CZĘŚĆ 2: Wyznaczanie celów nauczania w zakresie myślenia komputacyjnego

Struktura modułu

1. Cel i zadania
2. Efekty uczenia się
3. Główne zasady CT zastosowane podczas tej lekcji
4. Związek z modułami WP2 (teoria)
5. Cele nauczania: Definicja i wyzwania
6. Uzasadnienie
7. Działania (9 zajęć)
8. Dodatkowe materiały
9. Jaka jest wartość tego etapu?

1. Cel i zadania

elem tego etapu jest stworzenie jasnych, istotnych i osiągalnych celów nauczania myślenia komputacyjnego, które łączą umiejętności CT z rzeczywistymi potrzebami osób starszych w zakresie życia codziennego, pracy i przekwalifikowania.

CELE

Pod koniec tego etapu trener będzie potrafił:

- Przekładać koncepcje CT na praktyczne cele edukacyjne
- Wspierać słuchaczy w definiowaniu celów osobistych, zawodowych i związanych z przekwalifikowaniem
- Wspólnie ze słuchaczami tworzyć krótko- i długoterminowe cele CT
- Stosować zasady SMART do strukturyzowania celów edukacyjnych
- Dostosowywać nauczanie i ocenę do potrzeb dorosłych słuchaczy

Dofinansowane przez Unię Europejską

Projekt został dofinansowany przy wsparciu programu ERASMUS+ Komisji Europejskiej. Niniejsza publikacja odzwierciedla jedynie stanowisko jej autorów i ani Komisja Europejska, ani SEPIE nie ponoszą odpowiedzialności za umieszczoną w niej zawartość merytoryczną ani za sposób wykorzystania tych informacji.

2. Efekty uczenia się

Na koniec tego etapu:

- Słuchacze rozumieją, czego się uczą i dlaczego
- Cele są jasne, realistyczne i skoncentrowane na uczniach
- Cele CT są powiązane z codziennymi sytuacjami i kontekstem pracy
- Wzrasta motywacja i pewność siebie
- Nauczyciele dysponują ustrukturyzowanym planem nauczania CT

3.Główne zasady stosowane w CT

W tym rozdziale zastosowano wszystkie cztery zasady myślenia komputacyjnego

- Dekompozycję
- Rozpoznawanie wzorców
- Abstrahowanie
- Myslenie algorytmiczne

4.Relacje z Modułami WP2

Moduł ten można połączyć z kilkoma zasobami edukacyjnymi dostępnymi online w ramach projektu Computational Seniors, takimi jak „Zrozumienie znaczenia CT" lub „Wprowadzenie do integracji strategii CT".



5.Cele nauczania: definicja i wyzwania

Wyznaczanie celów nauczania CT dla osób starszych wymaga empatii, jasności i powiązania z doświadczeniami życiowymi. Gdy cele są tworzone wspólnie, oparte na rzeczywistych zadaniach i dostosowane zarówno do celów krótko-, jak i długoterminowych, starsi uczniowie stają się bardziej pewni siebie, zmotywowani i zdolni.

Myślenie komputacyjne nie jest już abstrakcyjnym przedmiotem, ale praktycznym, wzmacniającym zestawem narzędzi, który pomaga uczniom poruszać się po cyfrowym, osobistym i zawodowym życiu z większą niezależnością i pewnością siebie.

5.1 Rola celów nauczania w kształceniu dorosłych w zakresie CT

Cele nadają kierunek i budują pewność siebie.

Jasno określone cele zmniejszają obawy i pokazują słuchaczom, dlaczego krytyczne myślenie jest ważne.

Pomagają one nauczycielom w planowaniu, wyborze materiałów, ocenie postępów i budowaniu niezależności uczniów poprzez praktyczne, rzeczywiste cele.

