go wieku szkolnego dzieci zaczynają dysponować własną wiedzą na temat pamięci, ale także znają sposoby skutecznego zapamiętywania (tzw. metapamięć) (Flavell, 1971; Flavell i in., 1970; Stefańska-Klar, 2000).

W wieku szkolnym metapoznanie rozwija się szczególnie intensywnie, ponieważ dziecko spotyka się z zadaniami wymagającymi planowania, selekcji informacji i kontroli błędów. Pojawia się coraz bardziej uporządkowana wiedza deklaratywna – uczeń wie, że powtarzanie pomaga zapamiętać, że trudny tekst wymaga wolniejszego czytania, a zadanie matematyczne można rozwiązywać etapami. Stopniowo rozwija się także wiedza proceduralna i warunkowa – dziecko uczy się, jak zastosować strategię oraz **kiedy dana strategia ma sens** (Pintrich, 2002). Ta świadomość jest kluczowa, bo sama znajomość strategii nie wystarcza. Uczeń może wiedzieć, że warto zrobić plan wypowiedzi, ale nie korzystać z niego spontanicznie, jeśli zadanie wydaje się proste albo nie ma warunków do zastosowania danej strategii.

W okresie szkoły podstawowej obserwuje się dalszy rozwój monitorowania i kontroli metapoznawczej. Wraz z wiekiem wzrasta trafność samooceny, zdolność wykrywania błędów i gotowość do poprawiania działań. Nie jest to jednak proces automatyczny i równomierny (Roebbers i in., 2009; Roebbers i Spiess, 2017; Bayard i in., 2021). Metapoznanie rozwija się najlepiej wtedy, gdy dorosły modeluje sposób myślenia, pokazuje, jak ekspert planuje rozwiązanie, głośno nazywa momenty niepewności i uczy korzystania z kryteriów jakości. Niektórzy badacze zwracają uwagę, że metapoznanie wymaga zarówno dostępności strategii, jak i gotowości do ich użycia (Veenman i in., 2006; Veenman, 2017). W szkole oznacza to potrzebę ćwiczenia metapoznania w konkretnych zadaniach przedmiotowych, a nie wyłącznie poprzez podawanie ogólnych haseł takich jak „ucz się świadomie”.

Rozwój niektórych aspektów monitorowania metapoznawczego trwa również w okresie adolescencji (Weil i in., 2013). W okresie dorastania metapoznanie zyskuje nową jakość. Młodzież coraz lepiej rozumie złożoność zadań, różnice między źródłami wiedzy, ograniczenia własnego rozumowania oraz konieczność uzasadniania sądów. Badania nad rozwojem zdolności metapoznawczych w adolescencji pokazują, że świadomość trafności własnych decyzji poznawczych nadal dojrzewa w okresie nastoletnim i osiąga najwyższy poziom dopiero w późnej adolescencji, z tendencją do stabilizacji w dorosłości (Weil i in., 2013). Adolescencja jest również okresem, w którym metapoznanie silnie splata się z tożsamością, motywacją i emocjami. Uczeń może wiedzieć, jak powinien się uczyć, ale nie używać strategii z powodu niskiej samooceny, lęku przed błędem, presji rówieśniczej albo przekonania, że „i tak nie jest dobry”

z danego przedmiotu. Dlatego rozwijanie metapoznania u młodzieży wymaga nie tylko narzędzi planowania, lecz także bezpiecznej kultury błędu oraz refleksji nad przekonaniami o uczeniu się. Model samoregulowanego uczenia się Zimmermana (2002) dobrze pokazuje cykliczność tego procesu: przewidywanie i planowanie, wykonanie i monitorowanie, a następnie refleksja oraz korekta przyszłego działania.

Autorefleksja

- W jakim wieku dzieci zaczynają być zdolne do refleksji nad własnym uczeniem się? Co uważałeś(-aś) na ten temat przed przeczytaniem powyższego fragmentu?
- Czy przedstawione wyniki badań zmieniły Twoje spojrzenie na metapoznanie?
- Jeśli metapoznanie rozwija się już we wczesnym dzieciństwie, jakie okazje do planowania, monitorowania i podsumowywania zdobytej wiedzy lub doświadczenia stworzysz swoim uczniom?

Rekomendacje EEF w zakresie rozwijania kompetencji metapoznawczych

Rozwijanie zdolności metapoznawczych uczniów (także ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi) może sprzyjać osiągnięciom szkolnym. Powstaje jednak pytanie, w jaki sposób przełożyć tę wiedzę na codzienną szkolną praktykę. Szczegółowej odpowiedzi dostarcza raport *Metacognition and self-regulated learning* opracowany przez Education Endowment Foundation (2025). Wspomniany dokument opiera się na przeglądzie 355 badań naukowych i przedstawia siedem rekomendacji dotyczących skutecznego rozwijania kompetencji metapoznawczych.

1. Szkoły powinny wspierać nauczycieli w rozumieniu znaczenia strategii rozwijających wiedzę metapoznawczą. Rozwijanie wiedzy metapoznawczej oznacza wyposażanie uczniów w wiedzę o tym, jak się uczyć, jakich strategii używać, jakie wymagania stawiają przed nimi różne zadania. Rolą nauczycieli jest wspieranie uczniów w rozwijaniu umiejętności planowania, monitorowania i oceniania własnego procesu uczenia się.
2. Uczniowie powinni być uczeni strategii metapoznawczych w konkretny sposób, tj. poprzez odnoszenie ich do konkretnych zadań.
3. Modelowanie własnego sposobu myślenia nauczyciela może rozwijać kompetencje metapoznawcze uczniów. Jesteś ekspertem – werbalizuj własny tok myślenia, co pozwoli ujawnić procesy, które zwykle pozostają dla uczniów niewidoczne

4. Ważne jest rozwijanie dialogu metapoznawczego w czasie lekcji, a cennym przejawem tych działań są dyskusje między uczniami i nauczycielem o jasno określonym celu i z odwołaniem do zdobytej wiedzy.
5. Odpowiedni poziom trudności jest kluczowy, aby uczniowie mogli się rozwijać. Zadania lekcyjne nie powinny przeciążać zasobów poznawczych uczniów i mogą odnosić się do różnych celów uczenia się.
6. Pokazuj uczniom, jak organizować i samodzielnie zarządzać własnym procesem uczenia się. Dobrą praktyką może być stopniowe wycofywanie wsparcia nauczyciela i rozwijanie zdolności ucznia do samodzielnego regulowania uczenia się.
7. Rozwijanie metapoznania nie może być traktowane jako dodatkowy obowiązek, ale powinno być integralnym elementem codziennego procesu nauczania. Szkoła powinna wspierać nauczycieli w rozwijaniu wiedzy i umiejętności związanych z metapoznaniem (EEF, 2025, s. 2–5).

Autorefleksja

Czy moje lekcje stanowią przestrzeń do uczenia się o uczeniu? Co o tym świadczy?

Bibliografia

Bałachowicz, J. (2017). Szkoła jako przestrzeń budowania przyszłości. W: J. Bałachowicz, A. Korwin-Szymanowska, E. Lewandowska i A. Witkowska-Tomaszewska (red.), *Zrozumieć uczenie się. Zmienić wczesną edukację* (s. 11–95). Wydawnictwo Akademii Pedagogiki Specjalnej.

Bayard, N. S., van Loon, M. H., Steiner, M., Roebbers, C. M. (2021). Developmental improvements and persisting difficulties in children's metacognitive monitoring and control skills: Cross-sectional and longitudinal perspectives, *Child Development*, 92(3), 1118–1136.

<https://doi.org/10.1111/cdev.13486>

Bjork, R. A., Dunlosky, J., Kornell, N. (2013). Self-regulated learning: Beliefs, techniques, and illusions. *Annual Review of Psychology*, 64, 417–444. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-113011-143823>

Bouargane, N., Barebzi, A., Raji, M., Zeriouh, M., El Azmy, J., Khadraoui, A. (2024). Metacognitive functioning in students with learning disabilities or difficulties: A systematic literature review. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, 23(10), 475–493.

<https://doi.org/10.26803/ijlter.23.10.23>

Brown, A. L. (1987). Metacognition, executive control, self-regulation, and other more mysterious mechanisms. W: F. E. Weinert i R. H. Kluwe (eds.), *Metacognition, motivation, and understanding* (s. 65–116). Lawrence Erlbaum Associates.

Brown, A. L., Bransford, J. D., Ferrara, R., Campione, J. (1983). Learning, remembering and understanding. W: J. H. Flavell i E. M. Markman (eds.), *Handbook of child psychology*, vol. 3: *Cognitive development* (4th ed., s. 77–166). Wiley.

Brunner, S. N., Karlen, Y. (2026). Teacher judgments of student self-regulated learning – Examining the effect of student and teacher characteristics. *Metacognition Learning*, 21, 21. <https://doi.org/10.1007/s11409-026-09469-x>

Drigas, A., Mitsea, E. (2020). The 8 pillars of metacognition. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (IJET)*, 15(21), 162–178. <https://doi.org/10.3991/ijet.v15i21.14907>

Dweck, C. S. (2017). *Nowa psychologia sukcesu* (tłum. A. Czajkowska). Wydawnictwo MUZA S.A.

