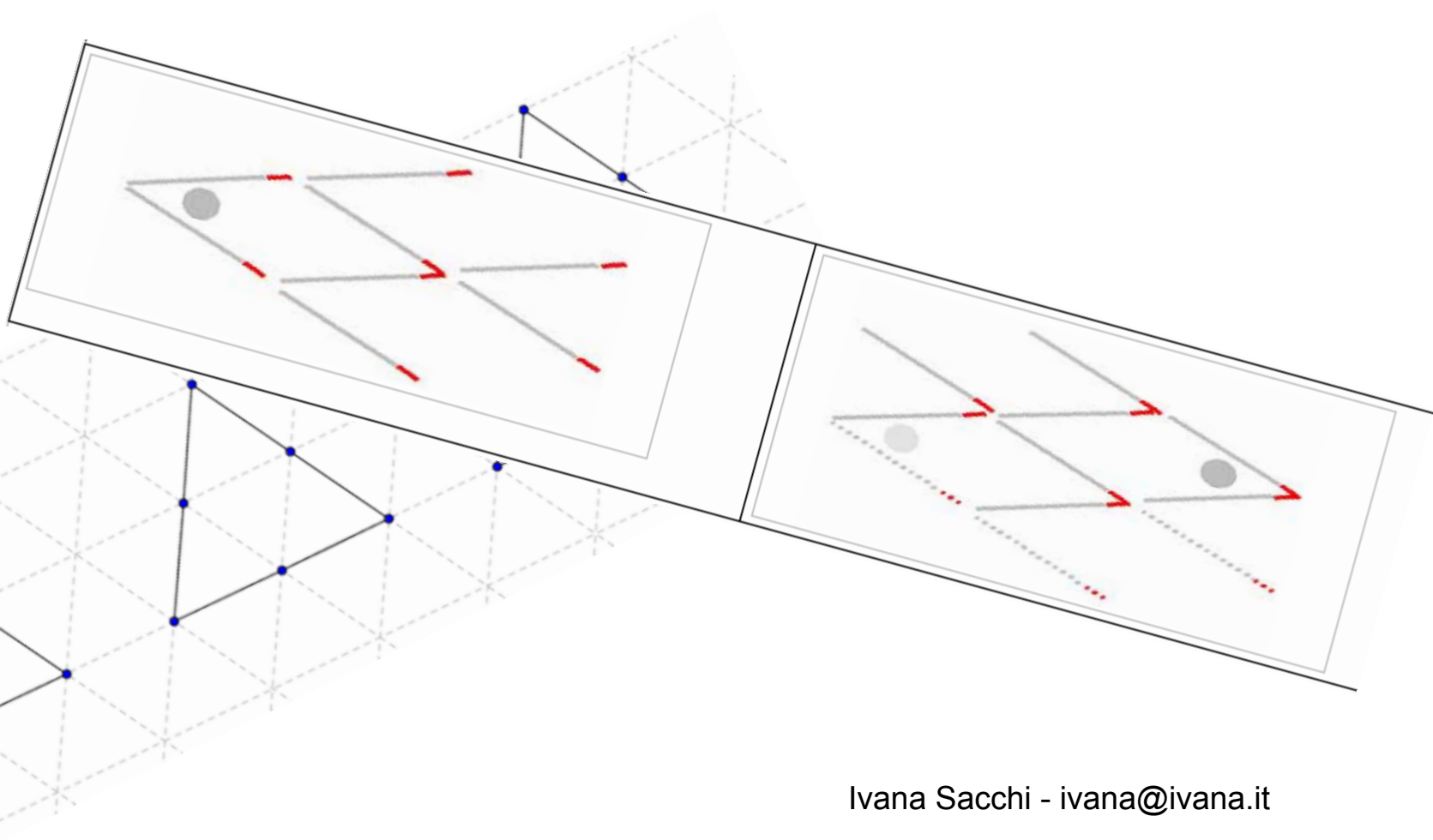


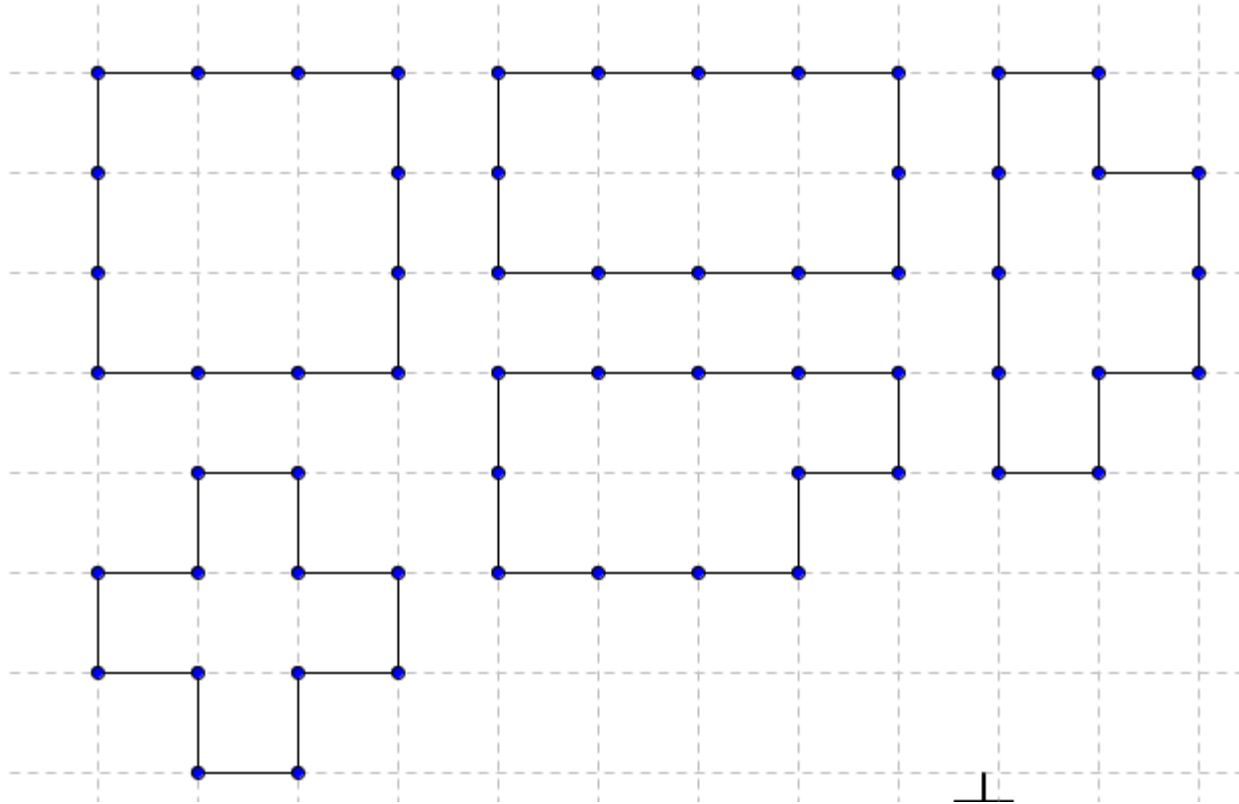
# Giochiamo con i fiammiferi



Dare ad ogni bambino 12 fiammiferi.

Chiedere di utilizzare tutti i fiammiferi per disegnare il contorno di figure che misurino 9,8,7,6,5 quadrati (quadrati con il lato di un fiammifero).

