

| | | |
|---|--|--------------------------------|
| <p>Autor</p> <p>Beata Brzózka</p> | <p>Czas trwania</p> <p>45 minut</p> | <p>Klasa</p> <p>SPP</p> |
| <p>Odniesienia do Podstawy Programowej</p> <p>Geografia</p> <ul style="list-style-type: none"> - charakteryzuje zmiany w strukturze zużycia energii (...) w kontekście bezpieczeństwa energetycznego, - przedstawia skutki rosnącego zapotrzebowania na energię, jego wpływ na środowisko geograficzne oraz uzasadnia konieczność podejmowania działań na rzecz ograniczania tempa wzrostu zużycia energii, - identyfikuje konflikty interesów w relacjach człowiek – środowisko i rozumie potrzebę ich rozwiązywania zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju oraz podaje własne propozycje sposobów rozwiązania takich konfliktów <p>Podstawy przedsiębiorczości</p> <ul style="list-style-type: none"> - wyszukiwanie informacji z różnych źródeł, ich selekcja i analizowanie, - podejmowanie przemyślanych decyzji na podstawie wskaźników ekonomicznych oraz samodzielne obserwacje zjawisk zachodzących w gospodarce <p>Biologia</p> <ul style="list-style-type: none"> - objaśnia zasady zrównoważonego rozwoju <p>Chemia</p> <ul style="list-style-type: none"> - wskazuje potrzebę rozwoju gałęzi przemysłu chemicznego ((...) źródła energii, materiały) <p>Wiedza o społeczeństwie</p> <ul style="list-style-type: none"> - charakteryzuje pozycję Polski w debatach nad planowaniem sprawiedliwej transformacji energetycznej i zeroemisyjności Unii Europejskiej oraz realizację wynikających z nich postulatów | | |
| <p>Temat: Efektywność energetyczna</p> | | |
| <p>Cele zajęć</p> <p>1. Cele poznawcze</p> <p>Uczestnik:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zna pojęcie efektywności energetycznej, wie jaka ustawa ją reguluje i co dokładnie określa, | | |

- Rozumie czym jest zrównoważona polityka energetyczna,
- Wie jak urządzenia RTV/AGD, które wybieramy mają wpływ na efektywność energetyczną, oszczędność wody i innych surowców,
- Potrafi wybrać sprzęt, który będzie energooszczędny, uwzględniając jego cenę i klasę energetyczną,
- Wie co to jest etykieta energetyczna,
- Wie czym są elektrośmieci,
- Wie co zrobić ze starym, zepsutym, nieużywanym sprzętem elektronicznym/elektrycznym

2. Cele kształcące

Uczestnik:

- Potrafi obliczyć efektywność energetyczną swojego domu, swojej szkoły
- Wie jak należy postępować z elektrośmieciami

3. Cele wychowawcze

Uczestnik

- Wie czym jest zrównoważona polityka energetyczna,
- Rozumie zależności między wyborami konsumenckimi a środowiskiem przyrodniczym,
- Wie, dlaczego należy zwracać uwagę na klasę energooszczędności sprzętów

Kryteria sukcesu ucznia

- Wie na co zwrócić uwagę wybierając sprzętów elektryczny bądź elektroniczny,
- Rozpoznaje symbole i znaki na etykietach energooszczędnych,
- Zna miejsca, do których można oddać elektrośmieci

Metody i formy pracy

Quiz, dyskusja, burza mózgów, praca w grupach

Materiały do zajęć (pomoce dydaktyczne):

- Kartki A4, długopisy/ołówki, wirtualna tablica,
- Komputer/tablica/rzutnik/tablet/smartfon z dostępem do Internetu

Proponowane źródła materiałów do wyświetlenia, wykorzystania

Quiz:

<https://create.kahoot.it/share/efektywnosc-energetyczna-a-elektrosmieci/5c343a5b-e2bf-4e69-aca6-16022cd5e504>

<https://www.elektroeko.pl/punkty-zbierania-elektrosmieci/>

Przed zajęciami

Warto zapoznać się z treściami dostępnymi online:

1. Ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej
<https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/download.xsp/WDU20160000831/T/D20160831L.pdf>
2. Ustawa z dnia 11 września 2015 r. o zużytym sprzęcie elektrycznym i elektronicznym
<https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/download.xsp/WDU20150001688/U/D20151688Lj.pdf>
3. Definicja Efektywności energetycznej
https://pl.wikipedia.org/wiki/Efektywno%C5%9B%C4%87_energetyczna
4. Ekologiczne AGD – na co zwrócić uwagę, kupując sprzęt do domu?
<https://www.morizon.pl/blog/ekologiczne-agd-zwrocic-uwage-kupujac-sprzet-domu/>
5. Polityka energetyczna
<https://www.europarl.europa.eu/factsheets/pl/sheet/68/polityka-energetyczna-zasady-ogolne>
<https://www.gov.pl/web/ia/polityka-energetyczna-polski-do-2040-r-pep2040>

