



KIT PER I LABORATORI **rivolti al primo e secondo ciclo**

LEGATI ALLA STORIA **UNA STRAORDINARIA FIGURA**

Questo kit è legato alla raccolta *Un mondo di figure* che contiene dieci audio-storie relative a figure geometriche scritte da Silvia Demartini e Silvia Sbaragli. Le storie e le relative filastrocche si possono ascoltare al link www.matematicando.supsi.ch/iniziative/un-mondo-di-figure o sul podcast RSI al link www.rsi.ch/unmondodifigure. Questo kit contiene le indicazioni e i materiali che possono essere utilizzati in continuità dal primo al secondo ciclo per proporre attività laboratoriali di approfondimento con allievi dopo l'ascolto della storia. In particolare, le prime tre attività sono pensate principalmente per allievi fino alla seconda elementare, mentre le ultime due attività sono particolarmente indicate per le classi terze, quarte e quinte.

Descrizione

In questa attività si propone di costruire dei cerchi colorati a partire da fogli rettangolari utilizzando una particolare tecnica di piegatura "a ventaglio". Si consegnano quattro fogli A4 colorati, ognuno dei quali viene piegato più volte su se stesso lungo il lato corto, prima da una parte e poi dalla parte opposta, allo scopo di creare una sorta di fisarmonica.

Successivamente si piega la fisarmonica a metà e si incollano le due estremità così da ottenere un ventaglio. In questo modo si realizza un pezzo dell'intero cerchio, matematicamente denominato "settore circolare".

Si ripete questa operazione quattro volte per ogni foglio a disposizione. I quattro ventagli ottenuti vengono incollati tra loro in modo da formare un cerchio.

Questi cerchi possono poi essere decorati per diventare volti di personaggi, una composizione realizzata con tutti i cerchi creati dai bambini, o possono essere appesi a un filo allo scopo di abbellire l'aula.

Osservazioni

L'operazione di piegatura permette di allenare la motricità fine. Per alcuni allievi, tuttavia, può essere complicato procedere in modo ordinato fino all'ultima piega, si suggerisce quindi di predisporre i fogli colorati con le righe già tracciate, in modo da guidare la piegatura. Inoltre, i bambini possono lavorare a coppie così da potersi aiutare anche nel momento in cui occorre incollare i vari ventagli tra loro. I fogli possono essere di un unico colore o di vari colori così da creare un cerchio variopinto.

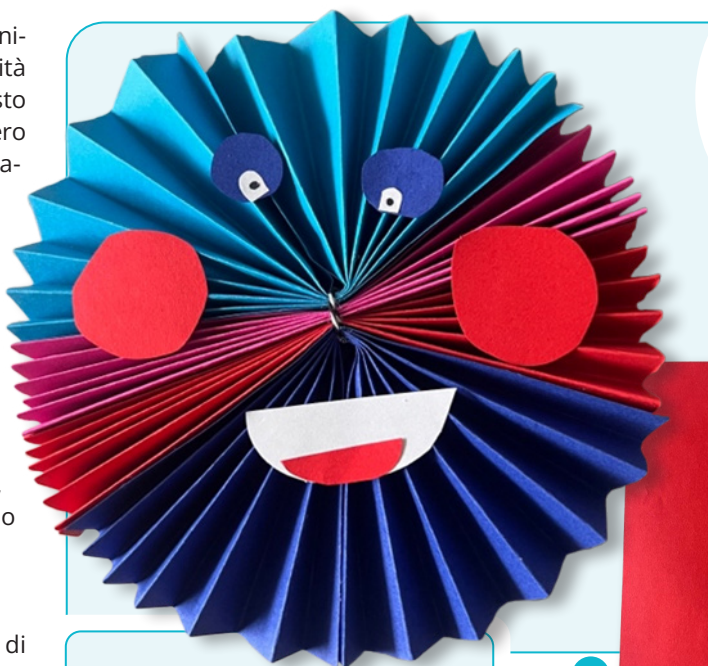
Varianti

I vari cerchi possono anche essere realizzati con fogli di dimensioni diverse, così da poterne ottenere alcuni grandi e alcuni piccoli; l'importante è che i 4 fogli usati per lo stesso cerchio siano della stessa dimensione. A coppie i bambini possono poi divertirsi a mostrarli al compagno e chiedere loro di individuare da quale tipo di foglio si è partiti per crearli. Si potrà notare così, in modo intuitivo, che la

UNA STRAORDINARIA FIGURA

Laboratorio sul cerchio

Attività indicata per il primo ciclo



Un cerchio con le pieghe

Tempo stimato

- 45 minuti



Modalità

- Individualmente e a coppie

Materiale

- Fogli A4 colorati
- Fogli di diverse dimensioni
- Forbici
- Colla
- Materiale per decorazioni

1



2



3



4



5



distanza tra il centro e il bordo del ventaglio (ovvero il raggio del cerchio) corrisponde a metà del lato corto del foglio rettangolare che è stato piegato a fisarmonica.

