Projekt ten został współfinansowany ze środków programu ERASMUS+ Komisji Europejskiej. Niniejsza publikacja odzwierciedla jedynie stanowisko jej autorów, a Komisja Europejska oraz SEPIE nie ponoszą odpowiedzialności za jakiekolwiek wykorzystanie informacji w niej zawartych.

COMPUTATIONAL SENIORS

Co-funded by the European Union

CC BY NC SA

ZESTAW ĆWICZEŃ KREATYWNYCH UNPLUGGED

Ograniczanie zużycia energii w domu

To ćwiczenie unplugged pomaga uczestnikom zrozumieć, w jaki sposób energia jest zużywana w typowym gospodarstwie domowym oraz jak skutecznie to zużycie ograniczyć. Uczestnicy pracują z usystematyzowanymi informacjami na temat różnych urządzeń, systemów grzewczych/chłodzących oraz codziennych nawyków — podanymi bezpośrednio w tym dokumencie w formie tabel referencyjnych i opisów scenariuszy. Uczestnicy analizują zużycie energii, identyfikują nieefektywne praktyki i projektują proste zasady mające na celu zmniejszenie zużycia oraz kosztów. Aktywność ta łączy rzeczywiste wyzwania (wysokie ceny energii i wahania sezonowe) z umiejętnościami z zakresu myślenia komputacyjnego .

Projekt ten został współfinansowany ze środków programu ERASMUS+ Komisji Europejskiej. Niniejsza publikacja odzwierciedla jedynie stanowisko jej autorów, a Komisja Europejska oraz SEPIE nie ponoszą odpowiedzialności za jakiekolwiek wykorzystanie informacji w niej zawartych.

Zakres tematyczny

Efektywność energetyczna i zrównoważony styl życia

Czas trwania

75 min

Poziom

Początkujący

Grupa docelowa

- ☐ Nisko wykwalifikowane osoby dorosłe o niskich kompetencjach cyfrowych
- ☐ Nisko wykwalifikowane osoby dorosłe z ograniczonym formalnym wykształceniem lub kwalifikacjami
- ☑ Nisko wykwalifikowane osoby dorosłe o niskim poziomie uczestnictwa w uczeniu się przez całe życie

Cele kształcenia

Zrozumienie głównych źródeł zużycia energii w gospodarstwie domowym.

Identyfikowanie nieefektywnych nawyków związanych z korzystaniem z energii.

Rozpoznawanie wzorców w zużyciu energii (w ujęciu dobowym i sezonowym),

Opracowywanie praktycznych strategii służących

Wykorzystane elementy myślenia komputacyjnego

- ☑ Dekompozycja
- ☑ Rozpoznawanie wzorców
- ☐ Abstrahowanie
- ☑ Myślenie algorytmiczne

Podejście metodologiczne

- ☑ Gamifikacja
- ☑ Nauczanie oparte na wyzwaniach
- ☑ Uczenie się we współpracy
- ☑ Uczenie się przez doświadczenie

zmniejszeniu zużycia energii.

Wykorzystanie myślenia komputacyjnego w codziennych decyzjach dotyczących oszczędzania kosztów.

Obszar kompetencji

a) Kompetencje innowacyjne

- ☑ Kreatywność
- ☑ Myslenie krytyczne
- ☑ Rozwiązywanie problemów
- ☑ Komunikacja
- ☑ Praca zespołowa

b) Kompetencje w zakresie umiejętności informacyjnych

- ☑ Zdolność do uzyskiwania dostępu do informacji, ich rozumienia oraz krytycznej analizy
- ☑ Interpretacja treści cyfrowych i wizualnych
- ☑ Świadomość wpływu mediów i stronniczości przekazu biases

c) Kompetencje życiowe I zawodowe

- ☑ Elastyczność i możliwości adaptacji
- ☑ Inicjatywa i autonomia
- ☑ Umiejętności społeczne i kompetencje międzykulturowe
- ☑ Produktywność
- ☑ Przywództwo i odpowiedzialność

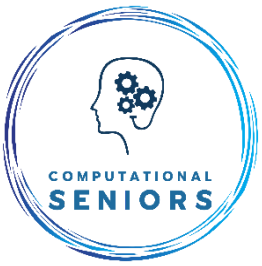
Efekty uczenia się:

Po zakończeniu zajęć uczestnicy będą potrafili:

- Podzielić zużycie energii w gospodarstwie domowym na kluczowe kategorie (ogrzewanie, chłodzenie, urządzenia elektryczne)
- Zidentyfikować okresy szczytowego zużycia oraz wzorce korzystania z energii
- Skupić się na obszarach o największym potencjale oszczędności energii
- Stworzyć proste strategie ograniczania zużycia energii oparte na stałych zasadach
- Podejmować świadome decyzje służące obniżeniu kosztów energii w gospodarstwie domowym.

