



Energia, czyli w trosce o nasze wspólne dobro

**Konspekty cyklu trzech zbiórek harcerskich/zajęć
szkolno-pedagogicznych przygotowane przez pracowników
Fundacji Wspólny Nurt w ramach realizacji projektu akcji
pt. „Zyskaj energię!”, której to patronem jest Enea Operator.**

GARŚĆ INFORMACJI NT. ENERGII

Czym właściwie jest energia?

Definicja energii, choć wydawać by się mogło inaczej, jest niezwykle trudna do sprecyzowania. Energia de facto jest wszystkim co nas otacza. W pokoju, w domu, na ogrodzie, w mieście, w kraju, na Ziemi, we wszechświecie-wszędzie tam gdzie występują różne formy życia, z pewnością jest tam energia.

Energia to zdolność rzeczy we wszechświecie do wykonywania pracy, by poruszać lub wpływać na obiekty, by stworzyć zmianę. Ta zdolność nie może być stworzona ani zniszczona. Wyjściowa ilość energii we wszechświecie nigdy się nie zmieni.

Jakie formy przybiera energia?

Energia we wszechświecie przybiera różne formy. Jedną z nich jest energia elektryczna, na której to skupimy się w projekcie. Energią elektryczną nazywamy na tak naprawdę wytwarzanie pola elektrycznego.

Energia elektryczna prądu elektrycznego to energia, jaką prąd elektryczny przekazuje odbiornikowi wykonującemu pracę lub zmieniającemu ją na inną formę energii. Zużycie energii elektrycznej w technice mierzone jest w kilowatogodzinach [kWh].

Jakie są źródła energii?

Energetyka, bo o niej mówić będziemy najwięcej, to dział przemysłu zajmujący się produkcją oraz dystrybucją energii elektrycznej i ciepłej. Energetykę dzielimy na: **energetykę konwencjonalną** – wytwarzanie energii elektrycznej i ciepłej w wyniku spalania paliw, którymi są na przykład węgiel kamienny, węgiel brunatny, ropa, gaz, biogazy, biomasa (roślinna i zwierzęca), torf, łupki bitumiczne; oraz na **energetykę niekonwencjonalną** – pozyskiwanie energii elektrycznej i ciepłej ze źródeł alternatywnych, np. wód płynących, wód geotermalnych, wiatru, słońca, pływów morskich, reakcji jądrowych, ciepła otoczenia.

Z kolei źródła energii dzielimy na: **odnawialne** – mające zdolność do samoregeneracji, oraz **nieodnawialne** – surowce mineralne (np. węgiel kamienny, węgiel brunatny, ropa, gaz), których zasoby kiedyś się wyczerpią.

Energetyka konwencjonalna w przyszłości może być niewystarczająca do spełnienia potrzeb człowieka ze względu na wyczerpywanie się zasobów paliw nieodnawialnych. Dlatego konieczne są poszukiwania alternatywnych, odnawialnych źródeł energii i rozwój energetyki niekonwencjonalnej. Jest to też istotne dla środowiska naturalnego, ponieważ wydobycie i spalanie paliw czyni duże szkody w przyrodzie – niszczy środowisko naturalne, zanieczyszcza powietrze, wody i gleby. Natomiast energetyka niekonwencjonalna jest na ogół przyjazna środowisku.

Czy energii kiedyś zabraknie?

To raczej mało prawdopodobne. Energii nie powinno zabraknąć. Zmieni się jednak coś innego - dostęp oraz ceny prądu. Dlatego tak niezwykle istotnym jest dzisiaj oszczędzanie energii w każdym gospodarstwie domowym.

Jak zatem oszczędzać energię?

Działaniami, jakie może podjąć każdy z nas to wyłączenie z gniazdka urządzeń, których aktualnie nie używamy, gotowanie pod przykrywką, podgrzewanie tylko tyle wody, ile potrzebujemy (po co ją niepotrzebnie grzać a potem studzić?), gaszenie światła, za każdym razem kiedy wychodzimy z pomieszczenia, uszczelnienie okien, wymienienie żarówek na oświetlenie ledowe, kupowanie urządzeń energooszczędnych, wietrzenie pomieszczeń krótko, ale intensywnie (przy wyłączonych kaloryferach), włączanie pralki oraz zmywarki, tylko wtedy kiedy są pełne, ograniczanie świecących ozdób bożonarodzeniowych oraz spędzanie czasu wspólnie, w jedności, przy generowaniu jak najmniejszej ilości zapotrzebowania na energię. Proste prawda?

