



KIT PER I LABORATORI

LEGATI ALLA STORIA **UN MAGICO CAPPELLO A PUNTA**

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 quattro attività sono pensate principalmente per allievi fino alla seconda elementare, mentre le ultime tre attività sono particolarmente indicate per le classi terze, quarte e quinte.

Descrizione

In questo laboratorio gli allievi hanno l'opportunità di cimentarsi nella costruzione di diversi cappelli colorati di forma diversa l'una dall'altra, ma sempre conica, da poter indossare analogamente a quanto avviene nella narrazione *Un magico cappello a punta*.

I modelli forniti in *Allegato 1* permettono di realizzare tre diversi tipi di cappello: uno "alto" e "stretto" come quello di una fata o di un mago, uno di media altezza come quello di Pinocchio o che si indossa alle feste di compleanno, uno "basso" e "largo" che ricorda quelli di paglia utilizzati dai raccoglitori di riso come protezione dal sole e dalla pioggia.

Un punto di partenza per il laboratorio potrebbe essere quello di mostrare degli esempi di cappelli già preparati in precedenza e i tre settori circolari che, una volta ritagliati e manipolati, possono essere utilizzati per costruirli. L'insegnante può chiedere di provare a stabilire quale settore circolare permetterà di realizzare un determinato tipo di cappello, motivando di volta in volta la propria ipotesi. In questa prima fase, mostrando un cappello, è possibile far notare che per essere dei veri e propri coni avrebbero bisogno di un ulteriore elemento, il cerchio, che in questo caso non è presente in cartoncino, perché diventerebbe impossibile da essere indossato, ma è facilmente immaginabile tramite il suo contorno.

Una volta abbinati i settori circolari ai cappelli, i bambini possono scegliere quello che preferiscono realizzare utilizzando il materiale da bricolage a disposizione, per poi ritagiarlo e decorarlo a piacere. Una volta che i bambini si ritengono soddisfatti delle proprie creazioni, il settore circolare può essere chiuso a ricreare il cono, fissandolo con del nastro biadesivo, della colla vinilica, o con la puntatrice.

Osservazioni

Nei modelli in *Allegato 1* sono indicate le misure indicative relative alla lunghezza che dovrebbe avere il raggio o il diametro del cerchio iniziale, per permettere ai bambini di indossare il cappello. I modelli in *Allegato 1* possono essere stampati in formato A2, oppure potrebbe essere più pratico utilizzare il compasso per realizzare dei cerchi del raggio desiderato (come indicato sui

UN MAGICO CAPPELLO A PUNTA

Laboratorio sul cono



Cappelli di tutti i tipi

Tempo stimato

45 minuti



Materiale

- Settori circolari del cerchio di diverse dimensioni (*Allegato 1*)
- Cartoncini colorati
- Puntatrice
- Colla
- Nastro biadesivo
- Forbici
- Pennarello nero
- Materiale da bricolage per le decorazioni

modelli), per poi individuare dei settori circolari come quelli mostrati negli allegati. Si consiglia inoltre di utilizzare un cartoncino non troppo spesso in modo

che sia più facile piegarlo per costruire il cono. Si suggerisce di effettuare delle prove per accertarsi che il copricapo sia della dimensione giusta per essere indossato dai bambini.

Varianti

È possibile proporre dei settori circolari diversi da quelli presenti nel kit, per ottenere ulteriori modelli di capelli da decorare a piacere. I settori circolari possono essere realizzati dai bambini stessi a partire dal disegno di un cerchio ottenuto ripassando il contorno di oggetti di forma circolare disponibili in classe a cui viene tagliato uno "spicchio" (settorio circolare).

Con questa tecnica è dunque possibile creare oggetti di forma conica citati nella narrazione, come per esempio il cono stradale o il megafono.

UN MAGICO CAPPELLO A PUNTA

Laboratorio sul cono

Descrizione

L'insegnante mostra all'intera classe un grande cono di cartone e propone il gioco del mimo. Si chiede di immaginare quale oggetto, animale, parte del corpo o altro possa rappresentare il cono e a turno si mostra a tutta la classe mimandolo con i gesti e i movimenti. Ad esempio se un allievo pensa al corno di un rinoceronte potrà avvicinare il cono al naso per farlo diventare un corno, se pensa a un cono gelato, potrà tenere il cono in mano con la punta rivolta verso il basso e potrà fare finta di leccarlo.

I compagni che osservano l'allievo devono cercare di indovinare l'elemento pensato dal mimo e per alzata di mano esprimono la propria ipotesi. Colui che indovina sarà il prossimo a mimare il nuovo oggetto con il cono.

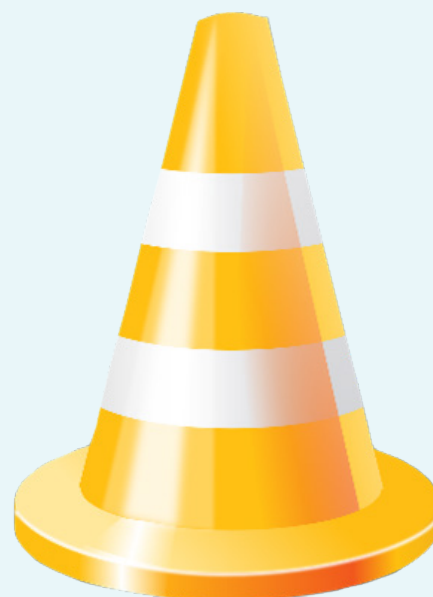
Osservazioni

Per coinvolgere tutti gli allievi, e non solo coloro che indovinano l'oggetto mimato, si può eventualmente chiedere anche a tutti gli altri di presentare ciò che hanno pensato. Per fornire alcuni ulteriori spunti, in caso di mancanza di idee, è possibile avere alcune immagini di riferimento che fungano da supporto.

