

# CZĘŚĆ 3: Wybór tematu



## Struktura

Ten etap składa się z 9 części

- 1 Cel i zadania
- 2 Efekty uczenia się
- 3 Wprowadzenie
- 4 Zastosowanie głównych zasad CT
- 5 Dlaczego ten etap jest ważny
- 6 Uzasadnienie
- 7 Działania
- 8 Praktyczne zasoby
- 9 Wnioski





## Cel i zadania

Celem tego etapu jest wsparcie Ciebie, jako nauczyciela dorosłych, w wyborze tematów szkoleniowych, które są nie tylko istotne, ale także naprawdę znaczące dla Twoich uczniów. Ale co sprawia, że temat jest znaczący? Na tym etapie dowiesz się, w jaki sposób codzienne sytuacje i proste zadania związane z rozwiązywaniem problemów mogą stać się doskonałą okazją do naturalnego i angażującego wprowadzenia myślenia komputacyjnego.

### Cele

- Określ tematy szkoleniowe, które są znaczące dla dorosłych uczniów i powiązane z rzeczywistymi sytuacjami.
- Zaangażuj dorosłych uczniów w proces wyboru tematów, aby zwiększyć ich motywację i poczucie odpowiedzialności.
- Połącz codzienne czynności z umiejętnościami związanymi z myśleniem komputacyjnym, takimi jak rozkładanie problemów na części, sekwencjonowanie i podejmowanie decyzji.
- Zastosuj to podejście w różnych kontekstach szkoleniowych (umiejętności cyfrowe, zatrudnialność, integracja społeczna).
- Zaprojektuj działania edukacyjne, które w naturalny sposób angażują rozwiązywanie problemów bez wyraźnego „nauczania teorii”.



## Efekty uczenia się

Po wdrożeniu tego etapu zauważysz następujące rezultaty:

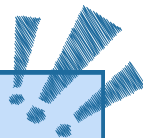
- Zwiększenie zaangażowania i aktywności uczestników od samego początku kursu.
- Poprawa zrozumienia pojęć związanych z myśleniem krytycznym poprzez znane, codzienne przykłady.
- Zmniejszenie niepokoju lub oporu wobec zadań cyfrowych lub związanych z rozwiązywaniem problemów.
- Opracowanie tematów szkoleniowych lepiej dostosowanych do rzeczywistych potrzeb i oczekiwań uczestników.
- Stworzenie bardziej integracyjnych środowisk edukacyjnych, szczególnie dla osób starszych i uczestników wymagających szczególnej troski.





## Wprowadzenie

Twoja rola ulegnie zmianie.  
Nie będziesz już ograniczać się do  
dostarczania treści, ale staniesz się  
projektantem doświadczeń  
edukacyjnych.





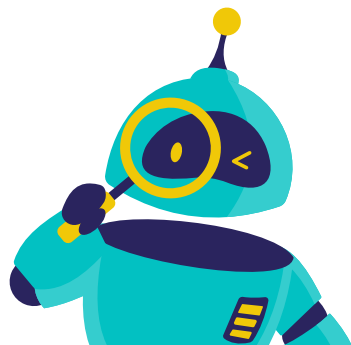
## Główne zasady stosowane w CT

Na tym etapie zasady myślenia komputacyjnego są stosowane w naturalny i praktyczny sposób, bez konieczności używania terminologii technicznej. W rzeczywistości może Cię zaskoczyć odkrycie, że Twoi uczniowie już teraz korzystają z wielu z tych umiejętności na co dzień, po prostu nie nazywają ich jeszcze tymi nazwami!

Zastanów się:

- **Dekompozycja:** Podział codziennych zadań na mniejsze, łatwiejsze do wykonania etapy (np. przygotowanie wizyty u lekarza).
- **Sekwencjonowanie:** Określenie prawidłowej kolejności czynności niezbędnych do wykonania zadania.
- **Rozpoznawanie wzorców:** Dostrzeganie powtarzających się etapów lub typowych wyzwań w codziennych czynnościach.
- **Podejmowanie decyzji:** Wybór spośród różnych opcji w oparciu o proste kryteria. Refleksja nad tym, co poszło nie tak i jak można ulepszyć proces.

## Czy wiesz, że...?



Myślenie komputacyjne nie polega na myśleniu jak komputer. Chodzi o to, jak ludzie rozwiązują problemy w sposób, który komputery mogą nam pomóc wdrożyć w życie.