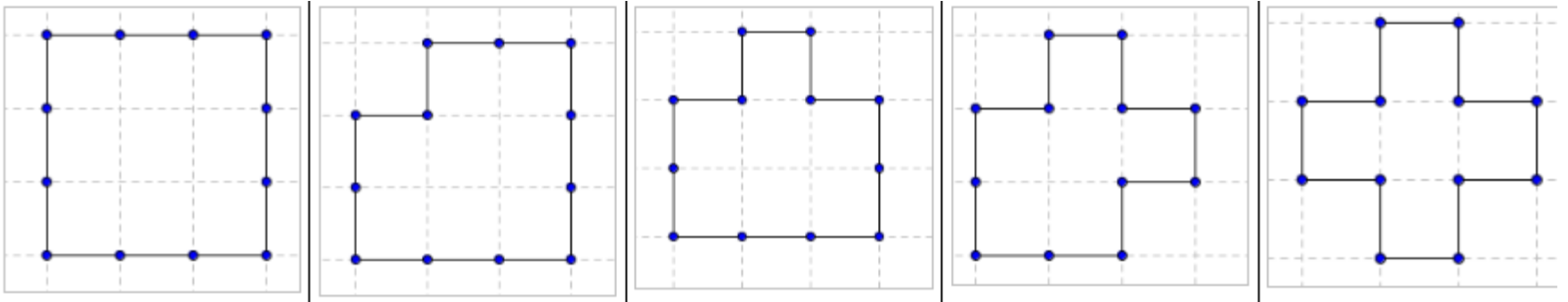
Ad esempio:



Che tipo di poligoni sono?

E' possibile ricavare delle regole per trasformare un poligono in quelli con area minore?

Ad esempio partendo dal quadrato e spostando due fiammiferi per volta:



Una struttura simile può essere sperimentata sul rettangolo.

Quanti passaggi?

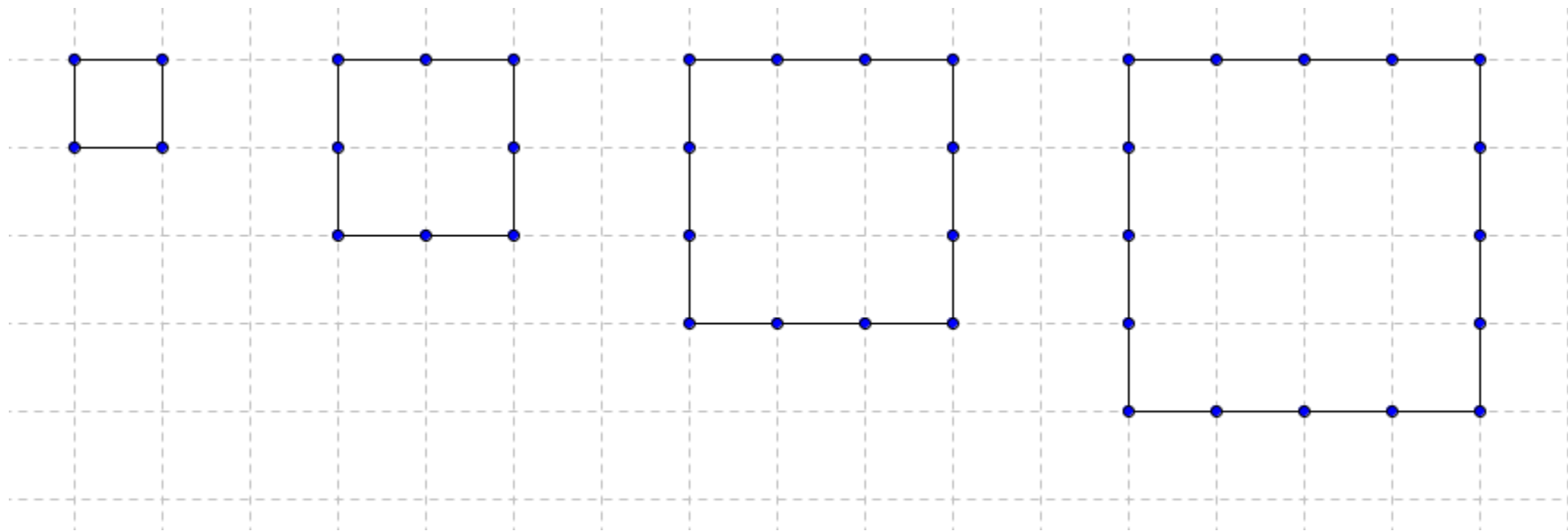
Perchè non si può continuare?

