

Jakie surowce można odzyskać z ZSEiE oraz baterii?

Cele ogólne:

- » Kształtowanie świadomości ekologicznej uczniów związanej z potrzebą segregacji i recyklingu baterii i elektrycznych śmieci

Cele szczegółowe:

- » Uczeń potrafi wyjaśnić pojęcia ZSEiE oraz recyklingu
- » Uczeń umie wskazać sprzęty elektryczne i elektroniczne w swoim otoczeniu
- » Uczeń zna zasady segregacji baterii i ZSEiE
- » Uczeń wie, jakie surowce wtórne mogą być odzyskiwane w wyniku recyklingu zużytych baterii i ZSEiE

Pomoce dydaktyczne:

- » Plansza do gry „KOCIOŁ WIEDŹMY ELEKTRY, kość do rzucania, karty z pytaniami, karty z rysunkami elektrycznych śmieci i surowców
- » Prezentacja multimedialna

Metody pracy:

- » Podająca: pogadanka
- » Aktywizująca: gra dydaktyczna

Formy pracy:

- » W grupie i z nauczycielem

Przebieg zajęć:

Pogadanka:

Na całym świecie rocznie produkuje się nawet 53 mln ton elektrycznych śmieci. W samej Unii Europejskiej jest to 10 mln ton. W 2019 roku przeciętny Polak wyprodukował 8 kilogramów elektrycznych śmieci. To bardzo dużo, a może być jeszcze gorzej. Jeśli nie zmienimy swoich przyzwyczajzeń, to w 2050 roku wyprodukujemy aż 120 mln ton odpadów tego typu. Niestety, wciąż bardzo mało elektrycznych śmieci poddawanych jest recyklingowi – zaledwie około 20 proc. Tymczasem z ZSEiE można pozyskać bardzo cenne surowce. Na dzisiejszej lekcji sprawdzimy jakie.

Slajd 1-2 **Najcenniejsze surowce, jakie można znaleźć w elektrycznych śmieciach**

Miedź – jest wykorzystywana głównie do produkcji kabli, ale również styków, procesorów i mikroprocesorów czy silników elektrycznych.

Srebro – jest wykorzystywane do produkcji przewodników, przełączników, bezpieczników oraz styków. Doskonale sprawdza się również jako stop lutowniczy.

Pallad – znajduje się w komputerach, smartfonach, oraz przełącznikach elektrycznych.





Slajd 1-2 **Złoto** – wykorzystywane w produkcji światłowodów i tranzystorów. Dzięki niemu można wyeliminować zakłócenia w pracy łączności telefonicznych. Metal ten wykorzystuje się do łączenia akumulatora z układem scalonym telefonów komórkowych.

Slajd 3 **Jakie surowce można znaleźć w różnych elektrycznych śmieciach?**

Smartfon – złoto, srebro, pallad, miedź

Zestaw komputerowy, wraz z monitorem – szkło, tworzywo sztuczne, stal, aluminium, miedź, ołów.

Baterie – papier, plastik, żelazo, aluminium, nikiel, kobalt, kadm

Pralka – stal, aluminium, miedź, plastik

Suszarka – plastik, miedź

Slajd 4 **Ciekawostka**

W Japonii przeprowadzono kampanię społeczną, polegającą na zbiórce ponad 750 tys. zużytych telefonów komórkowych. Sprzęt poddano recyklingowi. Udało się z niego odzyskać aż 22 kg złota, 79 kg srebra, 2 kg palladu i ponad 5 ton miedzi.

Slajd 5 **Ciekawostka**

Telefony komórkowe, choć są to dość małe urządzenia, kryją w sobie całkiem spore pokłady cennych surowców. Wartość złota zawartego w jednym telefonie komórkowym to około 5 zł. Co ciekawe, taka sama ilość złota znajduje się w aż 25 kilogramach kopalnianej rudy.

Slajd 6 **Ciekawostka**

W telefonach komórkowych można znaleźć aż 300 razy więcej złota, niż w rudzie tego metalu o równej masie. Co więcej, pozyskiwanie materiału do odzysku jest w tym przypadku dużo łatwiejsze, niż ma to miejsce w górnictwie. Wystarczy wrzucać elektryczne śmieci do specjalnych pojemników.

Slajd 7 **Ciekawostka**

Szacuje się, że w zużytym sprzęcie elektronicznym może się znajdować nawet do 7 proc. światowych złóż złota.

Slajd 8 Odzyskiwanie cennych surowców z elektrycznych śmieci wpisuje się w zjawisko „Urban mining”. W dosłownym tłumaczeniu z języka angielskiego oznacza ono górnictwo miejskie. Dużo w tym stwierdzeniu racji, ponieważ we współczesnym, niezwykle zurbanizowanym świecie, to w miastach, a konkretnie w zużytym przez nas sprzęcie znajdują się ogromne pokłady surowców.

Slajd 9 Choć dziś do recyklingu trafia zaledwie jedna piąta produkowanych na świecie elektrycznych śmieci, to w najbliższych latach sytuacja ta ulegnie diametralnej zmianie. Rynek gospodarki odpadami elektrycznymi w 2019 roku był wart 3,6 mld dol. Do 2026 roku wzrośnie... niemal czterokrotnie.

Slajd 10 **Gra edukacyjna**