Descrizione

L'attività consiste nel disegnare cerchi di varie dimensioni stampando su un foglio alcuni oggetti immersi nella tempera. Il docente chiede agli allievi di portare da casa o cercare nell'aula oggetti che possano permettere questa stampa. Chi porterà un piatto, chi un rotolo di carta, chi un cd, chi una moneta. In seguito, viene svolta una breve discussione inerente agli oggetti trovati e alle caratteristiche del cerchio: "Perché hai scelto questo oggetto?", "Dove vedi la forma del cerchio?", "Come immagini di immergere quest'oggetto nella tempera per ottenere sul foglio una forma circolare?"

Questo momento di riflessione e condivisione con il gruppo è utile per aiutare il bambino a prevedere il risultato della stampa, focalizzando la sua attenzione sulla forma del cerchio.

Successivamente viene consegnato un foglio A3 a ciascun allievo, che sceglie alcuni tra gli oggetti a disposizione, ne intinge una parte nella tempera e ne fa una stampa sul foglio mentre la tempera è ancora fresca. I bambini osservano che in alcuni casi ottengono solo il contorno del cerchio (ad esempio con il rotolo di carta) e in altri casi il cerchio tutto colorato (utilizzando una moneta o un CD). Si chiede dunque di giustificare questa differenza e si approfitta per denominare questi due oggetti geometrici, la circonferenza (solo il contorno) e il cerchio (la parte di piano compresa all'interno della circonferenza e la circonferenza stessa).

Gli allievi creano il proprio quadro personalizzato d'arte astratta composto da forme circolari sia piene che vuote, danno un titolo all'opera e allestiscono una piccola mostra in classe.

Osservazioni

Si consiglia di avere a disposizione in aula oggetti di vario tipo e dimensioni e di assicurarsi che gli oggetti trovati dai bambini lascino delle buone stampe. Se gli allievi non hanno mai avuto esperienze in passato di attività con le stampe di oggetti si consiglia di prendersi il tempo per farli sperimentare con solidi di vario genere. Durante la

UNA STRAORDINARIA FIGURA

Laboratorio sul cerchio

Attività indicata per il primo ciclo



La stampa

Tempo stimato

- 45 minuti



Modalità

- Individualmente

Materiale

- Rotoli di carta di diverse dimensioni
- Oggetti a forma di cerchio
- Foglio da disegno A3
- Tempera
- Pennelli
- Piattino
- Grembiule

sperimentazione è opportuno svolgere una consegna agita per mostrare la tecnica e fornire a ciascuno allievo un grembiule e un piattino dove versare la tempera. Inoltre prima di elaborare la propria opera d'arte si consiglia di lasciare sperimentare i bambini su fogli a brutta prima di svolgere la stampa sul foglio da disegno ufficiale.

Varianti

La realizzazione del disegno può varia-

re a seconda degli interessi della classe, si può ottenere un mandala, un personaggio, un animale, oppure collegarsi al tema dell'anno.

Come vincolo si può chiedere ai bambini di utilizzare tutti gli oggetti una sola volta, oppure di sceglierne un numero definito. Anche la grandezza del foglio sul quale stampare può variare.

Inoltre, si può imporre il vincolo che i cerchi stampati non si tocchino né si intersechino fra loro, oppure inserire una variante più complessa ma artisticamente anche più interessante, ovvero dare la possibilità di far intersecare i cerchi e le circonferenze tra loro.

Potrebbe poi essere organizzata una mostra e lanciata la sfida agli allievi di riconoscere nei vari disegni le impronte lasciate dallo stesso oggetto.



Descrizione

In questa attività gli allievi hanno la possibilità di realizzare delle composizioni attraverso l'accostamento di vari cerchi di dimensioni diverse ritagliati da un modello.