Chiedere ai bambini di costruire una serie di quadrati diversi con i fiammiferi.

Costruirli con i fiammiferi è diverso rispetto al disegno qui rappresentato. Il bambino deve infatti rappresentare mentalmente il numero dei quadretti contenuti nel quadrato costruito.

Se non riesce è possibile attivare strategie diverse (disegnarli all'interno con altri fiammiferi, disegnarli sul quaderno,.....)

Ordinare i quadrati per dimensione.



Completare una tabella relativa ai quadrati costruiti:

	Fiammiferi su un lato	Fiammiferi totali	Quadrati contenuti
a	1	4	1
b	2	8	4
c	3	12	9
d	4	16	16
e	5	20	25

E' possibile ovviamente continuare costruendo altri quadrati, ma ad un certo punto diventa difficile continuare.

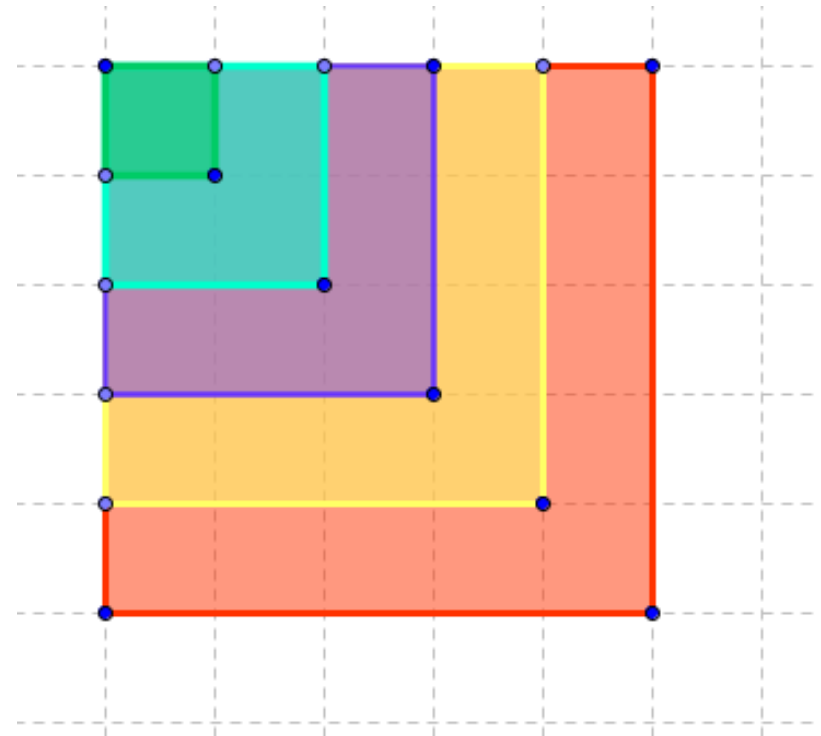
Si riesce a completare la tabella senza disegnare con i fiammiferi o sul quaderno i quadrati?

Quali regole possiamo trovare?

