



Właściwości materii – realizacja zagadnienia metodą warsztatową

 Piotr Zwoliński



Środki dydaktyczne: standardowe materiały trenerskie.



flipchart



papierowa
taśma
malarska



kartki papieru
formatu A4



karteczki
samoprzylepne



markery



klej



flamastry



długopisy



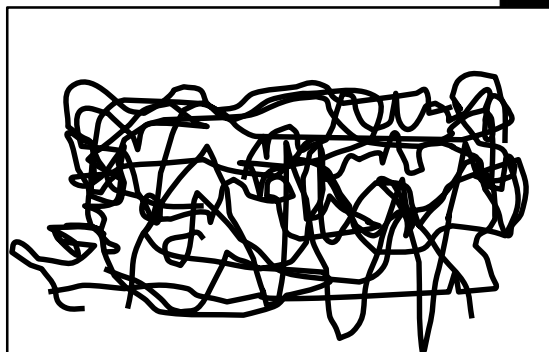
kredki
ołówkowe



kredki
świecowe

Cel: ukonkretyzowanie zagadnienia wybranej substancji.

Metoda: przedstawianie substancji w postaci rysunku.



Skrobia?

Aspiryna?

Nylon?

Cyjanek potasu?

Trotyl?!

Cel: wprowadzenie podstawowej nomenklatury naukowej.
Metoda: uzupełnianie tekstu podanymi wyrazami.

Naukowe określenie oznaczające przedmioty i obiekty to *ciała fizyczne*.
Budują je różne *substancje* posiadające określone *właściwości*.



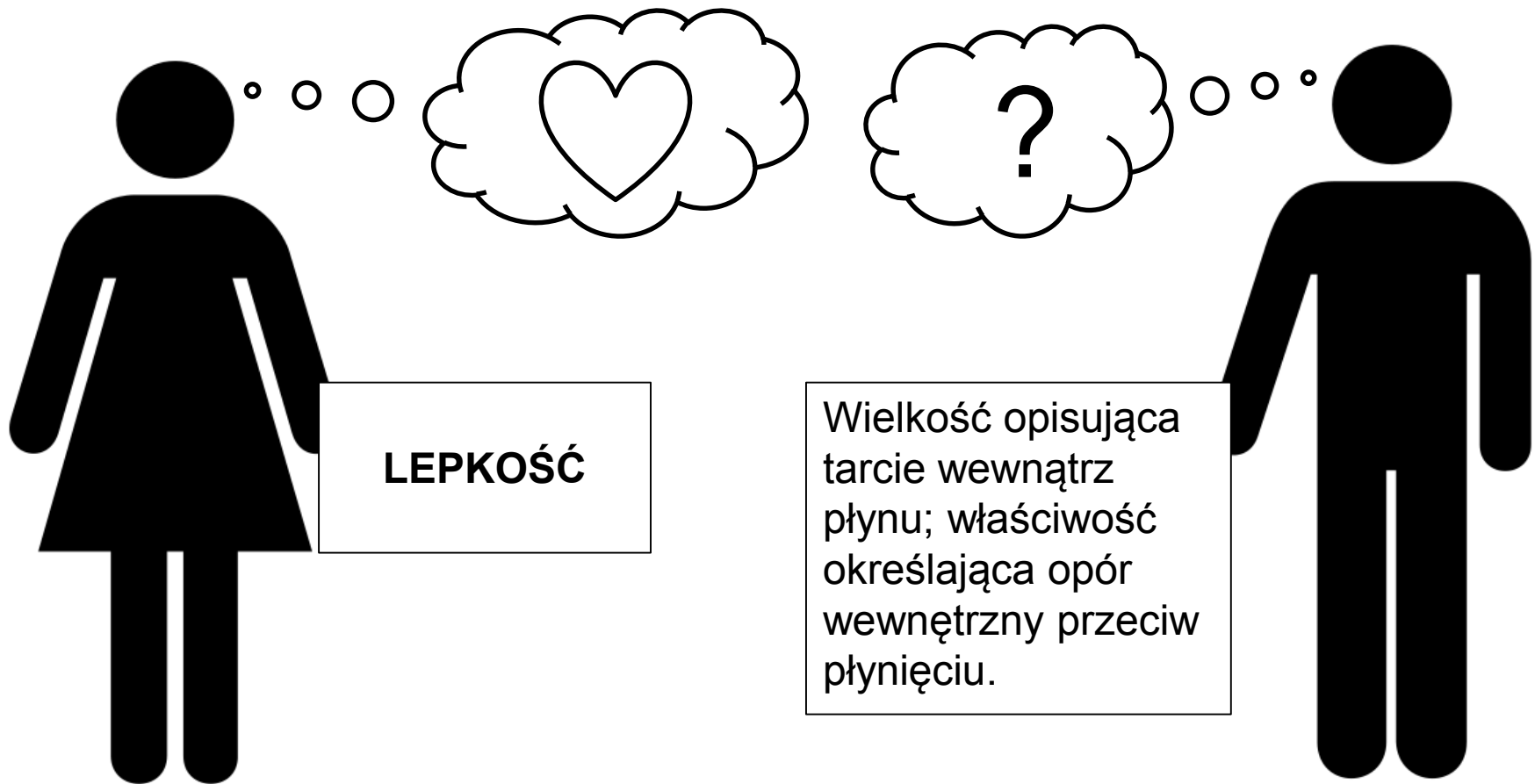
Wśród procesów zachodzących w przyrodzie wyróżniamy:

- *zjawiska fizyczne*, podczas których **nie otrzymujemy** nowych substancji,
- *reakcje chemiczne*, w wyniku których powstają nowe substancje.

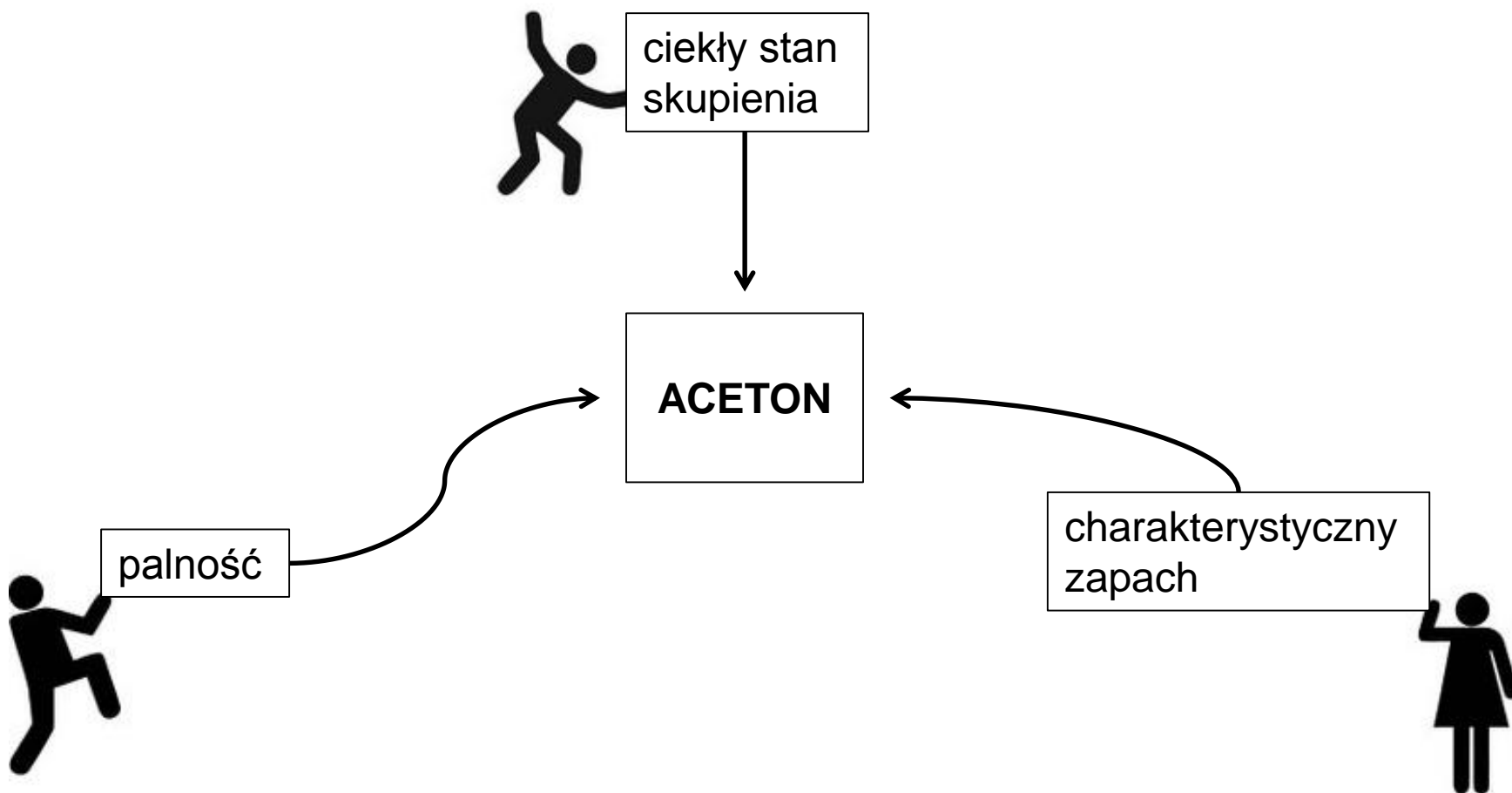


**Cel: poprawne rozumienie wybranych terminów
nazywających właściwości substancji.**

Metoda: dopasowywanie definicji do pojęć.