5.2 Projektowanie jasnych i osiągalnych celów w zakresie CT.

Cele muszą być jasne i realistyczne:

- Konkretne (Concrete / Specific)
- Mierzalne (Measurable)
- Istotne / Trafne (Relevant)
- Osiągalne (Achievable)
- Określone w czasie (Time-bound)



Model SMART — cele konkretne (Specific), mierzalne (Measurable), osiągalne (Achievable), istotne (Relevant) i określone w czasie (Time-bound) — pomaga w formułowaniu konstruktywnych celów edukacyjnych.



5.3 Kategorie celów edukacyjnych CT

Cele odzwierciedlają różne potrzeby osób uczących się.
Cele CT dla osób starszych koncentrują się na:

- Rozwoju osobistym
- Rozwoju kariery
- Przekwalifikowaniu się do nowych ról

Zrównoważone cele sprawiają, że nauka jest istotna i motywująca.

5.3.1 Cele rozwoju osobistego

Budowanie pewności siebie i swobody.
Cele te wspierają komfort korzystania z technologii i rozwiązywania codziennych problemów.
Pomagają one uczniom podzielić zadania na etapy, zmniejszyć niepokój i poprawić organizację.

5.3.2 Przekwalifikowanie i nowe cele zawodowe

Popraw wydajność pracy i przygotuj się na nowe możliwości. CT wspiera osoby dorosłe w pracy lub wolontariacie, pomagając im analizować rutynowe czynności, organizować zadania i skuteczniej rozwiązywać powtarzające się problemy. CT pomaga również słuchaczom tworzyć procesy krok po kroku, wzmacniać umiejętności myślenia i przygotowywać się do dalszych szkoleń cyfrowych lub technicznych.



5.4 Wspólne tworzenie celów ze słuchaczami

Kiedy dorośli określają cele wspólnie z nauczycielami, wzrasta motywacja i zaangażowanie, a zmniejsza się niepokój.
Krok 1: Wywołaj osobiste cele
Uczniowie wyrażają, co chcą osiągnąć.
Krok 2: Zidentyfikuj umiejętności CT stojące za ich celami
Nauczyciele łączą codzienne cele z umiejętnościami CT, takimi jak dekompozycja, wzorce lub algorytmy, dzięki czemu CT staje się praktyczne i zrozumiałe.
Krok 3: Negocjowanie realnych oczekiwań
Cele są podzielone na krótkoterminowe i długoterminowe, co pomaga uczniom dostrzec, co jest możliwe do osiągnięcia teraz, a co w przyszłości.



5.5 Narzędzia i metody ustalania celów CT

tosuj ustrukturyzowane, kreatywne metody. Praktyczne narzędzia pomagają uczniom połączyć umiejętności CT z rzeczywistymi sytuacjami i wynikami.

5.5.1 Strategia „jednego zdania”

Zamień motywację w konkretny cel.
Uczniowie zapisują jedno zdanie określające cel.
Nauczyciele przekształcają je w konkretny cel, używając jasnych umiejętności i działań.

5.5.2 Ocena potrzeb w zakresie CT

Dopasuj problemy do umiejętności CT.
Listy kontrolne pozwalają zidentyfikować obszary, w których uczniowie mają trudności, i powiązać wyzwania z pojęciami CT, takimi jak dekompozycja, abstrakcja lub debugowanie.

5.5.3 Budowanie celów za pomocą zestawów kart

Połącz umiejętności + kontekst + wynik.
Uczący się łączą umiejętności krytycznego myślenia z kontekstami życia codziennego, aby stworzyć znaczące, spersonalizowane cele.

5.5.4 Klasyfikacja celów krótko- i długoterminowych

arządzaj oczekiwaniami.
Uczący się rozróżniają, czego można się nauczyć szybko, a co wymaga dłuższej praktyki, co sprzyja stałym postępom.

5.5.5 Ustalanie celów CT na podstawie scenariusza

Wykorzystaj sytuacje z życia codziennego.
Uczniowie wybierają znane im scenariusze i określają, jakie umiejętności krytycznego myślenia mogą je poprawić, dzięki czemu cele stają się praktyczne i motywujące.