Occorre preliminarmente stampare su un cartoncino bianco spesso l'*Allegato 1*, nel quale sono raffigurati i cerchi necessari per svolgere l'attività. In seguito si ritagliano i cerchi del cartoncino stampato in modo da ottenere il foglio bucato. Quest'ultimo dovrà essere incollato su un cartone e consegnato ad ogni allievo.

Successivamente viene stampato l'*Allegato 2* su cartoncini colorati. Il docente o gli allievi stessi ritagliano i cerchi disegnati su questi cartoncini e inseriscono il cerchio giusto nel buco giusto, in modo da completare l'immagine bucata.

Si richiede agli allievi di associare i vari cerchi ritagliati, di dimensioni diverse, alla sua corrispondente sagoma sul cartoncino bucato. I cerchi formeranno un'immagine che i bambini dovranno interpretare.

Osservazioni

L'abbinamento cerchio-sagoma avverrà indipendentemente dal colore del cerchio perché stampando l'*Allegato 2* su fogli di diversi colori, si otterrà lo stesso cerchio in diversi colori disponibili. Inoltre in questo modo il risultato ottenuto dagli allievi sarà variopinto e diverso per ciascuno. Ovviamente, è importante che il cartoncino bianco e i fogli colorati sui quali si stampa siano delle stesse dimensioni per conservare la corrispondenza tra cerchio e sagoma.

Varianti

Il docente può creare altre immagini con una quantità maggiore o minore di cerchi così da rendere l'attività più o meno complessa.

Gli alunni possono provare a raccontare o a disegnare cosa hanno interpretato guardando l'immagine formata dai vari cerchi.

UNA STRAORDINARIA FIGURA

Laboratorio sul cerchio

Attività indicata per il primo ciclo



E tu? Cosa vedi?

Tempo stimato

- 45 minuti



Modalità

- Individualmente e a coppie

Materiale

- Cartoncino bianco spesso (stile bristol)
- Cartone
- Fogli colorati
- Forbici o punteruolo
- Colla

