

# TANGRAM

## LA LEGGENDA

La leggenda sull'origine del gioco narra che un monaco donò ad un suo discepolo un quadrato di porcellana e un pennello, dicendogli di viaggiare e dipingere sulla porcellana le bellezze che avrebbe incontrato nel suo cammino. Il discepolo, emozionato, lasciò cadere il quadrato, che si ruppe in sette pezzi. Nel tentativo di ricomporlo, formò delle figure interessanti. Capì, da questo, che non aveva più bisogno di viaggiare, perché poteva rappresentare le bellezze del mondo con quei sette pezzi.

## LE ORIGINI

Poche sono le conoscenze su quale sia stata l'origine del Tangram e su chi lo abbia inventato. Anche l'origine del nome è oscura.

Secondo alcuni il nome Tangram deriverebbe da un vecchio termine inglese "tangram" che significa "puzzle" per altri alla sua origine ci sarebbe invece la Dinastia Tang. In Cina era chiamato in diversi modi: qi qiao ban, qi qiao tu o yi zhi tu.

Sempre in Cina i saggi ritenevano che l'infinito fosse un quadrato senza lati, e dal quadrato nasce il nome dato al gioco "Quadrato della sette astuzie" e anche "Le sette pietre della saggezza", poiché si riteneva che la padronanza di questo gioco fosse la chiave per ottenere saggezza e di talento.



## LA COSTRUZIONE



Si divide il quadrato in sette parti dette tan: 2 triangoli piccoli, 1 medio, 2 grandi, 1 parallelogramma e un quadrato.

Si prende un quadrato, diviso in due triangoli rettangoli da una diagonale. Uno dei due triangoli viene diviso esattamente in due, lungo l'altezza relativa all'ipotenusa, ottenendo così i primi due pezzi del Tangram.

Il triangolo che rappresenta l'altra metà del quadrato iniziale viene diviso in due parti, lungo la linea che congiunge il punto medio dei cateti, ottenendo così un trapezio isoscele ed un triangolo rettangolo; quest'ultimo costituisce il terzo pezzo del Tangram.

Il trapezio ottenuto precedentemente viene diviso in due dalla linea che congiunge il punto medio dell'ipotenusa del triangolo ottenuto precedentemente (pezzo n. 3) con il punto medio del cateto del triangolo che rappresenta il pezzo n. 2; si ottiene un trapezio isoscele ed un parallelogramma; quest'ultimo rappresenta il pezzo n. 4.

Il trapezio isoscele che è rimasto, viene diviso in tre pezzi, lungo le due altezze relative alla base, ottenendo così un quadrato e due triangoli uguali, che costituiscono i restanti tre pezzi del Tangram.

### LE REGOLE DEL GIOCO

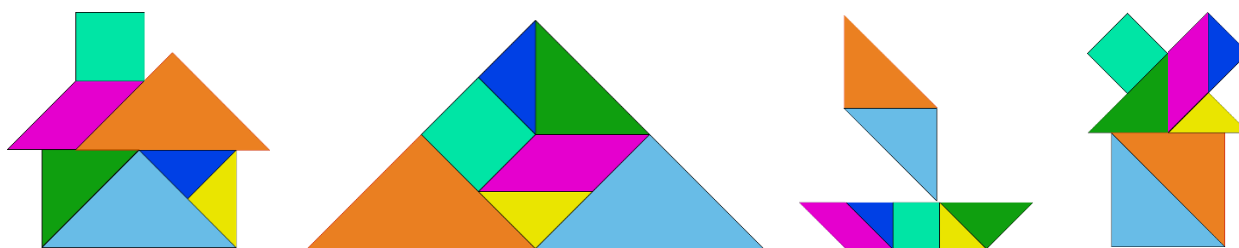
Lo scopo del gioco è creare delle figure.

Il Tangram è un gioco apparentemente semplice e permette di sviluppare e potenziare le capacità creative e di concentrazione.

