

## Temat 4: Kupujemy oszczędne energetycznie urządzenia

### Słowa kluczowe

Energooszczędne artykuły gospodarstwa domowego (AGD), zwrot kosztów, raty zwrotu zainwestowanego kapitału

### Scenariusz zajęć

#### 1) Cel zajęć:

- Wyjaśnienie, dlaczego warto kupować urządzenia zużywające mało energii
- Przyzwyczajenie do czytania etykiet energetycznych
- Obliczanie kosztów eksploatacji urządzeń AGD

#### 2) Osiągnięcia ucznia

Uczeń:

- rozumie, dlaczego warto kupować urządzenia zużywające mało energii;
- zna etykiety energetyczne i rozumie ich treść;
- umie obliczyć wartość zwrotu i raty zwrotu zainwestowanego kapitału w wypadku kupna i eksploatacji urządzeń AGD;
- potrafi uzasadnić decyzję o wyborze urządzeń AGD i zwraca uwagę na ich energooszczędność.

3) **Metody i formy pracy:** pogadanka, dyskusja, "burza mózgów", zebranie i analiza danych, praca w grupach.

4) **Środki dydaktyczne:** karty pracy (załączniki do wyboru przez nauczyciela).

#### 5) Przebieg zajęć:

### Część wstępna

**Wprowadzenie:** Wszyscy ludzie zużywają energię własnych organizmów. Energia ta jest łatwo dostępna i korzystamy z niej zazwyczaj bez wysiłku. Nie musimy nawet o niej myśleć. Dlaczego więc mamy przejmować się energią, którą zużywają urządzenia domowe zasilane prądem? („burza mózgów” - kilka odpowiedzi z klasy)

**Przypomnienie:** Wzrost efektu cieplarnianego i w konsekwencji ocieplenie globalne jest wynikiem nadmiernego wytwarzania gazów cieplarnianych, za co odpowiada m.in. spalanie paliw konwencjonalnych w elektrowniach. Oszczędzając energię elektryczną wydajesz mniej pieniędzy i chronisz środowisko.

*Czy wiecie, że...*

*W Polsce sektor wytwarzania energii odpowiada za 40% emisji gazów szklarniowych.*

*Czy wiecie, że...*

*Według ekspertów pozostało nam jeszcze, przy obecnym tempie zużycia, ropy naftowej na 40 lat i gazu ziemnego na 62 lata. Potem światowe złoża będą wyczerpane. Musimy zatem pomyśleć o ich następcach.*

**Pytanie:** Co to ma wspólnego z urządzeniami domowymi? („burza mózgów” - kilka odpowiedzi z klasy)

**Konkluzja:** Niemal cała energia, którą zużywamy pochodzi z elektrowni, które wytwarzają ją spalając paliwa stałe. W tym procesie, oprócz energii, wytwarzane są gazy cieplarniane, które mają wpływ na zmiany klimatyczne. Wydajne energetycznie i nowoczesne urządzenia potrzebują mniej prądu niż ich starsze modele. Co różni nowe urządzenia gospodarstwa domowego od tych starszych? Przede wszystkim zużywają mniej energii elektrycznej, mniej wody i mniej detergentów niż podobne urządzenia 10 czy 15 lat temu. Są również lepiej zaprojektowane, bezpieczniejsze i wygodniejsze w użyciu. Sprawiają, że nasze życie jest prostsze i mamy więcej czasu dla siebie.

Urządzenia „pożerające” prąd pożerają także zasoby domowego budżetu i... zmniejszają Twoje kieszonkowe! Więcej zużytej energii oznacza większe rachunki za prąd.

**Pamiętaj, że...**

**Mniejsze zużycie energii = mniejsza emisja CO<sub>2</sub> = mniejsze zanieczyszczenie środowiska.**

### **Ćwiczenie 1:** "+" i "-" (załącznik 1)

Uczniowie wypełniają tabelę.

**Polecenie:** Zastanówcie się i wypiszcie wstawiając w tabeli plusy i minusy wynikające z dostępności energii elektrycznej w Waszych domach.

### **Część zasadnicza**

**Projekt:** Nauczyciel proponuje wykonanie projektu p.t. „Poszukiwania w sklepach” (załącznik 2).

Uczniom zwykle podobają się zajęcia w sklepie. Ćwiczą swoje zdolności komunikacyjne oraz napotykać różne postawy obsługi sklepu, z którymi muszą dać sobie radę. Niektóre sprzęty, które uczniowie będą oglądać w sklepie mogą nie mieć etykiet energetycznych lub mieć tylko część wymaganych danych. Dlatego lepiej upewnić się wcześniej w sklepie czy oferowane przez nich produkty posiadają wymagany opis.