SPOTKANIE pt.:

„Prąd, czyli w świecie pełnym energii”

Grupa: dzieci w wieku 13-16 lat

Czas trwania zajęć: 1,5 godziny

Cel ogólny:

- Przybliżenie uczestnikom zajęć tematu szeroko rozumianej energii oraz prostych domowych sposobów na jej oszczędzanie

Cele szczegółowe:

- Uwrażliwienie na konieczność oszczędzania energii
- Omówienie odnawialnych i nieodnawialnych źródeł energii
- Omówienie zalet, wad oraz wyzwań związanych z użytkowaniem OZE
- Nauka zasad działania elektrowni wodnej i wiatrowej
- Pokazanie prostych sposobów na oszczędzanie energii w domu
- Omówienie różnych rodzajów żarówek
- Nauka szacunku dla środowiska naturalnego
- Kształtowanie postaw proekologicznych
- Wsparcie poczucia własnej wartości przez wykonywanie aktywności praktycznych
- Kształtowanie własnego zdania poprzez przeprowadzanie podsumowań oraz ewaluacji

Scenariusz:

Elementy:	Opis zajęć:	Forma pracy:	Czas trwania:	Materiały/ Uwagi:
Wstęp do tematyki zajęć	<p>Na rozpoczęcie zajęć prowadzący przedstawia uczestnikom zajęć film edukacyjny:</p> <ul style="list-style-type: none">• https://www.youtube.com/watch?v=Jzfpvo-q-RM <p>Po projekcji filmu następuje właściwa część zajęć.</p>	Film edukacyjny	10 min	

<p>Źródła energii OZE- zalety i wady</p>	<p>Jeśli nie przestawimy się na OZE, nasz klimat ociepli się o więcej niż 1,5°C, i zwiększy ryzyko występowania nasilających się zjawisk ekstremalnych i związanych z nimi szkód.</p> <p>W Polsce głównym źródłem energii jest węgiel. Jesteśmy uzależnieni od jego produkcji i importu. Jednak ze względów ekonomicznych, środowiskowych i społecznych musimy przestać z niego korzystać jak najszybciej.</p> <p>Bezpośrednią przyczyną drastycznego wzrostu temperatury jest wieloletnie spalanie przez człowieka paliw kopalnych (węgiel, ropy, gazu) wykorzystywanych do produkcji energii elektrycznej, transportu, czy w przemyśle. Związane z tym uwalnianie do atmosfery dodatkowych ilości gazów cieplarnianych, powoduje podwyższanie się średniej globalnej temperatury.</p> <p>Zanim człowiek zaczął spalać węgiel, ropę czy gaz, równowaga pomiędzy energią docierającą ze Słońca i emisją z Ziemi w przestrzeni kosmicznej była niezakłócona, a temperatura zmieniała się powoli na przestrzeni tysięcy lat. Takie powolne zmiany klimatu były zjawiskiem naturalnym i mimo że temperatura wahała się, natura miała czas na dostosowywanie się i ewolucję. Dzisiejsza gwałtowna zmiana takiej szansy nie daje ani dzikiej przyrodzie, ani człowiekowi.</p> <p>Odnawialne źródła energii wykorzystują naturalne zasoby Ziemi, które nie są szkodliwe dla środowiska w postaci emisji CO₂, nie wyczerpują się i są w stanie szybko się zregenerować. Między innymi możemy do nich zaliczyć wiatr, promienie słoneczne, pływy morskiej, czy ciepło Ziemi (energia termalna). Wiele krajów na całym świecie rezygnuje z węgla, gazu i ropy na rzecz odpowiedzialnego wykorzystywania odnawialnych zasobów środowiska.</p> <ul style="list-style-type: none"> • „O plusie i minusie, czyli zalety i wady OZE” <p>Uczestnicy zostają podzieleni na mniejsze, kilkusobowe grupy. Każda grupa otrzymuje od prowadzącego 6 fotografii. Na każdej z nich znajduje się wizualizacja jednej z cech OZE.</p> <p>Zadaniem uczestników jest zastanowienie się, a następnie zreferowanie przed całą</p>	<p>Praca w grupach</p>	<p>15 min</p>	
---	--	------------------------	---------------	--

