



## Zielone światło dla edukacji ekologicznej

### Temat: Energia - niewidzialny towarzysz.

**Czas trwania:** 2 x 45 min.

#### **Tematyka szczegółowa:**

- 1) Jak wiele rzeczy w życiu człowieka jest związanych z zużyciem energii?
- 2) Wskazanie na obszary zużywania energii w mieście.
- 3) Metody wykorzystania naturalnych zasobów energii.

#### **Wiadomości:**

Uczeń wie:

- że energia jest potrzebna;
- potrafi wyjaśnić czym jest energia;
- rozumie związek dostępu do energii z dostępnością do surowców energetycznych;
- że niektóre zasoby energetyczne mogą się skończyć;
- dlaczego należy oszczędnie gospodarować energią.

#### **Umiejętności:**

Uczeń potrafi:

- potrafi wskazać elementy konieczne do użytkowania energii od źródła energii do urządzenia;
- zachować ostrożność przy kontakcie z urządzeniami elektrycznymi;
- wyciągać wnioski, tworzy logiczne powiązania;
- klasyfikuje obiekty, potrafi układać wyrazy alfabetycznie.

#### **Metody:**

- podające (rozmowa, objaśnienie, opis);
- problemowe (burza mózgów);
- eksponujące (obserwacja, pokaz);

#### **Formy:**

- praca indywidualna;
- praca w grupach.

#### **Środki dydaktyczne:**

- radio z kablem;
- węgiel;
- rysunek/fotografia elektrowni;
- karty pracy/gra;
- miś;
- zapalniczka/mini butla gazowa;

- rysunek/makieta miasta;
- obrazy życia dzieci z ubogich krajów.

### **Miejsce zajęć:**

- sala lekcyjna.

---

### **PRZEBIEG LEKCJI:**

Nauczyciel pokazuje dzieciom radio (jest wyłączone i odłączone od gniazdka – tego nie widać). Pyta uczniów: Co to jest? – radio; Do czego służy? – do słuchania muzyki; Co trzeba zrobić, żeby posłuchać muzyki? – włączyć guzik. Wybrany uczeń włącza przycisk, ale radio nie gra. Naprowadzenie, że trzeba włączyć do gniazdka. Podłączone (do prądu) radio gra. Co w takim razie jest w gniazdku, że radio może grać? – prąd; A skąd jest ten prąd? Jak się dostaje do gniazdka? – płynie kablami, liniami wysokiego napięcia (pokazać dzieciom), aż z elektrowni. Przypomnienie o konieczności ostrożnego obchodzenia się z prądem, z gniazdkami elektrycznymi.

Następnie nauczyciel prezentuje dzieciom rysunek/fotografię elektrowni (zwrócenie uwagi na dymiące kominy) i tłumaczy, że aby wyprodukować energię potrzebny jest węgiel, który spala się w dużych ilościach. W wyniku tego i innych skomplikowanych procesów elektrownia wytwarza prąd, czyli energię elektryczną. Skąd się bierze węgiel? (można zaprezentować bryłkę węgla) – z kopalni.

