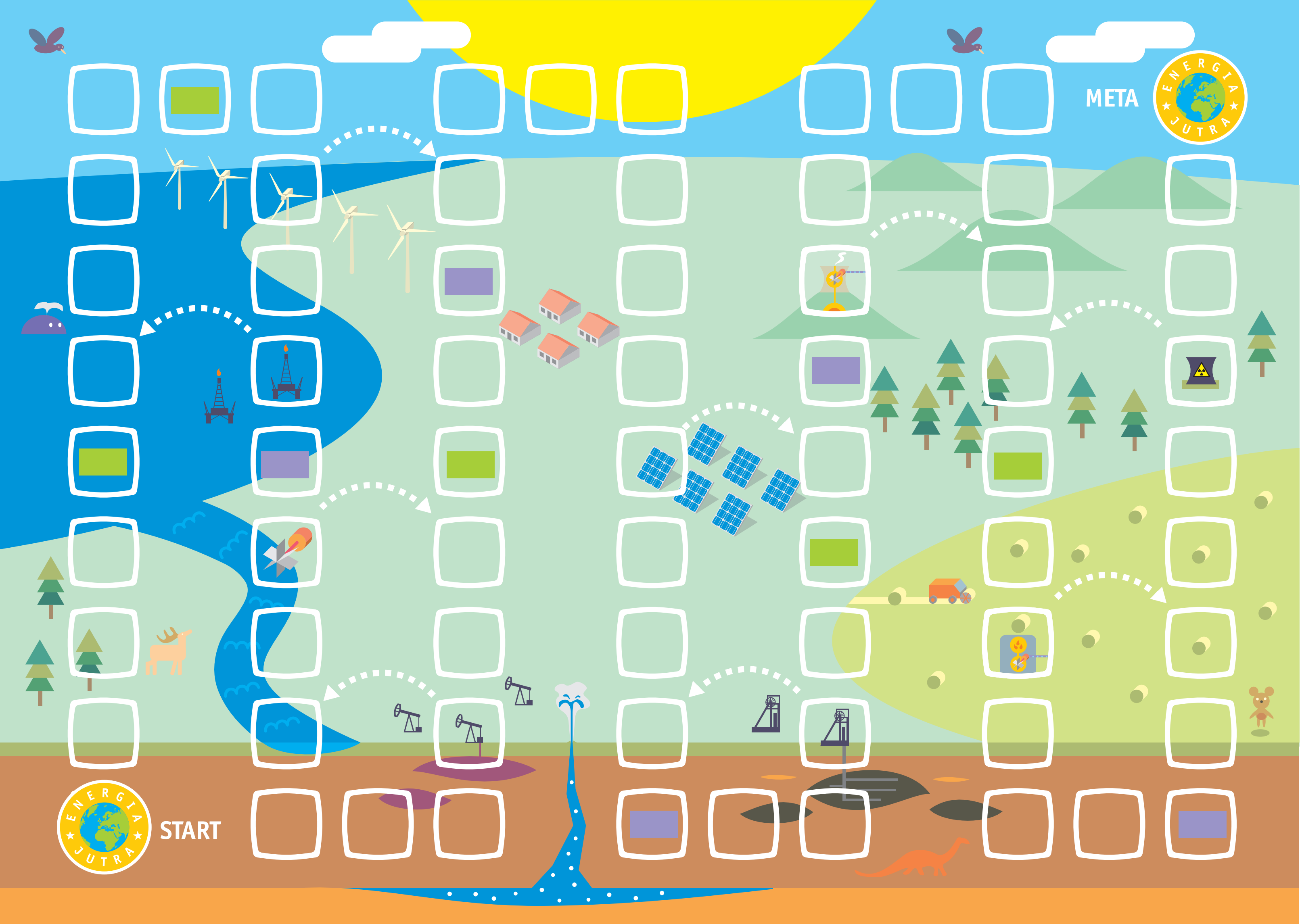


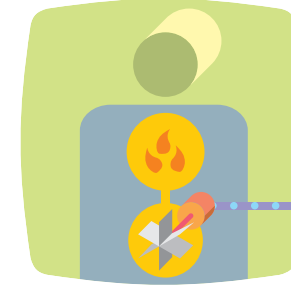
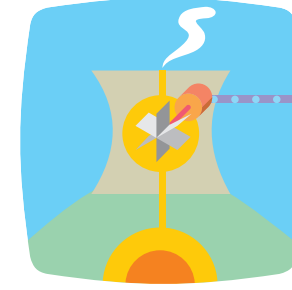
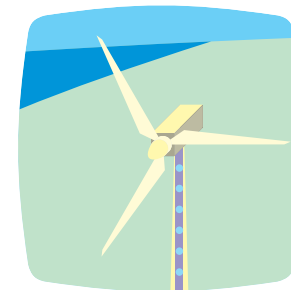
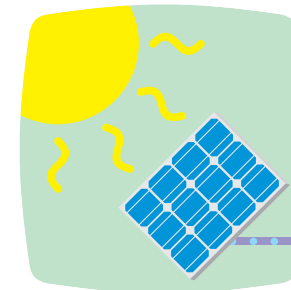
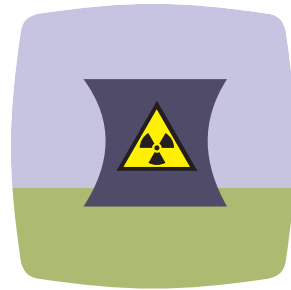
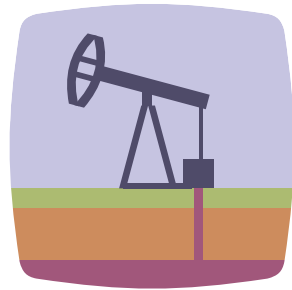
META



START



# ENERGIA NIEODNAWIALNA



## Energia spalania ropy naftowej i gazu ziemnego:

Ropa naftowa jest surowcem kopalnym o postaci ciekłej mieszaniny węglowodorów powstałej ze szczątków organicznych. Jej złoża występują w skałach pod powierzchnią ziemi a także pod dnem morza. Jest podstawą gospodarki światowej jako główny surowiec dla produkcji paliw i przemysłu chemicznego. Gaz ziemny znajduje się pod ziemią i ma pochodzenie organiczne. Często towarzyszy złożom ropy naftowej. Wykorzystywany jest głównie jako paliwo energetyczne.

Zalety ropy naftowej i gazu ziemnego to: Wysoka efektywność spalania. Długoletnie doświadczenie ludzi w wydobyciu i przetwórstwie.

Wady: Zasoby są na wyczerpaniu. Koszty wydobycia rosną. Spalanie powoduje emisję do atmosfery szkodliwych substancji. Transport i przemysł przetwórczy są narażone na awarie powodujące skażenie środowiska.

## Energia spalania węgla:

Węgiel jest skałą osadową powstałą w pod powierzchnią ziemi w długim procesie przeobrażenia szczątków roślinnych. Wydobywany w kopalniach służy głównie jako paliwo energetyczne. Spalany jest w dużych elektrowniach i w piecach domowych.

Zalety: Podczas spalania wydziela dużo ciepła.

Wady: Pokłady węgla skończą się. Jego wydobycie jest coraz trudniejsze i bardziej kosztowne bo trzeba budować coraz głębsze kopalnie. Praca w kopalniach jest niebezpieczna i często giną tam górnicy. Spalanie węgla powoduje wydzielanie wielu szkodliwych substancji powodujących skażenie środowiska i zmiany klimatyczne. W miejscach gdzie spala się dużo węgla ludzie chorują.

## Energia atomowa:

Energia atomowa to energia która powstaje podczas reakcji zachodzących w jądrach atomów. Kontrolowane reakcje jądrowe przeprowadza się w reaktorach stanowiących główny element elektrowni jądrowych. Obecnie pracuje na świecie ponad 400 takich elektrowni.

Zalety: Stosunkowo niskie koszty wytworzenia energii. Stosunkowo niskie zanieczyszczenie środowiska podczas pracy elektrowni.