	<p>grupą, jakie cechy uważają za korzyść na rzecz odnawialnych źródeł energii, a jakie są ich zdaniem ich wady.</p> <p>Przykładowe wizualizacje:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zerowa emisyjność – fotografia wydobywającego się dymu z komina - nieograniczone zasoby – fotografia ukazująca zamknięty obieg energetyczny OZE - oszczędność pieniędzy – fotografia ukazująca skarbonkę - mniejsza niż źródła nieodnawialne, lecz pewna ingerencja w środowisko – fotografia ukazująca odpady trudne do utylizacji np. farmy fotowoltaicznej bądź elektrowni wiatrowej - wahania wydajności – fotografia niepracującego wiatraka w słoneczny dzień - zajmowanie dużych przestrzeni – fotografia wielkiej elektrowni jądrowej 			
<p>„Historia źródeł światła. Rodzaje żarówek”- gra Postaw Na Milion</p>	<p>Prowadzący dzieli uczestników na cztery grupy. Każda grupa otrzymuje papierowy milion złotych po 1000 zł w jednym papierowym banknocie. Instrukcja: prowadzący odczytuje cztery odpowiedzi, następnie czyta pytanie. Uczestnicy muszą obstawić przynajmniej jedną (do trzech) zapadni wszystkimi swoimi pieniędzmi. Po obstawieniu przez wszystkich uczestników swoich pieniędzy następuje rozwiązanie. Pieniądze postawione na złą odpowiedź przepadają. Wygrywa drużyna, która do końca pozostanie z największą ilością pieniędzy.</p> <p>Pytania do gry:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <u>Nie bez powodu żarówka uznawana jest za jeden z najważniejszych wynalazków XIX wieku. Dzięki niej zaczęto coraz powszechniej wykorzystywać energię elektryczną do oświetlania pomieszczeń, co znacząco wpłynęło m.in na komfort mieszkania. Żarówka została wynaleziona przez Brytyjczyków. Kto jako pierwszy otrzymał patent na swój wynalazek?</u> <ul style="list-style-type: none"> • Thomas Edison • Joseph Wilson Swan (poprawna odpowiedź) • Nikola Tesla • John Kay 2. <u>Standardowa żarówka składa się z trzech podstawowych elementów: gwintu, klosza oraz elementu</u> 	<p>Gra</p>	<p>45 min</p>	<p>Przygotować papierowe pieniądze oraz zapadnie.</p>

	<p><u>świecącego, którym jest drucik wykonany z trudno topliwego materiału. Z jakiego materiału wykonany jest drucik?</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Stop miedzi i cynku • Ołów • Aluminium • Wolfram (poprawna odpowiedź) <p>3. <u>To najbardziej tradycyjne modele. Ich główną zaletą jest fakt, że wiernie oddają kolory, a ich temperatura jest niezmienna. Niestety, charakteryzują się krótką żywotnością oraz dużym poborem energii elektrycznej. Dyrektywy unijne skutecznie ograniczają produkcję tego typu oświetlenia, przez co są coraz trudniej dostępne w sklepach. Jakie to żarówki?</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • żarówki żarowe (poprawna odpowiedź) • żarówki halogenowe • świetlówki • żarówki led <p>4. <u>Obecnie, poza żarówkami, możemy wybierać również inne źródła światła. Ich podstawową zaletą jest długa żywotność, która może wynosić nawet do 10 lat oraz stosunkowo niewielkie zużycie energii. Cieszyć się ich zaletami możemy zwłaszcza, gdy wykorzystywane będą w pomieszczeniach, w których światło świeci się w sposób ciągły, jak na przykład biuro, ganek domu lub korytarz – ich częste wyłączenie powoduje skrócenie żywotności. Mogą mieć różne kształty oraz temperaturę barwową światła, co pozwala dopasować je do danego miejsca. Jakie to żarówki?</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • żarówki halogenowe • świetlówki • żarówki led • żarówki samochodowe <p>5. <u>Źródłem światła w nich nie jest żarnik, lecz dioda elektroluminescencyjna. To nowoczesne źródło światła posiada wiele zalet – wyjątkowo długą żywotność (nawet kilkadziesiąt tysięcy godzin), niskie zużycie energii elektrycznej oraz natychmiastowy start i krótki czas osiągnięcia pełnej jasności. Co więcej, w przeciwieństwie do żarówek tradycyjnych, żarówki te</u></p>			
--	--	--	--	--

	<p><u>nie nagrzewają się i nie są wrażliwe na włączenie oraz wyłączenie energii elektrycznej. Takie parametry sprawiają, że żarówki te to energooszczędne oświetlenie przyjazne środowisku.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • żarówki ledowe (poprawna odpowiedź) • lampy sodowe • lampy metalohalogenkowe • żarówki samochodowe <p>6. <u>Jest to jednostka miary strumienia świetlnego w układzie SI. Pozwala ona określić ilość światła emitowanego przez żarówkę przy danej mocy. Dla użytkowników jest to jeden z najważniejszych parametrów opisujących źródła światła. Im wyższa wartość lumenów, tym żarówka jaśniej świeci. Jaka to jednostka?</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Herc • Weber • Lumen (poprawna odpowiedź) • Amper <p>7. <u>(Pytanie finałowe, tylko dwie zapadnie) Wyrzucanie do śmieci zużytej żarówki jest prawnie zabronione. Gdzie zatem wyrzuca się zużyte żarówki?</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Oddaje się je do punktów na elektrośmieci (poprawna odpowiedź) • Oddaje się je do punktów na śmieci energochłonne 			
<p>Jak my możemy oszczędzać energię</p>	<p>Każdy z uczestników otrzymuje od prowadzącego kartkę ze specjalnie przygotowaną tabelką oraz długopis. Po pomieszczeniu bądź innej przestrzeni porozwieszane/pochowane są karteczki z przykładowymi sposobami na oszczędzanie energii.</p> <p>Zadaniem uczestników jest zdobycie jak największej ilości informacji zawartych na karteczkach i zapisanie ich na swoje karty pracy.</p> <p>Po upływie zakładanego czasu uczestnicy zasiadają w kole i wspólnymi siłami starają się odpowiednio uzupełnić tabelę.</p> <p>Przy okazji uzupełniania, uczestnicy uczą się domowych sposobów na oszczędzanie energii we własnym gospodarstwie mieszkalnym.</p>	<p>Zajęcia ruchowe</p>	<p>15 min</p>	<p>Przygotować tabelkę (wypełniona poprawnie propozycja znajduje się w zał. 1)</p>

