



**CZYSTA MOC
ENERGII**



ESCUELA

EKOMOC

**konkurs ekologiczny dla
uczniów szkół podstawowych**



**Darczyńcą projektu jest
RESPECT ENERGY HOLDING S.A**





EKOMOC
**konkurs ekologiczny
dla uczniów szkół podstawowych**

Autor:

Zbigniew Szulczyk

Skład i łamanie:

Zbigniew Szulczyk

Wydawca:

Fundacja Escuela

Podmieście 26

26-920 Gniewoszów

Darczyńcą projektu jest
RESPECT ENERGY HOLDING S.A



Wstęp

Witaj w projekcie „EKOMoc” – inicjatywie, która pokazuje, że wiedza, odpowiedzialność i codzienne decyzje mogą realnie wpływać na stan środowiska i przyszłość naszej planety. Ten podręcznik to nie tylko zbiór zadań, ale przede wszystkim narzędzie, które pomoże Ci lepiej zrozumieć współczesne wyzwania ekologiczne oraz Twoją rolę w ich rozwiązywaniu.

W trakcie pracy z książeczką poznasz zagadnienia związane z odnawialnymi źródłami energii, zmianami klimatu, efektywnym gospodarowaniem zasobami oraz ochroną bioróżnorodności. Dowiesz się, czym jest ślad węglowy i jak codzienne wybory – dotyczące energii, transportu czy konsumpcji – wpływają na środowisko naturalne. Zrozumiesz także, dlaczego transformacja energetyczna i rozwój ekologicznych technologii są dziś kluczowe dla rozwoju świata.

Podręcznik został zaprojektowany w sposób aktywizujący – znajdziesz w nim zadania problemowe, ćwiczenia rozwijające myślenie przyczynowo-skutkowe oraz kody QR prowadzące do materiałów multimedialnych. Ich celem jest nie tylko przekazanie wiedzy, ale również rozwijanie umiejętności analizy, współpracy oraz podejmowania świadomych decyzji.

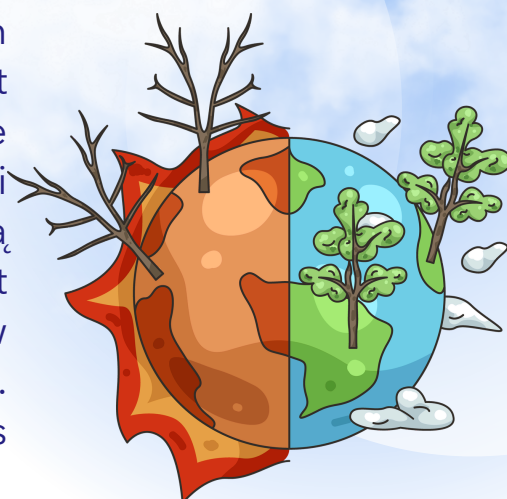
Integralną częścią projektu jest rywalizacja zespołowa oraz gra terenowa, w której wykorzystasz zdobytą wiedzę w praktyce. System punktowy oparty na zdobywanych naklejkach odzwierciedla zaangażowanie całej klasy – sukces zależy od współpracy, systematyczności i odpowiedzialności każdego uczestnika.

Pamiętaj, że współczesne wyzwania ekologiczne wymagają nie tylko wiedzy, ale także postawy. Każde działanie – nawet pozornie niewielkie – ma znaczenie w szerszej skali. Projekt „EKOMoc” pokazuje, że realna zmiana zaczyna się od świadomości, a następnie od konkretnych decyzji podejmowanych na co dzień.

Życzymy Ci powodzenia oraz satysfakcji z odkrywania, jak wiedza może przekładać się na działanie. To właśnie Ty jesteś częścią zmiany.

Zmiany klimatu

Zmiany klimatu to jedno z najważniejszych wyzwań, przed którymi stoi dziś świat. Klimat Ziemi zawsze się zmieniał, ale obecnie te zmiany zachodzą znacznie szybciej niż kiedyś - i w dużej mierze są spowodowane działalnością człowieka. Główną przyczyną zmian klimatu jest zwiększona ilość gazów cieplarnianych w atmosferze, takich jak dwutlenek węgla (CO_2). Powstają one przede wszystkim podczas spalania paliw kopalnych - węgla, ropy i gazu - wykorzystywanych do produkcji energii, ogrzewania domów czy transportu. Wpływ mają także wycinanie lasów, zanieczyszczenia oraz nadmierna konsumpcja. Skutki zmian klimatu są coraz bardziej widoczne. Należą do nich częstsze fale upałów, susze, gwałtowne burze i powodzie. Topnieją lodowce, podnosi się poziom mórz, a wiele gatunków roślin i zwierząt traci swoje naturalne środowisko. Zmiany te wpływają również na zdrowie ludzi, dostęp do wody i żywności oraz jakość życia. Dlatego tak ważne jest, abyśmy rozumieli, co się dzieje z naszą planetą i jak możemy temu przeciwdziałać. Jednym z najskuteczniejszych sposobów jest korzystanie z odnawialnych źródeł energii (OZE), które nie powodują dużych emisji szkodliwych gazów. W dalszej części tego podręcznika dowiesz się, czym dokładnie są OZE i jak mogą pomóc w ochronie klimatu.