Le regole sono molto semplici:

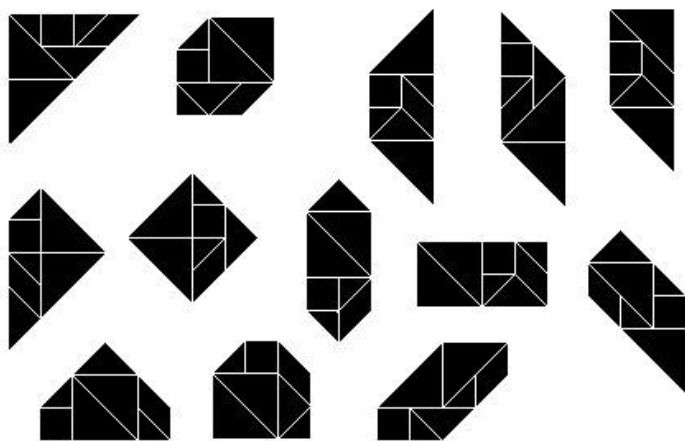
- 1) Bisogna utilizzare tutti e sette i pezzi
- 2) Non si possono sovrapporre i pezzi.

### IL SUCCESSO DEL TANGRAM



Il Tangram ebbe un grande successo all'inizio dell'Ottocento e vennero pubblicati molti libri sul gioco. Uno dei primi libri pubblicati in Italia è del 1818: "Il gioco cinese chiamato il rompicapo", edito da Vallardi.

Anche il grande esperto in giochi Sam Loyd si occupò del Tangram al quale dedicò anche un libro, nel 1903, "L'ottavo libro del Tan", nel quale sosteneva che il gioco era stato inventato quattromila anni prima dal dio Tan e che i primi Sette libri del Tan contenevano ognuno mille figure del Tangram. Il suo libro, che conteneva più di 600 nuove figure, contribuì sicuramente al successo del Tangram. Si racconta che Napoleone, nei suoi giorni d'esilio all'isola d'Elba, dedicasse molto tempo al Tangram. Anche Edgar Allan Poe e Lewis Carroll, amavano questo gioco. Il padre di Alice ricostruì le figure di molti suoi personaggi del Paese delle Meraviglie con i sette tan.



### LE FIGURE - I TAN SIMILI

Giocare con il tangram può sembrare facile, quando lo si vede già assemblato sotto forma di quadrato, ma non lo è, soprattutto se si è alle prime armi.

Si possono realizzare sia figure geometriche – come il quadrato – in cui si annullano le caratteristiche dei vari tan, sia figure di ogni tipo in cui invece le caratteristiche di ciascun tan vengono messe in risalto.

È anche possibile rappresentare lo stesso soggetto in posizioni differenti e quindi il tangram si può utilizzare anche per illustrare storie e per realizzare cartoni animati.

I tan triangolari grandi, medi e piccoli hanno tutti la stessa forma, quindi sono simili. Infatti hanno gli angoli corrispondenti uguali e i lati corrispondenti in proporzione. Anche i quadrati sono tutti simili tra loro.

## I POLIGONI CONVESSI

Con i 7 tan si possono costruire 12 poligoni convessi oltre, naturalmente, al quadrato originario.

Ricordiamo che un poligono si dice convesso se il prolungamento di ciascuno dei suoi lati non attraversa la figura, quindi se prolungo un lato qualsiasi il poligono rimane tutto dalla stessa parte.

## CONCETTI MATEMATICI:



## GLI ANGOLI

Analizzando i tan e le figure che possiamo realizzare siamo stimolati a fare osservazioni di tipo aritmetico e geometrico.

I triangoli sono tutti rettangoli isosceli, quindi i loro angoli misurano  $90^\circ$ -  $45^\circ$ -  $45^\circ$ .

Il quadrato ha quattro angoli di  $90^\circ$  ciascuno.

Il parallelogramma ha due angoli acuti di  $45^\circ$  e due angoli ottusi di  $135^\circ$ .

Il trapezio isoscele ha due angoli di  $45^\circ$  e due angoli di  $135^\circ$ .

## RAPPORTI TRA AREE

I due triangoli grandi sono triangoli rettangoli isosceli uguali, ciascuno ha l'area che è un quarto del quadrato del tangram.

Il triangolo medio è rettangolo isoscele di area la metà del triangolo grande e il doppio del triangolo piccolo; l'area del triangolo è un ottavo dell'area del tangram.

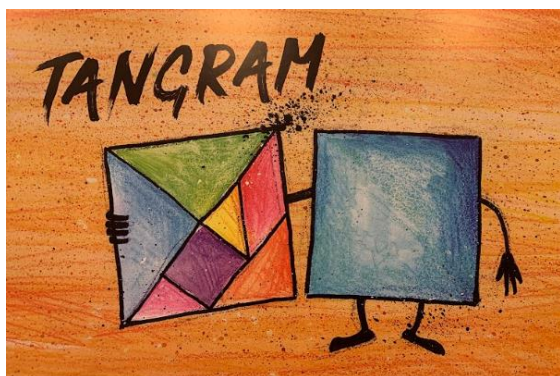
I triangoli piccoli sono rettangoli isosceli uguali, l'area di ciascuno è la metà del triangolo medio, un quarto del triangolo grande e un sedicesimo dell'area del tangram.