Dweck, C. S., Chiu, C., Hong, Y. (1995). Implicit theories and their role in judgments and reactions: A world from two perspectives. *Psychological Inquiry*, 6(4), 267–285.

https://doi.org/10.1207/s15327965pli0604_1

Dweck, C. S., Yeager, D. S. (2019). Mindsets: A view from two eras. *Perspectives on Psychological Science*, 14(3), 481–496. <https://doi.org/10.1177/1745691618804166>

Education Endowment Foundation. (2025). *Metacognition and self-regulated learning: Guidance report*. Education Endowment Foundation. <https://educationendowmentfoundation.org.uk/education-evidence/guidance-reports/metacognition>

Flavell, J. H. (1971). First discussant's comments: What is memory development the development of? *Human Development*, 14(4), 272–278. <https://doi.org/10.1159/000271221>

Flavell, J. H. (1979). Metacognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive–developmental inquiry. *American Psychologist*, 34(10), 906–911. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.34.10.906>

Flavell, J. H., Friedrichs, A. G., Hoyt, J. D. (1970). Developmental changes in memorization processes. *Cognitive Psychology*, 1(4), 324–340. [https://doi.org/10.1016/0010-0285\(70\)90019-8](https://doi.org/10.1016/0010-0285(70)90019-8)

Fleur, D. S., Bredeweg, B., van den Bos, W. (2021). Metacognition: Ideas and insights from neuro- and educational sciences. *npj Science of Learning*, 6, 13. <https://doi.org/10.1038/s41539-021-00089-5>

Gardier, M., Geurten, M. (2024). The developmental path of metacognition from toddlerhood to early childhood and its influence on later memory performance. *Developmental Psychology*, 60(7), 1244–1254. <https://doi.org/10.1037/dev0001752>

Hattie, J., Donoghue, G. (2016). Learning strategies: a synthesis and conceptual model. *npj Science of Learning*, 1, 16013. <https://doi.org/10.1038/npjscilearn.2016.13>

He, G., Chen, S., Lin, H., Su, A. (2024). The association between initial metacognition and subsequent academic achievement: A meta-analysis of longitudinal studies. *Educational Psychology Review*, 36, 81. <https://doi.org/10.1007/s10648-024-09922-w>

Krasowicz-Kupis, G., Dudka, M. J. (2023). Strategie uczenia się osób wielojęzycznych. *Lubelski Rocznik Pedagogiczny*, 42(1), 101–121. <https://dx.doi.org/10.17951/lrp.2023.42.1.101-121>

Kucharczyk, I., Zalewska, P. (2024). Strategie budowania autonomii osobistej przez uczniów z dysleksją. *Studia z Teorii Wychowania*, 15(4), 67–84. <https://doi.org/10.5604/01.3001.0054.8956>

Kulawska, E. (2018). Metapamięć i strategie pamięciowe uczniów w młodszym wieku szkolnym w perspektywie poznawczej koncepcji uczenia się. *Pedagogika Przedszkolna i Wczesnoszkolna*, 6, 1(11), 69–82.

Macnamara, B. N., Burgoyne, A. P. (2023). Do growth mindset interventions impact students' academic achievement? A systematic review and meta-analysis with recommendations for best practices. *Psychological Bulletin*, 149(3-4), 133–173. <https://doi.org/10.1037/bul0000352>

Maruszewski, T. (2001). *Psychologia poznania*. GWP.

Mastrothanais, K., Kalianou, M., Katsifi, S., Zouganali, A. (2018). The use of metacognitive knowledge and regulation strategies of students with and without special learning difficulties. *International Journal of Special Education*, 33(1), 184–200.

Maximino-Pinheiro, M., Menu, I., Boissin, E., Brunet, L.-A., Barone, C., Borst, G. (2024). Metacognition as a mediator of the relation between family SES and language and mathematical abilities in preschoolers. *Scientific Reports*, 14, 10392. <https://doi.org/10.1038/s41598-024-60972-0>

Nelson, T. O., Narens, L. (1990). Metamemory: A theoretical framework and new findings. W: G. H. Bower (ed.), *The psychology of learning and motivation* (vol. 26, s. 125–173). Academic Press. [https://doi.org/10.1016/S0079-7421\(08\)60053-5](https://doi.org/10.1016/S0079-7421(08)60053-5)

Nęcka, E. (2005). *Inteligencja. Geneza, struktura, funkcje*. GWP.

Nęcka, E. (2026). *Słownik psychologiczny. 1001 słów, które pomogą ci zrozumieć, dlaczego ludzie robią to, co robią*. Wydawnictwo Naukowe PWN.

Nosal, C. S. (2000). Różnice indywidualne w stylach uczenia się i myślenia. *Przegląd Psychologiczny*, 43(4), 469–480.

OECD. (2026). *Supporting children's foundational skills for a strong start to school: From evidence to policies*. OECD Education Policy Perspectives, 137. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/0a8a5e60-en>

Pintrich, P. R. (2002). The role of metacognitive knowledge in learning, teaching, and assessing. *Theory Into Practice*, 41(4), 219–225. https://doi.org/10.1207/s15430421tip4104_3

Rivas, S. F., Saiz, C., Ossa, C. (2022). Metacognitive strategies and development of critical thinking in higher education. *Frontiers in Psychology*, 13, 913219. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.913219>

- Roebers, C. M., Schmid, C., Roderer, T. (2009). Metacognitive monitoring and control processes involved in primary school children's test performance. *British Journal of Educational Psychology*, 79(4), 749–767. <https://doi.org/10.1348/978185409X429842>
- Roebers, C. M. (2017). Executive function and metacognition: Towards a unifying framework of cognitive self-regulation. *Developmental Review*, 45, 31–51. <https://doi.org/10.1016/j.dr.2017.04.001>
- Roebers, C. M., Feurer, E. (2016). Linking executive functions and procedural metacognition. *Child Development Perspectives*, 10(1), 39–44. <https://doi.org/10.1111/cdep.12159>
- Roebers, C. M., Spiess, M. (2017). The development of metacognitive monitoring and control in second graders: A short-term longitudinal study. *Journal of Cognition and Development*, 18(1), 110–128. <https://doi.org/10.1080/15248372.2016.1157079>
- Schraw, G., Moshman, D. (1995). Metacognitive theories. *Educational Psychology Review*, 7(4), 351–371. <https://doi.org/10.1007/BF02212307>
- Schneider, W. (2008). The development of metacognitive knowledge in children and adolescents: Major trends and implications for education. *Mind, Brain, and Education*, 2(3), 114–121. <https://doi.org/10.1111/j.1751-228X.2008.00041.x>
- Schneider, W., Löffler, E. (2016). The development of metacognitive knowledge in children and adolescents. W: J. Dunlosky i S. K. Tauber (eds.), *The Oxford handbook of metamemory* (s. 491–518). Oxford University Press.
- Schneider, W., Tibken, C., Richter, T. (2022). The development of metacognitive knowledge from childhood to young adulthood: Major trends and educational implications. *Advances in Child Development and Behavior*, 63, 273–307. <https://doi.org/10.1016/bs.acdb.2022.04.006>
- Sercenia, J. C., Prudente, M. S. (2023). Effectiveness of the metacognitive-based pedagogical intervention on mathematics achievement: A meta-analysis. *International Journal of Instruction*, 16(4), 561–578. <https://doi.org/10.29333/iji.2023.16432a>
- Sisk, V. F., Burgoyne, A. P., Sun, J., Butler, J. L., Macnamara, B. N. (2018). To what extent and under which circumstances are growth mind-sets important to academic achievement? Two meta-analyses. *Psychological Science*, 29(4), 549–571. <https://doi.org/10.1177/0956797617739704>
- Stefańska-Klar, R. (2000). Późne dzieciństwo. Młodszy wiek szkolny. W: B. Harwas-Napierała i J. Trempała (red.), *Psychologia rozwoju człowieka*, t. 2: *Charakterystyka okresów życia człowieka* (s. 130–155). Wydawnictwo Naukowe PWN.

Sternberg, R. J. (2001). *Psychologia poznawcza* (tłum. E. Czerniawska i A. Matczak). Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne.

Theobald, M., Kerner auch Koerner, J., Breitwieser, J., Buhr, L., Karbach, J., Könen, T., Nobbe, L., Reinelt, T., Schaaf, M., Schmiedek, F., Wieland, L. M., Blume, F. (2026). Executive functions, metacognition, self-regulation, and self-regulated learning – What are we talking about? A review and introduction of the EMERGE model. *Educational Psychology Review*, 38, 62.
<https://doi.org/10.1007/s10648-026-10157-0>

Turska, D. (2012). „Teorie” inteligencji Carol Dweck i ich edukacyjne implikacje. *Psychologia Wychowawcza*, 1–2, 44–54. <https://doi.org/10.5604/00332860.1094075>

Uthus, M., Løhre, A. (2025). Students with inattention and their experiences of autonomy in learning activities: An interview study with two students and their teachers. *Frontiers in Psychology*, 16, 1624279. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2025.1624279>

Veenman, M. V. J. (2017). Assessing metacognitive deficiencies and effectively instructing metacognitive skills. *Teachers College Record*, 119(13), 1–20.
<https://doi.org/10.1177/016146811711901303>

Veenman, M. V. J., Van Hout-Wolters, B. H. A. M., Afflerbach, P. (2006). Metacognition and learning: Conceptual and methodological considerations. *Metacognition and Learning*, 1(1), 3–14.
<https://doi.org/10.1007/s11409-006-6893-0>

Weil, L. G., Fleming, S. M., Dumontheil, I., Kilford, E. J., Weil, R. S., Rees, G., Dolan, R. J., Blakemore, S. J. (2013). The development of metacognitive ability in adolescence. *Consciousness and Cognition*, 22(1), 264–271. <https://doi.org/10.1016/j.concog.2013.01.004>

Xie, Y., Zeng, F., Yang, Y. (2024). A meta-analysis of the relationship between metacognition and academic achievement in mathematics: From preschool to university. *Acta Psychologica*, 249, 104486. <https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2024.104486>

Zimmerman, B. J. (2002). Becoming a self-regulated learner: An overview. *Theory into Practice*, 41(2), 64–70. https://doi.org/10.1207/s15430421tip4102_2

Zimmerman, B. J., Moylan, A. R. (2009). Self-regulation: Where metacognition and motivation intersect. W: D. J. Hacker, J. Dunlosky i A. C. Graesser (eds.), *Handbook of metacognition in education* (s. 299–315). Routledge.

Część II

Scenariusze zajęć rozwijających kompetencje metapoznawcze uczniów i uczennic w wieku 7–12 lat

Scenariusz 1. Detektyw własnych myśli

Grupa wiekowa: 7–12 lat

Przedmioty: język polski, języki obce nowożytnie, matematyka, geografia/przyroda

Czas: 45 minut

Rozwijane kompetencje metapoznawcze:

- Monitorowanie metapoznawcze.
- Werbalizacja używanych strategii myślowych.

Cele:

- Opisywanie kroków wykonywanych podczas rozwiązywania zadania.
- Porównywanie własnych strategii ze sposobem myślenia rówieśników.

Przebieg:

Nauczyciel rozwiązuje jedno zadanie na tablicy, komentując wszystko, co robi.

