

La stella a sei punte con i pattern blocks

Puzzle geometrico per giocare con forme, aree e frazioni

COSA SONO I PATTERN BLOCKS?

Sono delle particolari forme tra le quali esistono delle interessanti relazioni. I pattern blocks sono di sei forme (e sei colori diversi) ma in questa proposta didattica ne vengono utilizzate solo quattro in una versione monocolora (gialla): l'esagono, il trapezio, il rombo e il triangolo equilatero (fig. 1).

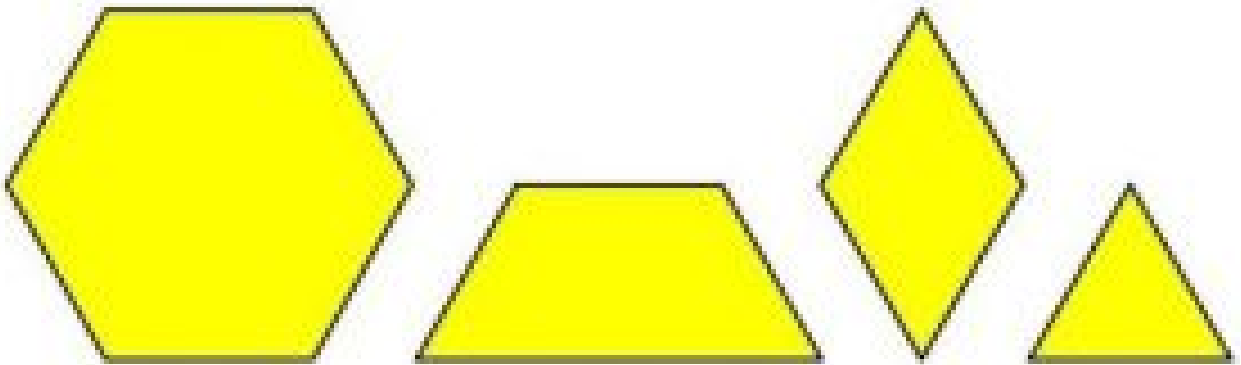


Figura 1

L'obiettivo del gioco è quello di costruire una stella a sei punte utilizzando i pattern blocks. Tra gli allegati trovi tutti i materiali necessari per svolgere l'attività proposta: la sagoma della stella da riempire, i pattern blocks da stampare e ritagliare e una griglia triangolare sulla quale disegnare eventualmente le soluzioni individuate (fig. 2).



Figura 2

Se gli alunni utilizzano queste forme per la prima volta è utile dedicare una prima fase all'esplorazione delle caratteristiche di ogni forma e alle loro relazioni. In particolare, osservando le forme, i bambini scopriranno che il rombo può essere costruito con due triangoli equilateri, il trapezio con tre triangoli oppure con un rombo e un triangolo e che l'esagono può essere costruito utilizzando due trapezi o tre rombi o sei triangoli oppure combinando tra loro le diverse forme.

La stella a sei punte può essere costruita in diversi modi: possiamo lasciare i bambini liberi di trovare la propria soluzione oppure chiedere di rispettare dei vincoli.

Possiamo chiedere, ad esempio, se la stella può essere costruita utilizzando tutti pezzi della stessa forma.

É possibile comporre la stella utilizzando solo triangoli? Sì (ne serviranno dodici).

É possibile comporre la stella utilizzando solo rombi? Sì (ne serviranno sei).

A questo punto è interessante riflettere sulla quantità di triangoli e rombi necessari per comporre la stella: perché proprio la metà/il doppio? Perché la superficie di un rombo corrisponde a quella di due triangoli.

Continuiamo l'esplorazione.

É possibile comporre la stella utilizzando solo trapezi? No, anche se la superficie di quattro trapezi corrisponde alla superficie totale della stella. Infatti se utilizziamo come unità di misura il triangolo, l'area di un trapezio è uguale a tre triangoli e quindi quattro trapezi corrispondono a dodici triangoli ovvero la superficie della stella. Se non è possibile utilizzare solo trapezi, proviamo a capire quanti ne possiamo inserire al massimo: il numero massimo è tre (trapezi) ai quali dobbiamo aggiungere tre triangoli per completare la stella.