Wady: Odpady z reaktorów jądrowych są niebezpieczne przez setki lat i trudno je składować. Awaryjne elektrowni powodują katastrofy ekologiczne na wielkich obszarach skażonych szkodliwym promieniowaniem. Energia jądrowa w rękach złych ludzi może służyć także do produkcji środków masowej zagłady.

## Energia wodna:

Działanie elektrowni wodnych polega na wykorzystaniu przepływu wody z terenów położonych wyżej do zbiorników wodnych położonych niżej. Płynąca woda wprawia w ruch turbinę, które zamieniają natężenie przepływu wody na energię elektryczną. W większych miastach powstają elektrownie wodne i mają one ogromny wpływ na ilość produkowanej energii i zaopatrzenie odbiorców w energię elektryczną. Morza i oceany nieustannie falują, przyciąganie księżyca sprawia, że obserwujemy przyprływy i odpływy, dlatego ruch wody morskiej również można wykorzystać do produkcji energii elektrycznej. Turbiny wodne powstają w miejscach, gdzie możliwe jest wpływanie wód z morza do doliny rzecznej, podczas odpływów siła wody zamieniana jest na energię. Budowane są również platformy nad brzegiem morza, wówczas fale wlewając się na platformę, wypychają powietrze do góry, które wprawia w ruch turbinę i wytwarzana jest energia.

Zalety: Jest to czyste odnawialne źródło energii, którego zasoby się nie kończą. Niskie koszty związane z eksploatacją i wytwarzaniem energii. Zbiorniki na zaporach mogą działać przeciwpowodziowo, można na nich uprawiać sporty wodne. Uatrakcyjnienie krajobrazu.

Wady: Konieczność zalania obszarów leśnych lub rolniczych. Jeśli to niezbędne - trzeba przesiedlać ludzi. Ingerencja w środowisko naturalne i niszczenie siedlisk roślin i zwierząt. Prasa elektrowni zależna od ilości i natężenia przepływu wody. Lokalne zmiany klimatyczne, obserwowane po kilku latach.

## Energia słoneczna:

Przemiana energii słonecznej w energię elektryczną odbywa się metodą fotowoltaiczną, polega to na powstaniu siły elektromotorycznej pod wpływem promieniowania świetlnego. Zasada działania ogniw fotowoltaicznych polega na przechwyceniu ładunków energii słonecznej i rozdzieleniu jej tworząc prąd elektryczny. Jedno ogniwo słoneczne produkuje ładunek elektryczny o małej mocy, dlatego buduje się duże baterie takich ogniw fotowoltaicznych, aby w pełni wykorzystać energię słoneczną.

Zalety: Źródło energii, które nigdy się nie skończy. Brak emisji szkodliwych substancji i mały ujemny wpływ na środowisko. Łatwy montaż kolektorów. Tania eksploatacja. Inwestycje są dofinansowane przez Ministerstwo Środowiska. Produkcja energii odbywa się nawet w pochmurne dni.

Wady: Do produkcji ogniw używa się niebezpiecznych dla środowiska materiałów. Duża powierzchnia instalacji ogniw do produkcji energii na większą skalę. Wysokie koszty instalacji ogniw fotowoltaicznych. Produkcja prądu spada przy dużym zachmurzeniu.

## Energia wiatrowa:

Zasada działania wiatraka i wytwarzania energii z wiatru jest prosta i oparta na zasadzie działania prądnicy. Siła wiatru zamieniana jest na pracę mechaniczną i wprawia w ruch wirnik i za pomocą generatora przekształcana jest w energię elektryczną. Energia, która pochodzi z wiatru jest ekologicznie czysta, czyli żadne zanieczyszczenia nie trafiają do środowiska ponieważ nie dochodzi do spalania żadnych paliw.

Zalety: Jest to czyste źródło odnawialnej energii, brak zanieczyszczeń wydostających się do środowiska. Energia wiatru jest darmowa, więc nie ma zagrożenia wzrostu cen. Niskie koszty eksploatacji. Małe koszty związane z uruchomieniem elektrowni wiatrowych. Możliwość zagospodarowania nieużytków. Wiatr jest to odnawialne źródło energii, które nigdy się nie kończy.