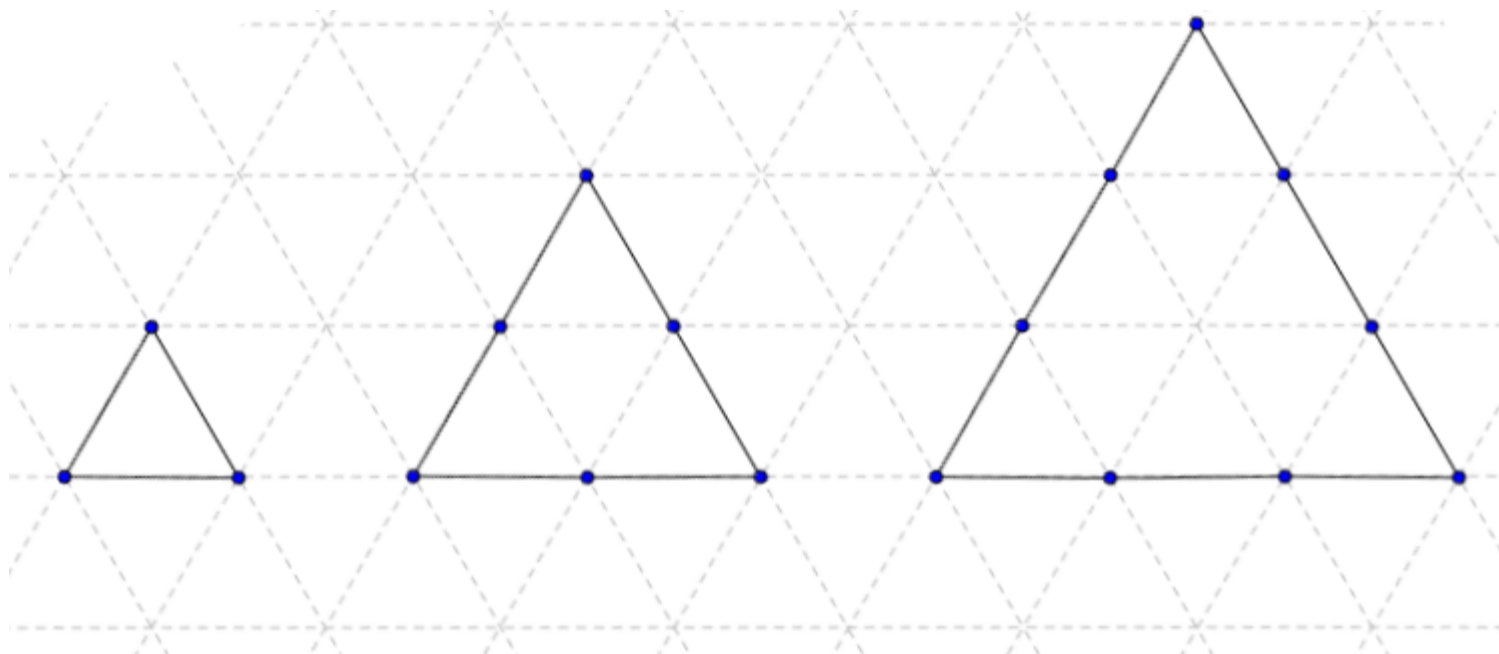
- Nella prima colonna si aumenta sempre di 1
- E' possibile ottenere i numeri della seconda colonna moltiplicando il numero nella prima colonna per 4 (calcolo del perimetro)
- E' possibile ottenere i numeri della terza colonna moltiplicando il numero nella prima colonna per sé stesso (calcolo dell'area)

E' possibile trovare altre regolarità

- leggendo in verticale i numeri della seconda colonna si può verificare che viene sempre aggiunto il numero 4 (provare ad utilizzare i fiammiferi per verificare se si riesce a scoprire una procedura che permetta di costruire il quadrato successivo spostando il numero minore possibile di fiammiferi: anche in questo caso si potrebbe costruire una tabella contenente il numero di fiammiferi da spostare quelli da aggiungere)
- Nell'ultima colonna i numeri si ottengono aggiungendo la serie dei numeri dispari (+1 +3 +5 +7 .....). La serie è visualizzabile sovrapponendo i quadrati ed evidenziando la parte che si aggiunge. E' anche possibile disegnare e colorare il primo quadrato, poi aggiungere con un colore diverso la parte che manca per ottenere il secondo e così via.....



Con i fiammiferi è possibile anche costruire la serie dei triangoli equilateri.  
Come facciamo a sapere che i triangoli sono equilateri?