UNA STRAORDINARIA FIGURA

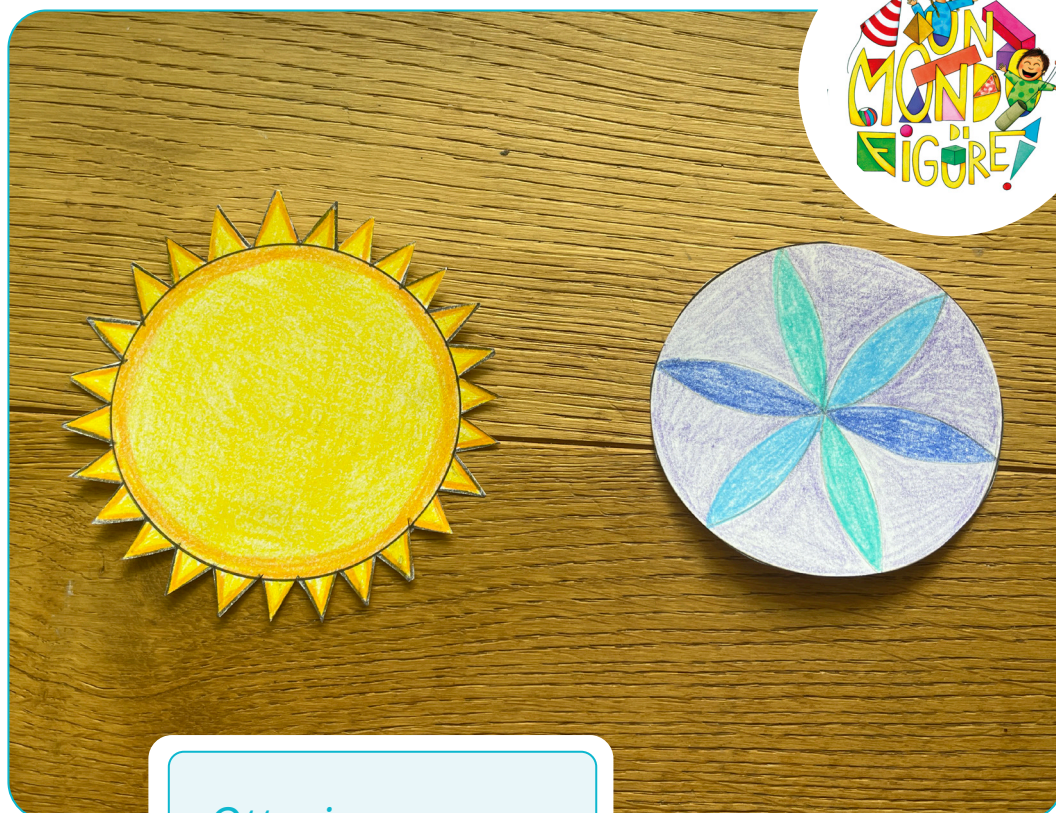
Laboratorio sul cerchio

Descrizione

Questa attività ha lo scopo di portare gli allievi a riflettere sulle caratteristiche della figura protagonista della narrazione, il cerchio. L'ascolto della storia suggerisce un metodo per realizzare un cerchio attraverso l'uso di semplici strumenti. L'insegnante può mettere a disposizione un bastone, dello spago e dei gessi colorati, e invitare gli allievi a utilizzarli come ha fatto Amil, un personaggio della storia, per rappresentare il Sole. Nel piazzale della scuola o in uno spazio sufficientemente ampio e sgombro da mobili e ostacoli, è possibile fissare il bastone a un estremo della corda, per poi disporlo in modo perpendicolare al pavimento e tenerlo ben fermo. Il gesso può invece essere fissato all'altro estremo della corda. Con un po' di collaborazione, si tiene ben tesa la corda e si traccia una linea a terra con il gesso, proseguendo fino a chiuderla, così da ottenere una circonferenza. Questa può essere l'occasione per denominare alcuni elementi del cerchio: la circonferenza, composta da infiniti punti, il centro rappresentato dal bastone, il raggio rappresentato dalla corda. Il cerchio disegnato per terra può essere decorato o può essere utilizzato per svolgere delle attività che di solito si fanno in cerchio, come il tipico "girotondo".

Variante

La stessa attività può essere fatta su un foglio da disegno, utilizzando una corda, le puntine da ingegnere al posto del bastone e una matita colorata



Otteniamo un cerchio

Tempo stimato

- 30 minuti



Modalità

- A grande gruppo

Materiale

- Bastone
- Spago
- Gessi colorati
- Puntine
- Matite colorate

al posto del gesso. I cerchi realizzati in questa maniera possono essere decorati in vari modi: qualcuno potrebbe volerli trasformare nel Sole o nella Luna proprio come ha fatto Amil nel racconto, altri invece potrebbero lasciarsi ispirare dalla propria creatività e realizzare dei mandala.

Osservazioni

Online si trovano molti spunti per realizzare dei semplici mandala geometrici a partire dai cerchi, utilizzando il compasso o altri strumenti geometrici. Se qualche allievo avesse bisogno di essere ispirato, è possibile proporre la visione di alcuni filmati di youtube, come per esempio quello a disposizione su <https://www.youtube.com/watch?v=6OtKnISvGyE>.

UNA STRAORDINARIA FIGURA

Laboratorio sul cerchio

Descrizione

A partire da un cerchio di carta è possibile proporre la realizzazione di un bell'origami che permette di ottenere diverse figure del piano e dello spazio: il triangolo, il trapezio isoscele, il rombo, l'esagono, la piramide triangolare. Piegando il cerchio è inoltre possibile soffermarsi sui nomi e sui significati di alcuni suoi elementi, come la circonferenza, il centro o la corda.

Le indicazioni per effettuare le pieghe possono essere date solo verbalmente (in questo caso il compito diventa più complesso), oppure possono essere accompagnate da disegni o da un esempio agito. Durante la realizzazione dell'origami, l'insegnante può nominare le figure che, un po' alla volta, si riescono a realizzare.