Podsumowanie	<p>Prowadzący pyta co młodzież wyniosła z zajęć i jak się podczas konkretnych aktywności czuła oraz co podobało/nie podobało im się najbardziej.</p> <p>Następnie spotkanie dobiega końca.</p>	Ewaluacja	5 min	
--------------	--	-----------	-------	--

Załącznik nr 1.- przykładowa (uzupełniona) karta pracy

<p style="text-align: center;"><u>Pralka</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Pierz ubrania w niskiej temperaturze – zmniejszysz rachunki za prąd i mniej zniszczysz ubrania. • Korzystaj z trybu energooszczędnego. • Poczekaj, aż uzbierasz pełną pralkę i dopiero wtedy wstaw pranie. 	<p style="text-align: center;"><u>Zmywarka</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Włączaj zmywarkę dopiero wtedy, kiedy się zapełni. • Korzystaj z trybu energooszczędnego. • Zrezygnuj z płukania wstępnego (naczynia przed włożeniem do zmywaki przetrzyj gąbką). • Zrezygnuj z trybu suszenia (poczekaj aż naczynia wyschną w otwartej zmywarce).
<p style="text-align: center;"><u>Lodówka</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Nie stawiaj lodówki w pobliżu grzejnika. • Ustaw odpowiednią temperaturę - im jest niższa, tym lodówka musi pobrać więcej energii. Optymalna temperatura w lodówce wynosi 5 stopni Celsjusza. • Nie zostawiaj otwartych drzwi lodówki i nie otwieraj ich bez potrzeby - każde otwarcie drzwi lodówki powoduje, że do środka napływa ciepłe powietrze. • Nie wstawiaj ciepłych dań do lodówki. • Sprawdź szczelność uszczelek i w razie konieczności wymień na nowe. • Regularnie rozmrażaj lodówkę i zamrażalnik. 	<p style="text-align: center;"><u>Piekarnik</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Nie włączaj piekarnika zbyt wcześnie, jeśli nie masz gotowego dania. Nowoczesne urządzenia bardzo szybko się nagzewają. • Korzystaj z funkcji termoobiegu, jeśli przy potrawie, którą przygotowujesz, jest to możliwe. Termoobieg pozwala na równomierne rozprowadzanie ciepła w piekarniku, co sprawia, że potrawa jest szybciej gotowa. • Piecz kilka potraw jednocześnie, na różnych poziomach. • W trakcie pieczenia nie otwieraj drzwi piekarnika, żeby nie ochłodzić jego wnętrza.

Źródła:

- <https://www.youtube.com/watch?v=ebWs268cHzA>
- <https://www.youtube.com/watch?v=3Dm2XYnwSR8>
- <https://www.youtube.com/watch?v=QImCld9YubE&t=311s>
- <https://zpe.gov.pl/a/zrodla-energii-w-polsce/DZ9m3Dvd0>
- <https://www.youtube.com/watch?v=JzfpYo-q-RM>
- <https://www.brw.pl/blog/rodzaje-zarowek-czyli-domowa-elektryka-w-pigulce/>
- <https://www.bankier.pl/wiadomosc/Wszystko-o-zarowkach-energooszczednych-2035192.html>
- <https://www.atmoterm.pl/co-mozesz-zrobic-ze-zuzytym-sprzetem-elektrycznym-i-elektronicznym/>
- <https://ecovibes.pl/energia/odnawialne-zrodla-energii-oze-wady-i-zalety/>
- https://www.wwf.pl/srodowisko/klimat/odnawialne-zrodlaenergii?gclid=Cj0KCQjw2cWgBhDYARIsALggUho9qObNEDRC7tUM1m1hDt546IT9OpYgKb3eP6vwBcc4tPaj45MVqIaAszYEALw_wcB