5.6. Przykłady pełnych zestawów celów

Przykładowy zestaw 1 — Codzienna autonomia

Krótkoterminowe:

- Podziel codzienne zadania na mniejsze części
- Zidentyfikuj powtarzające się wzorce w cotygodniowych rutynowych czynnościach

Długoterminowe:

- Rozwiązuj proste problemy związane z technologią cyfrową
- Twórz spersonalizowane cyfrowe procedury

Zestaw przykładów 2 — Umiejętności w miejscu pracy

Krótkoterminowe:

- Zidentyfikuj nieefektywność zadań
- Stwórz instrukcje krok po kroku

Długoterminowe:

- Zastosuj zasady CT, aby usprawnić przepływ pracy
- Wspieraj współpracowników, wyjaśniając procedury

Zestaw przykładów 3 — Przekwalifikowanie

Krótkoterminowe:

- Naucz się słownictwa CT
- Ćwicz abstrakcję i dekompozycję

Długoterminowe:

- Zbuduj portfolio CT
- Przygotuj się do pełnienia funkcji cyfrowych na poziomie początkującym



6. Uzasadnienie

Ten etap jest super ważny, bo cele nauczania dają dorosłym uczniom kierunek, sens i pewność siebie. Dla starszych osób myślenie komputacyjne może na początku wydawać się abstrakcyjne lub onieśmielające. Jasno określone i wspólnie ustalone cele zmniejszają tę niepewność, bo wyjaśniają, czego się nauczą, dlaczego to jest ważne i jak to się ma do codziennego życia

Angażując słuchaczy w ustalanie własnych celów, etap ten szanuje autonomię dorosłych uczniów i ich wcześniejsze doświadczenia. Zwiększa to motywację, zaangażowanie i zaufanie do procesu uczenia się. Słuchacze są bardziej skłonni do wytrwania, gdy widzą, że cele są realistyczne, istotne i dostosowane do ich osobistych, zawodowych lub związanych z przekwalifikowaniem potrzeb.

Dla nauczycieli etap ten zapewnia ustrukturyzowane ramy planowania nauczania, wyboru odpowiednich ćwiczeń i oceny postępów. Gwarantuje to, że nauczanie CT pozostaje ukierunkowane, integracyjne i osiągalne, unikając jednocześnie przeciążenia poznawczego lub nierealistycznych oczekiwań.

Ogólnie rzecz biorąc, etap ten przekształca myślenie obliczeniowe z koncepcji teoretycznej w ukierunkowaną na cel, skoncentrowaną na uczniu podróż edukacyjną, wspierającą pewność siebie, niezależność i długotrwałe zaangażowanie.



7.1 Działanie. Mój cel CT w jednym zdaniu

Pomoc słuchaczom w sformułowaniu osobistych celów własnymi słowami. Czas: 10–15 minut. Praca indywidualna

Daj słuchaczom wskazówkę:
„Pod koniec tego kursu chcę umieć _____".
Przykłady odpowiedzi:

- „Korzystać z usług online bez stresu".
- „Rozumieć, jak podzielić zadanie na mniejsze części".
- „Lepiej organizować swoje cotygodniowe obowiązki".
- „Przygotować się do nowych możliwości zawodowych".

To zdanie stanowi podstawę formalnego celu CT.