6. Etykieta energetyczna

- <https://www.gov.pl/web/klimat/nowe-etykiety-energetyczne>
- <https://etykietaenergetyczna.pl/co-to-sa-etykiety-energetyczne-2/>
- https://europa.eu/youreurope/business/product-requirements/labels-markings/energy-labels/index_pl.htm
- Raport UOKiK odnośnie etykiet https://europa.eu/youreurope/business/product-requirements/labels-markings/energy-labels/index_pl.htm

Przebieg zajęć:

| Czas | Opis zadania | Potrzebne materiały/uwagi |
|-------------|--|--|
| 20 min. | <p>Przywitaj się i powiedz, co będzie tematem tego spotkania. Powiedz, że za chwilę będą mogli się sprawdzić w quizie. Podczas quizu uczniowie mogą pracować w parach/zespołach.</p> <p>Link do quizu:</p> <p>https://create.kahoot.it/share/efektywnosc-energetyczna-a-elektrosmieci/5c343a5b-e2bf-4e69-aca6-16022cd5e504</p> <p>Po każdym pytaniu dopytaj uczestników albo dopowiedz, aby uszczegółwić odpowiedź.</p> <p>Pytanie 3 - Żarówki LED są w stanie wykorzystać prawie 80% energii elektrycznej, podczas gdy żarówki tradycyjne tylko 20%. Działają znacznie dłużej niż tradycyjne żarówki, więc nie trzeba ich często wymieniać. To powoduje też oszczędność dla portfela.</p> <p>Pytanie 4 - Wymywanie pełnego zlewu naczyń (tyle, ile pomieści standardowa zmywarka) wymaga około 80 litrów wody, podczas gdy zmywarka zużyje od 9 do 15 litrów. Wystarczy przetrząść się na zmywarkę, aby zaoszczędzić przynajmniej 65</p> | Komputer/tablica/rzutnik/smartfon/tablet |

| | | |
|---------|--|--|
| | <p>litrów wody przy jednym myciu.</p> <p>Pytanie 5 – przykłady działań: Zastosuj baterie wodoodporne w łazience i kuchni; inwestuj w sprzęt AGD oszczędzający wodę; preferuj prysznic; zgromadź deszczówkę; powtórnie wykorzystuj wodę, np. woda, w której gotowane były jajka, może posłużyć jako nawóz dla roślin doniczkowych; pij wodę z kranu; zakręcaj kran podczas mycia zębów, itp.</p> <p>Pytanie 6/7 – odpowiedz o zmianie etykiet energetycznych i klas od A do G.</p> <p>Pytanie 8 – mapa punktów Centrum Elektroekologii https://www.elektroeko.pl/punkty-zbierania-elektrosmieci/</p> <p>Pytanie 9 – tu możemy też powiedzieć o oszczędzaniu surowców, pozyskanie surowców z recyklingu a nie wydobywanie nowych zasobów. Zapytaj uczniów czy wiedzą jakie surowce są wydobywane i do czego są wykorzystywane, np. lit (produkcja baterii).</p> | <p>https://www.elektroeko.pl/punkty-zbierania-elektrosmieci/</p> |
| 8 min. | <p>Zaproponuj dyskusję zadając pytanie, czy uczniowie wiedzą jaki wpływ na efektywność energetyczną ma wybór urządzeń, które kupujemy. Czym się kierują konsumenci kupując sprzęt RTV/AGD? Na co oni sami/ich rodzice zwracają uwagę? Tu w razie potrzeby przypomnij definicje, które pojawiły się w quizie (efektywność energetyczna, etykieta energetyczna). Zróbcie burzę mózgów, zapiszcie swoje pomysły na karteczkach albo na tablicy.</p> | Kartki/tablica |
| 15 min. | <p>Zaproponuj uczniom, aby obliczyli efektywność energetyczną swojego domu (ewentualnie budynku szkoły).</p> <p>Szacujemy powierzchnię swojego domu lub szkoły.</p> <p>Można zaproponować np. wymianę okien na energooszczędne albo wymianę żarówek. Np. część grup liczy okna, część żarówki.</p> <p>Ile możemy zaoszczędzić energii i pieniędzy?</p> <p>Przykład zadania 1: Oblicz, ile energii rocznie można zaoszczędzić, jeśli wymienimy zwykłe żarówki (60W) na energooszczędne żarówki LED o mocy 10 W. Załóżmy, że</p> | Do obliczenia przydadzą się kartki i długopis/ołówek do zapisania wyników. |

| | | |
|--------|--|--|
| | <p>w domu mamy 10 żarówek 60 W, które świecą średnio 5 godzin dziennie.</p> <p>Przykład zadania 2: Oblicz, ile energii można zaoszczędzić, jeśli zainstalujemy nowoczesne okna, które zmniejszą stratę ciepła o 20 %. Załóżmy, że nasz dom ma powierzchnię 100 m² i do tej pory zużywał 200 kWh miesięcznie.</p> <p>Możemy podobnie zrobić w wymianą kranów. Wartości możemy modyfikować w zależności od grupy.</p> <p>Sprawdźcie wyniki.</p> | |
| 2 min. | <p>Podsumuj z uczestnikami zajęcia, zapytaj, co zapamiętali z dzisiejszych zajęć. To dobra okazja, żeby nawiązać do wyników z zadania, jak wiele możemy zrobić dla planety.</p> | |