É possibile comporre la stella utilizzando solo esagoni? No, come per i trapezi, anche se la superficie di due esagoni corrisponde a quella della stella, non è possibile posizionare le due forme nella sagoma.

Dopo aver esplorato la possibilità di utilizzare tutte forme uguali, verifichiamo se è possibile utilizzare tutte le forme contemporaneamente.

É possibile comporre la stella utilizzando tutte forme diverse? No, anche se la somma delle superfici delle quattro forme corrisponde alla superficie della stella. È impossibile perché l'esagono può essere posizionato solo al centro e ciò impedisce la collocazione delle altre forme.

Si può proseguire invitando i bambini a comporre la stella con delle specifiche forme oppure chiedendo di verificare se è possibile farlo con i pezzi indicati o lasciandoli liberi di individuare altre possibili soluzioni. I bambini possono riportare le soluzioni trovate sulla scheda allegata incollando o disegnando i pattern blocks (fig. 3) oppure rappresentarle sulla griglia (fig. 4) o elencarle in una tabella come quella qui sotto riportata.

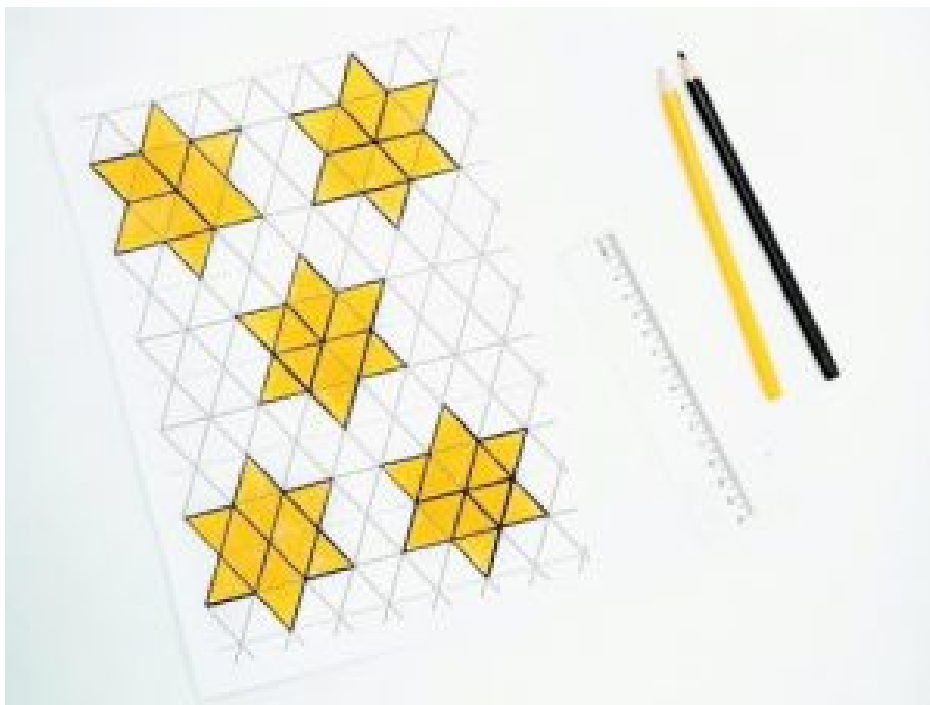
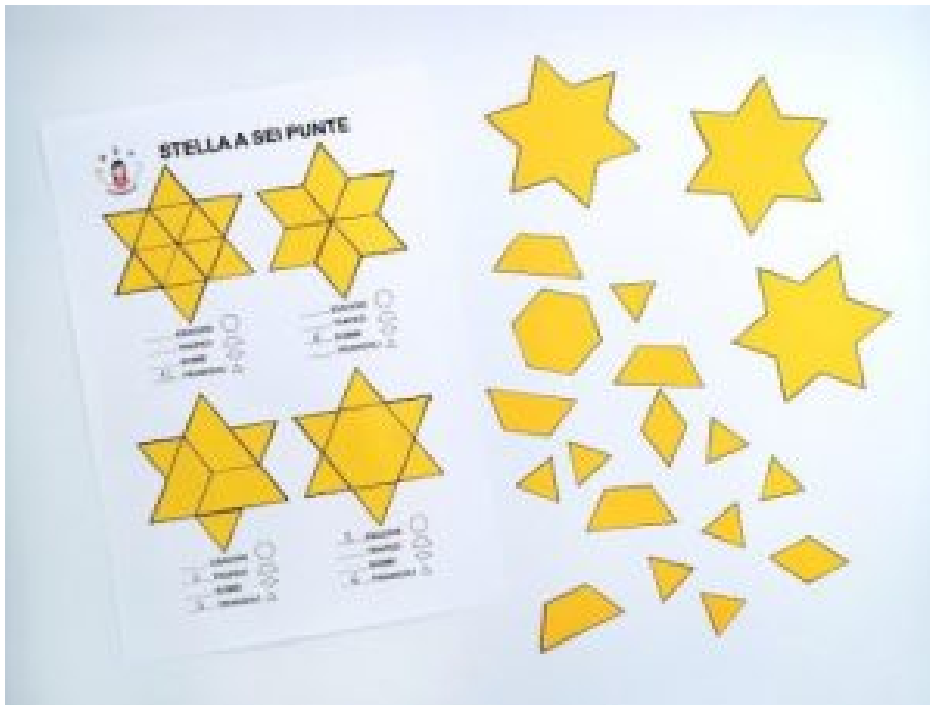