Uwagi

	Tabela referencyjna urządzeń (patrz poniżej): Uczestnicy korzystają z wydrukowanej na kolejnej stronie tabeli zawierającej 12 urządzeń domowych wraz z ich nazwami, kategoriami, typowym poborem mocy (w watach) oraz częstotliwością użytkowania. Karty nie są wymagane — uczestnicy pracują bezpośrednio z tą tabelą. Opisy scenariuszy (patrz poniżej): W niniejszym dokumencie zamieszczono trzy pisemne scenariusze — zimowy dzień powszedni, letni weekend oraz wieczór w sezonie przejściowym (wiosna/jesień) — z których każdy opisuje sytuację energetyczną typowego gospodarstwa domowego w danym dniu. Uczestnicy czytają i analizują te scenariusze bezpośrednio w tekście. ● Zachęcanie uczestników do dzielenia się osobistymi doświadczeniami ● Możliwość dostosowania przez prowadzącego poziomu trudności poprzez dodanie nowych ograniczeń (np. ograniczony budżet, ekstremalne warunki pogodowe).



Co-funded by
the European Union

Ograniczanie zużycia energii w domu

Krok 1: Dekompozycja zużycia energii.

Uczestnicy korzystają z poniższej Tabeli referencyjnej urządzeń, która zawiera 12 powszechnych źródeł zużycia energii w gospodarstwie domowym: grzejnik elektryczny, klimatyzator, lodówka, pralka, suszarka bębnowa, zmywarka, piekarnik elektryczny, oświetlenie LED (na pokój), telewizor, laptop/komputer, ładowarka do telefonu oraz urządzenia w trybie czuwania (standby). Każdy wpis przedstawia nazwę urządzenia, jego kategorię, typowy pobór mocy w watach oraz informację, czy jest ono używane codziennie, okazjonalnie czy sezonowo.

Ich zadaniem jest:

- Pogrupowanie źródeł zużycia energii w kategorie, takie jak ogrzewanie/chłodzenie, urządzenia AGD/RTV, oświetlenie oraz pobór w trybie czuwania.
- Zidentyfikowanie, które urządzenia lub czynności występują codziennie, okazjonalnie, a które sezonowo.
- Oszacowanie, które kategorie zużywają najwięcej energii i mają największy udział w domowych rachunkach.

Wsparcie prowadzącego:

- Zadawanie pytań naprowadzających, takich jak: „Które urządzenia pracują przez całą dobę?”, „Które z nich pobierają najwięcej mocy?”.
- Zachęcanie uczestników do refleksji nad własnymi nawykami w gospodarstwie domowym.

Ten krok pomaga uczestnikom rozbić całkowite zużycie energii na jasne i zrozumiałe elementy.

Krok 2: Rozpoznawanie wzorców

Uczestnicy zapoznają się z trzema poniższymi Opisami scenariuszy, z których każdy przedstawia realistyczny dzień w gospodarstwie domowym: (A) Zimowy dzień powszedni — mroźna pogoda, ogrzewanie działające przez cały dzień, gotowanie wieczorem, pralka uruchomiona raz;

(B) Letni weekend — upalna pogoda, włączona klimatyzacja, wiele osób w domu przez cały dzień, częste korzystanie z urządzeń AGD; (C) Jesienny wieczór — umiarkowana pogoda, brak ogrzewania lub chłodzenia, rodzina wraca z pracy/szkoły, włączony telewizor i urządzenia kuchenne.