(Rozmowa z dziećmi o zbliżonej treści) - Energia elektryczna jest w dzisiejszych czasach bardzo potrzebna i każdy jej używa. Czy wy – dzieci też zużywacie energię elektryczną? Jakich urządzeń używacie, które potrzebują prądu do swojego działania? – dzieci wymieniają urządzenia (czajnik, komputer, lampka, telewizor, pralka, lodówka itd.) A jak inaczej, nie używając czajnika elektrycznego, zagotować wodę na herbatę? – trzeba zagotować wodę na kuchence. A jak można ją zagotować? – potrzebna jest energia cieplna, która pochodzi ze spalania gazu, który jest doprowadzany do kuchenki i zapalany w palniku. Oprócz gazu i węgla, człowiek korzysta też z innego surowca energetycznego. Co jest potrzebne, żeby samochód mógł jeździć? – benzyna, która też jest spalana w silniku. A benzynę produkuje się z ropy naftowej. Jakie jeszcze pojazdy napędzane są benzyną? – samoloty, autobusy. A czy można przemieszczać się bez zużycia energii ze spalania benzyny? – można jechać na rowerze. Ale czy rower jedzie sam? - trzeba go napędzić siłą swoich mięśni. A żeby się poruszać, człowiek też potrzebuje energii, skąd ją czerpie? – z jedzenia. A co człowiek je? – potrawy z produktów zwierzęcych i roślinnych. Zwierzęta zjadają inne zwierzęta albo rośliny. Rośliny wykorzystują do swojego wzrostu energię ze Słońca. Tak więc pierwszym źródłem energii wykorzystywanym przez człowieka jest Słońce, ponieważ węgiel i ropa naftowa (i przy okazji gaz ziemny) powstały z wielkiej ilości szczątków nagromadzonych roślin i zwierząt.

**Wniosek:** jest wiele różnych rodzajów energii (najczęściej w naszym otoczeniu używana jest energia cieplna, elektryczna, mechaniczna), którą różne urządzenia wykorzystują i często zamieniają na inny rodzaj energii, dzięki temu człowiek może robić różne rzeczy.

Dzieci (podzielone na kilka grup – można zrobić konkurs, która grupa szybciej poprawnie ułoży) otrzymują komplet obrazków **(KARTA PRACY 1A I 1B)**, z których muszą ułożyć logiczne ciągi:

źródło energii – narzędzie do przetwarzania energii – sposób wykorzystania energii.

### **Poprawne odpowiedzi:**

- 1A)** słońce-kalkulator z baterią słoneczną – liczenie;
- wiatr – wiatrak – mąka;

gaz – kuchenka gazowa – gotowanie;  
węgiel – elektrownia – lodówka (korzysta z prądu);  
woda – elektrownia wodna – żarówka (symbol oświetlenia domu z wykorzystaniem prądu);  
chleb (energia w pożywieniu) – człowiek – bieganie;  
benzyna (jako pochodna ropy) – silnik – jazda samochodem;  
Kredka, i ptaszek – elementy, które nie pasują.  
**1B)** słońce – bateria słoneczna – komputer (korzysta z wytworzonego prądu);  
woda – młyn wodny – mąka;  
węgiel – piec – ciepło w domu;  
benzyna – silnik – samolot;  
wiatr – wiatrak – radio (korzysta z wytworzonego prądu);  
gaz – zapalniczka (napętnia się skroplonym gazem) – zapalenie świecy;  
obiad – człowiek – jazda na rowerze.  
Muszelka, kot, ręcznik – elementy, które nie pasują.

W trakcie układania nauczyciel podpowiada/nazywa nieznanne dzieciom elementy (np. turbina). Po prawidłowym ułożeniu, krótkie omówienie wybranych przykładów i przy pomocy nauczyciela nazwanie rodzaju użytkowanej energii (cieplna, elektryczna, mechaniczna).

Nauczyciel pokazuje maskotkę-misia i pyta: Czy ten miś też zużywa energię tak jak człowiek? – dzieci najprawdopodobniej powiedzą, że nie. Dalsze pytania: A skąd my mamy takiego misia? – ze sklepu; A jak miś znalazł się w sklepie? – ktoś go przywiózł; A z czego zrobiony jest miś? – materiał, guziczki, wypchanie itp.

Nauczyciel tłumaczy, że tak naprawdę, każdy produkt „zużywa” energię. Do zrobienia misia potrzebna jest energia (trzeba było używać maszyny do szycia i transportu-dowóz samochodem). Jeśli miś się pobrudzi, trzeba go wyprać w pralce. Niektóre zabawki mogą być na baterie (to takie małe magazyny energii). Kiedy zabawka się popsuje to wyrzucamy ją – śmiecie zabiera śmieciarka (zużywa benzynę). Każdy produkt zużywa energię: na etapie produkcji, używania, naprawiania, po wyrzuceniu (transport na składowisko lub recykling).