Varianti

Si possono predisporre diversi coni di varie dimensioni e forme fatti con del cartoncino. Gli allievi devono scegliere il più adatto per rappresentare il personaggio/oggetto pensato, per mimarlo ai compagni.

Attività indicata per il primo ciclo



Trasforma il cono

Tempo stimato
45 minuti



Modalità

- A grande gruppo

Materiale

- Cono grande di cartone
- Tanti coni di varie forme e dimensioni

UN MAGICO CAPPELLO A PUNTA

Laboratorio sul cono

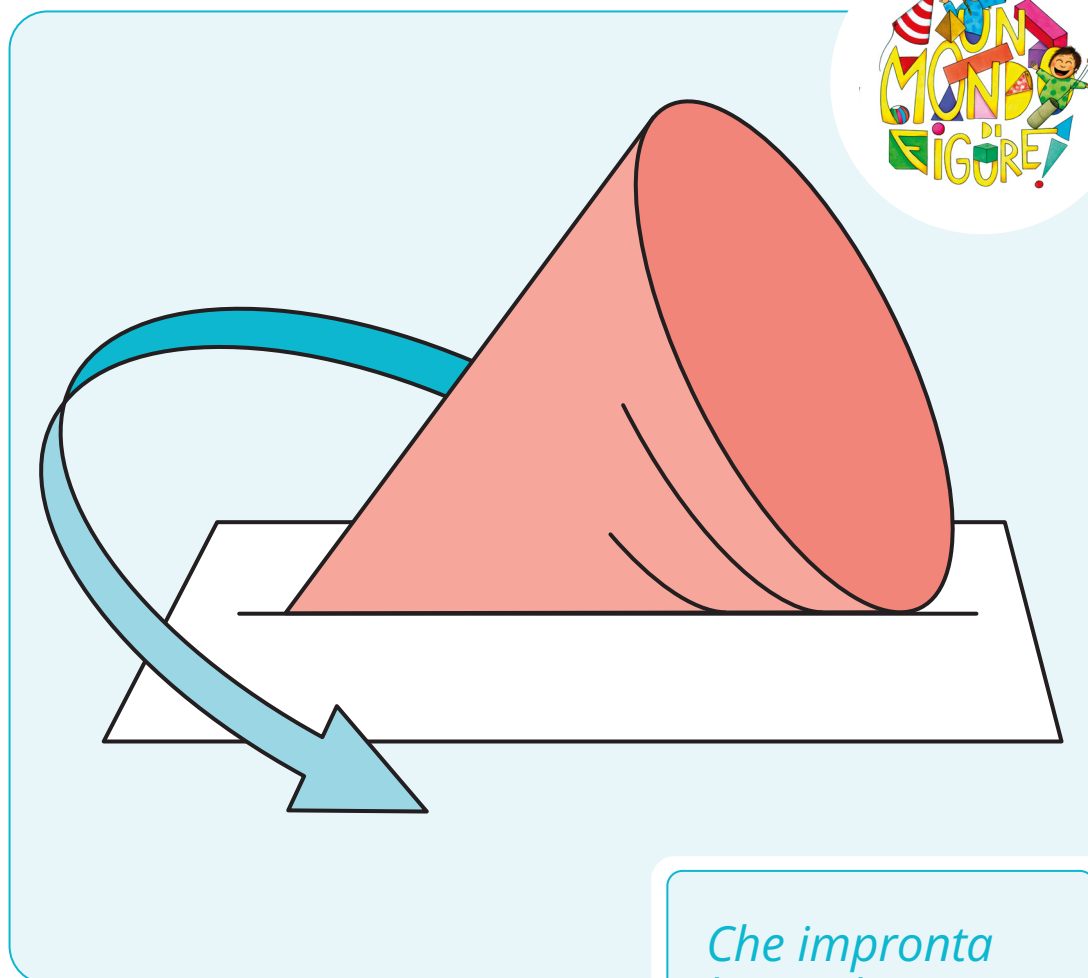
Descrizione

Dopo aver ascoltato la canzone legata alla storia sul cono *"Un magico cappello a punta"*, si chiede agli allievi divisi in gruppi di spiegare il significato di questa frase: "Io posso rotolare, ma solo intorno a me".

Si mettono a disposizione alcuni modelli di coni, in legno, cartone, plexiglass, di varie forme e dimensioni e si chiede di provare a far rotolare il solido e di osservare il suo movimento. Appoggiato sulla superficie curva, il cono rotola attorno al vertice formando una figura conosciuta. Si chiede agli allievi di provare a immaginare la forma dell'impronta che lascia il cono girando su sé stesso e in un secondo momento di rappresentarla su un foglio. Per farlo si consegnano a ciascun gruppo della tempera e un pennello e si chiede di distribuire la tempera sulla superficie curva del cono. Prima che la tempera si asciughi, i bambini dovranno appoggiare il cono su un grande foglio bianco e farlo rotolare, osservando la traccia che viene lasciata. Si possono poi proporre alcune domande stimolo del tipo "Sono uguali le tracce lasciate dai diversi coni?", "Cosa cambia?", "Che cos'hanno in comune e che cosa di diverso?"

Osservazioni

Nella fase di rotolamento è importante che i bambini non striscino il cono su foglio, ma lo facciano solo rotolare. Si consiglia la prima volta di aiutare gli allievi a effettuare questa operazione.