Ich zadaniem jest:

- Zidentyfikowanie wzorców w zużyciu energii, takich jak:
  - Zwiększone ogrzewanie zimą lub chłodzenie latem
  - Wyższe zużycie prądu wieczorem, gdy domownicy są w domu
  - Częste korzystanie z określonych urządzeń w konkretnych godzinach
- Rozpoznanie nieefektywnych nawyków, takich jak pozostawianie włączonych świateł, nadmierne używanie ogrzewania/klimatyzacji lub uruchamianie częściowo pustych urządzeń AGD.
- Przedyskutowanie, jak drobne codzienne nawyki wpływają na całkowite zużycie energii.

Wsparcie prowadzącego:

- Stymulowanie refleksji: „Kiedy zużywacie najwięcej energii?", „Które nawyki można by zmienić?"
- Zwrócenie uwagi na to, jak znajomość wzorców może pomóc w przewidywaniu i obniżaniu kosztów

Ten krok pomaga uczestnikom identyfikować trendy i zrozumieć przyczyny wysokiego zużycia energii.

Krok 3: Myślenie algorytmiczne - Strategia oszczędzania energii.

Uczestnicy opracowują zestaw prostych strategii ograniczania zużycia energii opartych na stałych zasadach.

Ich zadaniem jest:

- Stworzenie jasnych reguł, takich jak:
  1. „Używaj urządzeń AGD tylko wtedy, gdy są

w pełni załadowane”
2. „Wyłączaj światła i urządzenia, gdy nie są używane”
3. „Ustawiaj ogrzewanie/chłodzenie na stałą, efektywną temperaturę”

- Uporządkowanie swoich pomysłów w powtarzalną procedurę krok po kroku, na przykład:
  1. Sprawdź codzienne nawyki związane z korzystaniem z energii.
  2. Ogranicz niepotrzebne zużycie.
  3. Dostosuj ustawienia ogrzewania/chłodzenia.
  4. Monitoruj i oceniaj wprowadzane zmiany.

Na koniec uczestnicy:

- Prezentują swój plan oszczędzania energii grupie.
- Wyjaśniają, które zasady mają największy wpływ i dlaczego.
- Porównują różne strategie i dyskutują, które z nich są najbardziej praktyczne i skuteczne.

Wsparcie prowadzącego:

- Zachęcanie do realistycznych rozwiązań: „Czy można to stosować każdego dnia?”
- Wprowadzanie wyzwań (np. ekstremalne warunki pogodowe, duże gospodarstwo domowe) i pytanie, jak strategie dostosowują się do tych warunków.

Ten krok pomaga uczestnikom opracować usystematyzowane, praktyczne podejścia do zmniejszania zużycia energii i obniżania kosztów.

Wskazówki dla prowadzącego

Przed rozpoczęciem aktywności

Rozpocznij od zapytania uczestników, które urządzenia domowe lub systemy zużywają ich zdaniem najwięcej energii. Zachęć do dyskusji na temat różnic sezonowych, takich jak wzmożone ogrzewanie zimą lub korzystanie z klimatyzacji latem. Wyjaśnij, że małe zmiany

w codziennych nawykach mogą znacząco zmniejszyć zużycie energii i wydatki gospodarstwa domowego.

W trakcie aktywności

Zachęcaj uczestników do uzasadniania swoich wyborów podczas wskazywania obszarów, w których można zaoszczędzić energię. Zadawaj pytania takie jak: „Które urządzenie zużywa najwięcej energii?", „Kiedy zużycie energii jest najwyższe?" lub „Które działania miałyby największy wpływ?". Jeśli to konieczne, podaj praktyczne przykłady, takie jak uruchamianie w pełni załadowanej pralki lub obniżenie termostatu o jeden stopień, aby pobudzić dyskusję.

Po zakończeniu aktywności

Poprowadź dyskusję na temat strategii opracowanych przez każdą z grup i zachęć uczestników do wskazania, które zalecenia mogliby realnie zastosować we własnych domach. Podkreśl, że nie ma uniwersalnego rozwiązania, ponieważ każde gospodarstwo domowe ma inne potrzeby i warunki życia. Zakończ, przypominając, w jaki sposób myślenie komputacyjne pomaga analizować informacje, identyfikować wzorce, ustalać priorytety działań i tworzyć praktyczne procedury służące poprawie efektywności energetycznej.