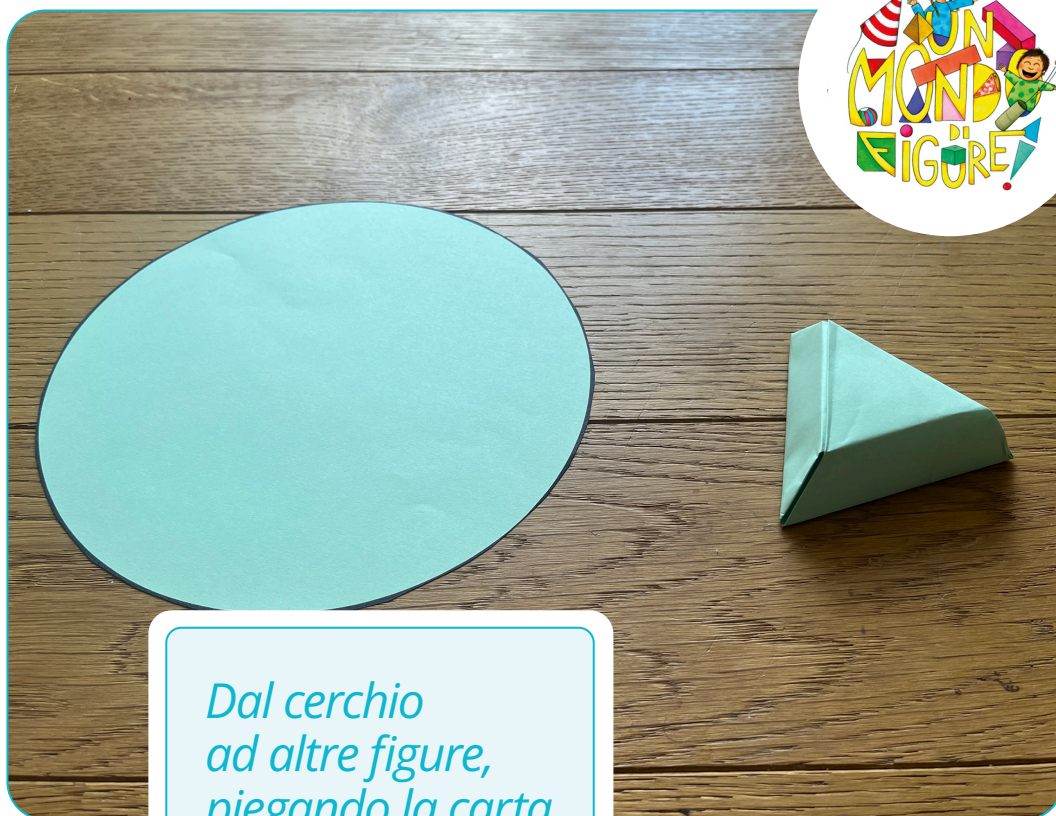
Osservazioni

Per poter lavorare con materiali facilmente manipolabili si suggerisce di utilizzare un cerchio di carta di diametro lungo almeno 20 cm.

Varianti

L'origami può essere realizzato così come proposto negli allegati, a partire da un cerchio fino a ottenere una piramide triangolare, ma è anche possibile fermarsi a uno dei passaggi precedenti, ottenendo di fatto un'altra figura conosciuta dagli allievi, oppure una figura che si intende trattare insieme. Un'altra variante è di continuare l'origami fino alla realizzazione del tronco di piramide (vedi [Allegato 3](#)).