Attività indicata per il primo ciclo



Che impronta lascia il cono

Tempo stimato
90 minuti



Modalità

- A piccoli gruppi

Materiale

- Fogli grandi bianchi
- Tempera e pennelli
- Piattini e grembiuli
- Modelli di coni di varie forme e dimensioni

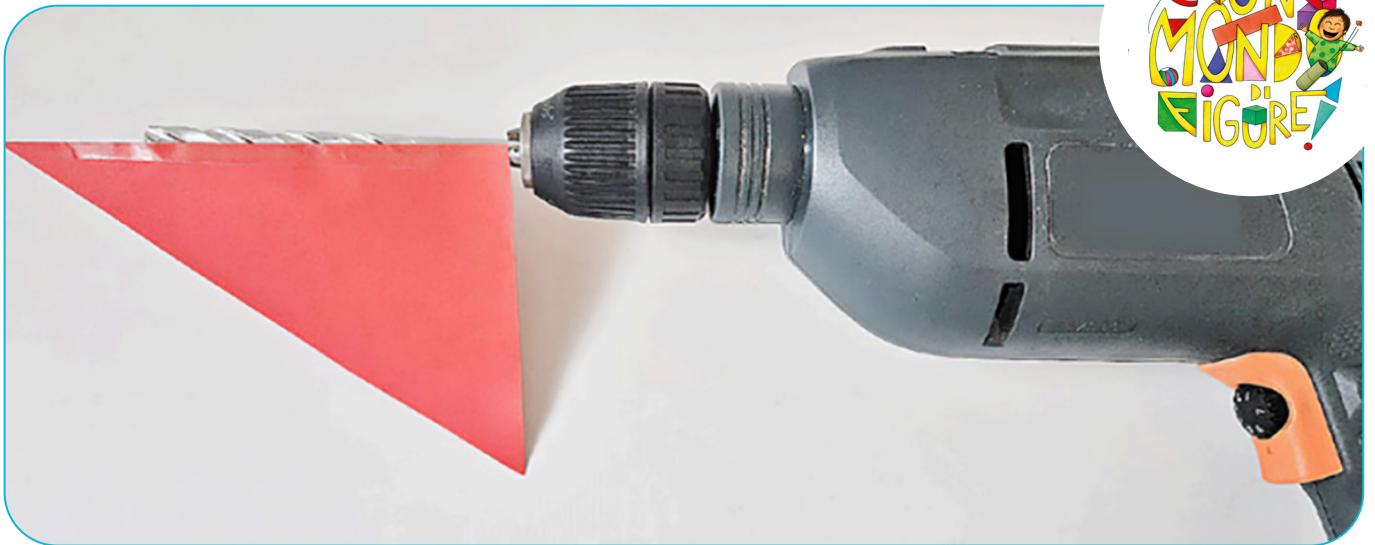
Varianti

L'attività può proseguire proponendo un cartellone dove sono presenti le tracce lasciate da diversi coni e si chiede agli allievi di associare a ciascuna traccia il cono che l'ha generata. Il compito non è facile, perché i bambini potrebbero osservare nel cono solo il cerchio e confrontarlo con quello rappresentato sul cartellone. In realtà è necessario far osservare la superficie curva del cono e chiedere di immaginare, anche simulando il movimento, quale può essere quella del cono che ha lasciato la traccia.

UN MAGICO CAPPELLO A PUNTA

Laboratorio sul cono

Attività indicata per il primo ciclo



Descrizione

Come la sfera, incontrata nella storia *"Rotolo sempre... Scopri chi sono"*, anche il cono è un solido di rotazione e per mostrarlo in modo giocoso agli allievi si può proporre la seguente attività, descritta anche nel *kit sulla sfera* partendo da un cerchio o da un semicerchio. Si consegna a ciascun allievo un triangolo rettangolo, un bastoncino (come gli stuzzicadenti da spiedino, oppure dei bastoncini di legno) e del nastro adesivo. Si chiede agli allievi di attaccare al bastoncino uno dei lati perpendicolari del triangolo, fissandolo con il nastro adesivo. A questo punto si afferra l'estremità del bastoncino, tenendola salda fra i palmi delle mani, e la si fa girare velocemente muovendo le mani in direzioni opposte. Ora si chiede agli allievi cosa vedono o cosa immaginano di vedere. Per aiutarli si possono proporre diversi solidi su un tavolo e si può chiedere di stabilire quale di questi si ottiene dalla rotazione del triangolo. La stessa esperienza può esse-

Coni rotanti

Tempo stimato
60 minuti



Modalità

- Individualmente

Materiale

- Triangoli rettangoli di cartoncino colorato
- Bastoncini
- Trapano
- Varie figure di cartoncino
- Nastro adesivo

re proposta anche fissando la figura in cartoncino alla punta di un trapano. Una volta azionato, questo mostrerà in maniera ancora più chiara

il solido di rotazione che è possibile ottenere. Ora si può chiedere di provare l'attività attaccando l'ipotenusa sul bastoncino. La rotazione permetterà di visualizzare ancora un cono? Se si osservano attentamente, i coni saranno due con lo stesso asse di rotazione e il cerchio in comune.

Osservazioni

Si consiglia di aiutare gli allievi a riflettere su come va attaccata la figura al bastoncino, inoltre se non si conoscono i termini specifici geometrici (lati perpendicolari, cateto, ipotenusa) occorre indicare gli elementi a cui ci si riferisce nella spiegazione.

Varianti

Con la stessa tecnica proposta per il cono è possibile proporre altre figure da attaccare in modi differenti al bastoncino chiedendo poi di prevedere il solido che si otterrà. Si consiglia di usare rettangoli, triangoli non rettangoli, cerchi, per cui è più facile visualizzare il solido di rotazione.