7.2 Działanie. Quiz dotyczący oceny potrzeb w zakresie CT

Określenie, które kompetencje CT są najbardziej istotne dla każdego słuchacza. Czas: 15–20 minutPraca indywidualna

Uczący się zaznaczają potrzebne umiejętności CT:
Dekompozycja
□ Chcę podzielić zadania na mniejsze części
□ Czuję się przytłoczony zadaniami wieloetapowymi
Rozpoznawanie wzorców
□ Chcę identyfikować powtarzające się zadania (rachunki, leki, wizyty)
□ Chcę przewidywać wyniki
Abstrahowanie
□ Chcę upraszczać złożone instrukcje
□ Gubię się w niepotrzebnych szczegółach
Algorytmy
□ Chcę mieć jasne procedury dla określonych procesów cyfrowych
□ Chcę mieć metodę krok po kroku dla zadań, które często powtarzam
Reflekcja
□ Wpadam w panikę, gdy coś idzie nie tak
□ Chcę samodzielnie naprawiać błędy

7.3 Działanie. Krótkoterminowe a długoterminowe cele CT

Wyjaśnienie, że cele istnieją w różnych ramach czasowych.
Czas: 20 minut.Wielkość grupy: małe grupy 3-4 osoby

Rozdaj uczniom mieszane karty przedstawiające zadania; muszą je posortować:
Cele krótkoterminowe (możliwe do osiągnięcia w trakcie kursu)

- Podziel codzienne zadanie na etapy
- Prawidłowo uporządkuj czynności cyfrowe
- Zidentyfikuj jeden powtarzający się wzór w zadaniach tygodniowych
- Napraw prosty błąd cyfrowy

Cele długoterminowe (opracowywane w ciągu miesięcy)

- Samodzielnie stosuj CT podczas nauki obsługi nowej aplikacji
- Rozwiązuj typowe problemy cyfrowe bez pomocy
- Wykorzystaj CT do planowania podróży lub złożonych codziennych czynności
- Popraw wydajność w miejscu pracy dzięki strategiom inspirowanym CT

Uczniowie często przeceniają lub niedoceniają swoje możliwości. To ćwiczenie pomaga wyznaczyć realistyczne oczekiwania.



7.4. Działanie. Mapowanie scenariuszy życia CT

Ugruntowanie celów CT w rzeczywistych problemach. Czas: 30 minut. Wielkość grupy: indywidualnie lub w parach

Wybierz scenariusz dotyczący osób starszych:

- Rezerwacja wizyt lekarskich
- Zarządzanie lekami
- Planowanie sprawunków w wielu miejscach
- Korzystanie z bankowości internetowej
- Organizowanie tygodniowego planu opieki
- Zarządzanie starymi zdjęciami i wiadomościami e-mail

łuchacze odpowiadają:

- Co jest trudne w tej sytuacji?
- Która umiejętność krytycznego myślenia mogłaby pomóc?
- Jak wyglądałby sukces?



7.5 Działanie. Quiz dotyczący refleksji nad celem CT

Pomoc uczniom w samodzielnej ocenie ich celów i śledzeniu postępów. Czas: 15 minut

Ocena 1–5:

1. Chcę czuć się bardziej niezależny cyfrowo.
2. Potrafię podzielić proste codzienne zadania na poszczególne kroki.
3. Czuję się przytłoczony skomplikowanymi zadaniami
4. Potrafię rozpoznać wzorce w moich codziennych czynnościach.
5. W przypadku wystąpienia błędów spokojnie rozwiązuję problemy.

Wykorzystaj quiz dwukrotnie:Na początku → aby wyznaczyć cele. Na końcu → aby zmierzyć wpływ



7.6 Działanie. Kreator celów SMART CT

Pomoc dla nauczycieli w formułowaniu mierzalnych celów dotyczących umiejętności CT. Czas: 20 minut

Cel SMART CT obejmuje:

- Konkretną umiejętność CT
- Mierzalne wyniki
- Osiągalne kroki
- Związek z rzeczywistymi celami
- Ograniczenie czasowe (lekcja, moduł lub semestr)

„Po ukończeniu tego kursu uczestnicy będą potrafili (czasownik określający czynność) przy użyciu (umiejętności CT) w kontekście (zadania z życia codziennego), co zostanie wykazane poprzez (wskaźnik sukcesu)".