- Język polski: Teraz rozwiążę to zadanie. Patrzę na pierwsze zdanie i widzę, że muszę wpisać brakującą literę: W sali stał wielki st _ ł. Wpiszę „ó” ponieważ „stół” wymienia się na „stoły”.
- Język obcy: Będę opisywała, co widzę na obrazku. Jednak zanim zacznę, obejrzę, co dokładnie na nim jest. Widzę dwa koty, które śpią, zauważam, że są całe białe. Leżą na wygodnym fotelu. Gdy już się przyjrzałam, zacznę, korzystając z języka angielskiego, opisywać...
- Geografia/przyroda: Rozwiążę teraz zadanie, w którym należy obliczyć odległość w terenie między Kraśnikiem a Lublinem, gdy na mapie w skali 1 : 500000 odcinek ma 7,5 cm. Wynik zaokrąglę do 1 cyfry po przecinku. Najpierw wypisuję dane i szukane. W danych wpisuję skalę, czyli 1 : 500000, i odległość na mapie, czyli 7,5 cm. W szukanych wpisuję x, ponieważ nie znamy odległości w terenie między Lublinem a Kraśnikiem. Teraz przechodzę do dalszej

części rozwiązywania. Zastanawiam się, co trzeba zrobić, żeby zamienić skalę liczbową na mianowaną. 1 cm na mapie odpowiada 500000 cm w terenie i to trzeba zamienić na kilometry.

Następnie zaprasza uczniów do wykonania podobnego zadania w parach – jedno jedno dziecko rozwiązuje zagadkę logiczną lub inne zadanie, głośno wypowiadając każdą myśl, a drugi uczeń pilnuje, aby rozwiązujący zadanie nie zamilkł. Po wykonaniu zadania następuje zamiana ról.

Po wykonaniu zadania przez każdego z uczniów następuje narada detektywów, którzy zastanawiają się:

- Co było trudniejsze – rozwiązywanie zadań czy mówienie o tym, jak je rozwiązujesz?
- W którym momencie mówienie o rozwiązaniu zadania pomogło uniknąć błędów?
- Czego dowiedziałas(-eś) się o sposobie myślenia kolegi lub koleżanki?

Literatura:

Raihan, M, A. (2011). „Think-aloud” techniques used in metacognition to enhance self-regulated learning. *Journal of Educational Research*, 25(2), 125–160.

Scenariusz 2. Robot, który popełnia błędy

Grupa wiekowa: 7–12 lat

Przedmioty: język polski, matematyka

Czas: 45 minut

Rozwijane kompetencje metapoznawcze:

- Analiza błędów.
- Decentracja poznawcza.

Cele:

- Odnajdywanie błędu w przedstawionym zadaniu.
- Wyjaśnianie przyczyny popełnienia błędu.

Przebieg:

Nauczyciel rozdaje uczniom gotowe, ale celowo błędnie rozwiązane zadania, wprowadzając następującą historię:

- Pewien robot był znany z tego, że chętnie rozwiązywał różne zadania. Jednak okazało się, że robot jest źle zaprogramowany. Oznacza to, że czasami popełnia błędy, których nie jest świadomy. Czytając jego odpowiedź na zadanie, znajdźcie moment, w którym jego system operacyjny popełnił błąd i opiszcie, dlaczego robot mógł pomyśleć właśnie w ten sposób.

Uczniowie, pracując w parach, szukają pomyłki i tworzą wyjaśnienie błędu popełnionego przez fikcyjną postać.

Komentarz psychologa:

Warto nadawać lekcjom charakter niezwykłych odkryć. Zachęć uczniów, aby w przyszłości korzystali z wiedzy, w którą sami wyposażyli robota. Możesz zadać pytanie: „Jaką zasadę z tej lekcji zapamiętasz, aby w przyszłości nie mylić się jak nasz robot?”.

Literatura:

Hidayat, R., Mohd Saad, M. R., Wewe, M. (2025). A meta-analysis of the effect of metacognitive instruction on mathematics achievement. *Cogent Education*, 12(1), 2517510.

<https://doi.org/10.1080/2331186X.2025.2517510>

Kapur, M. (2008). Productive failure. *Cognition and Instruction*, 26(3), 379–424.

<https://doi.org/10.1080/07370000802212669>

Roebers, C. M., Schmid, C., Roderer, T. (2009). Metacognitive monitoring and control processes involved in primary school children's test performance. *British Journal of Educational Psychology*, 79(4), 749–767. <https://doi.org/10.1348/978185409X429842>

Załącznik 1. Przykładowy zapis z pamięci robota

Język polski

- Zadanie dla robota: Opisz swoje wakacje, dbając o ortograficzną poprawność zapisu.
- Odpowiedź robota: Wczoraj rano żuciłem okiem na mapę i pojechałem w góry. Droga, którą musiałem pokonać, była długa i kręta, ale na miejscu zjadłem pyszny rzuły ser. Widziałem piękne krajobrazy, mnóstwo drzew i śpiewających ptaków. Bardzo rżałowałem, że muszę wracać do bazy.
- Zadanie: Gdzie robot popełnił błąd? Wypisz błędnie zapisane słowa.
- Dlaczego akurat tak pomyślał? Jaki ma błąd w oprogramowaniu?

Matematyka

- Zadanie dla robota: Dziś musisz pokroić pizzę dla grupy dzieci. Ale zastanów się, co jest większe: $\frac{1}{4}$ czy $\frac{1}{8}$ pizzy?
- Odpowiedź robota: To proste! $\frac{1}{8}$ pizzy jest znacznie większa od $\frac{1}{4}$. Mój system podpowiada mi, że liczba 8 jest dwa razy większa od 4, więc jedna ósma daje dwa razy więcej jedzenia!
- Zadanie: Gdzie robot popełnił błąd? Dlaczego tak pomyślał? Jaki ma błąd w oprogramowaniu?

Scenariusz 3. Laboratorium wiedzy

Grupa wiekowa: 7–12 lat

Przedmiot: scenariusz uniwersalny

Czas: 45 minut

Rozwijane kompetencje metapoznawcze:

- Monitorowanie metapoznawcze.
- Regulacja metapoznawcza.

Cele:

- Odróżnianie posiadania wiedzy od intuicyjnego zgadywania.
- Analiza przyczyn zawyżonej lub zaniżonej pewności co do własnych odpowiedzi.

Materiały:

- Karta pracy z pytaniami.
- Karta do podsumowywania wyników.

Przebieg:

Uczniowie biorą udział w quizie, w którym muszą ocenić, jak bardzo pewni są swojego wyniku.

Instrukcja dla uczniów:

- Dzisiaj sprawdzimy, jak dobrze znacie swój umysł. Dostaniecie 10 pytań zamkniętych. Waszym zadaniem jest nie tylko udzielenie prawidłowej odpowiedzi, ale także określenie, jak bardzo pewni jesteście swojej wiedzy.
- Nauczyciel wyświetla lub rozdaje wydrukowane pytania. Uczniowie udzielają odpowiedzi, a obok każdej muszą ocenić w skali od 1 do 3 poziom swojej pewności:
 - 1 – niska pewność (dopiero się uczę),
 - 2 – średnia pewność (pamiętam, ale mam wątpliwości),
 - 3 – wysoka pewność (dobrze to pamiętam).
- Po udzieleniu odpowiedzi na wszystkie pytania nauczyciel podaje poprawne rozwiązania. Uczniowie zaznaczają na karcie poprawność wykonania zadań. Ostatnim etapem jest zsumowanie zebranych punktów.

Laboratorium wiedzy – arkusz wyników

Numer pytania	Moja odpowiedź	Poziom pewności (1 / 2 / 3)	Ocena poprawności wykonania zadania (dobrze / źle)	Punkty
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				
7.				
8.				
9.				
10.				

SUMA =

Obliczanie wyników:

- Jeśli odpowiedź jest prawidłowa, uczeń otrzymuje tyle punktów, ile wynosił zadeklarowany poziom pewności: 1, 2 lub 3 punkty.
- Jeśli odpowiedź jest błędna, liczba odjętych punktów zależy od zadeklarowanego poziomu pewności. Przy poziomie 1 uczeń nie traci punktów (0 punktów). Przy poziomie 2 traci 1 punkt, a przy poziomie 3 traci 3 punkty.

Komentarz psychologa:

Po podliczeniu wyników warto zachęcić uczniów do refleksji, podając pytania: Co było trudniejsze – znalezienie poprawnej odpowiedzi czy ocena własnej pewności? Jak myślisz, dlaczego trafnie lub nietrafnie oceniałś(-eś) poziom swojej wiedzy? Co możesz zmienić, aby zwiększyć poziom swojej wiedzy?

Uwaga! W przypadku młodszych dzieci punkty można zastąpić symbolami, np. 1 kwiatek to niska pewność, a 3 to bardzo wysoki jej poziom. Punkty lub symbole służą wyłącznie autodiagnozie trafności oceny własnej wiedzy; nie są oceniane ani porównywane między uczniami.

Literatura:

Persaud, N., McLeod, P., Cowey, A. (2007). Post-decision wagering objectively measures awareness. *Nature Neuroscience*, 10(2), 257–61. <https://doi.org/10.1038/nn1840>

Roebers, C, M., Schmid, C., Roderer, T. (2010). Metacognitive monitoring and control processes involved in primary school children's test performance. *British Journal of Educational Psychology*, 79(4), 749–767. <https://doi.org/10.1348/978185409X429842>

Scenariusz 4. Prognoza pogody

Grupa wiekowa: 7–12 lat

Przedmiot: scenariusz uniwersalny

Czas: 45 minut

Rozwijane kompetencje metapoznawcze:

- Monitorowanie poczucia wiedzy.
- Przewidywanie trudności zadania.

Cele:

- Ocena stopnia gotowości do realizacji zadania przed przystąpieniem do jego wykonania.
- Projektowanie działań naprawczych w przypadku nietrafionej prognozy.

Przebieg:

Uczniowie są proszeni o narysowanie albo wybranie wcześniej wydrukowanego symbolu (załącznik 1), który będzie korespondował z ich subiektywnie ocenianym poziomem wiedzy. Słońce może oznaczać przekonanie o bardzo dobrym rozumieniu materiału („Wiem wszystko, czuję się pewnie”), chmury mogą wskazywać, że nie wszystko zostało opanowane („Mam wątpliwości, potrzebuję większej uważności”), a deszcz symbolizować brak wiedzy („Zupełnie nie wiem, od czego zacząć”). Ważne, aby uczniowie na tym etapie nie kolorowali wybranych lub narysowanych symboli.