UN MAGICO CAPPELLO A PUNTA

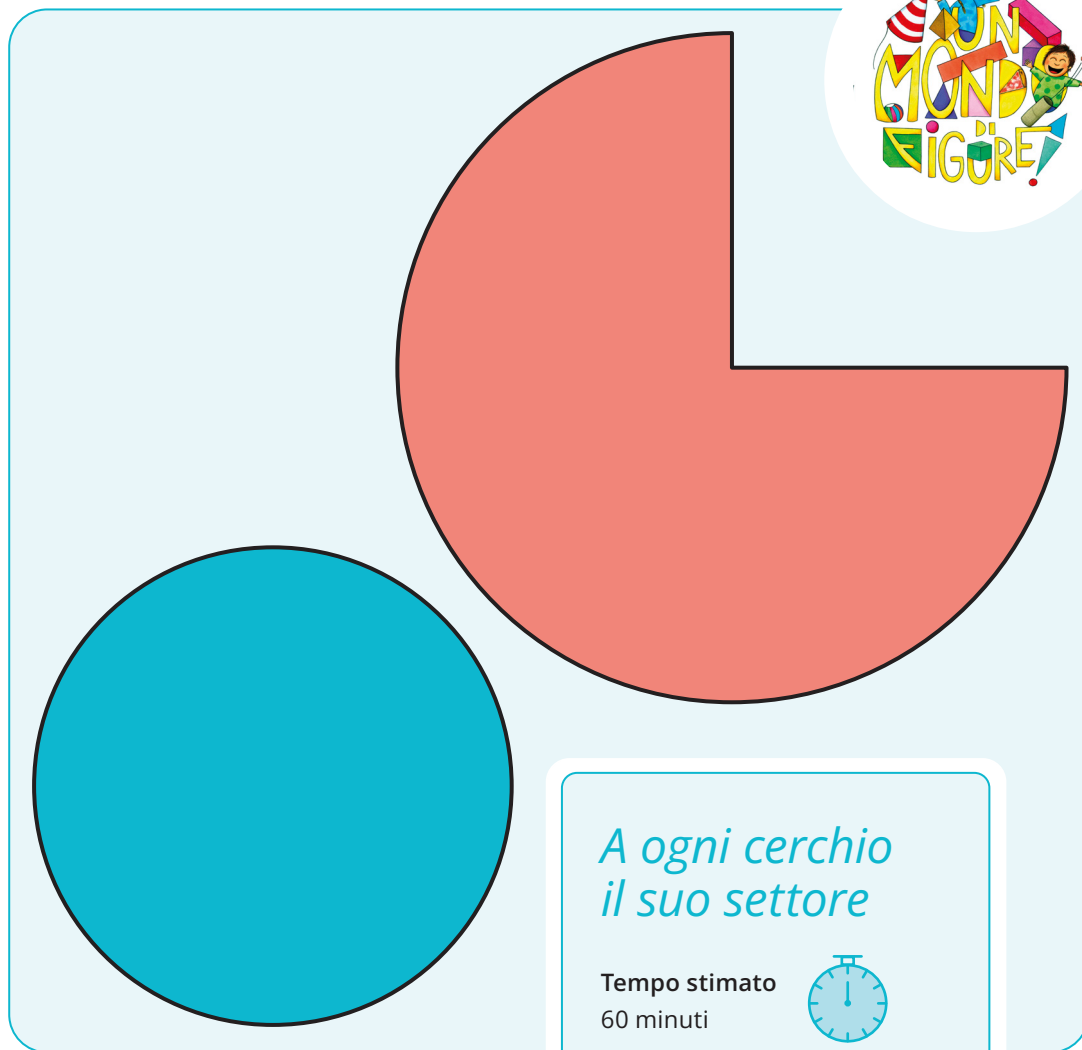
Laboratorio *sul cono*

Descrizione

Questa attività prevede di costruire dei cappelli come quelli raccontati dalla storia, a partire da alcuni sviluppi di coni. Tuttavia i cerchi e i settori circolari che identificano la superficie curva sono mischiati e ora è necessario fare ordine. A quali settori circolari corrisponde il cerchio che permette di chiudere il cono? Si consegnano i cerchi e i settori stampati su un foglio (*Allegato 2*) e si chiede di combinarli in modo opportuno, inizialmente senza costruire concretamente il cono. Che strategia si può utilizzare? Gli allievi aiutati da alcuni cordini possono misurare la lunghezza della circonferenza e confrontarla con la lunghezza dell'arco del settore circolare: per ottenere un cono queste due lunghezze devono coincidere. Solo successivamente si può chiedere di realizzare concretamente il cono attaccando in modo opportuno i contorni con del nastro adesivo.

Varianti

È possibile proporre dei modelli di cono già costruiti e chiedere di associare i corrispondenti cerchi e settori circolari. Quali strategie si possono utilizzare per individuare il giusto settore circolare?



Attività indicata per il secondo ciclo



*A ogni cerchio
il suo settore*

Tempo stimato
60 minuti



Modalità

- Individualmente

Materiale

- *Allegato 2* stampato su cartoncino
- Forbici
- Nastro adesivo
- Cordini
- Modelli di cono in cartoncino con i relativi cerchi e settori circolari

UN MAGICO CAPPELLO A PUNTA

Laboratorio sul cono

Descrizione

In questa attività da affrontare a coppie si propone una serie di sviluppi per costruire dei cappelli, ma alcuni non vanno bene! Dopo aver consegnato l'*Allegato 3* si chiede di individuare gli sviluppi corretti e di giustificare la propria scelta. A coppie gli allievi si confrontano e se non sono in accordo possono ritagliare lo sviluppo e provare a chiuderlo per verificare chi ha ragione. In questa fase si dovrebbero rendere conto di cosa non funziona e se sollecitati potrebbero individuare che cosa si dovrebbe modificare per ottenere uno sviluppo del cono.