Attività indicata per il secondo ciclo



*Dal cerchio
ad altre figure,
piegando la carta*

Tempo stimato

- 30 minuti



Modalità

- Individualmente

Materiale

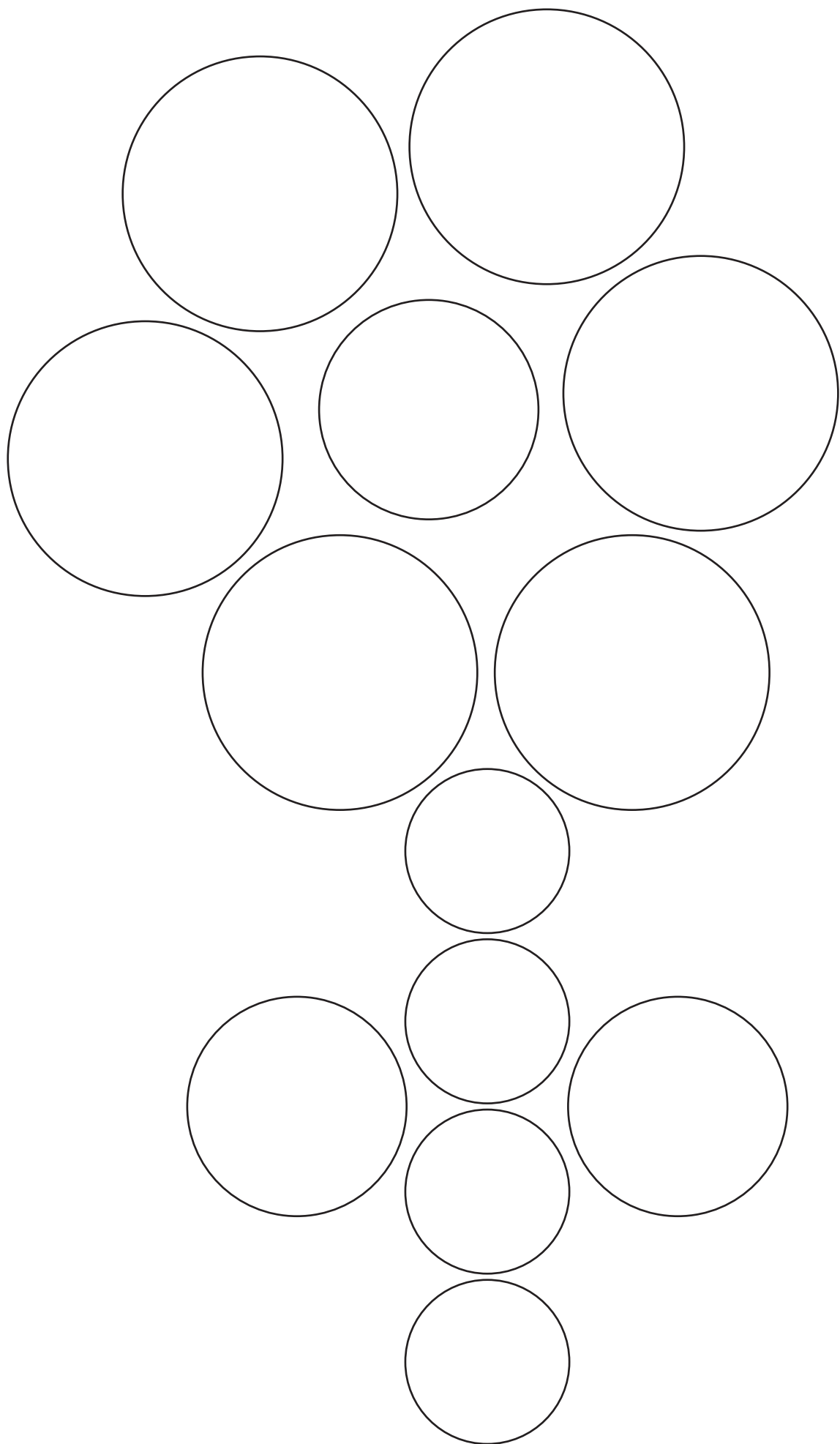
- Un cerchio di carta
- Istruzioni per realizzare l'origami ([Allegato 3](#))