**Przebieg projektu:** Nauczyciel dzieli klasę na grupy, przydzielając każdej urządzenie domowe. Następnie omawia ćwiczenie: Każda grupa wybiera sobie jeden typ urządzenia domowego (pralka, chłodziarka, zmywarka, itp.), które będzie chciała „kupić”. Pójdźcie do sklepu i sprawdźcie, jakie informacje możecie znaleźć na etykietach energetycznych wybranych przez siebie produktów. Odwiedźcie supermarkety i sklepy specjalizujące się w sprzedaży sprzętu domowego. Odpowiedzcie na następujące pytania:

- Czy wszystkie produkty są oznaczone etykietami energetycznymi?
- Czy prawdą jest, że najbardziej efektywne energetycznie produkty są również najdroższe?
- Czy ludzie kierują się informacjami z etykiet energetycznych przy zakupie nowych urządzeń?
- Czy kupują więcej urządzeń efektywnych energetycznie niż kiedyś?

Aby odpowiedzieć na niektóre z tych pytań musicie porozmawiać z obsługą sklepu. Czy pracownicy mają dostateczną wiedzę na temat etykiet energetycznych i wiadomości na nich zawartych? W każdym z odwiedzonych sklepów wypełnijcie tabelkę. Wpiszcie dwa produkty najbardziej efektywne energetycznie, dwa najmniej i jeden o średniej wydajności. Poproście sprzedawcę o pomoc.

Oto przykład wypełnionej tabelki:

Marka, typ produktu	Cena	Kategoria efektywności energetycznej	Zużycie energii/ cykl prania kWh	Efektywność prania	Wydajność wirowania	Pojemność pralki w kg	Zużycie wody	Poziom hałasu w czasie prania (dB)	Poziom hałasu w czasie wirowania (dB)
Sklep TESCO									
Bosch WDF 1660 BY	1690,00	A	0,85	A	D	4,5	53	66	75

### **Ćwiczenie 2:** Kupujemy z myślą o kosztach (załącznik 3).

Celem ćwiczenia jest obliczanie kosztów zakupu i utrzymania urządzeń elektrycznych, zaznajomienie z pojęciami: „zwrotu kosztów” i „raty zwrotu zainwestowanego kapitału”.

**Przebieg ćwiczenia:** Nauczyciel wyjaśnia uczniom kluczowe pojęcia. Następnie uczniowie opracowują zagadnienia opisane w załączniku. Nauczyciel może również urozmaicić zajęcia zapraszając sprzedawcę sprzętów elektrycznych. Nauczyciel powinien omówić inne motywy, którymi kierujemy się dokonując zakupu, np.: impuls, spodziewane korzyści.

**Wstęp:** Nowoczesny sprzęt lub urządzenia (np. wieżę stereo, magnetowid lub aparat cyfrowy) kupujemy z przyjemnością uważając, że nowy zakup uczyni nasze życie ciekawszym lub łatwiejszym. Rozważmy powody, które kierują konsumentami nabywającymi nowe urządzenia, np. system grzewczy. Powinien być niezawodny, markowy, tani i oszczędny. Ostatni z tych czynników świadczy o świadomości kupującego, że niższe zużycie energii oznacza niższe rachunki za energię elektryczną. Nabywca oczekuje, że nowy system grzewczy z czasem „zapracuje na siebie”. Obliczmy, zatem ile czasu minie zanim miesięczne oszczędności na rachunkach za energię przekroczą koszt zakupu systemu.

### **Kluczowe pojęcia:**

**Zwykły zwrot** jest ilorazem wszystkich zainwestowanych kosztów oraz oszczędności w ciągu pierwszego roku użytkowania.

Odwrotnością zwrotu jest pierwszoroczna **rata zwrotu zainwestowanego kapitału**.

Przykład pomoże Wam to zrozumieć:

Zastępujemy stary klimatyzator nowym, bardziej wydajnym energetycznie, który kosztuje 1100 zł. Spodziewamy się, że po roku oszczędzimy na rachunkach za prąd 120 zł. Zwykły zwrot to 1100 zł podzielone przez 120 zł. Rata zwrotu kapitału za pierwszy rok wynosi  $120 \text{ zł} / 1100 \text{ zł} \times 100\% = 10.1\%$ .

### **Część końcowa**

**Końcowy wniosek:** Kupując jakieś urządzenie płacisz nie tylko jego pierwotną cenę, ale również opłacasz koszty jego użytkowania, tak długo jak długo z niego korzystasz. W ciągu „życia” urządzenia koszty energii, którą zużywa mogą wielokrotnie przewyższyć jego cenę. Dlatego właśnie warto kupić urządzenie energooszczędne.

### **6) Praca domowa**

Wizyty grup w sklepach i wypełnienie tabeli.

Wykonanie projektu.