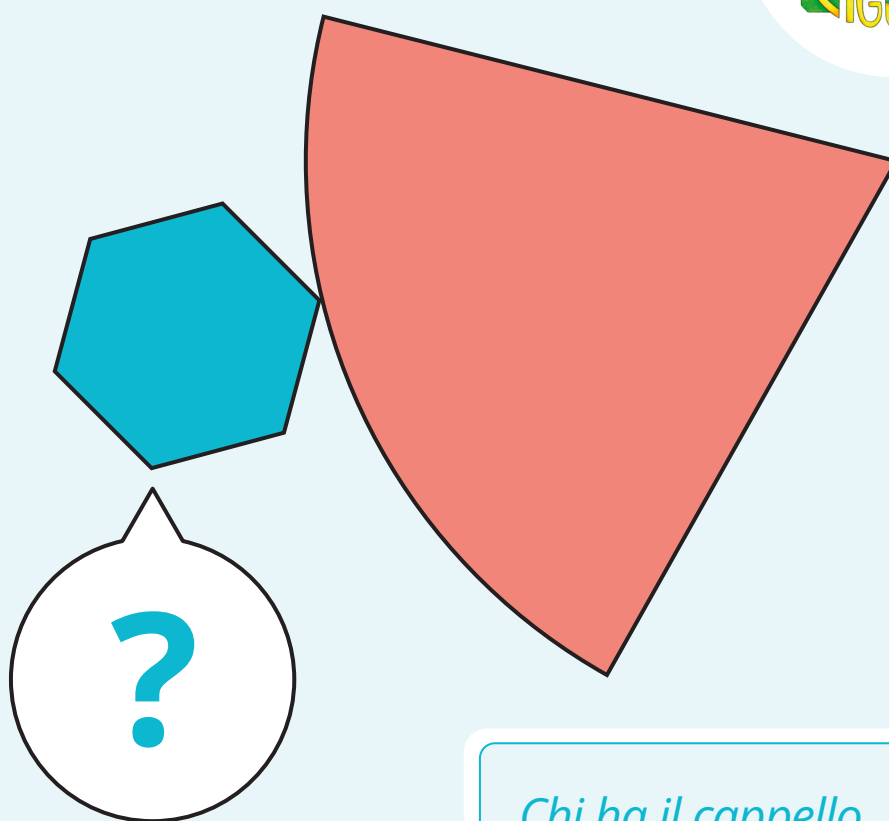
Osservazioni

Si consiglia di stampare l'*Allegato 3* in formato A3, in modo da facilitare eventuali misurazioni o la verifica di quale figura rappresenta un cono. La fase di giustificazione è molto importante, quindi è possibile enfatizzarla chiedendo di rispondere per iscritto. Può essere poi interessante osservare quali sviluppi sono stati individuati più o meno facilmente.

Varianti

Dopo aver individuato gli sviluppi corretti si possono stampare in formato A2 e si chiede agli allievi di costruire e decorare i coni in modo da ottenere veri e propri cappelli.

Attività indicata per il secondo ciclo



Chi ha il cappello sbagliato?

Tempo stimato
45-60 minuti



Modalità

- A coppie

Materiale

- Stampa dell'*Allegato 3*
- Forbici
- Nastro adesivo
- Decorazioni

UN MAGICO CAPPELLO A PUNTA

Laboratorio sul cono

Descrizione

L'insegnante mostra alla classe un cono di plastilina, polistirolo o di qualsiasi materiale modellabile e sezionabile e chiede di immaginare con gli occhi della mente di tagliare il cono e di individuare i due solidi che si ottengono e la sezione. Viene poi chiesto agli allievi di disegnare su un foglio la sezione che si immaginano di ottenere dopo il taglio e a turno di descrivere le varie figure spiegando come hanno pensato di tagliare il cono. Si distribuisce poi a gruppi di allievi il materiale necessario per effettuare concretamente l'attività, così da verificare le varie ipotesi. Si potranno poi condividere e descrivere le varie figure solide e le varie sezioni ottenute. Si potrà poi riflettere su come tagliare il cono per ottenere come sezione un cerchio o un'ellisse.

Osservazioni

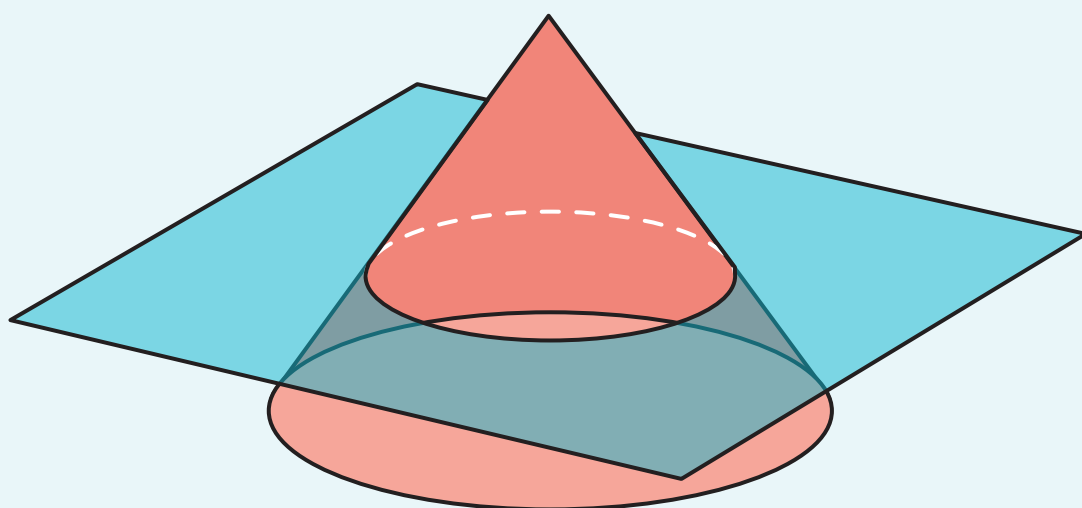
Per visualizzare meglio le sezioni ogni gruppo può stamparle su un foglio utilizzando della tempera e provare a descrivere le sezioni ottenute. Come sono le forme rispetto al taglio effettuato?