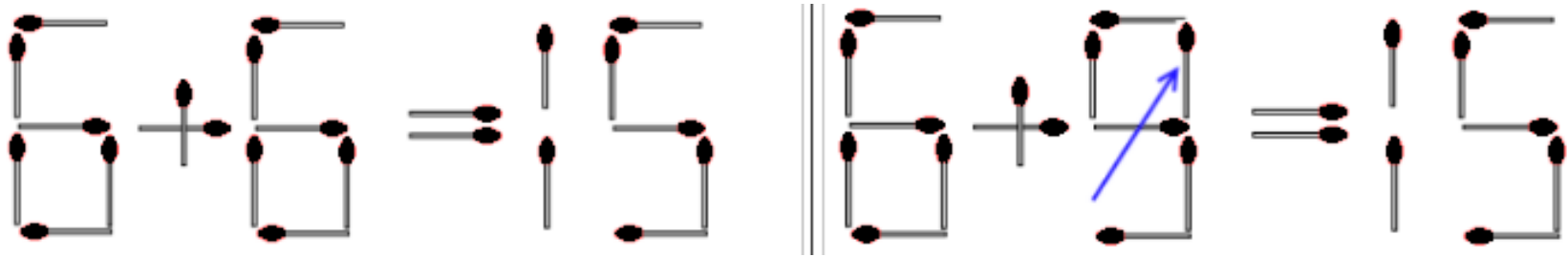
Costruirli con i fiammiferi; disegnarli poi sulla carta isometrica.

Completare la tabella

	Fiammiferi su un lato	Fiammiferi totali	Quadrati contenuti
a	1	3	1
b	2	6	4
c	3	9	9
d	4	12	16
e	5	15	25

Quali sono le regole di questa tabella?

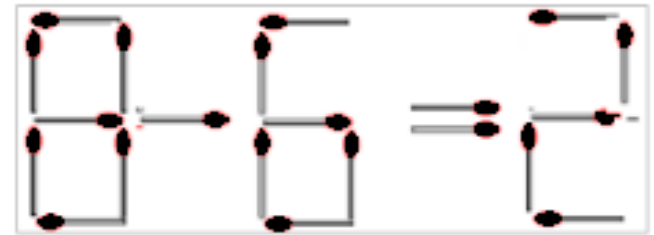
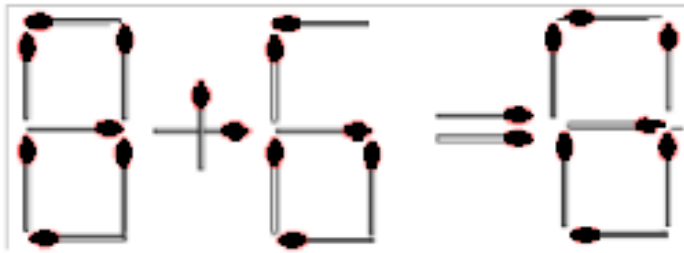
Spostando un fiammifero rendi esatta l'uguaglianza



Spostando due fiammiferi rendi esatta l'uguaglianza



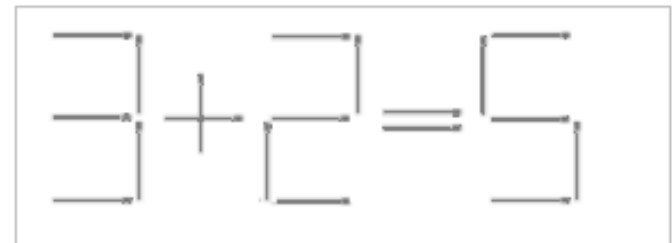
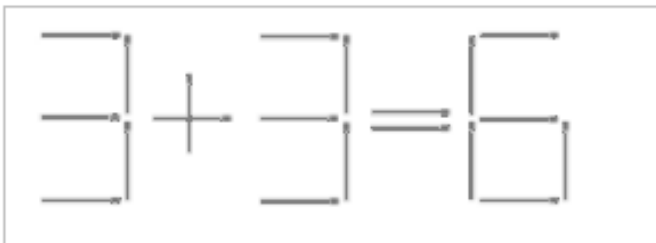
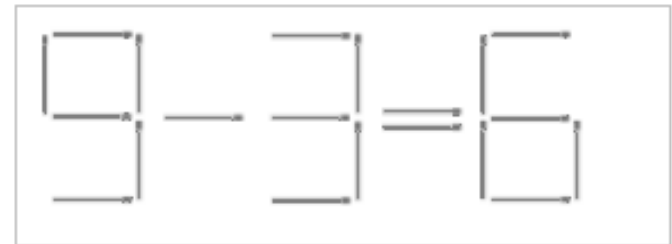
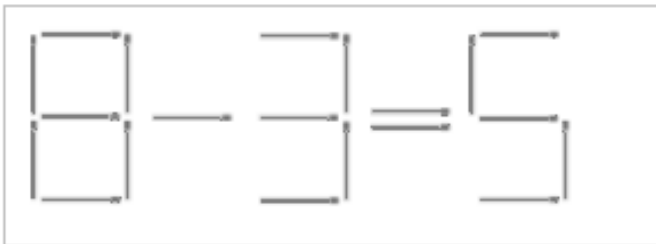
Togli tre fiammiferi