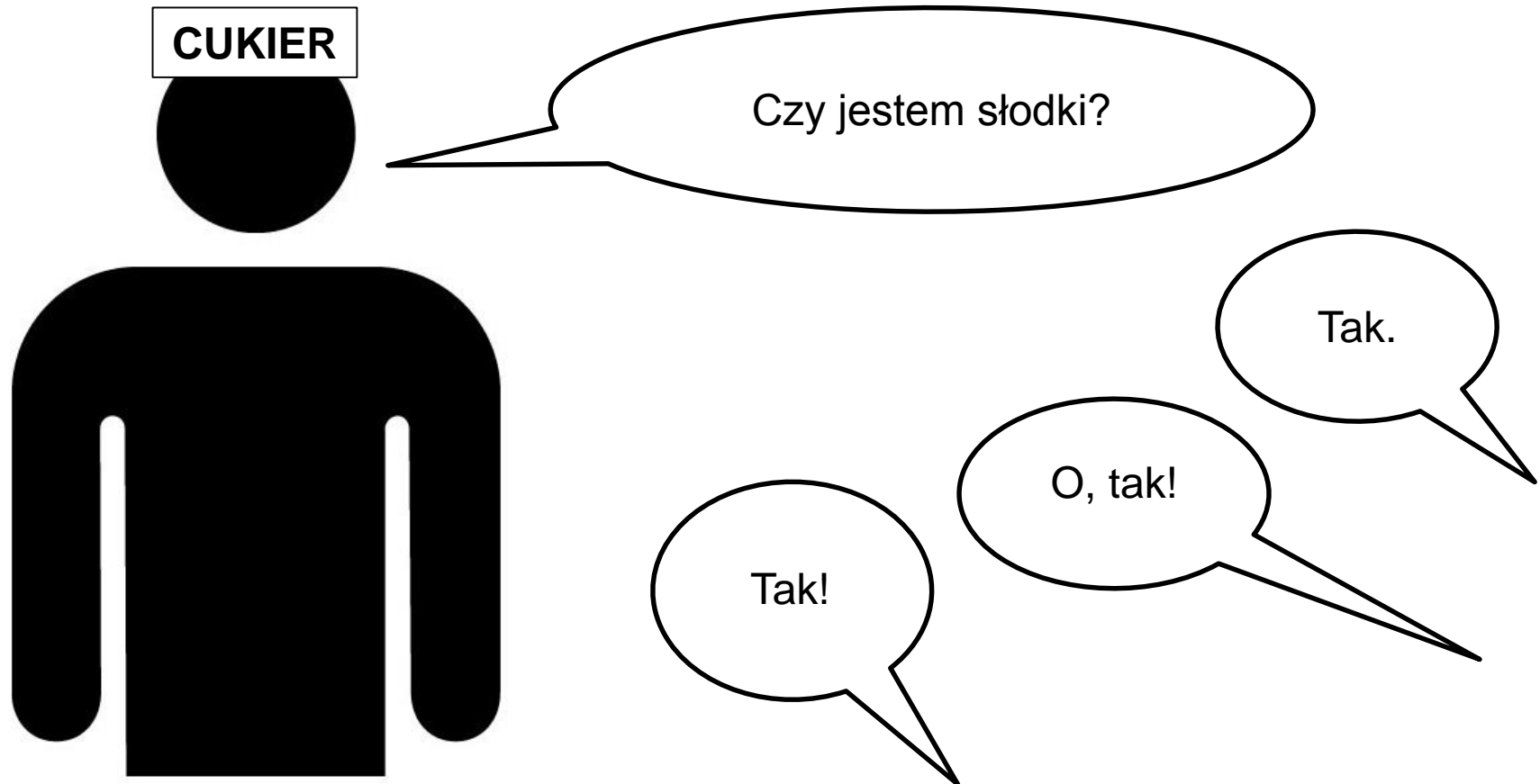


Cel: charakteryzowanie znanych substancji.
Metoda: podawanie przykładowych właściwości dla wylosowanej substancji.



Cel: identyfikowanie substancji na podstawie właściwości.

**Metoda: odgadywanie substancji dzięki odpowiedziom
na pytania zamknięte.**



Cel: podział właściwości na fizyczne i chemiczne.