Il quadrato piccolo ha il lato uguale al cateto del triangolo piccolo, l'area che è il doppio di quella del triangolo piccolo, uguale all'area del triangolo medio, la metà di quello grande e un ottavo del quadrato del tangram.

Il parallelogramma ha un lato uguale all'ipotenusa del triangolo piccolo, il parallelogramma è il doppio del triangolo piccolo, è equivalente al quadrato e al triangolo medio, alla metà del triangolo grande e a un ottavo del quadrato.

Un lato del parallelogramma è uguale a un cateto del triangolo medio, l'altro lato è uguale al cateto del triangolo piccolo.





## KAMISHIBAI & TANGRAM

I racconti attraverso il Kamishibai sono un invito alla lettura, a raccontare e fare teatro a scuola, in biblioteca, in ludoteca, a casa: un teatro che non sale in cattedra ma la usa come luogo scenico creando un forte coinvolgimento tra narratore e pubblico.

### Storia di Q e del suo aquilone



Q, piccolo quadrato felice, vive in una città quadrata, con case quadrate e gioca con il suo aquilone quadrato. Un giorno il vento glielo strappa di mano ...

Comincia qui un'avventura fatta di forme, colori e trasformazioni ispirate a un gioco antichissimo come il Tangram.

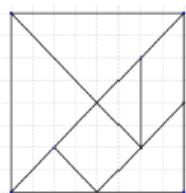
## TANGRAM ONLINE

È possibile trovare in rete giochi, animazioni e software che permettono di comprendere e applicare concetti come:

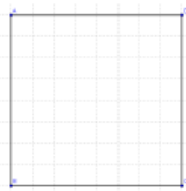
- 1) la traslazione
- 2) la rotazione
- 3) il ribaltamento
- 4) l'equicomposizione.



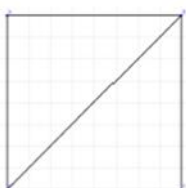
## COME COSTRUIRE UN TANGRAM



Disegnare un primo tangram su carta quadrettata (in questo momento non è importante la dimensione del tangram, quindi chiedere ai bambini di disegnare un quadrato 'abbastanza grande' sul foglio).

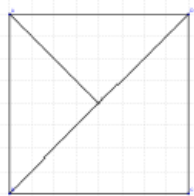


La prima volta è consigliabile disegnare mostrando il processo del disegno.

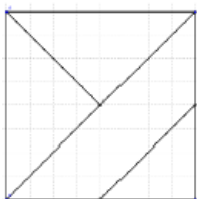


Tracciare la diagonale del quadrato.

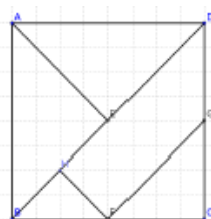




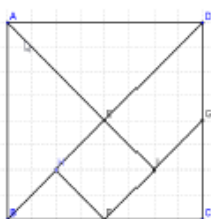
Trovare il punto medio della diagonale e congiungerlo con un vertice.



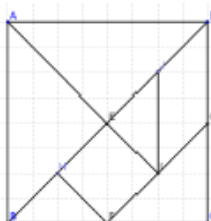
Trovare il punto medio dei due lati e unirli con un segmento.



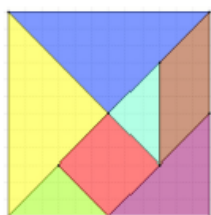
Trovare la metà del segmento BE e unirlo con F



Trovare la metà del segmento FG e unirlo con E  
Può essere utile invitare i bambini a verbalizzare il processo di costruzione

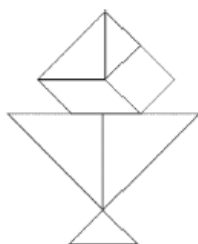


Trovare la metà del segmento DE e unirlo con L



Colorare il tangram.

Ritagliare le parti del tangram. Osservare le parti ed individuare quelle uguali tra di loro.  
Quali sono triangoli? Quali quadrilateri?  
È anche possibile osservare che i due triangoli piccoli possono essere sovrapposti sia sul triangolo medio che sul quadrato.



Chiedere di riprodurre alcune immagini

**BUON LAVORO E BUON DIVERTIMENTO...**