

Pięć brył platońskich

AstroMedia art. nr 686.PLP; zestaw do budowy pięciu brył platońskich o długości boku 5 cm z możliwością ich podwieszenia.

Pięć brył platońskich nazwano na cześć greckiego filozofa Platona, który obszernie opisał je w swoim dialogu „Timaeus”. Widział w nich najmniejsze, niewidzialne klocki świata i przypisał je do klasycznych elementów: czworościan - ogień, ośmiościan - powietrze, sześciąt - ziemia, dwudziestościan - woda, dwunastościan - eter (otaczający kosmos). Jednak te pięć kształtów już wcześniej frapowało ludzkość czego dowodem są choćby 5000-letnie kamienie ze Szkocji.

Bryły platońskie to wypukłe wielościany foremne. Każdy z nich składa się z pewnej liczby identycznych wielokątów foremnych. Powierzchnie brył platońskich składają się z trójkątów równobocznych, kwadratów lub pięciokątów. Na każdym wierzchołku bryły platońskiej zbiega się zawsze taka sama liczba wielokątów (ścian).

Bryły platońskie to pięć wielościanów:

- Czworościan (tetraedr):
4 trójkąty, 4 wierzchołki, 6 krawędzi
- Ośmiościan (oktaedr):
8 trójkątów, 6 wierzchołków, 12 krawędzi
- Sześciąt (heksaedr):
6 kwadratów, 8 wierzchołków, 12 krawędzi
- Dwudziestościan (ikosaedr):
20 trójkątów, 12 wierzchołków, 30 krawędzi
- Dwunastościan (dodekaedr):
12 pięciokątów, 20 wierzchołków, 30 krawędzi

Ośmiościan i sześciąt są „podwójną parą”: jedna ma tyle płaszczyzn, ile druga ma wierzchołków, a jeśli połączysz punkty środkowe boków ośmiościanu, linie wewnątrz ośmiościanu tworzą sześciąt. Jeśli zrobisz to samo z bokami sześciātu, znajdziesz wewnątrz ośmiościan. Dwunastościan i dwudziestościan są również podwójną parą. Czwościan tworzy podwójną parę sam ze sobą: jeśli połączysz punkty środkowe jego boków, przekonasz się, że linie łączące utworzą kolejny czwościan.

Wszystkie pięć brył platońskich można odnaleźć w naturze, w różnych i nieoczekiwanych miejscach: np. w kryształach minerałów lub w strukturze cząsteczek i wirusów.

Zestaw zawiera:

5 wstępnie arkuszy wraz z instrukcją.

Do montażu będziesz potrzebował:

- Klej uniwersalny na bazie rozpuszczalnika, np. UHU, Evo-Stik Impact, B&Q All Purpose Glue. Nie używaj kleju na bazie wody, który zmiękcza i wypacza fakturę i nie przylega prawidłowo do zadrukowanych powierzchni. Kleje na bazie rozpuszczalnika również znacznie szybciej schną.
- Ostre nożyczki lub nóż z cienkim ostrzem (cienki nóż do dywanów, skalpel), aby dociąć wstępnie przycięte części.
- Linijka i tępy nóż lub wypisany długopis do przetłoczenia linii składania.
- Deska do krojenia lub mata z płyty pilśniowej, tworzywa sztucznego lub drewna. Samonaprawiające się maty są najwygodniejsze, ponieważ materiał zamyka się po każdym cięciu.
- Cienka nić i igła do szycia, aby zawiesić bryły.

Wskazówki dotyczące udanej budowy - przeczytaj przed montażem!

Wszystkie linie składania (kreskowane) należy przygotować przez przetłoczenie ich tępym nożem prowadzonym po linijce. Ponadto umieszczając linię składania na ostrej krawędzi (np. linijki) i zaginając ją wzdłuż tej krawędzi otrzymasz prostsze i równiejsze zagięcie.

Liczby na szarych obszarach klejenia wskazują kolejność, w której należy przyklejać zakładki. Liczby z tyłu wydruku identyfikują zakładki.

Ważne: Jeśli chcesz zawiesić pięć brył musisz przymocować do nich nitkę przed przyklejeniem ostatniej zakładki. Przymocuj nitkę do jednego z dysków mocujących (arkusz 5) i przeciągnij drugi koniec igłą przez jeden z rogów bryły.

A. Dwunastościan, arkusze 1 i 2:

Krok 1: Wytnij część 1, przetłocz wszystkie przerywane linie i zagnij je do tyłu.

Krok 2: Przyklej zakładki 1 do 5 w odpowiednich miejscach.