Po wykonaniu zadania właściwego (np. zadania z matematyki) uczniowie weryfikują swoją prognozę, zaznaczając kolorem, jaki był rzeczywisty poziom ich wiedzy. Kolorom przypisujemy znaczenie, np. pomarańczowy – zaniżyłem(-am), czerwony – zawyżyłem(-am) swoją ocenę.

Komentarz psychologa:

Warto porozmawiać z uczniami o trafności ocen, pytając o możliwe przyczyny, źródła adekwatnej lub nieadekwatnej oceny. Można również poprosić uczniów o podzielenie się swoimi wnioskami z rówieśnikami.

Literatura:

Rawson, K. A., Dunlosky, J. (2012). When is practice testing most effective for improving the durability and efficiency of student learning? *Educational Psychology Review*, 24(3), 419–435.

<https://doi.org/10.1007/s10648-012-9203-1>

Załącznik 1



Scenariusz 5. Przywoływanie z pamięci

Grupa wiekowa: 7–12 lat

Przedmiot: scenariusz uniwersalny

Czas: 45 minut

Rozwijane kompetencje metapoznawcze:

- Monitorowanie pamięci.
- Identyfikowanie luk w wiedzy.

Cele:

- Przywoływanie z pamięci kluczowych informacji.
- Identyfikowanie braków w wiedzy.

Przebieg:

Nauczyciel prosi uczniów o schowanie podręczników i zeszytów do plecaków, rozdaje czyste kartki. Następnie przekazuje instrukcję:

- Nasza pamięć nie działa jak dysk w telefonie – to, co próbujemy sobie przypomnieć bez podpowiedzi, utrwała się mocniej. Dlatego dziś sprawdzimy, co potraficie odtworzyć samodzielnie. Dzisiejsze zadanie to nie kartkówka, nie będzie za nie ocen. Sprawdzimy po prostu, co udało się wam zapisać w głowach po ostatniej lekcji. Na wykonanie zadania macie 5 minut.

Zadaniem uczniów jest wypisanie, narysowanie lub stworzenie mapy myśli lub tabeli, gdzie znajdzie się cała wiedza, którą pamiętają z ostatniej lekcji bądź z ostatniego omawianego działu. Ważne, żeby uczniowie nie sięgali po notatki i nie rozmawiali ze sobą. Liczą się wszystkie odtworzone hasła, definicje, a nawet proste skojarzenia.

Wskazówka: Gdy uczeń stwierdza, że już niczego więcej nie pamięta, nauczyciel może podpowiedzieć, aby zamknąć oczy i wyobrazić sobie wszystko, co było napisane na tablicy.

W kolejnym kroku uczniowie wymieniają się z kolegą lub koleżanką z ławki kartkami i uzupełniają to, czego brakuje. Ostatnim etapem jest porównanie stworzonych właśnie notatek z tymi, które są zapisane w zeszytach. Jeśli uczniowie znajdują błąd, zakreślają go kolorem lub zaznaczają w inny sposób.

Ważne: Kolorem niebieskim zaznaczamy to, co było poprawne i dobrze zapamiętane. Kolorem zielonym podkreślamy to, co zostało podpowiedziane przez koleżankę lub kolegę. Kolorem czerwonym wyróżniamy to, czego brakowało lub to, co było błędnie opisane.

Podsumowanie: Nauczyciel kieruje rozmową, pytając: Co dominuje na Twojej kartce? Którego koloru było najwięcej? Co musisz powtórzyć przed sprawdzianem? A co już dobrze opanowałaś(-eś)?

Komentarz psychologa:

Przywoływanie z pamięci może okazać się zadaniem trudnym, a przywoływanie wyuczonych wcześniej treści wymaga treningu. Rozwijanie zdolności do odpowiedniej oceny własnej wiedzy jest istotne w kontekście uczenia się. Metapamięć obejmuje wiedzę o funkcjonowaniu własnej pamięci oraz monitorowanie i regulowanie procesów związanych z pamięcią. Przywoływanie informacji pozwala uczniowi nie tylko ćwiczyć wydobywanie wiedzy z pamięci, ale także konfrontować subiektywne poczucie wiedzy z tym, co rzeczywiście potrafi odtworzyć.

Literatura:

Education Endowment Foundation. (2025). *Metacognition and self-regulated learning: Guidance report*. Education Endowment Foundation. <https://educationendowmentfoundation.org.uk/education-evidence/guidance-reports/metacognition>

Fernandez, J. (2024). Using evidence-based practices that support metacognition. *Impact*. https://my.chartered.college/impact_article/using-evidence-based-practices-that-support-metacognition/

Karpicke, J. D., Blunt, J. R. (2011). Retrieval practice produces more learning than elaborative studying with concept mapping. *Science*, 331(6018), 772–775. <https://doi.org/10.1126/science.1199327>

Scenariusz 6. Rusztowanie

Grupa wiekowa: 7–12 lat

Przedmiot: scenariusz uniwersalny

Czas: 45 minut

Rozwijane kompetencje metapoznawcze:

- Planowanie.
- Monitorowanie.
- Ewaluacja.

Cele:

- Wyposażenie uczniów w zestaw uniwersalnych pytań, które ułatwią wykonanie wymagających zadań poznawczych.

Przebieg:

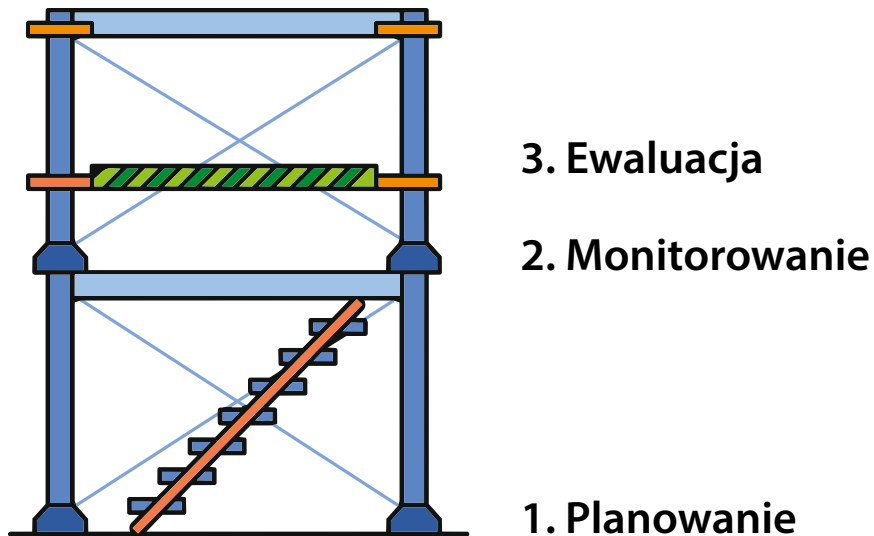
Wyjaśniamy uczniom, że wznoszenie konstrukcji wymaga użycia rusztowania. To dzięki niemu można bezpiecznie dotrzeć do wyższych poziomów budowli, wykonywać kolejne prace i krok po kroku tworzyć całą strukturę. Uczniowie są proszeni o zastanowienie się nad odpowiedziami na poniższe pytania. Każdy zestaw pytań odnosi się do innego etapu rozwiązania zadania.

- Faza planowania: Jak zamierzam rozwiązać to zadanie? Skąd wiem, że rozumiem polecenie? Jakich strategii użyję? Jakie strategie były pomocne przy wykonywaniu podobnych zadań? Jak dużo wysiłku mogę włożyć w realizację zadania? Czego nauczyłem(-am) się z realizacji poprzednich zadań? Jakiej wiedzy mogę użyć, aby poradzić sobie z nowym zadaniem? Kiedy mogę zacząć wykonywanie zadania? Czy potrzebuję rozpisać plan realizacji zadania?
- Faza monitorowania: Skąd wiem, że zbliżam się do celu? Po czym poznam, że muszę zmienić strategię wykonania zadania? Czy rozumiem, co mówi do mnie nauczyciel? Czy wykonanie tego zadania sprawia mi trudność? Czy muszę zatrzymać się? Czy muszę sięgnąć po dodatkowe wsparcie, aby wykonać zadanie?
- Faza oceny: Czy osiągnąłem(-am) zamierzony cel? Na ile efektywne były wykorzystywane strategie? Czy w przyszłości inaczej podejść do rozwiązania podobnego zadania? Co mogę w przyszłości zrobić inaczej? Co wyszło mi dobrze? Czy w przyszłości mogę użyć innych technik, aby zrealizować zadanie?

Literatura:

Education Endowment Foundation. (2025). *Metacognition and self-regulated learning: Guidance report*. Education Endowment Foundation. <https://educationendowmentfoundation.org.uk/education-evidence/guidance-reports/metacognition>

Załącznik 1. Metapoznawcze rusztowanie



Scenariusz 7. Architekci pytań

Grupa wiekowa: 7–12 lat

Przedmiot: scenariusz uniwersalny

Czas: 45 minut

Rozwijane kompetencje metapoznawcze:

- Generowanie pytań jako strategia uczenia się.
- Analiza treści i budowy tekstu.

Cele:

- Poszukiwanie informacji niezbędnych do wykonania zadania.
- Przewidywanie aktywności poznawczej innych uczniów.
- Projektowanie pytań na trzech poziomach zaawansowania.

Niezbędne materiały:

- Tekst źródłowy, np. rozdział z podręcznika, fragment książki.
- Wydrukowana karta do zapisania utworzonych pytań.

Przebieg:

Nauczyciel podaje następującą instrukcję:

- Waszym zadaniem jest wejście w rolę egzaminatora, która zada trzy pytania. Ważne, aby stworzone pytania były na różnych poziomach trudności: łatwe z odpowiedzią bezpośrednio zapisaną w tekście, przeciętnej trudności, gdzie należy połączyć ze sobą dwie informacje, oraz trudne, gdzie należy odwołać się także do dotychczas zgromadzonej wiedzy.

