

## MESSA A PUNTO DI UNA SITUAZIONE A-DIDATTICA

“Una situazione a-didattica è una situazione che mette l’allievo in un conflitto cognitivo con la conoscenza, costringendolo a costruirsi modelli revisionali”.

Come situazione a-didattica di geometria abbiamo deciso di scegliere un gioco già molto noto, **IL TANGRAM** che è un gioco millenario della Cina, di cui si è diffusa la moda in Europa e negli Stati Uniti all’inizio dell’800. Esso è costituito da sette forme geometriche (cinque triangoli isosceli, un quadrato, un parallelogramma) ottenute dalla scomposizione di un quadrato.

Il gioco, che può essere un piacevole stimolo all’attività intellettuale e alla fantasia, è stato da noi scelto perché appropriato per introdurre il concetto di **equiestensione** che richiede, appunto, un ricorso all’esperienza e alla verifica. Le esperienze vissute dovranno chiarire che il concetto di equiestensione o equivalenza delle figure è una relazione più generale della congruenza. Concetto, quest’ultimo, che supponiamo già acquisito da parte degli allievi. L’equivalenza di estensione, infatti, non dipende dalla forma delle figure come la congruenza.

Inoltre altri prerequisiti necessari che si ipotizza i bambini abbiano sono: la conoscenza delle figure piane semplici, quali il quadrato, i triangoli e il parallelogramma; l’acquisizione dei concetti di diagonale, punto medio, mediana, di parallelismo e perpendicolarità.

## Obiettivi:

- ✍️ Riconoscere l'equiestensione di semplici figure piane mediante scomposizioni e ricomposizioni.
- ✍️ Operare con figure geometriche.

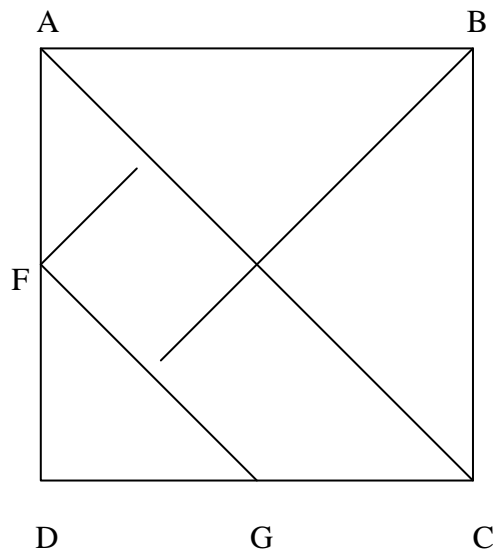
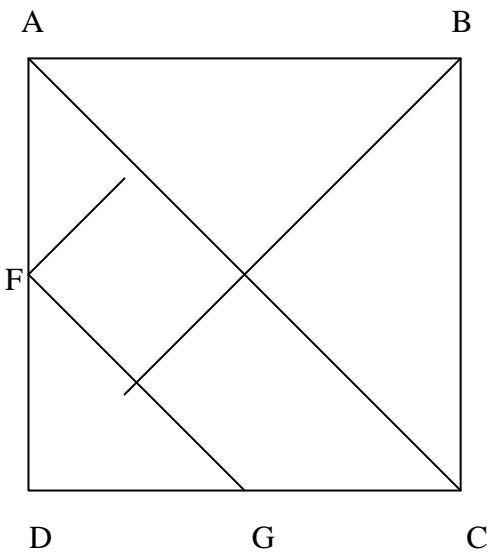
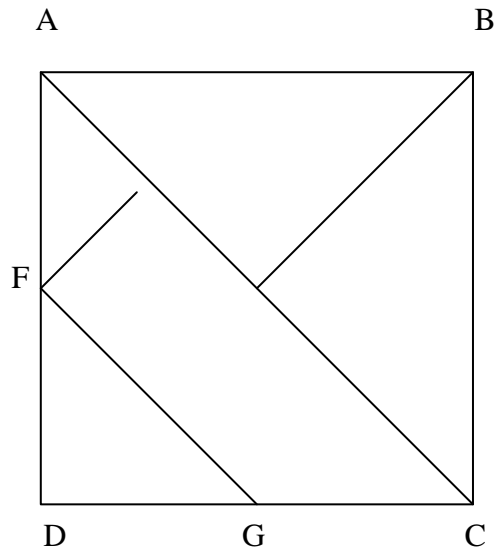
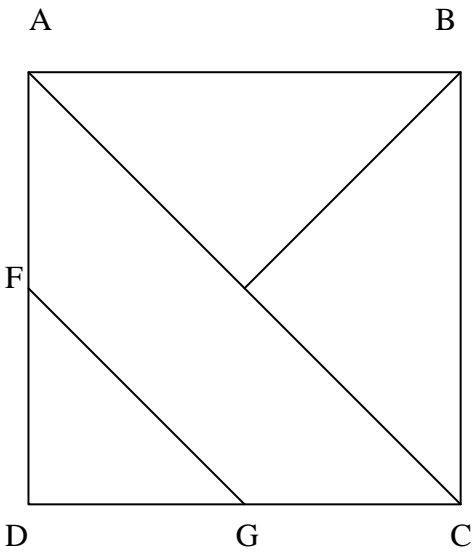
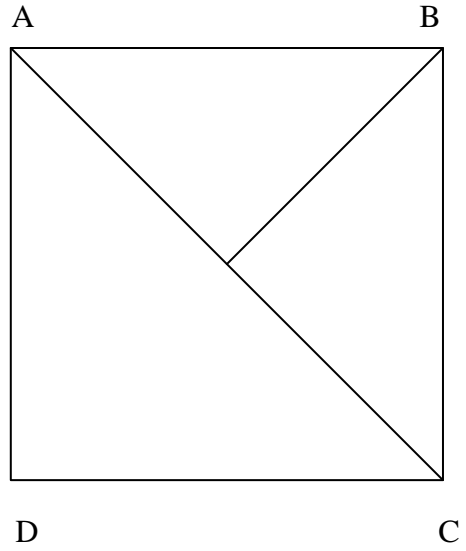
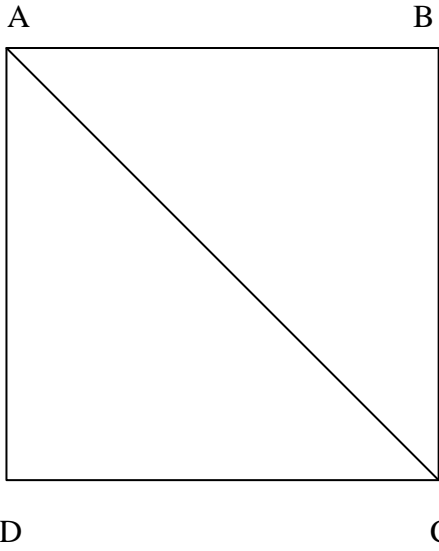
## Il gioco