Varianti

Si possono poi allestire dei cartelloni da appendere in classe in cui sono stampate le varie sezioni e a fianco

è appeso il cono tagliato opportunamente. Se lo si ritiene adeguato alla classe si possono denominare le forme stampate: il *cerchio* se si taglia lungo un piano parallelo al cerchio del cono, altrimenti si ottiene l'*ellisse* inclinando ulteriormente il taglio. Ma attenzione se si inclina troppo si otterranno forme diverse da quelle precedenti: una parabola o un'iperbole!

Attività indicata per il secondo ciclo



Affettiamo un cono

Tempo stimato
60 minuti



Modalità

- A piccoli gruppi

Materiale

- Coni di plastilina o polistirolo
- Coltelli
- Tempera
- Piattino
- Cartelloni

UN MAGICO CAPPELLO A PUNTA

LABORATORIO SUL CONO



Allegato 1

Cappello da mago

40 cm

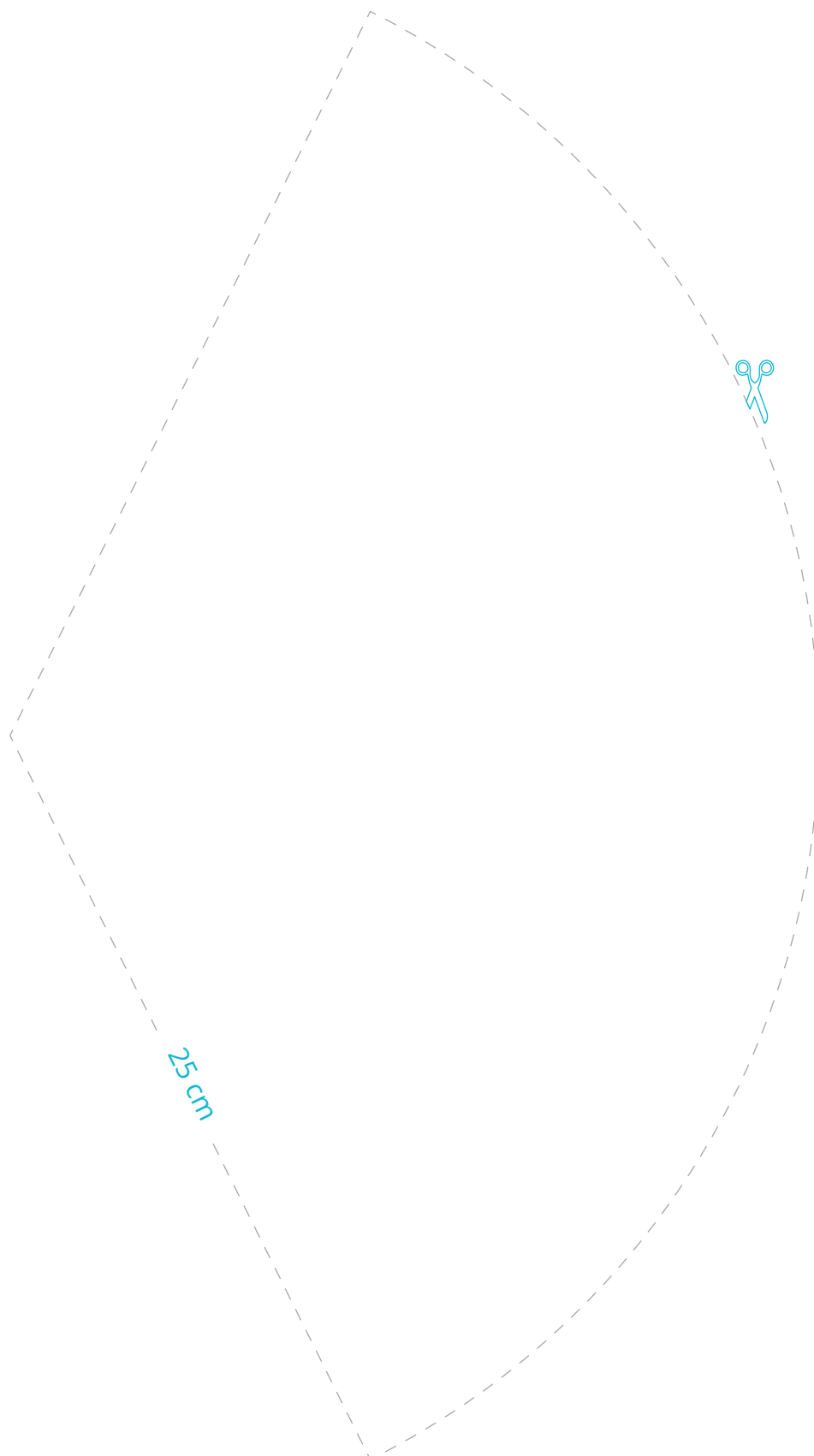
UN MAGICO CAPPELLO A PUNTA

LABORATORIO SUL CONO



Allegato 1

Cappello da Pinocchio o da festa



UN MAGICO CAPPELLO A PUNTA