7.7 Działanie. Warsztaty dotyczące wspólnego projektowania celów

TBudowanie wspólnego zrozumienia i poczucia odpowiedzialności za cele. Czas: 40–60 minut. Wielkość grupy: cała grupa

1. Nauczyciel przedstawia wstępne cele.
2. Słuchacze dyskutują, czy odpowiadają one ich potrzebom.
3. Grupy proponują zmiany
4. Nauczyciel uwzględnia opinie słuchaczy.
4. Ostateczne cele są przedstawiane na plakacie lub slajdzie.

Proces ten wspiera autonomię, zmniejsza opór i zwiększa zaangażowanie.

7.8 Działanie. Ćwiczenie wizualizacji celu

Aby pomóc osobom starszym w wizualizacji ich postępów i długoterminowej ścieżki rozwoju. Czas: 20–30 minut

Zapewnij pustą „mapę drogową nauki" z kamieniami milowymi:

- Dzisiaj
- Tydzień 1
- Tydzień 4
- Po kursie
- 3–6 miesięcy później

Słuchacze wypełniają:

- Umiejętności, które chcą zdobyć
- Wyzwania, które chcą pokonać
- Długoterminowy cel CT (np. niezależność cyfrowa)

Wyświetl je w klasie i powracaj do nich okresowo.

7.9 Działanie. Szablony celów CT w rzeczywistych sytuacjach

uczyciele mogą skopiować i skorzystać w czasie zajęć.

Szablon A — Cel dotyczący rozwoju osobistego
„Uczniowie zwiększą swoją pewność siebie poprzez pomyślne wykonanie wieloetapowego zadania cyfrowego przy użyciu strategii CT".
Szablon B — Cel dotyczący niezależności
„Uczniowie będą stosować dekompozycję, aby samodzielnie korzystać z usług online".
Szablon C — Cel dotyczący wydajności pracy
„Uczniowie będą wykorzystywać rozpoznawanie wzorców do identyfikowania i ograniczania zbędnych zadań".
Szablon D — Cel dotyczący wsparcia poznawczego/pamięciowego
„Uczniowie będą tworzyć proste procedury (algorytmy) dla powtarzających się codziennych zadań".
Szablon E — Cel dotyczący przekwalifikowania
„Uczniowie będą stosować uporządkowane myślenie, aby przygotować się do szkolenia cyfrowego na poziomie początkującym".

8. Dodatkowe zasoby

8.1 ARKUSZ 1 – Mój cel CT w jednym zdaniu

8.2 ARKUSZ 2 – Checklista potrzeb oceny

8.3 ARKUSZ 3 – Krótkoterminowe a długoterminowe cele CT

8.4 ARKUSZ 4. Arkusz mapowania scenariuszy CT

8.5 ARKUSZ 5 – Kreator celów SMART w myśleniu komputacyjnym



8. Dodastkowe materiały

Poniższe arkusze można wydrukować osobno i wykorzystać podczas kursu.

8.1 ARKUSZ 1 – Mój cel CT w jednym zdaniu

Instrukcje dla słuchacza:

Uzupełnij to zdanie własnymi słowami.
„Pod koniec tego kursu chcę umieć.....

_____
_____
_____



Pole konwersji trenera:

Przepisz zdanie słuchacza, używając umiejętności CT.
Przekonwertowany cel CT:
„Słuchacz będzie umiał _____
używając _____
w kontekście _____”



8.2 ARKUSZ 2 – Checklista potrzeb oceny

Instrukcja: Zaznacz wszystkie stwierdzenia, które dotyczą Ciebie.

