

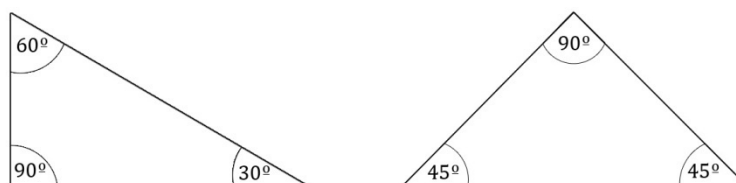
1.2. Platon

Platon (427-347 p.n.e.) (Rysunek 1-3) swoje przemyślenia na temat atomu zawarł w dziele „Timajos”. Promował w nim model określany dziś mianem „atomizmu geometrycznego” (9), który był próbą matematycznego wytłumaczenia przemian zachodzących w przyrodzie.



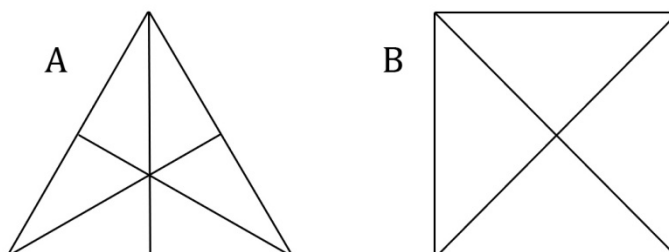
Rysunek 1-3 - Platon

Koncepcja atomistyczna Platona w znacznym stopniu różni się od koncepcji głoszonych przez pierwszych greckich atomistów. Demokryt do wytłumaczenia różnic w wyglądzie i cechach fizycznych ciał posłużył się modelem nieskończenie wielu rodzajów elementarnych składników, które nazwał atomami. Platon wyróżnił natomiast dwie podstawowe formy budujące materię – dwa rodzaje trójkątów prostokątnych – równoramienne oraz różnoramienne (Rysunek 1-4), w których miary kątów przy wierzchołkach wynoszą kolejno 30, 60 i 90 stopni – a różnorodność materii uzasadniał nieskończenie wieloma możliwościami wspólnej kombinacji tych elementów (10).



Rysunek 1-4 - Podstawowe formy Platona

Ze złożenia odpowiedniej ilości trójkątów prostokątnych jednego rodzaju, Platon stworzył układ nazwany przez siebie „elementem matematycznym”.



Rysunek 1-5 - Elementy matematyczne Platona zbudowane z trójkątów prostokątnych różnoramiennych (A) oraz z trójkątów prostokątnych równoramiennych (B)

Element matematyczny zbudowany z sześciu podstawowych, równoramiennych trójkątów prostokątnych jest trójkątem równobocznym, zaś ten utworzony z czterech podstawowych prostokątnych trójkątów równoramiennych - kwadratem (Rysunek 1-5).

Z odpowiedniej ilości jednakowych elementów matematycznych Platon utworzył pięć wielościanów foremnych, które filozof uznawał za budulec wszelkiej materii (Rysunek 1-6) (5).



Rysunek 1-6 - Bryły platońskie budujące kolejno żywioły ognia, powietrza, wody, ziemi oraz bliżej nieokreśloną cząstkę boską

Ciała powstają na skutek łączenia się wielościanów w różnych proporcjach. Jedyne cztery żywioły składają się wyłącznie z jednego rodzaju brył platońskich. Ogień, jako żywioł „najbardziej ruchliwy”, zbudowany jest z brył czworościanu foremnego złożonego z dwudziestu czterech podstawowych form w postaci różnoramiennych trójkątów prostokątnych (11). Kolejnym układem przestrzennym, możliwym do uzyskania z czterdziestu ośmiu tych samych trójkątów, jest ośmiościan foremny przypisany żywiołowi powietrza. Z brył dwudziestościanu foremnego, złożonego ze stu dwudziestu różnoramiennych trójkątów prostokątnych, skonstruowany jest żywioł wody – element „mniej ruchliwy” niż ogień i powietrze.

Faktem budowy tych żywiołów z tych samych elementów matematycznych, Platon tłumaczył możliwość łatwej przemiany jednego z nich w drugi. Z tego samego powodu niemożliwa jest również przemiana ognia, powietrza i wody w ziemię, która utworzona jest z elementu matematycznego drugiego rodzaju. Sześciiany foremne, składające się z dwudziestu czterech podstawowych równoramiennych trójkątów prostokątnych, zdaniem Platona budują ostatni „najwytrzymalszy” i „najtrudniejszy do poruszenia” żywioł ziemi.

Filozof w „Timajosie” wymienia jeszcze jedną możliwą do uzyskania kombinację elementów matematycznych, którą Bóg wykorzystał w momencie tworzenia wszechświata. Na tym stwierdzeniu Platon zakończył jej opis. Ostatnim możliwym do uzyskania układem w trójwymiarowej przestrzeni euklidesowej jest dwunastościan foremny (12).

Platon twierdził, że postrzegane przez zmysły cechy każdej materii są wynikiem symetrii wielościanów foremnych z których jest zbudowana. Materia może zmieniać swoje właściwości poprzez odpowiednie modyfikacje układu „elementów matematycznych”. Dodatkowo, nieskończoną różnorodność wszechświata Platon tłumaczył istnieniem trójkątów różnych rozmiarów.