Figura 3, Figura 4

La tabella seguente contiene le possibili composizioni della stella a sei punte con i pattern blocks (le prime quattro soluzioni corrispondono a quelle finora esplorate).

ESAGONI	TRAPEZI	ROMBI	TRIANGOLI
			
			12
		6	
	3		3
1			6
	2	2	2
	2	1	4
	2		6
	1	4	1
	1	3	3
	1	2	5
	1	1	7
	1		9
		5	2
		4	4
		3	6
		2	8
		1	10

Come abbiamo visto, i pattern blocks possono essere utilizzati per familiarizzare con le forme geometriche o lavorare sul concetto di area. La possibilità di ragionare sull'area o sulla somma di superfici utilizzando, ad esempio, il triangolo come unità di misura rende questo lavoro adatto anche per i bambini più piccoli che ancora non conoscono le unità di misura convenzionali.

Sebbene questa proposta didattica può essere semplificata per le prime classi della scuola primaria può essere altresì arricchita, per i bambini più grandi, con ulteriori sviluppi. In particolare, queste forme, per le specifiche relazioni che esistono tra loro, sono utili anche per la comprensione del concetto di frazione. Possiamo infatti utilizzare l'esagono come intero di riferimento e indicare la frazione corrispondente alle altre tre figure: il triangolo $1/6$, il rombo $1/3$ o $2/6$ e il trapezio $1/2$ o $3/6$.

Possiamo introdurre le prime somme con le frazioni accompagnando ogni composizione con l'espressione corrispondente. Ad esempio, se comporremo la stella con due trapezi, due rombi e due triangoli scriveremo: $1/2 + 1/2 + 1/3 + 1/3 + 1/6 + 1/6 = 2$ oppure $3/6 + 3/6 + 2/6 + 2/6 + 1/6 + 1/6 = 12/6 = 2$.

Questa proposta didattica è solo una delle attività che è possibile svolgere con queste forme: un materiale semplice e divertente che si presta ad essere utilizzato in modi sempre differenti per facilitare l'apprendimento di importanti concetti aritmetici e geometrici.

PER APPROFONDIRE

[Scarica la griglia](#)

[Scarica la stella a sei punte](#)

[Scarica i Pattern Blocks](#)

SIMONA FIORENTINO

Insegnante di scuola primaria, specializzata nella didattica inclusiva, con una grande passione per la matematica. Condivide idee e attività ludiche di matematica sulla pagina Facebook/Instagram @ludomatica.