Uczniowie łączą się w pary, czytają zadany tekst i konstruują pytania. Ważne, aby stworzyli także klucz poprawnych odpowiedzi. Na kolejnym etapie klasa wymienia się zestawami pytań i zaczyna udzielać odpowiedzi na pytania utworzone przez innych uczniów.

Po zakończonej rundzie udzielania odpowiedzi nauczyciel zadaje pytania, które podsumowują proces myślenia uczniów:

- Co było trudniejsze – odpowiedzieć na czyjeś pytania czy formułować własne?
- Co musieliście zrobić z tekstem, aby móc zadać pytania o średniej i dużej trudności?

Wersja dla dzieci w wieku 7–8 lat

W przypadku dzieci młodszych również możemy zachować mechanizm odwrócenia ról, ale warto zmienić formę na obrazkowo-mówioną. Przeczytaj dzieciom krótką bajkę albo wyświetl obrazek, np. z zamkiem rycerskim. Następnie poproś uczniów o udzielenie odpowiedzi na pytania.

- Pierwsze może odnosić się bezpośrednio do tego, co widać lub słysząc, np. „Jakiego koloru jest zamek?”. Poproś uczniów, aby każdy z nich wymyślił pytanie, które również, tak jak Twoje, odnosi się do konkretnego.
- Drugie pytanie może odnosić się do wyobraźni, np. „Jak myślisz, dlaczego smok zaatakował zamek?”, „Jaka jest teraz pora roku w tej bajce? Skąd wiesz?”. Poproś uczniów, aby w miarę możliwości również stworzyli abstrakcyjne pytanie.

Literatura:

Rosenshine, B., Meister, C., Chapman, S. (1996). Teaching students to generate questions: A review of the intervention studies. *Review of Educational Research*, 66(2), 181–221.

<https://doi.org/10.3102/00346543066002181>

Scenariusz 8. Wielka katastrofa

Grupa wiekowa: 7–12 lat

Przedmiot: godzina wychowawcza

Czas: 45 minut

Rozwijane kompetencje metapoznawcze:

- Myślenie hipotetyczne.
- Planowanie i przewidywanie trudności.
- Monitorowanie własnego działania.

Cele:

- Identyfikowanie potencjalnych trudności.
- Projektowanie planu alternatywnego.
- Współpraca w grupie.

Niezbędne materiały:

- Arkusz papieru A0.
- Kolorowe kredki.
- Karteczki samoprzylepne.

Przebieg:

Nauczyciel informuje uczniów, że ich zadaniem jest przygotowanie przedstawienia dla rodziców. Używa „magicznego zegara”, aby przenieść klasę do dnia premiery, i daje dzieciom następującą instrukcję:

- Wyobraźcie sobie, że spektakl właśnie się skończył, ale coś poszło nie tak i występ się nie udał. Wykorzystajmy magiczny zegar, żeby przewidzieć te problemy, zanim naprawdę się wydarzą!

Uczniowie rysują czarne chmury, które symbolizują wszystko, co mogłoby zepsuć przedstawienie.

Uczniowie otrzymują kolejną część instrukcji:

- Spróbujmy zapobiec niepowodzeniu i pokonać to, co stanęło nam na drodze! Na każdą czarną chmurę naklejcie kolorową karteczkę z zapisanym gotowym rozwiązaniem (np. kto

zagra główną rolę → ustalimy, że główną postać w różnych momentach mogą zagrać różni uczniowie).

Komentarz psychologa:

Po wykonaniu zadania warto zapytać uczniów o strategie, które pomogły im poradzić sobie z sytuacją:

- Czego możemy nauczyć się z tej zabawy, myśląc o nauce albo przygotowując się do realizacji trudnego zadania?
- Jak można wykorzystać identyfikowanie potencjalnych trudności przed sprawdzianem?
- Które potencjalne strategie utrudniłyby wykonanie zadania?
- Co robimy, gdy wydarzy się coś, czego nie przewidzieliśmy?

Literatura:

Klein, G. (2007) Performing a project premortem. *Harvard Business Review*, 85, 18–19.

<https://hbr.org/2007/09/performing-a-project-premortem>

Stanton, J. D., Sebesta, A. J., Dunlosky, J. (2021). Fostering metacognition to support student learning and performance. *CBE – Life Sciences Education*, 20(2), fe3.

<https://doi.org/10.1187/cbe.20-12-0289>

Część III

Scenariusze zajęć rozwijających kompetencje metapoznawcze uczniów i uczennic w wieku 13–19 lat

Scenariusz 1. Dziennik refleksji metapoznawczej

Grupa wiekowa: 13–19 lat

Przedmioty: scenariusz uniwersalny

Czas: ostatnie 10–15 minut każdej lekcji

Rozwijane kompetencje metapoznawcze:

- Monitorowanie własnej wiedzy.
- Identyfikowanie skutecznych strategii uczenia się.
- Ocena przebiegu własnego uczenia się.
- Planowanie ewentualnej zmiany.
- Rozwijanie wiedzy o sobie jako osobie uczącej się.

Cele:

- Nazywanie strategii, z których się korzysta.
- Rozpoznawanie momentów trudnych w uczeniu się.
- Ocenianie stopnia osiągnięcia celu lekcji.
- Tworzenie planu doskonalenia własnego uczenia się.

Materiały:

- Karta refleksji.
- Dziennik uczenia się / zeszyt metapoznawczy.

Przebieg:

Na koniec lekcji nauczyciel przypomina cel. Uczniowie otrzymują zestaw pytań, który stanowi podstawę refleksji na temat ich uczenia się.

- Czego miałam(-em) się dziś nauczyć?
- Co wskazuje na to, że opanowałam(-am) nową wiedzę?
- Który moment dzisiejszej lekcji był dla mnie zbyt trudny? Gdzie pojawiły się problemy?
- Gdybym raz jeszcze zaczynał(a) uczyć się tego samego tematu, jak inaczej zaplanował(a)bym swoją aktywność?
- Jakich strategii użyłam(-em), aby zrozumieć dzisiejszą lekcję?
- Co świadczy o tym, że świadomie kierowałam(-em) swoją aktywnością poznawczą?
- Czy widzę związki między tą lekcją a innymi przedmiotami?
- Jak mogę odnieść wiedzę z dzisiejszej lekcji do już zgromadzonej?
- Najciekawszą częścią dzisiejszej lekcji było...
- Wciąż zastanawiam się...
- Skąd wiem, że naprawdę zrozumiałam(-am) dzisiejszą lekcję?

Komentarz psychologa:

Metaanalizy wskazują, że wyższy poziom metapoznania wiąże się z lepszymi późniejszymi osiągnięciami (He i in., 2024), a interwencje rozwijające samoregulację przynoszą wymierne korzyści (EEF, 2025); regularna refleksja jest jednym z elementów takich interwencji (Zimmerman, 2002).

Literatura:

Dutemple, E., Brokl, C. Poulin-Dubois, D. (2024) I think therefore I learn: metacognition is a better predictor of school readiness than executive functions. *Frontiers in Developmental Psychology*, 2, 1332358. <https://doi.org/10.3389/fdpys.2024.1332358>

Flavell, J. H. (1979). Metacognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive-developmental inquiry. *American Psychologist*, 34(10), 906–911.
<https://doi.org/10.1037/0003-066X.34.10.906>

Zimmerman, B. J. (2002). Becoming a self-regulated learner: An overview. *Theory into Practice*, 41(2), 64–70. https://doi.org/10.1207/s15430421tip4102_2

Scenariusz 2. Analiza błędów

Grupa wiekowa: 13–19 lat

Przedmioty: matematyka, chemia, fizyka, biologia, geografia

Czas: 45 minut

Rozwijane kompetencje metapoznawcze:

- Identyfikowanie źródeł błędów we własnym działaniu.
- Ewaluacja własnego procesu uczenia się.
- Wybór skuteczniejszych strategii uczenia się.

Cele:

- Zmiana podejścia ucznia do porażki. Błąd staje się źródłem wiedzy o własnym procesie myślenia.
- Stosowanie poznanej zasady do rozwiązania nowego zadania.

Materiały:

- Tabela „Analiza błędów”.
- Nowe zadanie o podobnym poziomie trudności.

Przebieg:

Nauczyciel rozdaje uczniom wydrukowane tabele „Analiza błędów”.

Analiza błędów

Element	Opis
Mój błąd	W tym miejscu przepisuj zadanie w błędnej wersji. Zaznacz kolorem miejsce, w którym doszło do potknięcia. Ważne, abyś zobaczył(a), gdzie popełniłaś(-eś) błąd.
Dlaczego tak zrobiłem(-am)?	Opisz swój tok myślenia. Co chciałem(-am) osiągnąć? Jaka była moja pierwsza myśl? W którym miejscu pojawiła się niewłaściwa decyzja? Dlaczego uznałem(-am), że moja odpowiedź jest prawidłowa? Skupiłem(-am) się jedynie na informacji X, pomijając Y... Myślałem(-am), że to pojęcie oznacza...
Znalezienie wyjaśnienia	Zapisz zasadę lub prawo, którym miałeś(-aś) się posłużyć do wykonania zadania, unikając podręcznikowej definicji. Nie przepisuj definicji z książki. Unikaj specjalistycznej terminologii. Wyobraź sobie, że tłumaczysz to zadanie młodszemu rodzeństwu. Wyjaśnij zasadę tak, aby mogła ją zrozumieć osoba, która jej wcześniej nie знаła.

Element	Opis
Rozwiązanie podobnego zadania – transfer	Rozwiązanie nowego zadania, ale opartego na tym samym schemacie. Co zrobiłem(-am) inaczej? Co pomogło mi uniknąć poprzedniego błędu?

Wskazówka:

Samowyjaśnianie (w poradnikach popularyzatorskich nazywane techniką Feynmana) polega na tłumaczeniu pojęć własnymi słowami; metaanaliza Bisra i in. (2018) potwierdza jego skuteczność.