Czy kiedykolwiek zastanawiałeś się, w jaki sposób aplikacje, z których korzystasz na co dzień, „rozumieją” Twoje polecenia? To właśnie magia przekształcania ludzkich sposobów rozwiązywania problemów w coś, co można zrealizować za pomocą komputerów!



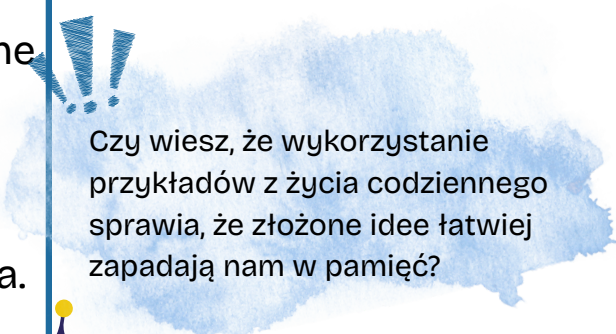
## Dlaczego ten etap jest ważny?

Ten etap jest niezbędny, ponieważ dorośli słuchacze uczą się lepiej:

Kiedy treść  
jest  
istotna

Wnosi różnorodne  
doświadczenia  
życiowe, które  
mogą wzbogacić  
proces uczenia się.

Jest to przedstawione  
za pomocą  
konkretnych  
przykładów i  
zrozumiałego języka.



Czy wiesz, że wykorzystanie  
przykładów z życia codziennego  
sprawia, że złożone idee łatwiej  
zapadają nam w pamięć?





## Uzasadnienie

Wybrane treści nigdy nie są neutralne, pełnią one rolę pomostu!

Czy kiedykolwiek zastanawiałeś się, w jaki sposób wybrane przez Ciebie tematy mogą połączyć dotychczasowe doświadczenia słuchaczy z nową wiedzą?

Kiedy starannie dobierasz treści, nie tylko uczysz, ale także stwarzasz możliwości naturalnego, przystępnego i znaczącego włączenia myślenia komputacyjnego.

Wychodząc od rzeczywistych, znaczących sytuacji, pomagasz uczniom od razu dostrzec wartość tego, czego się uczą. Wyobraź sobie naukę, która od samego początku sprawia, że wszystko nabiera sensu!

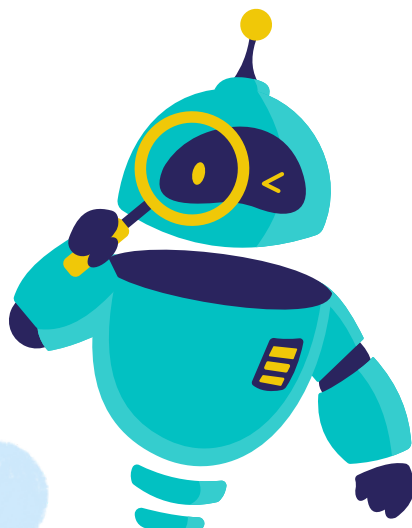
Dzięki świadomemu procesowi wyboru treści sprawiasz, że nauka jest bardziej adekwatna, angażująca i znacznie bardziej ekscytująca od samego początku.





## Uzasadnienie

Czy wiesz, że...?



Myślenie komputacyjne rozwija się najskuteczniej, gdy stosuje się je do konkretnych, znanych i rozpoznawalnych problemów, takich jak organizowanie codziennych zadań, podejmowanie decyzji, wykonywanie poleceń lub usprawnianie codziennych procesów.



## Uzasadnienie

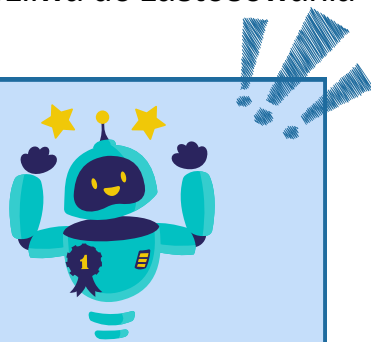
Jako trener, sposób wybierania treści jest głęboko ukształtowany, gdy myślenie komputacyjne jest wykorzystywane jako ramy pedagogiczne.

Podejście to nie tylko wpływa na wybory, ale także kieruje w stronę treści, które są istotne, praktyczne i dostosowane do kontekstu.

Pomyśl o tym: co by było, gdyby każdy wybrany temat pomagał uczniom aktywnie stosować umiejętności takie jak dekompozycja problemów, abstrakcja, rozpoznawanie wzorców i projektowanie rozwiązań? Dokładnie to umożliwi przemyślany wybór treści!