ZADANIE 1

Zeskanuj kod QR z quizem na temat zmian klimatycznych. Jeżeli uzyskałeś co najmniej 8 punktów otrzymasz naklejkę. Wklej ją na końcu podręcznika.



Odnawialne Źródła Energii (OZE)

Odnawialne źródła energii (OZE) to takie źródła, które czerpią energię z natury i nie wyczerpują się, nawet gdy korzystamy z nich każdego dnia. Należą do nich m.in. energia słoneczna, wiatrowa, wodna, geotermalna oraz biomasa. W przeciwieństwie do paliw kopalnych, OZE nie powodują dużych emisji zanieczyszczeń ani gazów cieplarnianych, dlatego pomagają chronić klimat i poprawiać jakość powietrza. Są ważnym elementem walki ze zmianami klimatu i coraz częściej wykorzystywane są na całym świecie.



ZADANIE 2

Przyjrzyj się poniższemu rysunkom. Zdecyduj, które źródła energii są odnawialne, przejściowe oraz nieodnawialne (połącz linią symbole z rodzajami energii). Następnie zeskanuj kod QR i sprawdź, czy dobrze wykonałeś zadanie (wykonaj również quiz). Za wykonanie zadania otrzymasz naklejkę.

ODNAWIALNE

PRZEJŚCIOWE

NIEODNAWIALNE



Hel



Torf



Geoterma



GAS



Biogas



Energia atomowa



Neutralność klimatyczna

Z OZE wiąże się ważne pojęcie - neutralność klimatyczna. Oznacza ono sytuację, w której ilość gazów cieplarnianych emitowanych do atmosfery jest równoważona przez ich pochłanianie, np. przez lasy, gleby czy nowoczesne technologie. Innymi słowy - nie zwiększamy ilości tych gazów w atmosferze. Aby osiągnąć neutralność klimatyczną, konieczne jest ograniczanie emisji poprzez korzystanie z odnawialnych źródeł energii, oszczędzanie energii oraz dbanie o środowisko. To ważny cel dla całego świata, ponieważ pomaga zatrzymać zmiany klimatu i chronić naszą planetę, dla przyszłych pokoleń.

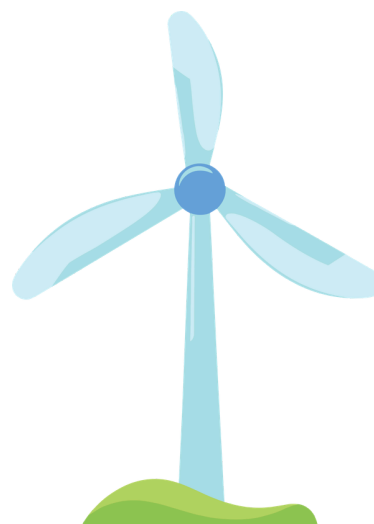


ZADANIE 3

Co wiesz o OZE? Zeskanuj kod QR i wypełnij quiz. Za wypełnienie quizu otrzymasz naklejkę,



Wyzwanie dla chętnych. Zeskanuj raz jeszcze kod QR. Wybierz opcję "Doświadczenie". Zrób własną, domową turbinę wiatrową produkującą prąd!



Ekologiczna podróż

Transport to ważna część naszego codziennego życia, ale ma też duży wpływ na środowisko. Samochody spalinowe emitują spaliny, które zanieczyszczają powietrze i przyczyniają się do zmian klimatu. Każdy sposób przemieszczania się wiąże się także z powstawaniem śladu węglowego, czyli ilości gazów cieplarnianych emitowanych do atmosfery w wyniku naszych działań. Dlatego coraz



większe znaczenie mają ekologiczne formy transportu. Do najbardziej przyjaznych środowisku sposobów przemieszczania się należą: chodzenie pieszo, jazda na rowerze, korzystanie z komunikacji miejskiej oraz transportu elektrycznego, np. autobusów czy hulajnóg elektrycznych. Takie rozwiązania pomagają ograniczać ślad węglowy, zmniejszają emisję spalin, hałas i poprawiają jakość powietrza. Wybierając ekologiczny transport, dbamy nie tylko o planetę, ale także o własne zdrowie. Nawet małe zmiany – jak spacer zamiast krótkiej jazdy samochodem – mogą mieć duże znaczenie dla środowiska.