Literatura:

Adams, D. M., McLaren, B. M., Durkin, K., Mayer, R. E., Rittle-Johnson, B., Isotani, S., van Velsen, M. (2014). Using erroneous examples to improve mathematics learning with a web-based tutoring system. *Computers in Human Behavior*, 36, 401–411. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2014.03.053>

Bisra, K., Liu, Q., Nesbit, J. C., Salimi, F., Winne, P. H. (2018). Inducing self-explanation: A meta-analysis. *Educational Psychology Review*, 30(3), 703–725. <https://doi.org/10.1007/s10648-018-9434-x>

Toikka, S., Eronen, L., Nieminen, J. H., Havu-Nuutinen, S. (2026). From problem-solving to reflection: Activating diverse metacognitive skills in mathematics. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 24, 10 <https://doi.org/10.1007/s10763-025-10643-x>

Scenariusz 3. Samowyjaśnienie

Grupa wiekowa: 13–19 lat (można wykorzystać także w grupie dzieci młodszych)

Przedmiot: matematyka, fizyka, chemia, biologia

Czas: 45 minut

Rozwijane kompetencje metapoznawcze:

- Monitorowanie rozumienia.
- Umiejętność samowyjaśniania.

Cele:

- Wyjaśnianie zagadnień swoimi słowami.
- Uzupełnianie braków w wiedzy.
- Doskonalenie umiejętności przekazywania informacji.

Materiały:

- Lista pojęć lub ważnych terminów.
- Kartki A4.
- Kolorowe długopisy.

Przebieg:

W ramach powtórzenia materiału z poprzedniej lekcji uczniowie otrzymują zapisane na kartce poznane działania matematyczne lub wzory, np. twierdzenie Pitagorasa ($a^2 + b^2 = c^2$). Zamiast podstawiać liczby do wzorów, uczniowie muszą wytłumaczyć, o co chodzi w danym równaniu. Nie wolno używać słów specjalistycznych (żargonu naukowego).

Wskazówka:

Metoda ta polega na tłumaczeniu trudnych pojęć prostym językiem. Ważne, aby wyjaśniać je własnymi słowami, co pozwoli na wykrycie ewentualnych braków w wiedzy.

Uczniowie słuchający tłumaczenia mogą zadawać pytania:

- Co to znaczy?
- Dlaczego tak jest?
- Czy możesz to wyjaśnić jeszcze inaczej?

Warto również dodać pytania metapoznawcze:

- Co sprawiło mi największą trudność?
- Jak rozpoznałam(-em), że moja wiedza była niepełna?

Literatura:

Bisra, K., Liu, Q., Nesbit, J. C., Salimi, F., Winne, P. H. (2018). Inducing self-explanation: A meta-analysis. *Educational Psychology Review*, 30(3), 703–725. <https://doi.org/10.1007/s10648-018-9434-x>

Scenariusz 4. Czy naprawdę to rozumiem?

Grupa wiekowa: 13–19 lat

Przedmioty: biologia, historia, język polski lub godzina wychowawcza

Czas: 45 minut

Rozwijane kompetencje metapoznawcze:

- Monitorowanie rozumienia.
- Samoocena własnej wiedzy.
- Ewaluacja własnego uczenia się.
- Wybór skuteczniejszych strategii uczenia się.

Cele:

- Rozróżnianie poczucia, że się coś zna, od rzeczywistego zrozumienia materiału.
- Identyfikacja przyczyny błędnej samooceny.
- Poznanie skuteczniejszych strategii uczenia się.

Przebieg:

Po zakończeniu omawiania nowego materiału uczniowie zaznaczają na skali, na ile ich własnym zdaniem go opanowali.

Polecenie: W skali od 1 do 10 oceń, jak dobrze rozumiesz ten temat, gdzie 1 oznacza „Niczego nie zrozumiałem(-am)”, a 10 – „Rozumiem wszystko”.



Po samoocenie uczniowie udzielają odpowiedzi na pytania: Co potrafię wyjaśnić, a co nadal budzi moje wątpliwości?

Wskazówka:

Warto porozmawiać z uczniami, zadając im poniższe pytania:

- Czy moja ocena była zbyt wysoka lub zbyt niska? Dlaczego?
- Jakie sygnały błędnie zinterpretowałam(-em)?

- Jak mogę lepiej monitorować swoje uczenie się?
- Co sprawia, że wydaje mi się, że coś umiem, choć w rzeczywistości jeszcze tego nie rozumiem?

Literatura:

Bjork, R. A., Dunlosky, J., Kornell, N. (2013). Self-regulated learning: Beliefs, techniques, and illusions. *Annual Review of Psychology*, 64, 417–444. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-113011-143823>

Scenariusz 5. Mity o własnym uczeniu się

Grupa wiekowa: 13–19 lat

Przedmiot: scenariusz uniwersalny

Czas: 45 minut

Rozwijane kompetencje metapoznawcze:

- Ewaluacja.

Cele:

- Rozpoznawanie braków wiedzy.

Przebieg:

Uczniowie otrzymują wydrukowane tabele „Moje mity o uczeniu się”, w których w ciągu całego tygodnia zapisują niewspierające przekonania dotyczące uczenia się. Do każdego zidentyfikowanego mitu szukają myśli alternatywnej, jak w przykładzie zawartym w tabeli.

Moje mity o uczeniu się

Przekonanie	Skąd wiem, że to prawda?	Jak mogę to sprawdzić?	Czego dowiedziałem(-am) się o własnym uczeniu?
Przykład: Jeżeli przeczytam tekst kilka razy, to znaczy, że już go umiem.	Przykład: Po kilku przeczytaniach tekst wydaje mi się znajomy.	Przykład: Zamknę książkę i spróbuję własnymi słowami wyjaśnić najważniejsze informacje.	Przykład: To, że tekst wydaje mi się znajomy, nie oznacza jeszcze, że potrafię samodzielnie odtworzyć jego treść.

Literatura:

Bjork, R. A., Dunlosky, J., Kornell, N. (2013). Self-regulated learning: Beliefs, techniques, and illusions. *Annual Review of Psychology*, 64, 417–444. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-113011-143823>

Scenariusz 6. Strategie egzaminacyjne

Grupa wiekowa: 13–19 lat

Przedmiot: scenariusz uniwersalny

Czas: 45 minut

Rozwijane kompetencje metapoznawcze:

- Ocena skuteczności strategii.
- Dobieranie strategii do rodzaju zadania.
- Monitorowanie własnego uczenia się.

Cele:

- Ocena skuteczności wybieranych strategii.
- Dobranie odpowiedniej strategii rozwiązania zadania.

Przebieg:

Uczniowie otrzymują stary arkusz egzaminacyjny albo sprawdzian z poprzedniego działu. Celem tego ćwiczenia nie jest rozwiązanie zadań, ale wykonanie metamapy arkusza.

Uczniowie, pracując w parach, zastanawiają się, jakiego rodzaju operacji wymaga od nich zadanie (np. odtwarzanie faktów z pamięci, analiza tekstu). Dla każdego typu zadania dobierają strategię, która może ułatwić udzielenie odpowiedzi. Po analizie uczniowie odpowiadają na pytania:

- Który typ zadań wykonuję najpewniej?
- Które zadania są dla mnie najbardziej wymagające?

Literatura:

Schraw, G., Moshman, D. (1995). Metacognitive theories. *Educational Psychology Review*, 7(4), 351–371. <https://doi.org/10.1007/BF02212307>

Zimmerman, B. J. (2002). Becoming a self-regulated learner: An overview. *Theory into Practice*, 41(2), 64–70. https://doi.org/10.1207/s15430421tip4102_2

Scenariusz 7. Ewaluacja metapoznawcza

Grupa wiekowa: 13–19 lat

Przedmiot: scenariusz uniwersalny

Czas: 45 minut

Rozwijane kompetencje metapoznawcze:

- Ewaluacja własnego procesu uczenia się.
- Monitorowanie własnego sposobu rozumowania.

Cele:

- Analiza błędów popełnianych na sprawdzianach.
- Zmiana postawy wobec porażki.
- Planowanie skuteczniejszego przygotowania się do kolejnego sprawdzianu.

Przebieg:

Zajęcia należy przeprowadzić po oddaniu uczniom ocenionych sprawdzianów. Tym razem klasa otrzymuje także arkusz, który będzie musiała uzupełnić, analizując błędy popełnione na sprawdzianie. Zadanie polega na zidentyfikowaniu, w którym momencie podjęto złą decyzję.

Komentarz psychologa:

Exam wrapper (arkusz refleksji po sprawdzianie) to technika, dzięki której uczniowie mogą ocenić swój poziom przygotowania. Narzędzie to może służyć uczniom nie tylko w czasie analizowania wyników sprawdzianu, ale także przez cały proces przygotowania się do testu. Technika może sprzyjać zmianie strategii uczenia się i może być stosowana przed rozpoczęciem przygotowań do nauki do sprawdzianu oraz po egzaminie. Dowody skuteczności są mieszane – w badaniu Soicher i Gurung (2017) nie stwierdzono wpływu na wyniki ani na metapoznanie; narzędzie warto traktować jako element refleksji, a nie samodzielną interwencję. Jednocześnie autorzy sugerują, że rozwijanie metapoznania może wymagać systematycznego używania takiej refleksji na kilku przedmiotach jednocześnie. Zatem skuteczność tej techniki, a także warunki, w jakich może być wykorzystywana, wymagają dalszej weryfikacji empirycznej.

Wskazówka: Rozmowa powinna skupiać się na procesie uczenia się, a nie na otrzymanej ocenie.

Literatura:

Hammer, E. Y., Neufeld, G., Turner, J. (2018). *Exam wrapper*. American Psychological Association.
<https://www.apa.org/ed/precollege/topss/teaching-resources/exam-wrapper>

Lovett, M. C. (2013). Make exams worth more than the grade: Using exam wrappers to promote metacognition. W: M. Kaplan i in. (eds.), *Using reflection and metacognition to improve student learning: Across the disciplines, across the academy* (s. 18–52). Stylus.

Soicher, R. N., Gurung, R. A. R. (2017). Do exam wrappers increase metacognition and performance? A single course intervention. *Psychology Learning & Teaching*, 16(1), 64–73.
<https://doi.org/10.1177/1475725716661872>

Załącznik 1. Diagnoza błędów

Przed sprawdzianem:

- Wiedza, której jestem pewna/pewien najbardziej:

.....

- Treści, których w tym momencie nie rozumiem w pełni:

.....

- Jeśli sprawdzian pisałibyśmy teraz:

- Czego nie umiem wytłumaczyć?

.....

- Co z łatwością zaprezentuję innym?

.....

- Tej wiedzy mogę użyć także w innych kontekstach:

.....

