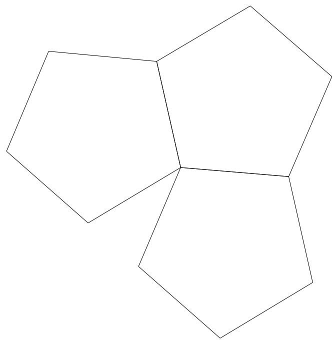
IV TAPPA –I MEDIA Commenti alle risposte

Cari ragazzi!
Dalle risposte che ci sono arrivate e soprattutto dai commenti che avete aggiunto, ci è sembrato che abbiate trovato i problemi di questa tappa un po’ più complicati rispetto a quelli delle tappe precedenti!
Siete comunque stati davvero bravi, perché era proprio difficile rispondere in maniera completa ai quesiti che vi abbiamo proposto!

La maggioranza tra voi ha individuato correttamente la risposta alla prima domanda. Alcuni invece ci hanno detto che Mastro Guglielmo può usare anche i pentagoni, oltre ai triangoli, ai quadrati e agli esagoni, ma vi facciamo vedere che con i soli pentagoni proprio non si riesce:



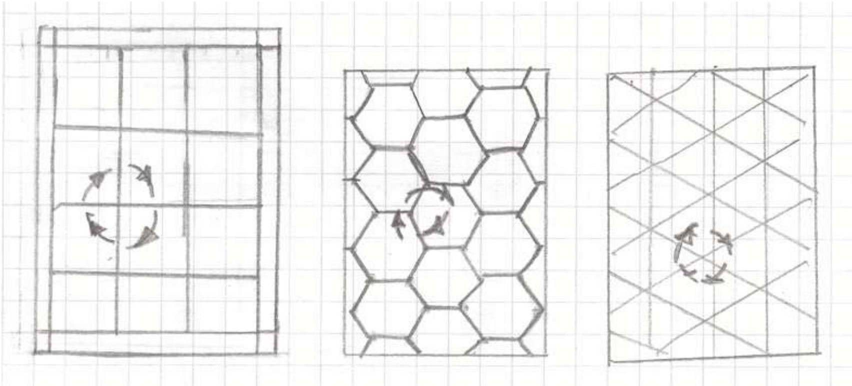
Si vede bene che lo spazio che avanza è talmente “tanto” che si vede “a occhio” il fatto che non si riesce a creare il pavimento con tre pentagoni, ma è “poco” per permettere di aggiungere un altro pentagono.
Se aveste provato a ritagliare tre pentagoni e ad accostarli, vi sareste accorti senza dubbio che Mastro Guglielmo non avrebbe potuto pavimentare una stanza con soli pentagoni! Approfittiamo di questa situazione per invitarvi ancora una volta a ritagliare, costruire, incollare o a fare qualunque altra operazione (lecita e sensata!) che vi permetta di “toccare con mano” quello che succede.
Alcuni di voi l’hanno fatto (59-192) e hanno messo on-line le risposte con parecchie fotografie. Ve ne mostriamo una qui a fianco:

Ci è piaciuta molto l’osservazione del gruppo “new Galileo” (classe 87-259), che ha commentato in questo modo la scelta degli esagoni: “anche in natura l’esagono funziona → alveare delle api)”. E’ davvero un bell’esempio di come si possano trovare notevoli esempi di matematica nell’osservazione di ciò che ci sta intorno!

Nella seconda domanda vi chiedevamo di spiegarci il PERCHE’ della vostra scelta.
Molti tra voi hanno risposto di aver scelto quelle forme perché “solo quelle riescono ad incastrarsi perfettamente [si parla di triangoli e di esagoni]”, oppure “le altre non combaciano tra loro”. Questi gruppi hanno capito che, nel caso di altre forme (come abbiamo visto per i pentagoni qui sopra), “restano degli spazi” e che il pavimento non “viene bene”.
E’ una risposta che ci piace, perché... si capisce che avete capito!

In realtà, volendo andare un tantino più a fondo nella questione, chiedere “PERCHE’” in matematica significa chiedere una giustificazione “inattaccabile” che renda conto di qualunque situazione si possa presentare e che possa essere applicata senza equivoci da chiunque voglia farlo.
Così vogliamo fare i nostri complimenti ad esempio al gruppo de “I matematici pazzi” (classe 57-190) che ha risposto: “Perché accostando altre figure geometriche la somma degli angoli non forma

360°" e che poi ha disegnato gli angoli dei quali parla (anche se noi avevamo chiesto esplicitamente di non farci avere disegni...).



Ci rendiamo anche conto che è sicuramente più facile disegnare una situazione che descriverla a parole, soprattutto quando bisogna usare dei termini di cui forse non si conosce bene il significato!

E anche il gruppo "Banda Pazza" della medesima classe ha certamente capito cosa succede. Infatti ci scrive in maniera più diffusa: "Perché con i triangoli (ogni angolo misura 60°), se se ne accostano 6, otteniamo 360°. Con l'esagono (il cui angolo misura 120°) accostandone 3 otteniamo di nuovo 360°".
I componenti del gruppo "Gimm" (classe 57-189) dicono che la somma degli angoli dei poligoni che vengono accostati, nel vertice dove si toccano, deve essere proprio 360°, "non più né meno"!
C'è anche un gruppo che scrive: "Secondo noi non c'è un perché"... Che dirvi? La vostra risposta ci ha divertito, ma, come vedete, di "perché" ce ne erano tanti!!

Alla terza domanda, molti gruppi hanno risposto correttamente indicando almeno qualche combinazione dei due diversi tipi di poligoni che può utilizzare Mastro Guglielmo, altri gruppi invece sembra che abbiano accoppiato i poligoni un po' "a caso".
Complimenti al gruppo "I 3 dell'Ave Maria" che hanno trovato altri 3 casi sui cinque che mancavano (oltre a quello che avevamo già dato nel testo del problema) e l'hanno scritto in modo chiaro: "3 triangoli equilateri + 2 quadrati; 4 triangoli equilateri + 1 esagono; 2 triangoli equilateri + 2 esagoni"!
"Le principesse" (62-205) hanno trovato la combinazione "dodecagono – dodecagono – triangolo"... brave Principesse! E il gruppo "light girsl" (62-206) ha trovato il pavimento formato da "decagono – decagono – triangolo".

La maggioranza di quelli tra voi che hanno risposto al quarto quesito ha segnalato che il pavimento composto da soli triangoli può essere bicolore (con le regole di Mastro Guglielmo). Bravo il gruppo "new GALILEO" (87-259) che ha anche fornito la spiegazione corretta del motivo per cui con gli esagoni non è possibile questa scelta: con "l'esagono non è possibile perché il numero di piastrelle che completano l'angolo giro è dispari".

Buon lavoro per la quinta tappa alla quale abbiamo già ricevuto tante risposte: bravissimi!!