Po co są stacje benzynowe? – żeby zatankować samochód; A dlaczego trzeba tankować samochód? – żeby dolać benzyny; A raz nie wystarczy dolać? – nie bo się zużywa. Tak samo węgiel się zużywa (do pieca trzeba dokładać), gaz ziemny też (zapalniczka albo butla z gazem do kuchenki turystycznej też wystarczy tylko na jakiś czas). Surowce, które są potrzebne do produkcji energii zużywają się. Różne są dane, co do czasu, kiedy zabraknie surowców. Niektórzy naukowcy obliczyli, że wystarczy tych zasobów węgla, ropy, gazu na około 40-60 lat. Dzieci wykonują proste rachunki, ile będą mieć lat i porównują swój wiek (obliczony) z wiekiem rodziców i dziadków. Wyobrażają sobie siebie w roli rodziców/dziadków i zastanawiają się czy wtedy będzie im potrzebna energia czy nie? – oczywiście będzie potrzebna. Czy chcieliby żeby zabrakło wtedy energii? – dlaczego?

Nauczyciel prezentuje makietę lub rysunek miasta, krótko opisuje elementy miasta, zadaje pytanie: Co zużywa więcej energii – autobusy, fabryki czy może nasza szkoła? – dzieci zgadują. Następnie rozwiązują **KARTE PRACY 2** – z ułożenia można wywnioskować, że kolejno, najwięcej energii zużywają: (34%) gospodarstwa domowe, (29%) przemysł, (17%) transport, (11%) usługi, (9%) rolnictwo.

**Wniosek:** więc to od nas, zwykłych ludzi mieszkających w domach, bardzo dużo zależy ile energii się zużywa ogólnie na świecie (czyli, jak szybko skończą się surowce energetyczne).

A co się stanie, gdy wyczerpią się paliwa kopalne? (wyjaśnić znaczenie – palić, wykopać) Jakie będą utrudnienia? Czy można żyć bez energii? – nie. A bez energii elektrycznej? – prezentacja fotografii z życia dzieci z krajów ubogich (przyrządzanie potraw, pranie, zabawy, chodzenie po wodę, jazda na rowerze itp.).

**Komentarz:** w wielu krajach ludzie nie mają tak dużego dostępu do energii elektrycznej jak my, ale radzą sobie w życiu na inne sposoby.

Dzieci (w grupach lub pojedynczo) wyszukują słowa (rzeczowniki) do kolejnych liter alfabetu i zastanawiają się jaki związek, z jakiego rodzaju energią ma dany przedmiot (bezpośrednio lub pośrednio) np.:

|   |                             |   |                                   |   |                          |
|---|-----------------------------|---|-----------------------------------|---|--------------------------|
| a | utobus – benzyna            | I | nternet – elektryczna             | p | ralka – elektryczna      |
| b | ocian – jedzenie            | j | abłko – słońce                    | r | ower – mechaniczna       |
| c | zajnik – elektryczna/ciepła | k | osiarka – elektryczna             | s | amochód – benzyna        |
| d | om – różne                  | l | ampka – elektryczna               | t | elewizor – elektryczna   |
| e | lektrownia – węgiel         | ł | ódź żaglowa – wiatr               | u | branie – do produkcji    |
| f | otel – do produkcji         | m | iś – do produkcji                 | w | iatrak – wiatr           |
| g | rzejnik – ciepła            | n | ożyczki – działają na mechaniczną | z | upa – ciepła (gotowanie) |
| h | elikopter – benzyna         | o | gnisko – węgiel                   |   |                          |

### Praca domowa (do wyboru):

Zapytaj dziadków jakich urządzeń, ułatwień nie było w ich młodości. (Ewentualnie wizyta w muzeum – jak radzono sobie bez energii elektrycznej.)