UNA STRAORDINARIA FIGURA

LABORATORIO SUL CERCHIO



Allegato 1

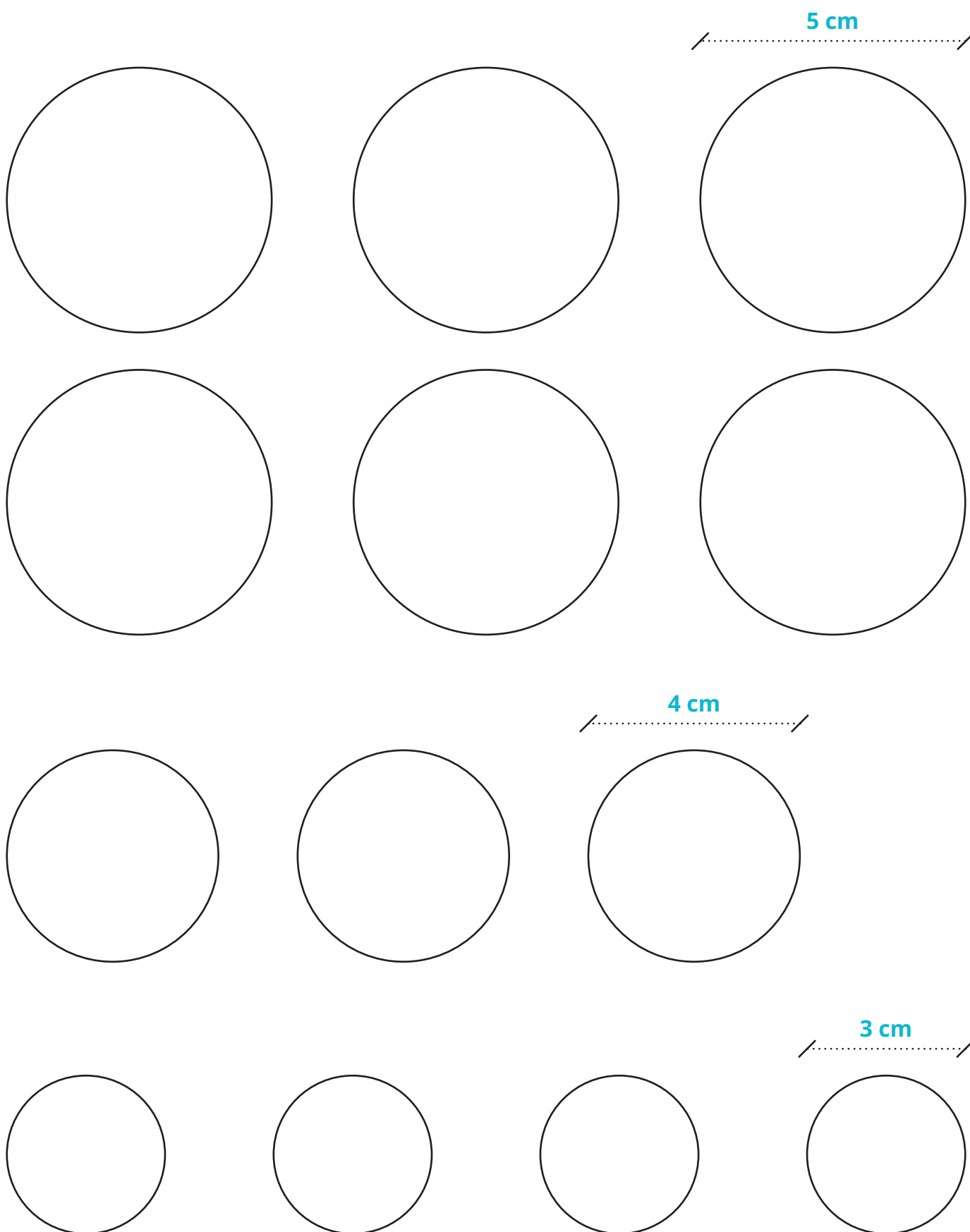


UNA STRAORDINARIA FIGURA

LABORATORIO SUL CERCHIO



Allegato 2





Allegato 3

- 1 Partiamo da un foglio a forma di cerchio e individuiamone il centro, facendo due pieghe che corrispondono a due diametri (assi di simmetria).
- 2 Creiamo ora una piega, che corrisponde a una corda del cerchio, in modo che un punto sulla circonferenza vada a coincidere con il centro.
- 3 Da un estremo della corda ottenuta, facciamo partire una nuova corda facendo sempre in modo che un punto della circonferenza vada a coincidere con il centro.
- 4 Due estremi delle corde precedenti devono ora diventare anche gli estremi di una nuova corda che permette di individuare un triangolo equilatero.
- 5 Pieghiamo il triangolo in modo che un suo vertice coincida con il punto medio del lato opposto: otterremo così un trapezio isoscele.
- 6 Guardiamo ora il trapezio dalla parte delle pieghe per individuare tre triangoli equilateri congruenti; sovrapponiamo uno di questi triangoli a quello centrale, ottenendo così un rombo.
- 7 Se ora pieghiamo anche il terzo triangolo sugli altri due, otteniamo un triangolo equilatero, simile a quello iniziale. Torniamo a quello iniziale maggiormente esteso e osserviamo le pieghe che si sono create al suo interno: possiamo notare lo sviluppo di una piramide triangolare, addirittura regolare.
- 8 Passiamo allo spazio "chiudendo" lo sviluppo: ecco apparire una magnifica piramide.

Variante

- 9 Ma non è finita qui. Torniamo ancora una volta al triangolo equilatero maggiormente esteso e facciamo in modo che ogni suo vertice coincida con il centro di rotazione del triangolo: otteniamo così un esagono.
- 10 Con le ultime tre pieghe si sono individuati tre triangolini sovrapposti all'esagono, per ciascuno dei quali si può notare all'interno una piega. Inseriamo i triangolini l'uno dentro l'altro, ottenendo così un magnifico tronco di piramide (per i bambini più piccoli, una bella scatolina).