W edukacji dorosłych myślenie komputacyjne nie jest tylko metodą, ale kluczowym czynnikiem sprawiającym, że nauka staje się funkcjonalna, transformacyjna i głęboko powiązana z rzeczywistymi sytuacjami. Gdy treści mają jasny praktyczny cel, nauka staje się użyteczna, przenośna i możliwa do zastosowania poza salą lekcyjną.

Czy kiedykolwiek zastanawiałeś się, jak niewielkie zmiany w wyborze treści mogą całkowicie zmienić doświadczenia Twoich słuchaczy ?





## Uzasadnienie

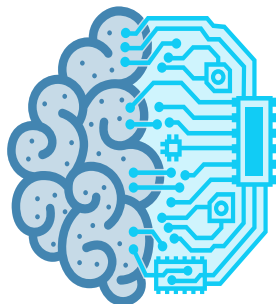
W edukacji dorosłych wprowadzenie myślenia komputacyjnego nie oznacza automatycznie nauczania programowania.

W wielu przypadkach prawdziwym celem jest pomoc słuchaczom w rozwijaniu logicznego, systematycznego i efektywnego sposobu myślenia, który można zastosować do niezliczonych problemów świata rzeczywistego.

Takie podejście otwiera szerszy zakres tematów, ale wymaga również przemyślanego doboru treści, ponieważ nie każdy przedmiot łatwo poddaje się zasadom myślenia komputacyjnego. Włączając myślenie komputacyjne, nie tylko przekazujesz treści, ale stajesz się projektantem doświadczeń edukacyjnych!

Z tej perspektywy wybrane tematy powinny w naturalny sposób promować:

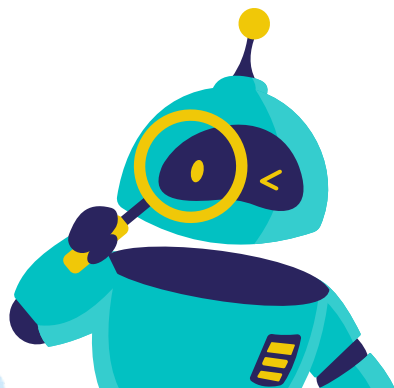
- Analizę rzeczywistych problemów
- Strukturalną refleksję
- Aktywny udział uczących się
- Przenoszalną wiedzę





## Uzasadnienie

### Czy wiesz, że...?



Myślenie komputacyjne to stopniowy, krok po kroku proces.

Dlatego ważne jest, żeby wybierać tematy, które pozwalają stopniowo wprowadzać zasady myślenia komputacyjnego. Jeden temat można rozwijać etapami: najpierw rozpoznajesz problem, potem go rozkładasz na czynniki pierwsze (dekompozycja), potem szukasz wzorców i abstrakcji, a na koniec projektujesz uporządkowane rozwiązania.



## Działanie 1: Codzienne historie

Celem tego zadania jest pomoc dorosłym nauczycielom w zrozumieniu, w jaki sposób myślenie komputacyjne może być w naturalny sposób powiązane z codziennym życiem i rozwiązywaniem problemów poprzez pracę z sekwencjami jako praktycznym i przystępnym sposobem strukturyzowania działań, organizowania procesów i usprawniania zadań wykonywanych w życiu codziennym.

Aby wykonać to zadanie, wykorzystasz rzeczywiste doświadczenie i przekształcisz je w uporządkowaną sekwencję, która odzwierciedla działanie CT.

- W jaki sposób sekwencjonowanie pomogło Ci uporządkować historię
- W jaki sposób odzwierciedla to rzeczywiste sytuacje związane z rozwiązywaniem problemów
- W jaki sposób podejście to można zastosować w przypadku dorosłych uczniów w różnych kontekstach szkoleniowych

- Wybierz doświadczenie z życia codziennego (równoważenie pracy, zobowiązań osobistych i nieoczekiwanych wydarzeń).
- Podziel je na sekwencje.
- Przedstaw każdą sekwencję wizualnie.
- Odtwórz proces.
- Zastanów się nad tym z perspektywy trenera.





## Działanie 2: Dyrygent orkiestry

To ćwiczenie ma na celu pomóc Ci, jako trenerowi, osobiście doświadczyć, jak ważne jest dobranie odpowiednich treści podczas planowania myślenia komputacyjnego jako podejścia edukacyjnego.