Krok 3: Wytnij część 2, przetłocz wszystkie linie przerywane, zagnij je do tyłu, a następnie przyklej zakładki 6 do 8 w odpowiednich miejscach.

Krok 4: Przyklej zakładki 9 części 2 do oznaczonego miejsca z tyłu części 1, co połączy dwie połowki dwunastościanu. Teraz przyklej zakładki 10 do 16 na odpowiednich miejscach.

Krok 5: Teraz wklej ostatni pięciokąt w oznaczonym miejscu do zakładek 17, 18, 19 i 20. Zdecyduj wcześniej, czy chcesz przymocować sznurek do zawieszenia bryły.

B. Dwudziestościan, arkusz 4:

Krok 6: Wytnij, przetłocz, zagnij i przyklej zakładki 1 do 9 w odpowiednich miejscach.

Krok 7: Przyklej ostatni trójkąt do zakładek 10a i 10b (nie zapomnij o sznurku jeżeli chcesz zawiesić bryły).

C. Sześciąt, arkusz 3:

Krok 8: Po wycięciu, przetłoczeniu i złożeniu obu części, połącz je, przyklejając zakładkę 1 do wyznaczonego miejsca z tyłu drugiej części. Następnie przyklej zakładkę 2 w odpowiednim miejscu.

Krok 9: Przyklej przedostatni kwadrat do zakładek 3a, b i c, a ostatni do zakładek 4a, b i c (przymocuj sznurek jeżeli chcesz potem zawiesić bryły).

D. Ośmiościan, arkusz 3:

Krok 10: Po wycięciu, przetłoczeniu i złożeniu przyklej zakładki 1, 2 i 3 w odpowiednim miejscu. Przyklej ostatni trójkąt do zakładek 4a i b (w razie potrzeby przymocuj sznurek).

E. Czwościan, arkusz 2:

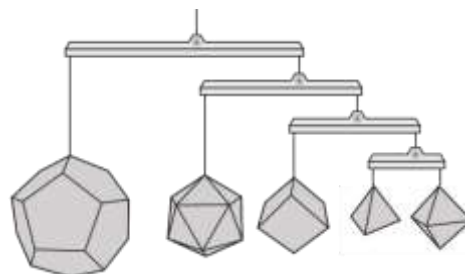
Krok 11: Po wycięciu, przetłoczeniu i złożeniu, przyklej zakładkę 1 w odpowiednim miejscu. Przyklej ostatni trójkąt do zakładek 2a i b (wcześniej przymocuj sznurek).

Jeśli chcesz zawiesić swoje bryły platońskie musisz wcześniej zbudować odpowiednie wieszaki, których części znajdują się na arkuszu 5 (oczywiście do powieszenia brył możesz również użyć np. cienkich drutów).

Wieszaki mają różne długości, a napisy na ich końcach informują, którą bryłę należy do nich przymocować. Położenia sześciokątnych zawieszek na górze wieszaka jest tak obliczone, aby po zawieszeniu wszystkich pięciu brył wieszak utrzymywał się w równowadze. Wszystkie wieszaki są skonstruowane w ten sam sposób: wytnij części i przetłocz linie przerywane. Następnie złóż dwa zewnętrzne przetłoczenia do przodu, a dwa wewnętrzne do tyłu. Przebij szpilką otwory w środku czterech zawieszek i sklej dwa zewnętrzne paski „pleckami”, nakładając klej tylko na szare obszary klejenia. W ten sposób powstaje bardzo stabilna szyna o trójkątnym przekroju.

Zaczynaj od powieszenia czwororościanu i ośmiościanu na najkrótszym wieszaku. Aby zawiesić bryły na wieszaku przeciągnij za pomocą igły odpowiedni sznurek od spodu przez gwiazdę do wieszaka i zabezpiecz go węzłem (a także odrobiną kleju) na żądanej długości. Aby przymocować dolny wieszak do

następnego górnego wieszaka, najpierw przymocuj sznurek do sześciokątnej zakładki na niższym (krótszym) wieszaku, a następnie przewlec go przez otwór w gwiazdzie na końcu górnego wieszaka. Diagram po lewej pokazuje rozmieszczenie brył platońskich i wieszaków. Jeżeli dany wieszak jest przekrzywiony można go wyprostować wkładając małe obciążniki (np. kawałki drewna lub korka) do odpowiedniego końca wieszaka.



Gratulacje, ukończyłeś pięć platońskich brył!

Tłumaczenie: Ł. Orliński, www.sklep-astromedia.pl

www.sklep-AstroMedia.pl

AstroMedia - Żeby zrozumieć.



AstroMedia

działające modele słynnych wynalazków

www.sklep-astromedia.pl; info@sklep-astromedia.pl; tel +48 662 890 491