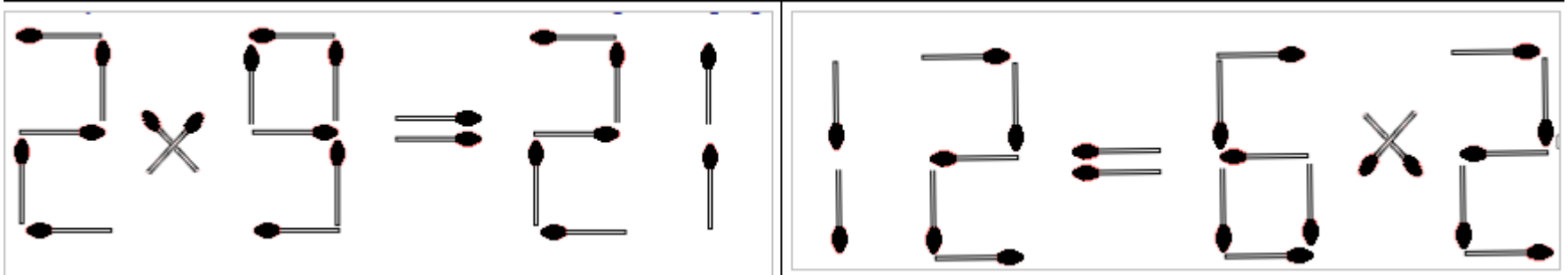
Sposta un unico fiammifero: l'uguaglianza resta valida

Poi spostane ancora uno; l'uguaglianza resta valida

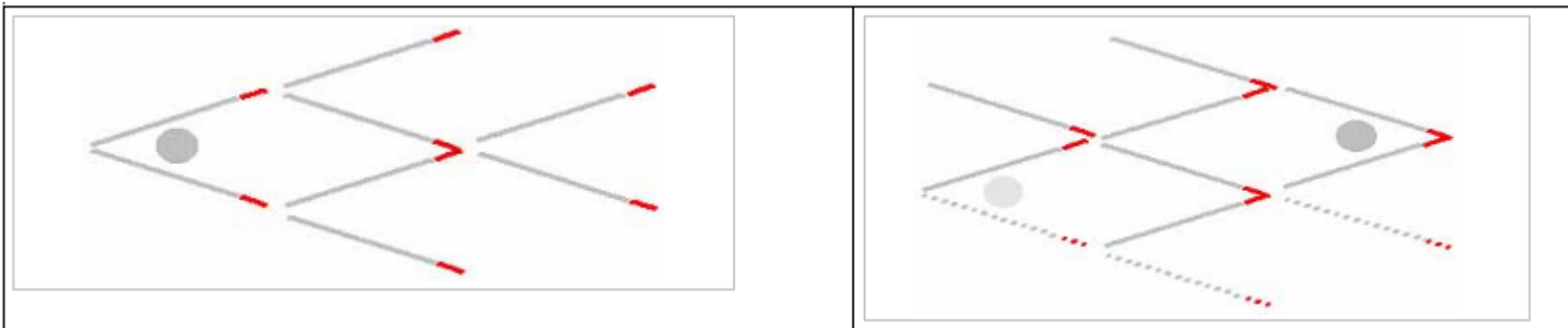
Poi spostane uno e togline uno..... (ci sono altri giochi possibili)