Wybierz krótki film przedstawiający dyrygenta orkiestry. Upewnij się, że film jest wyraźny i łatwy do zrozumienia, ponieważ celem jest obserwacja, a nie wiedza muzyczna.

Obejrzyj film uważnie, skupiając się na:  
obserwacji i rozpoznawaniu wzorców.  
Gesty dyrygenta  
Reakcje muzyków na te gesty  
Kiedy orkiestra zmienia swoje zachowanie

- Identyfikacja problemu (koordynacja wielu osób)
- Dekompozycja (poszczególne muzyki i działania)
- Abstrakcja (skupienie się wyłącznie na istotnych sygnałach)
- Strukturalne rozwiązania (jasne gesty i zasady)





## Działanie 3: Niewidzialny system

To ćwiczenie pomaga dostrzec myślenie komputacyjne ukryte w codziennych systemach poprzez uwidocznienie tego, co niewidoczne. Koncentruje się ono na abstrakcji, rozpoznawaniu wzorców i myśleniu systemowym, wykorzystując znane sytuacje, z którymi dorośli mają do czynienia na co dzień.

Wiele codziennych czynności działa, ponieważ opiera się na pewnym systemie, nawet jeśli rzadko o tym myślimy. To zadanie zachęca do odkrycia tego systemu.

Wybierz znany Ci system. Wybierz jeden system, z którego regularnie korzystasz na co dzień, na przykład:

- Rezerwacja wizyty u lekarza
- Korzystanie z transportu publicznego
- Wypożyczanie książek z biblioteki

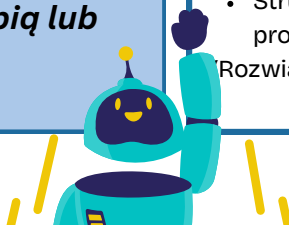
Wykrywanie awarii i wąskich gardeł

***Gdzie system zazwyczaj zawodzi?***

***Gdzie ludzie się gubią lub utkną?***

Zastosowanie zasad CT

- Abstrakcja (Skupienie się na tym, co najważniejsze)
- Rozpoznawanie wzorców (Wykrywanie powtórzeń)
- Dekompozycja (Rozkładanie na części)
- Strukturalne rozwiązywanie problemów (Rozwiązania krok po kroku)





## Wyzwania

Wprowadzenie dorosłych uczniów w świat myślenia komputacyjnego nie zawsze jest tak proste, jak się wydaje, ale czy wiesz, że każde wyzwanie jest również szansą?

Jednym z częstych wyzwań jest przekształcenie codziennych sytuacji w okazje do nauki myślenia komputacyjnego. Nie każdy temat nadaje się do tego w naturalny sposób, ale oto sztuczka: spójrz na znane sytuacje świeżym okiem i zadaj sobie pytanie: „Gdzie jest problem do rozwiązania?”. Czasami wystarczy tylko nowe spojrzenie.

Kolejnym kluczowym wyzwaniem jest znalezienie odpowiedniej równowagi między prostotą a głębią. Tematy powinny być bliskie życiu uczniów, ale jednocześnie budować silne umiejętności myślenia. Rozwiązanie? Zaczynaj od prostych zagadnień, a następnie stopniowo przechodź do bardziej złożonych. Dobrze zaprojektowane, niewielkie zadania mogą prowadzić do znaczącej nauki.

A co z odejściem od abstrakcyjnej teorii? Kuszące może być wyjaśnienie najpierw, a dopiero potem przechodzenie do praktyki. Ale oto ciekawostka: nauka jest skuteczniejsza, gdy zaczyna się od prawdziwego życia. Odwróć więc scenariusz, zacznij od codziennych doświadczeń i pozwól, aby teoria wyłoniła się naturalnie z praktyki.





## Wyzwania

Wyobraź sobie następującą sytuację: przygotowujesz kolejną lekcję i chcesz wprowadzić myślenie komputacyjne, ale łapiesz się na myśli: „Ten temat jest zbyt praktyczny... nie ma tu miejsca na myślenie komputacyjne”.

Zatrzymaj się na chwilę i przyjrzyj się swojej codziennej rutynie jako nauczyciela. Jak planujesz warsztaty? Jak organizujesz materiały, czas, instrukcje i ocenę? To jest Twoja rzeczywista sytuacja.