Tabela referencyjna urządzeń

Użyj tej tabeli w krokach 1 i 2. Każdy wiersz reprezentuje jedno źródło zużycia energii w gospodarstwie domowym. W kroku 1 wytnij odnieś się do każdego wiersza jako osobnego elementu do posortowania na kategorie. W kroku 2 użyj kolumn „Częstotliwość użytkowania" oraz „Pora roku", aby zidentyfikować powtarzające się schematy.

Urządzenie	Kategoria	Średnie zużycie mocy (WAT)	Częstotliwość użytkowania	Pora roku
Elektryczny grzejnik pokojowy	Ogrzewanie/ chłodzenie	2,000	Codziennie (w okresie grzewczym)	Zima/Jesień
Klimatyzator	Ogrzewanie/ chłodzenie	1,500	Codziennie (w czasie upałów)	Lato

Lodówka	AGD	150	Codziennie	Cały rok
Pralka	AGD	2,000	2–4× / tydzień	Cały rok
Suszarka bębnowa	AGD	2,500	Kilka razy w tygodniu	Cały rok
Zmywarka	AGD	1,200	Codziennie kilka razy w tygodniu	Cały rok
Piekarnik elektryczny	AGD	2,000	Codziennie	Cały rok
Oświetlenie LED (na pokój)	Oświetlnie	10–15	Codziennie (wieczorami)	Cały rok (częściej zimą)
Telewizor	Urządzenia elektroniczne	100–200	Codziennie (wieczorami)	Cały rok
Laptop / Komputer	Urządzenia elektroniczne	40–65	Codziennie	Cały rok
Ładowarka do telefonu	Urządzenia elektroniczne	5	Codziennie	Cały rok
Urządzenia w trybie czuwania	Zużycie w trybie czuwania	50–100	Daily (always on)	Cały rok

Opisy scenariuszy (do kroku 2)

Scenariusz A — Zimowy dzień powszedni

Jest styczeń. Temperatura na zewnątrz wynosi 3°C. Gospodarstwo domowe składa się z dwóch osób dorosłych i jednego dziecka. Oboje dorośli wychodzą do pracy o 8:00 rano, a dziecko idzie do szkoły. Elektryczny grzejnik pokojowy działa od 6:00 do 8:00 rano (poranne dogrzewanie) oraz ponownie od 17:00 do 22:00 (wieczorem). Lodówka pracuje bez przerwy. Pralka jest używana raz wieczorem z pełnym załadunkiem w temperaturze 40°C. Piekarnik jest używany przez jedną godzinę o 18:30 do przygotowania obiadu. Telewizor działa od 19:00 do 22:00. Wszystkie światła są włączone od 6:00 do 8:00 rano oraz od 17:00 do 22:30. Urządzenia w trybie czuwania (router, dekoder, zegar w mikrofalówce) pobierają prąd przez cały dzień.

Scenariusz B — Letni weekend

Jest lipiec. Temperatura na zewnątrz wynosi 34°C. Cała rodzina spędza cały dzień w domu. Klimatyzator działa od 10:00 rano do 23:00 (13 godzin). Lodówka pracuje bez przerwy i z powodu upału jest otwierana częściej niż zwykle. Pralka jest używana dwukrotnie — raz rano

(połowa załadunku, 60°C) i raz po południu (pełny załadunek, 40°C). Suszarka bębnowa jest używana po pierwszym cyklu prania. Zmywarka działa raz wieczorem. W ciągu dnia ładowanych jest wiele laptopów i telefonów. Telewizor działa przez większą część popołudnia i wieczoru. Światła w ciągu dnia są ledwo potrzebne, ale włącza się je wieczorami.

Scenariusz C — Jesienny wieczór

Jest październik. Temperatura na zewnątrz wynosi 14°C. Ogrzewanie ani chłodzenie nie są potrzebne. Rodzina wraca do domu z pracy i szkoły o 17:00. Od godziny 17:00: światła są włączone w kuchni, salonie i dwóch sypialniach; piekarnik jest używany przez 45 minut do przygotowania obiadu; zmywarka działa po obiedzie; telewizor jest włączony w salonie; dwie osoby używają laptopów do pracy i nauki; ładują się dwa telefony. Urządzenia w trybie czuwania nadal działają przez cały dzień. Domownicy zapominają wyłączyć na noc światła w łazience i przedpokoju