Wady: Instalowanie wiatraków wymaga ingerencji w krajobraz. Hałas pracujących turbin. Duże skupiska wiatraków zagrażają przelatującym ptakom. Zakłócają odbiór fal radiowych i telewizyjnych. Warunki dla budowy elektrowni są różne w zależności od siły wiejącego wiatru.

## Energia geotermalna:

Działanie elektrowni geotermalnych polega na wykonywaniu głębokich odwiertów do wnętrza Ziemi i zainstalowaniu odpowiednich rur. Tymi rurami wprowadza się zimną wodę, która po kontakcie z gorącymi skałami nagrzewa się i pompami wydobywana jest na zewnątrz. Najczęściej jednak elektrownie geotermalne buduje się w miejscach gdzie jest bezpośredni dostęp do gorących wód podziemnych. Jednym rurociągiem wydobywa się ją na powierzchnię a po odebraniu ciepła, drugim rurociągiem wtlacza się ją powrotem.

Zalety: W każdym miejscu na Ziemi jest dostęp do energii geotermalnej, która nigdy się nie kończy. Niskie koszty eksploatacji. Podczas pracy elektrowni nie wydobywają się żadne zanieczyszczenia do środowiska. Nie mają negatywnego wpływu na krajobraz. Zasoby energii geotermalnej są zawsze dostępne niezależnie od warunków pogodowych.

Wady: Utrudnienia w pozyskiwaniu energii w wielu miejscach. Wysokie koszty budowy instalacji. Możliwość zanieczyszczenia wód powierzchniowych, głębinowych oraz atmosfery szkodliwymi gazami np. siarkowodorem. Duże prawdopodobieństwo korozji rur.

## Energia z biomasy:

Biomasa są to suche rośliny, które mogą być źródłem taniej i ekologicznej energii. Tego typu paliwo może być stosowane nie tylko w systemach grzewczych ale również do produkcji prądu elektrycznego. Najczęściej wykorzystuje się słomę lub drewno z drzew szybko rosnących i specjalnie sadzonych do tego celu. Metoda ta ma wielu przeciwników, którzy uważają, że przy spalaniu biomasy dostaje się dużo zanieczyszczeń do atmosfery. Jednak podczas spalania biomasy do atmosfery dostaje się taka sama ilość dwutlenku węgla, jaką pobrała roślina podczas wzrostu. Czyli w efekcie końcowym dwutlenek węgla nie stanowi większego zagrożenia. Popiół uzyskany podczas spalania biomasy może zostać wykorzystany jako naturalny nawóz.

Zalety: Możliwość pozyskiwania surowców z kraju. Możliwość zagospodarowania nieużytków, sadząc drzewa. Nadprodukcja żywności może zostać przetworzona na biomasę. Bilans emisji dwutlenku węgla do atmosfery jest równy zero.

Wady: Spalanie białek i tłuszczów wprowadza zanieczyszczenia do atmosfery. Wprowadzenie jednoprawowego rolnictwa. Ryzyko pożarów i zanieczyszczenia toksycznymi związkami z biomasy zawierającej pestycydy.

# ENERGIA ODNAWIALNA






## GRA PLANSZOWA

### Zasady gry:

Gra przeznaczona jest dla 2-4 graczy. Rozpoczyna ją ten gracz, który wyrzucił największą liczbę oczek. Każdy gracz wybiera swoje pionki. Zadaniem graczy jest jak najszybsze przeprowadzenie swoich pionków do celu, korzystając z drogi na skróty i omijając przeszkody. Grę rozpoczyna się na polu oznaczonym START. Gracze przemieszczają się zgodnie z ilością wyrzuconych oczek oraz instrukcjami pól specjalnych.

### Pola specjalne:

-  Energia nieodnawialna, gracz bierze kartę w danym kolorze i postępuje zgodnie z jej instrukcjami, następnie odkłada ją w dowolnym miejscu w stosie.
-  Energia odnawialna, gracz bierze kartę w danym kolorze i postępuje zgodnie z jej instrukcjami, następnie odkłada ją w dowolnym miejscu w stosie.
-  Pola z ilustracją źródeł energii uprawnijają gracza do drogi na skróty zgodnie z kierunkiem strzałki.