Po sprawdzianie:

Zanim ocenisz swój sprawdzian, zastanów się:

- Ile czasu poświęciłaś(-eś) na naukę do tego sprawdzianu? Określ procentowy udział każdej z form powtarzania:

- Czytanie książki po raz pierwszy

.....

- Ponowne czytanie książki

.....

- Przeglądanie własnych notatek

.....

- Powtarzanie z klasą

.....

- Samotestowanie się

.....

- Inne? Opisz.

.....

- W jaki sposób uczyłeś(-aś) się?

.....

- Jakiego wyniku spodziewałeś(-eś) się z tego testu?

.....

- Czy w porównaniu z przedostatnim sprawdzianem Twój wynik poprawił się?

.....

Numer zadania	Gdzie leżała przyczyna błędu?	Co sprawiło, że uznałam(-em), że moja odpowiedź jest dobra?
1.	Błąd z nieuwagi Brak wiedzy Zabrakło mi czasu na to zadanie Błędna interpretacja	
2.		
3.		
4.		
5.		

Po przeprowadzonej metaocenie zastanów się:

- Jaki rodzaj błędu pojawia się najczęściej?
- W przypadku każdego źle wykonanego zadania zaznacz, jakiego pojęcia ono dotyczyło.
- W jaki sposób możesz uchronić się przed popełnianiem tego typu błędów w przyszłości?

Scenariusz 8. Teza i antyteza

Grupa wiekowa: 13–19 lat

Przedmiot: język polski

Czas: 45 minut

Rozwijane kompetencje metapoznawcze:

- Monitorowanie własnego sposobu rozumowania.

Cele:

- Konstruowanie kontrargumentów.
- Posługiwanie się dwustronną argumentacją.

Przebieg:

Nauczyciel prosi uczniów, aby po przeczytaniu wiersza uczniowie w parach przygotowali jedną interpretację oraz dwa argumenty na jej poparcie. Po wykonaniu przez wszystkich uczniów tej części zadania nauczyciel prosi, aby każdy znalazł argumenty, które osłabiają tę interpretację.

W kolejnej części uczniowie proszeni są o szukanie wyjaśnień:

- Najsłabszym punktem tego argumentu jest to, że...
- Inne możliwe odczytanie tego fragmentu mogłoby być takie, że...

Po zebraniu argumentów i kontrargumentów uczniowie piszą tekst, który uwzględnia dwie perspektywy, np. *Choć z jednej strony zachowanie podmiotu lirycznego można uznać za..., to analizując wiersz...*

Na koniec uczniowie odczytują swoją pierwotną tezę, a także wersję po znalezieniu kontrargumentów, zastanawiając się nad tym, jak zmieniło się ich rozumienie wiersza, gdy sami szukali dwóch różnych punktów widzenia.

Literatura:

Nussbaum, E. M., Schraw, G. (2007). Promoting argument-counterargument integration in students' writing. *Journal of Experimental Education*, 76(1), 59–92. <https://doi.org/10.3200/JEXE.76.1.59-92>

Wiley, J., Voss, J. F. (1999). Constructing arguments from multiple sources: Tasks that promote understanding and not just memory for text. *Journal of Educational Psychology*, 91(2), 301–311.
<https://doi.org/10.1037/0022-0663.91.2.301>

Scenariusz 9. Osobista metamapa

Grupa wiekowa: 13–19 lat

Przedmiot: scenariusz uniwersalny

Czas: 45 minut

Rozwijane kompetencje metapoznawcze:

- Wiedza o sobie jako osobie uczącej się.
- Wiedza o stosowanych strategiach uczenia się.
- Planowanie zmian.

Cele:

- Rozpoznawanie własnych mocnych i słabych stron.
- Identyfikowanie warunków wspierających i utrudniających uczenie się.

Przebieg:

Celem zadania jest stworzenie osobistej metamapy, zgodnie z poniższą instrukcją:

- Narysuj grubą zieloną linię. Dodaj gałązki z odpowiedziami na pytania: W jakich warunkach pracuje mi się najłatwiej? Skąd wiem, że to naprawdę działa? Jak mogę to sprawdzić? Pomyśl o porze dnia, o miejscu, o skutecznych metodach pracy.
- Narysuj grubą czerwoną linię i dodaj mniejsze gałązki z odpowiedziami na pytania: Co najczęściej blokuje moje myślenie? Kiedy jest mi trudno się uczyć? Co się dzieje, gdy zadanie jest trudne lub nudne? Pomyśl o zachowaniach, które odciągają Cię od wykonania zadania.
- Narysuj niebieską linię i stwórz mniejsze gałązki z odpowiedziami na pytania: Co robię, gdy trudno jest mi się skupić? Jakich narzędzi używam, aby pomóc sobie w nauce?
- Innym kolorem wypisz: Skąd czerpiesz informacje? Jak analizujesz dane? Jak się czujesz, gdy czegoś nie wiesz? Po czym poznajesz, że twoje myślenie było poprawne? A po czym, że popełniasz błędy? Co robisz z informacją zwrotną uzyskaną np. od nauczyciela?

Na koniec uczniowie zaznaczają strategie, które stosują najczęściej. Mogą również wskazać, jakiej nowej strategii chcieliby użyć w przyszłości.

Wskazówka: Warto wrócić do metamapy po kilku tygodniach i poprosić uczniów o uzupełnienie jej o nowe doświadczenia. Dzięki temu metamapa może pełnić funkcję narzędzia służącego

przede wszystkim do monitorowania zmian w sposobie uczenia się, a nie jedynie jednorazowego ćwiczenia.

Literatura:

Ritchhart, R., Turner, T., Hadar, L. (2009). Uncovering students' thinking about thinking using concept maps. *Metacognition and Learning*, 4(2), 145–159. <https://doi.org/10.1007/s11409-009-9040-x>

Słowniczek. Przewodnik po terminach metapoznawczych

Słowniczek porządkuje najważniejsze pojęcia, procesy oraz narzędzia praktyczne występujące w poradniku. Hasła zostały ułożone alfabetycznie i wyjaśnione językiem możliwie prostym, przy zachowaniu ich znaczenia psychologicznego i dydaktycznego.

A

Analiza błędów

Świadome rozpoznawanie miejsca, rodzaju i przyczyny pomyłki oraz wyciąganie wniosków dotyczących dalszego uczenia się. W ujęciu metapoznawczym nie chodzi wyłącznie o poprawienie odpowiedzi, lecz o odtworzenie toku rozumowania, który doprowadził do błędu, i zaplanowanie sposobu uniknięcia podobnej pomyłki w przyszłości.

Autonomia ucznia

Zdolność ucznia do podejmowania coraz bardziej samodzielnych decyzji dotyczących celów, strategii, tempa i sposobu uczenia się. Autonomia nie oznacza pozostawienia ucznia bez pomocy, lecz stopniowe ograniczanie bezpośredniego kierowania przez nauczyciela wraz ze wzrostem kompetencji uczącego się.

C

Cel uczenia się

Jasno określony rezultat, który uczeń ma osiągnąć dzięki podjętej aktywności. Cel pomaga dobrać strategię, monitorować postęp i ocenić, czy zadanie zostało wykonane skutecznie. W poradniku odróżnia się cel przedmiotowy, dotyczący treści, od celu strategicznego, dotyczącego sposobu uczenia się.

D

Decentracja poznawcza

Zdolność do wyjścia poza własny punkt widzenia i rozważenia, jak inna osoba mogła rozumować, interpretować zadanie lub dojść do określonego rozwiązania. Ułatwia analizę cudzych błędów bez natychmiastowego oceniania osoby, która je popełniła.

Dialog metapoznawczy

Rozmowa o sposobach myślenia i uczenia się, prowadzona między nauczycielem a uczniami albo między samymi uczniami. Jej przedmiotem są nie tylko odpowiedzi, lecz także strategie, trudności, momenty niepewności, kryteria oceny i możliwe modyfikacje działania.

Doświadczenie metapoznawcze

Świadome odczucie lub spostrzeżenie pojawiające się podczas wykonywania zadania poznawczego, np. poczucie pewności, trudności, zagubienia, płynności albo braku zrozumienia. W modelu Flavella doświadczenia te mogą powodować zmianę celu, strategii lub sposobu działania.

E

Elaboracja

Strategia polegająca na wzbogacaniu nowej informacji przez jej wyjaśnianie, łączenie z wcześniejszą wiedzą, tworzenie przykładów, analogii i własnych sformułowań. Elaboracja sprzyja głębszemu rozumieniu niż samo powtarzanie materiału.

Elastyczność poznawcza

Zdolność do zmiany sposobu myślenia, strategii lub perspektywy, gdy dotychczasowe podejście jest nieskuteczne albo nie pasuje do wymagań zadania. Obejmuje również gotowość do rozważenia kontrargumentów i alternatywnych interpretacji.

Ewaluacja metapoznawcza

Ocena efektu i przebiegu własnego uczenia się po zakończeniu działania. Uczeń sprawdza, czy osiągnął cel, które strategie były skuteczne, gdzie wystąpiły błędy i co należy zmienić podczas kolejnej próby.

Exam wrapper – arkusz refleksji po sprawdzianie

Narzędzie służące do analizy nie tylko wyniku sprawdzianu, lecz także sposobu przygotowania, rodzaju popełnionych błędów, trafności przewidywań i planu dalszej pracy. Pozwala przekształcić ocenę w informację o procesie uczenia się.

F

Funkcje wykonawcze

Procesy umożliwiające celowe kierowanie zachowaniem i myśleniem, m.in. hamowanie reakcji, utrzymywanie informacji w pamięci roboczej, planowanie i elastyczne przełączanie się między sposobami działania.

G

Głośne myślenie

Technika polegająca na werbalizowaniu kolejnych kroków rozumowania podczas wykonywania zadania. Nauczyciel lub uczeń nazywa to, co zauważa, co planuje, czego nie jest pewien, dlaczego wybiera określoną strategię i kiedy ją zmienia. Dzięki temu niewidoczny proces myślenia staje się dostępny do analizy.

I

Identyfikowanie luk w wiedzy

Rozpoznawanie treści, których uczeń nie pamięta, nie rozumie albo nie potrafi zastosować. Luka w wiedzy jest traktowana jako informacja potrzebna do zaplanowania dalszej nauki, a nie jako dowód braku zdolności.