Wymyśl sposoby na ograniczenie zużycia energii w domu/szkole.

Opisz jak wyglądałby dzień bez prądu.

=====

Jako **zadanie na dłuższy czas** można zaproponować, żeby dzieci, na wzór harcerskich zadań, zdobywały „sprawności” tematycznie związane z energią. Dzieci wspólnie projektują wzór odznaki (z możliwością powielenia dla każdego dziecka). Żeby otrzymać odznakę i tytuł muszą wykonać kilka określonych zadań, część z nich może sprawdzić nauczyciel, a niektóre może potwierdzić rodzic.

### odznaka: PRZYJACIEL ENERGII

#### Zadania dla dziecka:

upierz skarpetki ręcznie; wytrzymaj 3 dni w miesiącu bez telewizora lub komputera; do szkoły idź pieszo lub pojedź rowerem; śpij przy zgaszonym świetle; podaj 2 własne pomysły na oszczędzanie energii.



DO SCENARIUSZA: ENERGIA - NIEMIDZIALNY TOWARZYSZ

KARTA PRACY 1B

**WYTNIJ OBRAZKI I NAPISY I POŁĄCZ W TRÓJKI . W KAŻDEJ TRÓJCE MUSI SIĘ ZNALEŻĆ:  
1. ŹRÓDŁO ENERGII 2. CO WYKORZYSTUJE TĄ ENERGIĘ ? 3. CO DZIĘKI TEMU MOŻNA ROBIĆ ?**

**uwaga: niektóre elementy nie pasują do reszty**

|   |  |  |   |   |
|---|--|--|---|---|
| ręcznik   | <br>komputer              | mąka<br>      | <br>węgiel   |   |
| <br>woda                  | silnik   | <br>Muszla   | <br>radio    | <br>zapałniczka       |
| <br>piec                 | <br>obiad               | <br>wiatrak | <br>kot     | gaz   |
| <br>bateria<br>słoneczna | <br>człowiek            | <br>słońce  | jazda na<br>rowerze   | <br>lot<br>samolotem |
| <br>wiatr                | <br>zapalanie<br>świecy | ciepło w<br>domu   | <br>benzyna | <br>młyn<br>wodny    |



DO SCENARIUSZA: ENERGIA - NIEWIDZIALNY TOWARZYSZ

KARTA PRACY 2

**WYKONAJ OBLICZENIA MATEMATYCZNE ZAMIESZCZONE OBOK RYSUNKÓW,  
ZAPISZ ROZWIĄZANIA. WYNIKI UŁOŻONE OD NAJWIĘKSZEGO  
DO NAJMNIEJSZEGO WSKAŻĄ, GDZIE ZUŻYWA SIĘ NAJWIĘCEJ ENERGII.**



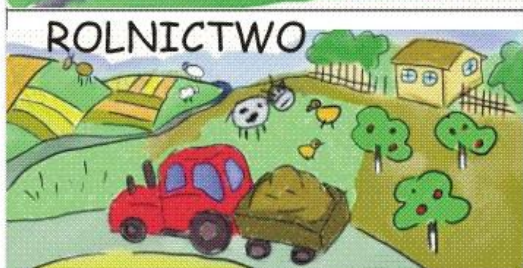
$$36 - 7 =$$



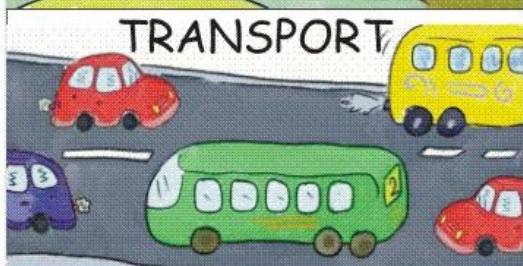
$$3 \times 3 + 2 =$$



$$22 + 12 =$$



$$15 - 6 =$$



$$8 + 2 + 7 =$$