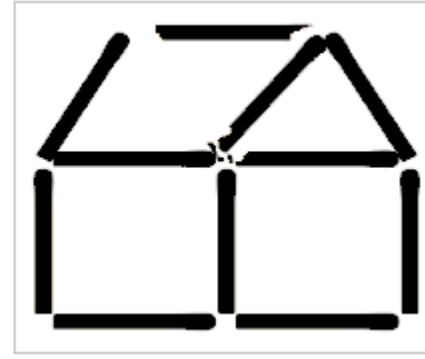
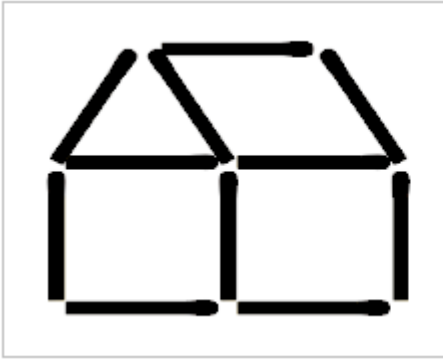
Senza spostare fiammiferi rendi esatta l'uguaglianza



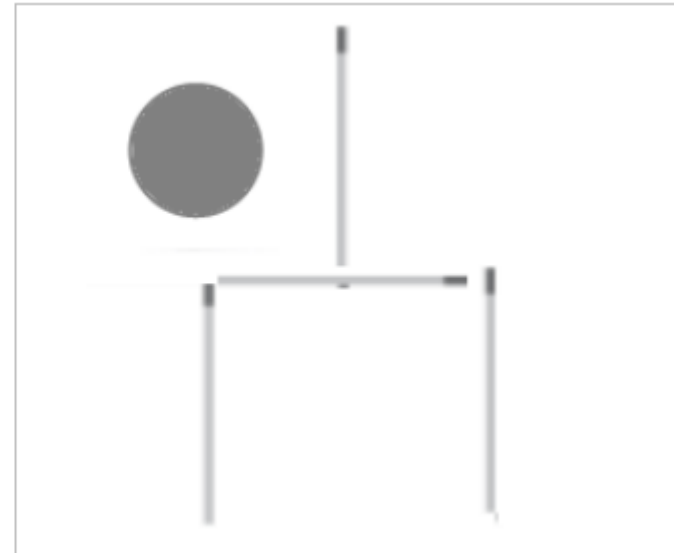
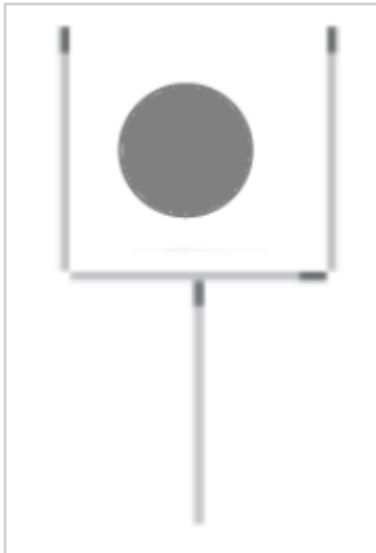
Sposta tre fiammiferi e la monetina: il pesce cambia direzione



Spostando un fiammifero la casetta è orientata dall'altra parte



Spostando due fiammiferi la moneta esce dalla paletta



Sposta ogni volta tutti i fiammiferi che vuoi.

Riesci a togliere due fiammiferi ma mantenere uguale l'area?

E ad aggiungere due fiammiferi e raddoppiare l'area?

E a raddoppiare l'area aggiungendo quattro fiammiferi?

Aggiungendo 4 fiammiferi si riesce anche a triplicare l'area?



E' possibile dividere questo quadrato in due parti uguali utilizzando due fiammiferi?

E utilizzando tre fiammiferi?