Oto wyzwanie dla Ciebie:

### **Gdzie leży problem, który należy rozwiązać w Twojej praktyce nauczycielskiej?**

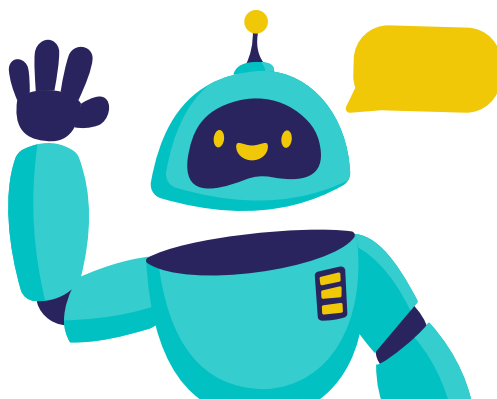
Być może uczniowie często źle rozumieją instrukcje. Być może zabrakło czasu na wykonanie zadań. Być może ocena wydaje się chaotyczna lub powtarzalna. Zamiast postrzegać to jako frustrację, spróbuj potraktować to jako okazję do zastosowania myślenia komputacyjnego.

Przeanalizuj jedną z tych sytuacji krok po kroku. Co dzieje się najpierw? Jakie decyzje podejmujesz? Jakie wzorce powtarzają się co tydzień? Następnie zadaj sobie pytanie:

### **„Jak mogę przeprojektować ten proces, aby był bardziej przejrzysty, szybszy lub skuteczniejszy?”**

W ten sposób już praktykujesz dekompozycję problemów, rozpoznawanie wzorców i strukturalne podejmowanie decyzji – wykorzystując jedynie swoją codzienną rzeczywistość nauczycielską.

Oto kluczowa obserwacja: jeśli potrafisz znaleźć myślenie komputacyjne w swojej praktyce, naturalnie będziesz wiedzieć, jak pomóc uczniom znaleźć je w ich praktyce. Czasami myślenie komputacyjne nie zaczyna się od planu lekcji, ale od sposobu myślenia nauczyciela.



Nauczanie z wykorzystaniem myślenia komputacyjnego nie polega na komplikowaniu rzeczy, ale na tym, żeby nauka była bardziej sensowna, wciągająca i dawała poczucie sprawczości.



## Praktyczne zasoby – linki do filmów

### Teacher Education for Computational Thinking







Welcome!

Please introduce yourself in the chat:

- Name & Role
- District/Organization & State
- Something you are hoping to learn about today?






### WELCOME TO THE SECOND SESSION OF THE WEBINAR SERIES

# WHAT *really* MATTERS

IN BRINGING COMPUTATIONAL THINKING IN THE CLASSROOM



A mix of timely and timeless advice for educators

**PANELLISTS**



Vipul Shah  
Head Education & Skills, Global CMA, TCS, & Proved, Cognitronics



Premslata Shaji  
Vice-Principal, Cochin Refineries School

**MODERATOR**



T V Govindan  
Managing Director, Cambridge University Press, India



Anshul  
Principal, CBSE School & MIT Research Park primary School



Maanikshi Uberoi  
Education Evangelist & CEO, De Pedagogics



## Podsumowanie

Pod koniec tego etapu powinno być jasne jedno: wybór odpowiednich tematów nie jest drobnym krokiem, ale podstawą znaczącej nauki. Wybierając treści zakorzenione w prawdziwym życiu, otwierasz drzwi do zaangażowania, pewności siebie i prawdziwego zrozumienia. Przestajesz „uczyć pojęć” i zaczynasz projektować doświadczenia, które mają znaczenie.

Patrząc na codzienne sytuacje przez pryzmat myślenia komputacyjnego, umożliwiasz dorosłym słuchaczom uświadomienie sobie, że już teraz codziennie rozwiązują złożone problemy. Twoja rola polega na uwidocznieniu tych niewidocznych umiejętności, nadaniu im struktury i możliwości przenoszenia. Niewielkie zmiany w sposobie wybierania i formułowania tematów mogą przekształcić wahanie w ciekawość, a opór w motywację.

Pamiętaj: myślenie komputacyjne nie zaczyna się od technologii, zaczyna się od znaczenia. Kiedy nauka zaczyna się od tego, co słuchacze wiedzą, przeżywają i czym się interesują, staje się ona integracyjna, praktyczna i trwała. A kiedy tak się dzieje, nauka nie pozostaje w klasie, ale przenosi się do prawdziwego życia.



## Podsumowanie

*Nie wybierasz tylko tematów.*

*Kształtujesz sposób myślenia, budujesz  
pewność siebie i tworzysz proces uczenia*