ZADANIE 4

Zapoznaj się z tabelką na następnej stronie. Wyobraź sobie, że jedziesz w podróż z Warszawy do Krakowa (300 km). Oblicz ile twoja podróż wyemituje dwutlenku węgla (w kilogramach), kiedy będziesz podróżować:

samochodem _____

pociągiem _____

samolotem _____

Za wykonanie zadania otrzymasz naklejkę.

Ekologiczna podróż

Środek transportu	Emisja CO2 w gramach na pasażero-kilometr
rower	0g
pociąg	33g
tramwaj	60g
transport morski	61g
autobus, autokar	80g
samochód osobowy	143g
lot pasażerski	160g

Dane pochodzą z European Environment Agency (EEA) – „Greenhouse gas emission efficiency of different transport modes for passenger transport (gCO₂-e per passenger-kilometre), 2022”



Gospodarka o obiegu zamkniętym

Czy kiedykolwiek zastanawiałeś się, jak można pomóc naszej planecie i jednocześnie dobrze się bawić? Zasada 3U to podstawowy element gospodarki o obiegu zamkniętym, czyli takiego sposobu korzystania z rzeczy i surowców, aby powstawało jak najmniej odpadów. Dzięki temu produkty i materiały mogą być wykorzystywane jak najdłużej, a środowisko jest mniej obciążone. Co oznacza 3U? To trzy proste kroki, które możesz stosować każdego dnia:



- Unikaj kupowania rzeczy, których nie potrzebujesz. Dzięki temu nie tworzysz niepotrzebnych odpadów.
- Użyj ponownie rzeczy, które już masz. Stare przedmioty mogą dostać drugie życie!
- Utylizuj, czyli segreguj odpady i oddawaj je do recyklingu, aby mogły zostać przerobione na nowe produkty.

ZADANIE 5

Zeskanuj kod QR i obejrzyj film na temat Gospodarki o Obiegu Zamkniętym (GOZ). Następnie zapisz własnymi słowami czym jest GOZ. Za wykonanie zadania otrzymasz naklejkę.



Sprytna segregacja śmieci

Segregacja odpadów to jeden z najprostszych sposobów dbania o środowisko. Polega na oddzielaniu różnych rodzajów śmieci tak, aby można było je ponownie wykorzystać lub bezpiecznie przetworzyć. Dzięki temu mniej odpadów trafia na wysypiska, a więcej cennych surowców może otrzymać „drugie życie”.



Prawidłowa segregacja pomaga oszczędzać surowce naturalne, energię oraz ograniczać zanieczyszczenie środowiska. Ma też ważne znaczenie w gospodarce o obiegu zamkniętym, która zachęca do ponownego wykorzystywania materiałów zamiast ich wyrzucania. Każdy z nas może mieć wpływ na czystość swojej okolicy i ochronę przyrody. Wystarczy poznać podstawowe zasady segregacji i stosować je na co dzień. To mały krok, który prowadzi do dużych zmian.

ZADANIE 6

Zeskanuj kod QR i wejdź na stronę „Segreguj na 5” Miasta Stołecznego Warszawy. Gdzie wyrzucisz:

- karton po mleku _____
- baterie _____
- kubek ceramiczny _____
- paragon _____



Domowe oszczędzanie wody

ZADANIE 7

Jak myślisz, jaki procent całej zużytej w ciągu miesiąca wody w polskim gospodarstwie domowym przez rodzinę zużywa się na mycie, pranie, zmywanie, korzystanie z toalety, gotowanie i sprzątanie? Wpisz w pierwszej kolumnie swoje szacunki w procentach. Następnie zeskanuj QR kod i wpisz dane statystyczne ze strony internetowej. Na ile Twoje szacunki były trafne? Po wykonaniu zadania otrzymasz naklejkę.



Cel użycia wody	Twój szacunek w %	Statystyczne użycie wody w %*
Mycie i kąpiele		
Zmywanie		
Pranie		
Spłukiwanie toalet		
Picie i gotowanie		
Sprzątanie		

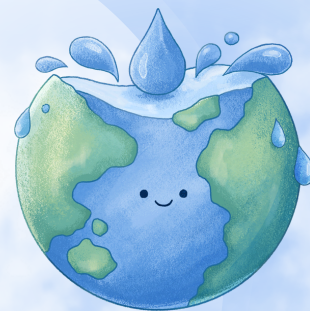
*Dane z www.bpn.babia-gora.pl, 2022 r.