**Metoda: tworzenie listy właściwości oraz ich grupowanie
w odniesieniu do terminów zjawisko fizyczne
i reakcja chemiczna.**

gęstość

zapach

stan skupienia

kowalność

palność

przewodnictwo elektryczne

twardość

lepkość

toksyczność

temperatura wrzenia

smak

połysk

barwa

wybuchowość

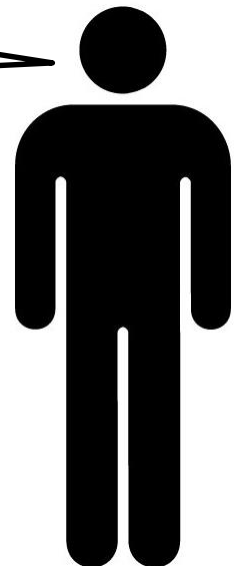
Cel: znajdowanie substancji o danych właściwościach.

Metoda: proponowanie przykładowej substancji posiadającej wylosowane właściwości.

barwa czerwona

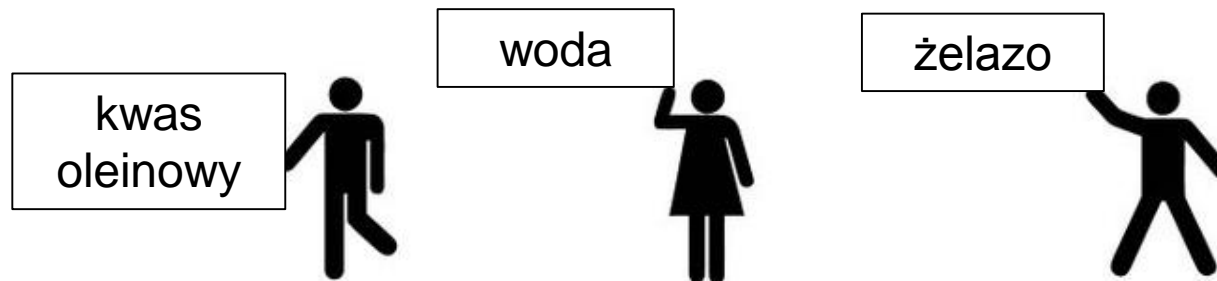


przewodność elektryczna

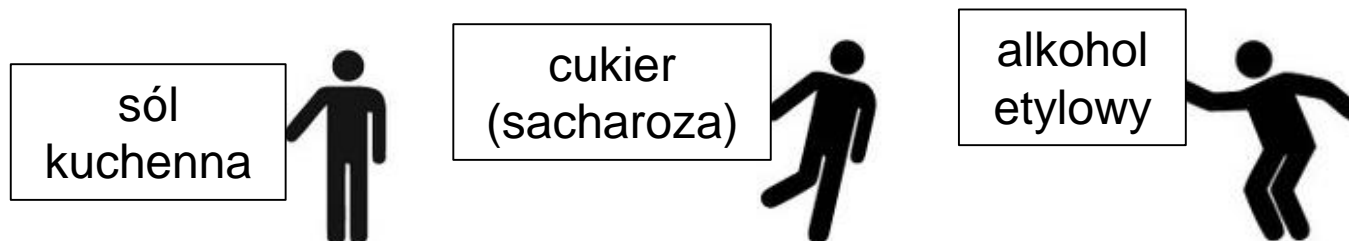


Cel: ilościowe określanie właściwości.

Metoda: porównywanie substancji pod kątem właściwości.



GĘSTOŚĆ



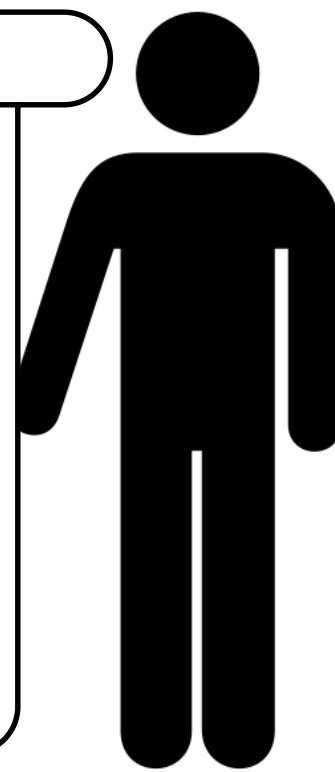
ROZPUSZCZALNOŚĆ W WODZIE

**Cel: znajomość ścisłej zależności pomiędzy właściwościami substancji a możliwościami aplikacyjnymi.
Metoda: wypisywanie optymalnych cech substancji użytkowej danego typu.**



IDEALNY KATALIZATOR

- wysoce selektywny,
- nietoksyczny,
- niepalny,
- stabilny,
- niedezaktywowany przez zanieczyszczenia,
- *tani*,
- *dostępny*.







Dziękuję za uwagę.

 Piotr Zwoliński