### Costruzione del tangram:

- 1) Prendiamo un cartoncino quadrato con il lato di 10 cm e tracciamola diagonale AC: otteniamo due triangoli isosceli.
- 2) Dividiamo a metà il triangolo ABC tracciando la semidiagonale BE.
- 3) Segniamo la metà dei lati AD e AC e tracciamo il segmento FG.
- 4) Dal punto F facciamo partire un segmento che incontra la semidiagonale AE nel punto H dividendola a metà.
- 5) Prolunghiamo la semidiagonale BE fino ad incontrare in I il segmento FG.
- 6) Dal punto I facciamo partire un segmento parallelo al lato DC e che incontra nel punto L la semidiagonale EC dividendola a metà.

Coloriamo infine i vari poligoni con colori diversi, ritagliamoli e componiamo altre figure. Combinando opportunamente i sette pezzi del tangram il/i giocatore/i deve cercare di costruire il maggior numero possibile di figure, alcune geometriche, altre che ricordano oggetti di uso comune, persone o animali.

Qualsiasi figura realizzata deve essere costituita impiegando tutti i sette pezzi.



## Principali fasi del gioco

### Prima fase del gioco: spiegazione della procedura

L'insegnante spiega alla lavagna la costruzione del tangram ed esplicita le regole del gioco.

In seguito, inizia a giocare con un alunno; ciascuno esegue una combinazione. Infine, l'insegnante passa la mano ad un altro allievo.

### Seconda fase del gioco: gioco di uno contro uno

Gli allievi giocano per gruppi di due segnando, ciascuno sul proprio foglio, le combinazioni trovate e rispettando le regole. Questa fase non deve durare più di 15 minuti.

### Terza fase del gioco : gioco di un gruppo contro un altro gruppo (30 minuti)

Gli allievi sono divisi in gruppi. Per ciascuno dei gruppi l'insegnante designa un portavoce. I ragazzi si rendono conto della necessità di dividersi, all'interno dello stesso gruppo, per trovare un maggior numero di combinazioni.

### Quarta fase del gioco : gioco della scoperta ( da 25 a 30 minuti)

L'insegnante chiede, alternativamente, ai portavoce di ciascun gruppo di mostrare le combinazioni scoperte dal proprio gruppo. I componenti degli altri gruppi devono verificarne l'esattezza: ogni combinazione esatta vale un punto; ogni combinazione errata ( cioè non sono stati utilizzati tutti i sette pezzi) invece da tre punti al gruppo che la ha evidenziata. Quando tutte le figure scoperte sono state mostrate, l'insegnante pone agli allievi alcune domande che li guideranno a trarre delle conclusioni teoriche:

- Le figure che avete ottenuto sono congruenti con il quadrato iniziale?
- Perché?
- La quantità di carta usata per costruire le figure che avete scoperto è la stessa usata per il quadrato?
- La superficie occupata dalle figure che avete ottenuto è la stessa occupata dal quadrato?
- Perché?

Tutte le figure ottenute quindi conservano la stessa estensione di superficie.

Le figure con la stessa estensione si dicono **equiestese** o **equivalenti**.

Mentre le figure congruenti sono sempre equiestese, le figure equiestese non sono sempre congruenti.



**TORNA**