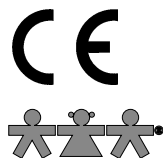


**PVC (PCW, polichlorek winylu)** polimer syntetyczny stosowany do wytwarzania tworzyw sztucznych. W przemyśle nazwa PVC odnosi się zarówno do czystego polimeru jak i tworzywa sztucznego, które oprócz polimeru zawiera modyfikatory oraz wypełniacze. Sprawiają one, że tworzywo sztuczne ma odpowiednie właściwości konstrukcyjne. Tworzywa sztuczne charakteryzują się doskonałymi właściwościami dielektrycznymi. Ponadto PVC ma doskonałą odporność chemiczną oraz mechaniczną. Produkcja PVC jest nadzwyczaj tania. Polichlorek winylu jest odporny na korozję i chemikalia a także na warunki atmosferyczne. Jest gładki, nie przewodzi prądu i słabo przewodzi ciepło, nadaje się do recyklingu. W czystej postaci to biały proszek o temperaturze mięknięcia ok. 80 °C odporny na działanie kwasów: solnego, siarkowego i azotowego (rozcieńczonego) oraz m.in. rozcieńczonych wodorotlenków sodu i potasu, olejów, wody, amoniaku, alkoholu i benzyny. PVC ze względu na swoje właściwości stosowane jest jako izolacja w przewodach audio, oraz elementy obudów.



**nowa szkoła**  
ul. POW 25, 90-248 Łódź,  
[www.nowaszkoła.com](http://www.nowaszkoła.com)  
tel. (42) 630 17 28,  
(42) 630 04 88, fax: (42) 632 73 28

### OSTRZEŻENIA!

1. Zabawka przeznaczona jest dla dzieci powyżej 10 lat. Zawiera małe elementy – ryzyko zadławienia.
2. Do użytku pod bezpośrednim nadzorem osoby dorosłej
3. Należy zachować opakowanie lub/i instrukcję. Zawierają one ważne informacje mogące być przydatne w przyszłości.
4. **Użytkowanie niezgodne z zaleceniami zwalnia producenta od odpowiedzialności za ewentualne szkody.**



## Zestaw kostek o różnych masach EB 0766



Zestaw kostek wykonanych z różnych materiałów do określania gęstości poprzez ważenie. Kostki są odpowiednio oznakowane.

### Zestaw zawiera:

- 7 kostek z różnych materiałów:
  - aluminium (Al),
  - cynk (Zn),
  - żelazo (Fe),
  - miedź (Cu),
  - mosiądz (Ms),
  - drewno
  - PVC
- dł. boku kostki: 10 mm
- waga: 0.06 kg
- cylinder z tworzywa sztucznego do przechowywania

### Sposób użycia

- użyj wagi, aby określić masę kostki
- oblicz gęstość kostek za pomocą równania:
$$d = m / V$$
- ponieważ objętość każdej kostki wynosi 1 cm<sup>3</sup>, to masa w gramach jest równa wielkości gęstości

**Aluminium (Al)** jest trzecim występującym w dużych ilościach pierwiastkiem (i w największych ilościach metalem) w skorupie ziemskiej, której stanowi około 8,1% masowych. Jest to pierwiastek reaktywny tworzący związki stałe, a więc dużo energii wymagane jest do pozyskania aluminium z tlenku glinu. Zastosowanie: przemysł samochodowy, budownictwo przemysłowe i mieszkalne, przemysł stoczniowy, lotniczy, produkcja przewodów i kabli, folia spożywcza, puszki do piwa i napojów bezalkoholowych, stalowo-rdzeniowe kable napowietrzne, turbiny wiatrowe, produkcja mosiądzu, brązu i stopów z cynkiem.

**Cynk (Zn)** jest plastyczny w temperaturze 100-150 °C; kruchy w temperaturze powyżej 200 °C. W powietrzu wilgotnym utlenia się, pokrywając się zwartą powłoką. Energicznie wiąże się z tlenem. Rozpuszcza się w kwasach organicznych i nieorganicznych. Zastosowanie: do ocynkowania płaskich wyrobów stalowych, w celu ochrony przed korozją, jako dodatek stopowy przy produkcji mosiądzów. Wyroby walcowane z cynku z dodatkiem tytanu stosowane się do pokryć dachowych. Z cynku pierwotnego produkuje się biel cynkową używaną w przemyśle chemicznym do wytwarzania farb. Cynkowe stopy odlewnicze, którego głównym składnikiem uzupełniającym jest aluminium, złomowane są w przemyśle motoryzacyjnym.

