Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia

III POMOCE DYDAKTYCZNE - MATEMATYKA

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość
1.	**Bryły - wielościany prawidłowe**	szt.	3
2.	**Bryły szkieletowe**	szt.	4
3.	**Bryły do mierzenia objętości**	szt.	4
4.	**Bryły szkieletowe z magnetycznymi siatkami**	szt.	4
5.	**Model metra sześciennego**	szt.	1
6.	**Przyrządy tablicowe do geometrii z tablicą do zawieszania – wersja magnetyczna**	szt.	4

POMOCE DYDAKTYCZNE – MATEMATYKA - wymagania ogólne:
Wszystkie dostarczone pomoce dydaktyczne muszą być fabrycznie nowe, wolne od wad, przeznaczone do użytkowania w placówkach oświatowych oraz wykonane z materiałów bezpiecznych dla użytkowników.
Produkty muszą spełniać wymagania obowiązujących przepisów prawa oraz odpowiednich norm bezpieczeństwa, w szczególności normy PN-EN 71 „Bezpieczeństwo zabawek" lub norm równoważnych.
W przypadku gdy dla danego produktu wymagane jest oznakowanie zgodności CE, produkt musi posiadać takie oznakowanie lub równoważne potwierdzenie zgodności z obowiązującymi przepisami.
Podane wymiary stanowią parametry minimalne (lub zakres dopuszczalny) i dotyczą wymiaru po złożeniu.
Wymienione składy zestawów są minimalne i obowiązkowe, dopuszcza się elementy dodatkowe o takich samych parametrach.

1. Bryły - wielościany prawidłowe

Minimalny skład zestawu	graniastosłup o podstawie kwadratu, graniastosłup o podstawie sześciokąta, graniastosłup o podstawie trójkąta, ostrosłup o podstawie sześciokąta, ostrosłup o podstawie czworokąta, ostrosłup o podstawie trójkąta.
Opis brył	wysokość 16 cm -20 cm, materiał: przezroczyste trwałe tworzywo sztuczne, zaznaczone wysokości i przekątne w formie trwałych znaczników lub w formie elementów montażowych do ich wyznaczania w zestawie, konstrukcja umożliwiająca łatwą identyfikację ścian, krawędzi i wierzchołków podczas pracy dydaktycznej.

2. Bryły szkieletowe	
Minimalny skład zestawu	18 sztuk różnych brył przestrzennych: bryły foremne, ostrosłupy i graniastosłupy, kolorowe patyczki do oznaczenia wysokości i przekątnych w liczbie wystarczającej do oznaczenia wszystkich figur.
Opis brył	Wysokość 9 - 12 cm
3. Bryły do mierzenia objętości	
Minimalny skład zestawu	10 sztuk brył (stożek, kula, półkula, walec, sześcian, prostopadłościan, graniastosłupy prawidłowe - trójkątny i sześciokątny, ostrosłupy prawidłowe - trójkątny i czworokątny.
Opis brył	wysokość 14 - 17 cm, materiał przezroczyste trwałe tworzywo sztuczne odporne na wielokrotne napełnianie, otwory do napełniania płynem lub materiałem sypkim w celu porównywania objętości, podstawy brył transparentne lub półtransparentne, nieprzesłaniające obserwacji w różnych kolorach Poszczególne figury płaskie stanowiące ściany brył oznaczone są kolorystycznie. Ten sam kolor figury płaskiej (np. kwadrat, prostokąt, trójkąt) występujący w różnych figurach posiada identyczny kolor.
4. Bryły szkieletowe z magnetycznymi siatkami	
Skład zestawu	Minimum 11 sztuk podstawowych brył i ich siatek.
Opis brył	wysokość 9 - 14 cm, kolorowe siatki wyposażone w magnes, elementy magnetyczne umożliwiają składanie i rozkładanie siatek oraz demonstrację przejścia między siatką a bryłą przestrzenną.
5. Model metra sześciennego	
Minimalny skład zestawu	Zestaw elementów umożliwiających złożenie modelu sześcianu o objętości 1 $m^{3,}$ minimum 12 elementów konstrukcyjnych tworzących krawędzie sześcianu, elementy umożliwiające wizualizację podziału jednostki objętości (np. oznaczenia lub podział co najmniej co 10 cm), konstrukcja umożliwiająca łatwy montaż i demontaż modelu.
Opis	konstrukcja umożliwiająca obserwację bryły z różnych stron oraz demonstrację jej rzutów, elementy umożliwiające wejście do wnętrza modelu w celu demonstracji wielkości jednostki objętości, elementy wyposażone w system łączenia zapewniający stabilność konstrukcji po złożeniu, długość krawędzi po złożeniu: 1 metr.
6. Przyrządy tablicowe do geometrii z tablicą do zawieszania – wersja magnetyczna	

Minimalny skład zestawu	Zestaw co najmniej 6 przyrządów tablicowych przeznaczonych do demonstracji konstrukcji geometrycznych na tablicy szkolnej, linijka tablicowa o długości minimum 100 cm, dwie ekierki tablicowe umożliwiające demonstrację kątów (np. 45°–45°–90° oraz 30°–60°–90°), kątomierz tablicowy, cyrkiel tablicowy, wskaźnik tablicowy o długości minimum 100 cm, tablica lub listwa do zawieszania przyrządów umożliwiająca ich przechowywanie.
Opis przyrządów	przyrządy przeznaczone do demonstracji konstrukcji geometrycznych na tablicy szkolnej podczas zajęć dydaktycznych, wykonane z trwałego tworzywa lub materiału równoważnego zapewniającego dobrą widoczność elementów z większej odległości, przyrządy wyposażone w elementy magnetyczne umożliwiające stabilne mocowanie do tablicy magnetycznej, przyrządy wyposażone w uchwyty ułatwiające manipulację podczas pracy nauczyciela, podziałki oraz oznaczenia kątowe czytelne i kontrastowe, umożliwiające odczyt z większej odległości, cyrkiel tablicowy przystosowany do rysowania okręgów na tablicy (np. z uchwytem na kredę lub marker tablicowy).
Parametry	długość linijki i wskaźnika: minimum 100 cm, elementy zestawu przystosowane do wielokrotnego użytkowania w warunkach szkolnych, konstrukcja umożliwiająca wygodne przechowywanie przyrządów na tablicy lub listwie do zawieszania. Zestaw powinien być wyposażony w tablicę, listwę lub inny system przechowywania umożliwiający zawieszenie wszystkich elementów zestawu w sposób uporządkowany oraz zabezpieczający je przed uszkodzeniem podczas przechowywania.

Łukasz Jakubowski

Elektronicznie podpisany przez Łukasz Jakubowski
Data: 2026.06.30 09:54:47 +02'00'