Dekompozycja (dzielenie problemów na części)

- □ Przytłaczają mnie zadania składające się z wielu etapów
- □ Chcę dzielić zadania na mniejsze części
- □ Potrzebuję lepszych strategii organizacyjnych

Rozpoznawanie wzorców (zauważanie podobieństw)

- □ Chcę identyfikować powtarzające się zadania lub problemy
- □ Chcę przewidywać skutki i rezultaty działań
- □ Chcę unikać powtarzania tego samego wysiłku
-

Abstrahowanie (upraszczanie informacji)

- □ Chcę skupiać się wyłącznie na najważniejszych kwestiach
- □ Gubię się w nadmiarze szczegółów
- □ Potrzebuję jaśniejszych instrukcji

Myślenie algorytmiczne (tworzenie procedur i rutyn)

- □ Chcę korzystać z jasnych przewodników „krok po kroku”
- □ Chcę tworzyć stałe procedury (rutyny) dla zadań wykonywanych w sieci
- □ Chcę unikać pomijania lub zapominania kolejnych kroków

8.3 ARKUSZ 3 – Krótkoterminowe a długoterminowe cele CT

Instrukcje:
Przejrzyj poniższe przykłady i umieść je w odpowiedniej kolumnie.

Cele krótkoterminowe (w ramach kursu)

- Podziel codzienne zadanie na etapy
- Rozpoznaj powtarzające się wzorce w cotygodniowych rutynowych czynnościach
- Zrozum słownictwo związane z CT
- Napraw prosty błąd cyfrowy
- Stwórz małą rutynę dla jednego zadania cyfrowego

Cele długoterminowe (poza kursem)

- Naucz się obsługi nowych aplikacji bez pomocy
- Stosuj CT w codziennym podejmowaniu decyzji
- Samodzielnie naprawiaj typowe problemy cyfrowe
- Ulepsz rutynowe czynności w pracy, korzystając z CT
- Przygotuj się do podnoszenia kwalifikacji cyfrowych lub nowej roli

Cele krótkoterminowe	Cele długoterminowe

8.4 ARKUSZ 4 – CT Scenario Mapping Sheet

Instrukcje: Wybierz rzeczywisty scenariusz i wypełnij formularz.

Wybrany scenariusz:

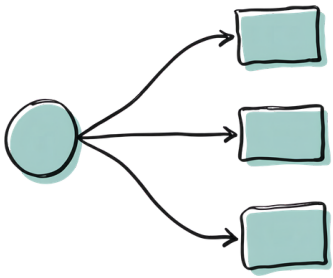
□ Rezerwacja wizyt lekarskich
□ Zarządzanie lekami
□ Porządkowanie zdjęć
□ Wypełnianie formularzy online
□ Planowanie sprawunków
□ Śledzenie wydatków
□ Tygodniowy harmonogram
□ Inne: _____

Co jest trudnego w tym scenariuszu?

_____

Które umiejętności CT mogą pomóc?

□ Dekompozycja
□ Rozpoznawanie wzorców
□ Abstrakcja
□ Myślenie algorytmiczne
□ Debugowanie



Jak wyglądałby sukces?

_____

Projekt celu CT oparty na tym scenariuszu:

„Uczący się będzie _____ używając _____ w kontekście _____”.



8.5 ARKUSZ 5 – Kreator celów SMART w myśleniu komputacyjnym

S — Specyfic - Specyficzny
Co dokładnie będzie robić osoba ucząca się?

_____

M — Measurable - Mierzalny
Skąd będziemy o tym wiedzieć?

_____

A — Achievable - Osiągalny
Czy jest realistyczny?

_____

R — Relevant - Stosowny
Dlaczego ma znaczenie?

_____

T — Time-Bound - Limit czasowy
Do kiedy?

_____

Ostateczny cel SMART

_____
_____
_____
_____

9. What is the value of this stage?

This stage ensures that Computational Thinking is learned with purpose and direction, grounded in learners' real lives. The value of this stage lies in:

- Making CT clear, relevant, and achievable;
- Increasing learner motivation and commitment;
- Reducing uncertainty and frustration;





- Supporting realistic progress and confidence;
- Providing a structured roadmap for effective CT instruction.

End of the Unit