Zeskanuj kod QR i przepisuj statystyczne dane ze strony internetowej do tabelki. Na ile Twoje szacunki były trafne?



Domowe oszczędzanie wody

Czy wiesz, że przeciętnie jedna osoba zużywa średnio 97 litrów wody dziennie (dane Głównego Urzędu Statystycznego, 2024 r.)? Zwróć uwagę, jak możesz zaoszczędzić jej zużycie w domu.



BIERZ SZYBKI PRYSZNIC

Każda minuta pod prysznicem to średnio 10-15 litrów wody. Skrócenie prysznica z 10 do 5 minut oszczędza nawet 50-70 litrów.



ZAKRĘCAJ WODĘ PODCZAS MYCIA

Zakręcanie wody podczas mycia zębów, golenia i mycia rąk może oszczędność nawet 12-20 litrów dziennie na osobę.



NAPRAW CIEKNAĆY KRAN I SPŁUCZKĘ

Kapiący kran to nawet 15-30 litrów dziennie. Nieszczelna spłuczka WC: 200-800 litrów dziennie. Nie zostawiaj naprawy na później.



ZBIERAJ DESZCZÓWKĘ

W ogrodzie podlewanie to największy „pożeracz” wody. Zbierz deszczówkę do beczki. Możesz wodę wykorzystać do podlewania.



ZAŁADUJ PRALKĘ I ZMYWARKĘ

Pranie „na pół bębna” lub uruchamianie zmywarki z 4 ta-lerzami podwaja zużycie wody na sztukę naczyń/odzieży.



Skąd się bierze prąd w gniazdku?

ZADANIE 8

Zastanów się, co kojarzy Ci się ze słowem "prąd".
Zapisz swoje pomysły.



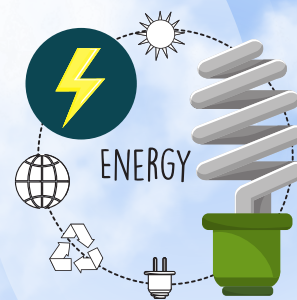
Na podstawie skojarzeń wymienionych powyżej spróbuj sformułować czym jest prąd.

Porównaj swoją definicję z tymi, które sformułowali twoi koledzy i koleżanki. Co je łączyło? Zapisz wspólną definicję tego pojęcia. Za wykonanie zadania otrzymasz naklejkę,

Domowe oszczędzanie prądu

W dzisiejszych czasach nie ma już gospodarstwa domowego, które byłoby w stanie funkcjonować bez elektryczności. Skąd się bierze prąd? W jaki sposób trafia do Twojego domu? Ile kosztuje i jak zmierzyć jego użycie?

Prąd może być wytwarzany m.in. przez elektrownie atomowe (jest to najbardziej wydajne i w dłuższej perspektywie czasu najtańsze źródło energii, choć nie najbardziej ekologiczne), przez elektrownie wodne, dzięki wykorzystaniu energii słońca, czy też przez elektrownie zasilane paliwami kopalnianymi. W Polsce te ostatnie produkują 72% energii dla kraju (www.ec.europa.eu, 2023 r.), co oczywiście niesie ze sobą negatywne skutki dla środowiska.



Domowe oszczędzanie prądu

Zużycie wody mierzy się w metrach sześciennych zwanych kubikami. Zużycie prądu mierzy się za pomocą jednostki zwanej kilowatogodziną [kWh]. Każde urządzenie ma swoją moc, wyrażaną w watach [W], co oznacza ilość mocy, którą urządzenie pobierze podczas pracy. Moc urządzenia znajduje się na tak zwanej tabliczce znamionowej. Moc urządzenia znajdziesz szukając wartości znajdującej się przez dużą literą "W" np. "2100 W". Im większa jest moc urządzenia tym droższe jest urządzenie w użytkowaniu.



Coraz częściej moc znamionowa określana jest przez oznaczenie stopnia energooszczędności urządzenia na skali od A do G. Im bardziej zielona literka, tym bardziej energooszczędne jest urządzenie. Moc znamionowa zapisywana jest nie tyle w watach ile od razu w postaci uśrednionego zużycia prądu w skali roku np. 198 kWh/annum.