**Żelazo (Fe)** to dość ciężki, niezbyt twardy, kowalny i ciągliwy metal. W stanie czystym ma barwę srebrzystobiałą. Charakterystyczną cechą żelaza jest jego ferromagnetyzm, czyli zdolność do silnego i trwałego magnesowania się w polu magnetycznym. W obecności powietrza i wilgoci żelazo i większość jego stopów ulega korozji. Często spotykana czerwono-brunatna warstwa na powierzchni żelaza, zwana rdzą, to mieszanina uwodnionych tlenków żelaza. Żelazo ma wielkie znaczenie w przemyśle i technice, ponieważ używane jest do produkcji stali. Stal jest stopem żelaza z węglem zawierającym także niewielkie domieszki innych substancji. Istnieje wiele gatunków stali, różniących się składem. Stal wykorzystywana jest m.in. w budownictwie do wytwarzania elementów konstrukcyjnych budynków, a także do budowy samochodów i maszyn.

**Miedź (Cu)** jest plastyczna, ciągliwa, giętka, jest wyśmienitym przewodnikiem prądu elektrycznego, jest odporna na korozję, niemagnetyczna, jest składnikiem odżywczym niezbędnym do życia, nadaje się

do obróbki skrawaniem, do formowania, posiada doskonałe właściwości przenoszenia ciepła, jest trwała, ulega recyklingowi, jest biostabilna (tzn. bakterie nie rozwijają się na jej powierzchni). Zastosowanie: przewodzące prąd elektryczny kable i przewody, urządzenia elektryczne, silniki elektryczne, elektronika, rurociągi wodne, telefony, panele słoneczne, sprzęt transportowy (samochody), zawierające miedź farby do ochrony kadłubów statków, naczynia kuchenne, ozdoby, monety, architektura, pokrycia dachowe, konstrukcja budynków, sztucce i zastawy stołowe.

**Mosiądz (Ms)** jest jednym z najczęściej spotykanych stopów metali. Składa się on głównie z miedzi i cynku. Charakteryzuje się żółto-złotą barwą. Zastosowanie: ze względu na właściwości technologiczne i użytkowe, zastosowanie mosiądzu w przemyśle jest bardzo szerokie – jest to jeden z najczęściej spotykanych stopów. W zależności od składu chemicznego stopy są podatne na obróbkę skrawaniem lub mają dobre właściwości plastyczne. Przedmioty z mosiądzu to przede wszystkim armatura, części maszyn w przemyśle samochodowym, elektrotechnicznym, okrętowym czy chemicznym. Stop ten wykorzystuje się dość często do wytwarzania elementów ozdobnych w metaloplastyce. Dawniej często stosowano gatunki mosiądzu zawierające ołów, jednak w związku z tendencją do wycofywania tego pierwiastka z powszechnego użycia, coraz częściej stosuje się arsen. Ma to miejsce np. w elementach mających kontakt z wodą pitną. Inne popularne zastosowanie mosiądzu to klamki, monety, kłódki czy balustrady.

**Drewno** to surowiec otrzymywany ze ściętych drzew z części pomiędzy rdzeniem a warstwą łyka i kory. Pod względem technicznym drewno jest naturalnym materiałem kompozytowym. Dzięki szerokiej dostępności i dość niewielkim wymaganiom technologicznym przy obróbce, drewno służy jako powszechny materiał konstrukcyjny. Należy do najstarszych materiałów wykorzystywanych przez człowieka. Pierwotnie stosowane było do pozyskiwania energii podczas spalania oraz jako podstawowy materiał budowlany oraz do wykonywania mebli, sprzętów domowych, naczyń i narzędzi, a także do ogrzewania i oświetlania pomieszczeń. Z drewna budowano środki transportu: łodzie, okręty, wozy i sanie. Obecnie drewno stosowane jest jako materiał konstrukcyjny oraz wykończeniowy na podłogi, boazerie, do wykonania więźb dachowych budynków, altan, wiat, ogrodzeń i pergoli, mebli i zabawek.