

Cari colleghi,

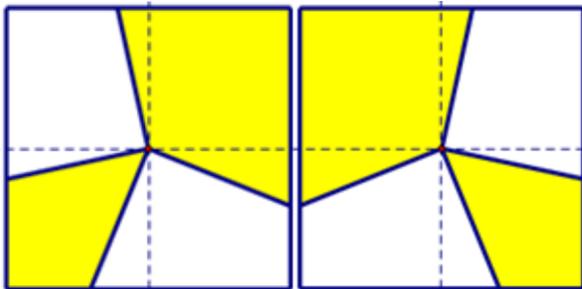
i ragazzi si sono cimentati volentieri con la simmetria. Ci aspettavamo forse un po' di prudenza in più nel fare affermazioni quando si è trattato di valutare l'area della parte scura (o gialla, a seconda che abbiate stampato in bianco e nero o a colori).

Classe I

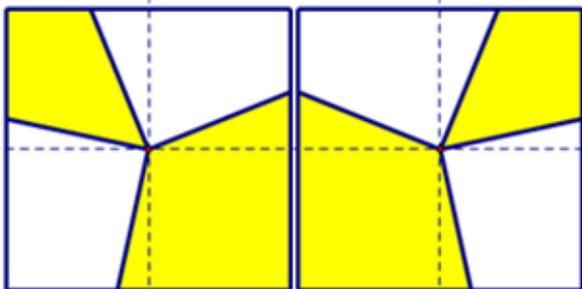
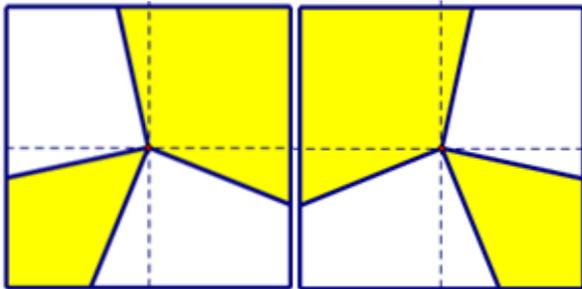
Le due piastrelle si ottengono l'una dall'altra per riflessione; non è possibile portare l'una nell'altra neanche componendo una rotazione e una traslazione.

La piastrella per come è decorata non ha alcun asse di simmetria. Alcuni ci hanno visto un asse di simmetria diagonale: hanno guardato la piastrella e l'hanno riprodotta in modo un po' "personale", introducendovi simmetrie che non ci sono.

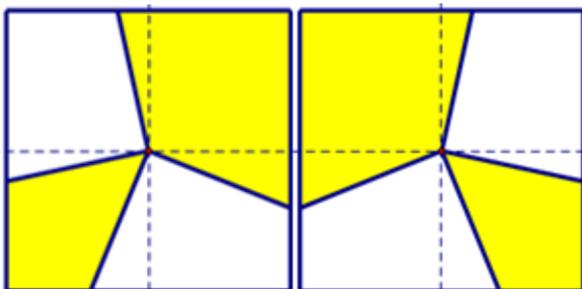
Leonello non aveva ragione. Con due piastrelle di un tipo e due di un altro si possono costruire sia un pavimento con due assi, sia uno con un solo asse di simmetria. Ecco qualche esempio:

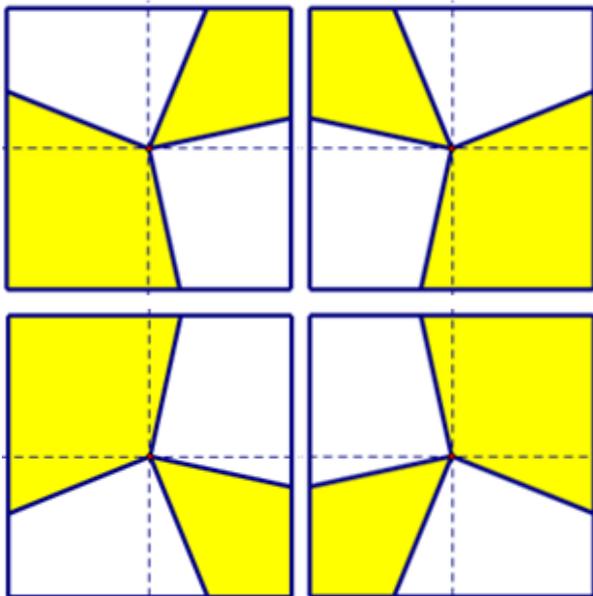


UN ASSE



DUE ASSI





DUE ASSI

L'area della parte scura vale metà dell'area del quadrato. Le due parti scure insieme sono equivalenti a due quadrati ottenuti come quarti del quadrato grande: ciò in virtù della congruenza dei triangoli MON e LOP e dei triangoli ROJ e QOK così come dei loro corrispondenti nella piastrella simmetrica.

Tale congruenza non può essere giudicata "a occhio". Possiamo avere l'impressione che i due triangoli siano uguali, ma dobbiamo trovare motivazioni "definitive" che tagliano la testa al toro, per intenderci, per dare all'impressione la dignità di una affermazione matematica. I triangoli MON e LOP hanno i lati a due a due uguali e quindi (i ragazzi hanno imparato in III primaria che tre lati fissano il triangolo in una sola ben definita configurazione) sono congruenti.

Se il lato del quadrato è di 2 m, metà area del quadrato è di 2 m^2 , e l'area della parte scura di 4 piastrelle vale $4 \times 2\text{ m}^2 = 8\text{ m}^2$.

Pochi gruppi, in prima, hanno fatto lo sforzo di giustificare perché l'area della parte scura sia la metà dell'area del quadrato e stranamente molti non hanno fatto il passaggio successivo di considerare il pavimento di 4 piastrelle.

Classe II

Valgono le stesse considerazioni fatte per la classe prima in merito ai possibili pavimenti realizzabili con i due tipi di piastrelle.

L'area della parte scura di una piastrella è di 0.5 m^2 e per l'intero pavimento la parte scura equivale a 2 m^2 .

Molti non hanno ritenuto di dover giustificare, almeno con il Teorema di Pitagora, la congruenza dei triangoli MON e LOP e dei triangoli ROJ e QOK né dei loro corrispondenti nella piastrella simmetrica, per potere dire che l'area scura è pari all'area di mezza piastrella.

Alcuni hanno anche perso l'informazione iniziale che forniva la lunghezza del lato della piastrella.

Insistiamo sul fatto che quello che si vede o si intuisce può essere giusto, ma che per affermarlo, occorre il passaggio della dimostrazione. Nel testo alcune informazioni, cioè l'uguaglianza tra OL e OM, OJ e OK e i loro corrispondenti nella piastrella simmetrica, erano state fornite proprio per consentire questo passaggio. Continuiamo a ribadire ai nostri ragazzi che la lettura deve essere attenta per poter scegliere le

informazioni utili o inutili allo scopo di rispondere a tutti i quesiti. La discussione sulle soluzioni di questo problema può essere una buona occasione per farlo una volta di più.

Classe III

Il problema è piaciuto. I ragazzi hanno trovato il pavimento senza assi di simmetria e spesso ne hanno proposti due con due assi di simmetria.

La maggior parte dei gruppi si sono sentiti in dovere di giustificare perché la parte più scura fosse metà dell'area del quadrato, ma non tutti.

L'informazione che assegnava un generico valore a all'area della piastrella, invece che semplificare le cose li ha messi in confusione. Avrebbero semplicemente dovuto concludere che sull'intero pavimento l'area della parte scura è 4 volte $a/2$ cioè $2a$.

Qualcuno si è messo a misurare con il righello il lato del quadrato. Vale forse la pena riprendere in classe il fatto che la formalizzazione, che in questo caso corrisponde a generalizzazione, serve a semplificare e non a complicare!

La Redazione dei giochi