Założmy, że lodówka zużywa średnio 198 kWh rocznie, co jest zapisane jako 198 kWh/annum. Koszt 1 kWh w Warszawie wynosi około 1,17 zł. Oznacza to, że roczny pobór prądu przez lodówkę wynosi 198 kWh x 1,17 zł czyli 231,66 zł.

Domowe oszczędzanie prądu

Koszt pojedynczego urządzenia może wydawać się niewielki, ale w każdym domu znajduje się ich wiele: lodówka, mikrofalówka, żelazko, czajnik, oświetlenie, toster i wiele innych. Po zsumowaniu rocznych wydatków na energię elektryczną okazuje się, że łączny koszt ich użytkowania jest znaczący. W Polsce większość energii elektrycznej wciąż pochodzi z elektrowni opalanych paliwami kopalnymi, co dodatkowo obciąża środowisko. Dlatego tak ważne jest świadome i skuteczne oszczędzanie energii - również w Twoim domu.



ZADANIE 9

Zeskanuj kod QR i sprawdź w jaki sposób możesz w swoim domu oszczędzić energię. Wybierz przynajmniej trzy sposoby oszczędzania prądu, które chcesz zastosować w swoim domu. Po wykonaniu zadania otrzymasz naklejkę.



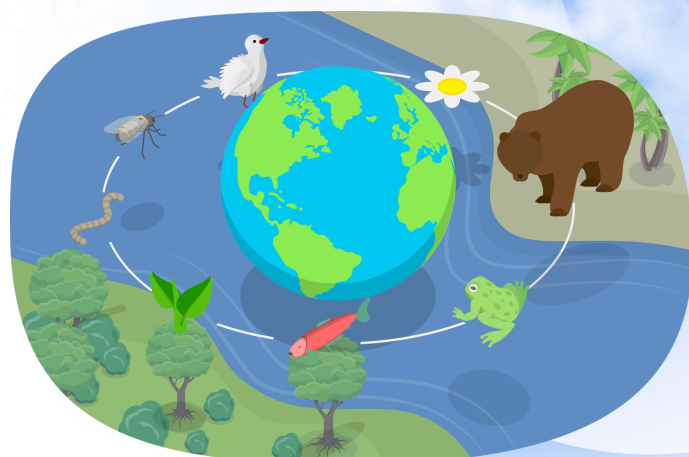
1. _____

2. _____

3. _____

Bioróżnorodność w mieście

Bioróżnorodność w mieście oznacza różnorodność roślin, zwierząt i innych organizmów żyjących wokół nas - w parkach, ogrodach, na skwerach, a nawet na osiedlach i balkonach. Choć miasta kojarzą się głównie z budynkami i ulicami, mogą być ważnym miejscem życia dla wielu gatunków.



Zachowanie bioróżnorodności ma duże znaczenie dla jakości życia mieszkańców. Rośliny oczyszczają powietrze, dają cień i ochładzają przestrzeń w upalne dni, a owady zapylające, takie jak pszczoły, pomagają rosnać roślinom. Obecność zieleni i zwierząt wpływa także pozytywnie na nasze zdrowie i samopoczucie. Dbając o bioróżnorodność w mieście - sadząc rośliny, tworząc miejsca przyjazne dla zwierząt czy ograniczając zanieczyszczenia - pomagamy przyrodzie i sprawiamy, że miasta stają się lepszym miejscem do życia dla wszystkich.

Bioróżnorodność w mieście

ZADANIE 10

Przeczytaj poniższe sytuacje i zaznacz, czy przedstawione działanie pomaga zwierzętom, czy może im zaszkodzić zaznaczając w kółko TAK jeżeli można tak robić, lub NIE, jeżeli nie powinno się tak robić. Następnie zeskanuj kod QR, sprawdź, czy poprawnie wykonałeś zadanie i przeczytaj wyjaśnienia. Za wykonanie zadania otrzymasz naklejkę.

Karmienie kaczek chlebem	TAK	NIE
Próba pogłaskania jeża pod krzakiem	TAK	NIE
Wyrzucanie resztek jedzenia w parku "dla zwierzątek"	TAK	NIE
Zrobienie bliskiego selfi z dziką kaczką z kaczątkami	TAK	NIE
Dokarmianie ptaków ziarnem latem	TAK	NIE
Usunięcie wszystkich liści z ogrodu	TAK	NIE



Podsumowanie

Napisz w kilku zdaniach, czego się nauczyłeś w ramach konkursu oraz co Ci się najbardziej spodobało.

Podsumowanie

Tu wklej otrzymane naklejki







ESCUELA

Darczyńcą projektu jest RESPECT ENERGY HOLDING S.A