Informacja zwrotna

Komunikat pomagający uczniowi rozpoznać, co już wykonał skutecznie, co wymaga poprawy i jakie działanie może podjąć dalej. W ujęciu metapoznawczym informacja zwrotna jest użyteczna wtedy, gdy uczeń potrafi odnieść ją do celu i wykorzystać do modyfikacji strategii.

K

Kalibracja metapoznawcza

Stopień zgodności między subiektywną oceną własnej wiedzy lub pewności a rzeczywistą poprawnością wykonania zadania. Dobra kalibracja oznacza, że uczeń trafnie rozpoznaje zarówno to, co wie, jak i to, czego jeszcze nie opanował.

Kompetencje metapoznawcze

Zestaw umiejętności pozwalających świadomie kierować własnym uczeniem się: rozpoznawać wymagania zadania, planować, dobierać strategię, monitorować rozumienie i postęp, korygować działanie, oceniać rezultat oraz przenosić wnioski na nowe sytuacje.

Kontrola metapoznawcza

Aktywne zarządzanie własnymi procesami poznawczymi. Obejmuje decyzje o rozpoczęciu, kontynuowaniu, zatrzymaniu lub zmianie sposobu działania na podstawie informacji uzyskanych dzięki monitorowaniu. W poradniku termin jest używany zamiennie lub blisko znaczeniowo z regulacją metapoznawczą.

Kultura błędu

Sposób organizowania uczenia się, w którym błąd jest traktowany jako źródło informacji o rozumowaniu i okazja do poprawy, a nie wyłącznie jako podstawa kary lub oceny. Bezpieczna kultura błędu ułatwia uczniom ujawnianie niepewności, analizowanie pomyłek i podejmowanie kolejnych prób.

M

Metapoznanie

Wiedza o własnych procesach poznawczych oraz zdolność do ich monitorowania i regulowania. W poradniku metapoznanie nie jest rozumiane jedynie jako ogólne „myślenie o myśleniu”, lecz jako operacyjny cykl obejmujący planowanie, monitorowanie, korektę, ewaluację i transfer.

Modelowanie myślenia

Pokazywanie uczniom przez nauczyciela, jak ekspert analizuje zadanie, planuje kolejne kroki, rozpoznaje trudność, sprawdza poprawność i zmienia strategię. Modelowanie jest szczególnie skuteczne, gdy tok myślenia zostaje nazwany, a nie tylko zaprezentowany w postaci gotowego rozwiązania.

Monitorowanie metapoznawcze

Bieżące obserwowanie własnego rozumienia, pamięci, pewności, postępu i skuteczności strategii w trakcie wykonywania zadania. Monitorowanie dostarcza informacji potrzebnych do podjęcia decyzji, czy kontynuować dotychczasowe działanie, czy je zmodyfikować.

Myślenie hipotetyczne

Rozważanie możliwych zdarzeń, konsekwencji i wariantów działania, które jeszcze nie wystąpiły. W metapoznaniu pomaga przewidywać trudności, oceniać ryzyko i przygotowywać plan alternatywny.

N

Nastawienie na rozwój

Przekonanie, że kompetencje mogą być rozwijane dzięki wysiłkowi, strategiom, informacji zwrotnej i uczeniu się na błędach. W poradniku pojęcie jest łączone z analizą pomyłek i poszukiwaniem skuteczniejszych sposobów działania.

P

Plan alternatywny

Przygotowany wcześniej sposób działania na wypadek pojawienia się przewidywanej przeszkody lub nieskuteczności planu podstawowego. Uczy, że zmiana strategii nie jest porażką, lecz elementem świadomego zarządzania zadaniem.

Planowanie metapoznawcze

Etap poprzedzający wykonanie zadania, w którym uczeń rozpoznaje cel i wymagania, odwołuje się do wcześniejszej wiedzy, przewiduje trudności, wybiera strategię, określa potrzebny czas i poziom wsparcia.

Pytania metapoznawcze

Pytania kierujące uwagę ucznia na sposób uczenia się, np. „Skąd wiem, że rozumiem?”, „Dlaczego wybrałem(-am) tę strategię?”, „Po czym poznam, że muszę ją zmienić?” oraz „Co zrobię inaczej następnym razem?”. Ich celem jest włączenie planowania, monitorowania lub ewaluacji, a nie uzyskanie jednej poprawnej odpowiedzi.

R

Refleksja metapoznawcza

Celowe zastanowienie się nad własnym procesem uczenia się: przyjętym celem, zastosowanymi strategiami, dowodami zrozumienia, trudnościami, błędami i możliwymi zmianami. Refleksja ma prowadzić do decyzji, a nie ograniczać się do ogólnego opisu samopoczucia.

Regulacja metapoznawcza

Świadome kierowanie własnym uczeniem się przez planowanie, monitorowanie, kontrolowanie, korygowanie i ocenianie działań poznawczych. Regulacja wykorzystuje wiedzę metapoznawczą i informacje pochodzące z bieżącego monitorowania.

Restrukturyzacja poznawcza

Rozpoznawanie niewspierających lub zniekształconych przekonań dotyczących uczenia się oraz formułowanie bardziej trafnych i użytecznych myśli. W poradniku technika jest stosowana do analizy mitów, np. przekonania, że pojedyncza porażka świadczy o trwałym braku zdolności.

Rusztowanie metapoznawcze

Tymczasowe wsparcie pomagające uczniowi przejść przez kolejne fazy zadania dzięki pytaniom, wskazówkom, modelom lub schematom. Powinno wspierać planowanie, monitorowanie i ocenę, a wraz ze wzrostem samodzielności ucznia być stopniowo ograniczane.

S

Samoregulacja uczenia się

Szerszy niż metapoznanie proces samodzielnego kierowania uczeniem się, obejmujący komponenty poznawcze, metapoznawcze, motywacyjne, emocjonalne, behawioralne i środowiskowe. Uczeń samoregulujący się wyznacza cele, dobiera strategię, zarządza czasem i wysiłkiem, monitoruje postęp oraz modyfikuje działanie.

Samotestowanie

Sprawdzanie własnej wiedzy bez korzystania z podpowiedzi, np. przez odpowiadanie na pytania, rozwiązywanie zadań lub odtwarzanie treści z pamięci. Samotestowanie dostarcza bardziej wiarygodnej informacji o opanowaniu materiału niż samo ponowne czytanie.

Samowyjaśnianie

Wyjaśnianie sobie własnymi słowami znaczenia pojęcia, zależności, kroku lub przyczyny błędu. Ujawnia luki w rozumieniu i zmusza do łączenia nowych treści z wcześniejszą wiedzą.

Sprawczość

Poczucie i realna możliwość wpływania na własne uczenie się przez podejmowanie decyzji, ocenianie skuteczności działań i wprowadzanie zmian. Rozwijanie metapoznania wzmacnia sprawczość, ponieważ uczeń przestaje być wyłącznie wykonawcą instrukcji.

Strategia uczenia się

Celowo wybrany sposób działania mający ułatwić zrozumienie, zapamiętanie, rozwiązanie problemu lub zastosowanie wiedzy. Strategia jest metapoznawczo użyteczna wtedy, gdy uczeń wie nie tylko, jak ją zastosować, ale także kiedy, dlaczego i z jakim skutkiem.

Strategie pamięciowe

Sposoby wspierające zapamiętywanie i przypominanie, np. organizowanie materiału, tworzenie skojarzeń, grupowanie, elaboracja, samodzielne odtwarzanie lub rozłożone w czasie powtórki. Ich dobór powinien zależeć od rodzaju treści i celu uczenia się.

T

Transfer wiedzy

Przenoszenie wiedzy, umiejętności lub strategii do nowego zadania, przedmiotu albo sytuacji. Transfer jest jednym z ważnych kryteriów głębokiego rozumienia – uczeń nie tylko odtwarza treść w znanym układzie, lecz także potrafi użyć jej w innym kontekście.

U

Uczenie głębokie

Uczenie ukierunkowane na rozumienie zależności, integrowanie wiedzy, wyjaśnianie, argumentowanie, wykrywanie błędów i transfer. Wymaga aktywnego przetwarzania treści oraz elastycznego doboru strategii.

Uczenie powierzchowne

Uczenie skoncentrowane głównie na reprodukcji informacji, mechanicznym powtarzaniu i wykonywaniu znanych algorytmów. Może być użyteczne na niektórych etapach opanowywania materiału, ale samo nie gwarantuje rozumienia ani transferu.

W

Wербalizacja strategii

Nazywanie zastosowanego sposobu myślenia lub uczenia się oraz uzasadnianie jego wyboru. Wербalizacja pomaga uczniowi uświadomić sobie własne działania, a nauczycielowi rozpoznać, jak uczeń rozumie zadanie.

Wiedza deklaratywna

Wiedza o faktach, pojęciach i strategiach, odpowiadająca na pytanie „co wiem?”. W obszarze metapoznania obejmuje np. znajomość różnych sposobów uczenia się i świadomość własnych mocnych oraz słabych stron.

Wiedza metapoznawcza

Wiedza o sobie jako osobie uczącej się, o wymaganiach zadań oraz o strategiach i warunkach ich skutecznego stosowania. Jest jednym z dwóch podstawowych komponentów metapoznania, obok regulacji lub kontroli metapoznawczej.

Wiedza proceduralna

Wiedza dotycząca sposobu wykonania działania, odpowiadająca na pytanie „Jak to zrobić?”. W metapoznaniu oznacza umiejętność zastosowania znanej strategii, np. sporządzenia planu, samodzielnego testowania się lub analizy błędu.

Wydobywanie z pamięci

Aktywne przywoływanie informacji bez zaglądania do materiału źródłowego. Służy jednocześnie uczeniu się i diagnozowaniu stanu wiedzy, ponieważ ujawnia zarówno treści dobrze utrwalone, jak i braki wymagające uzupełnienia.

Z

Złudzenie rozumienia

Przekonanie, że treść została zrozumiana, mimo że uczeń nie potrafi jej samodzielnie wyjaśnić, zastosować ani odtworzyć bez podpowiedzi. Złudzenie może być wzmacniane przez płynność czytania, znajomość słownictwa lub wielokrotne oglądanie tych samych notatek.