LABORATORIO SUL CONO



Allegato 1

Cappello da raccoglitore di riso



25 cm

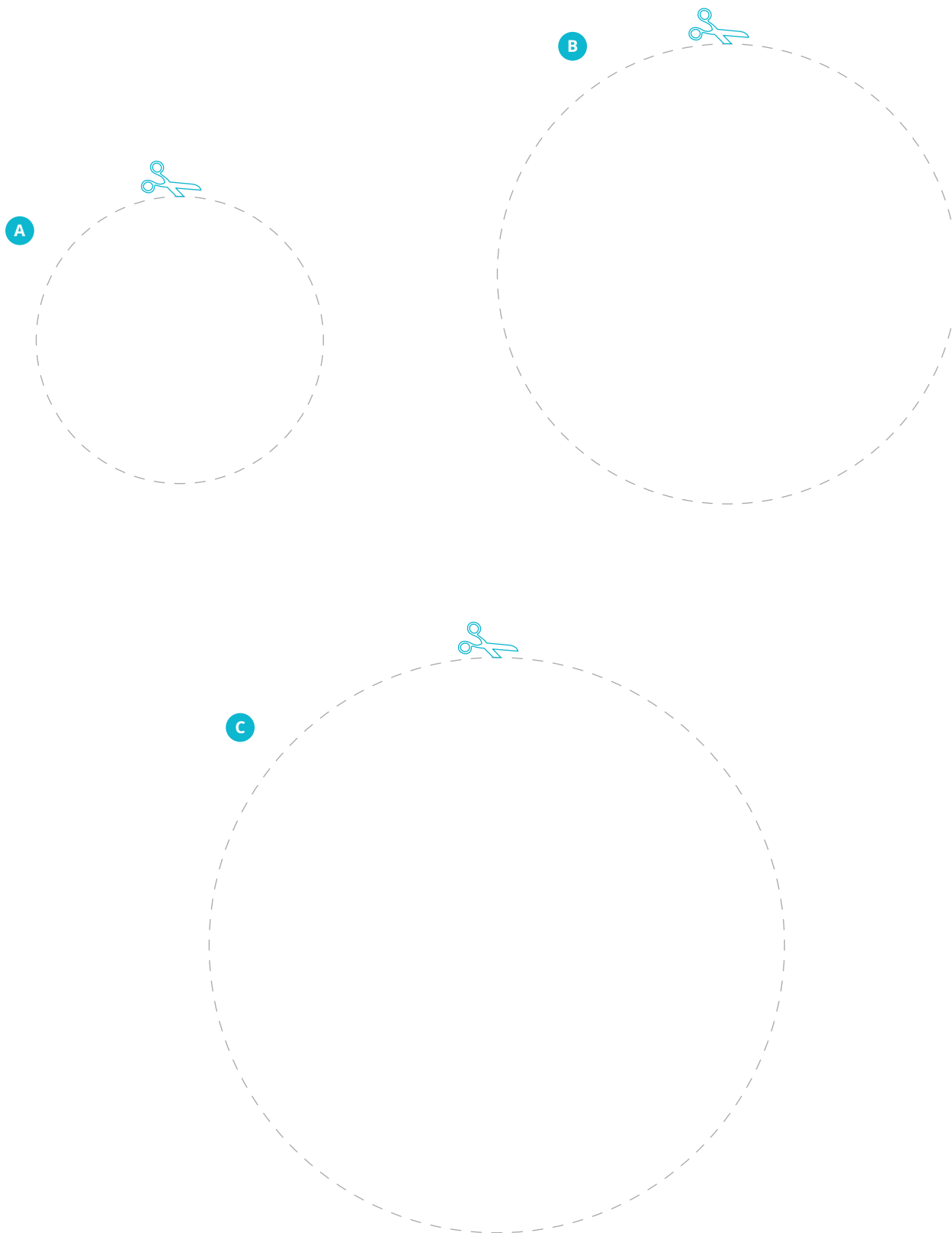
UN MAGICO CAPPELLO A PUNTA

LABORATORIO SUL CONO



Allegato 2

Cerchi e settori circolari



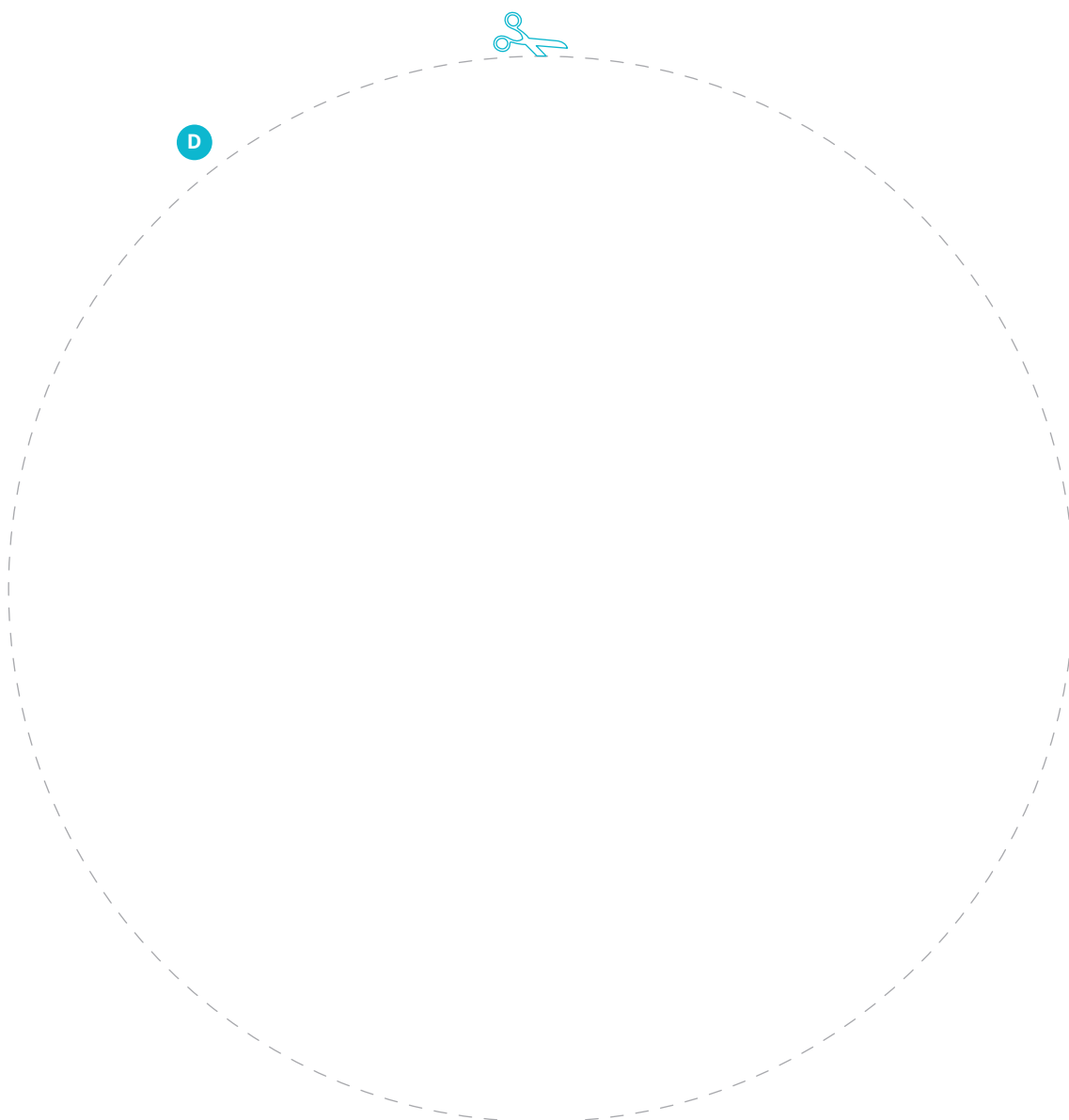
UN MAGICO CAPPELLO A PUNTA

LABORATORIO SUL CONO



Allegato 2

Cerchi e settori circolari



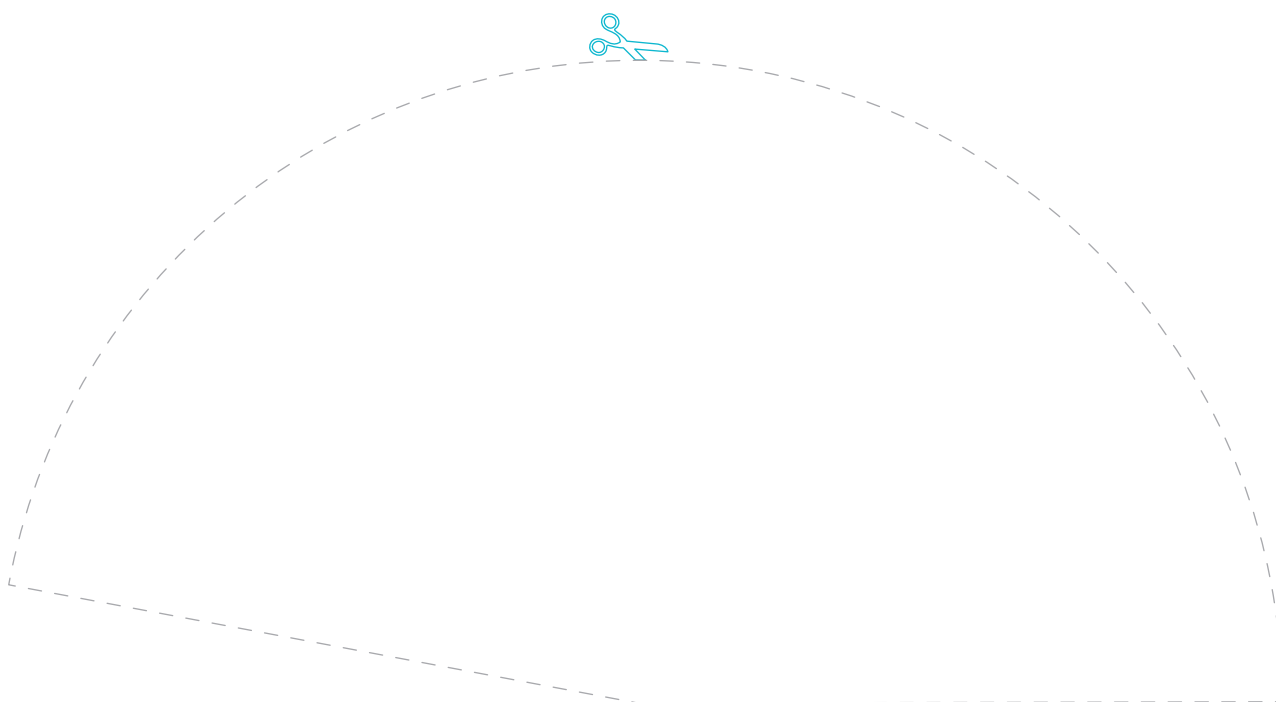
UN MAGICO CAPPELLO A PUNTA

LABORATORIO SUL CONO



Allegato 2

Cerchi e settori circolari



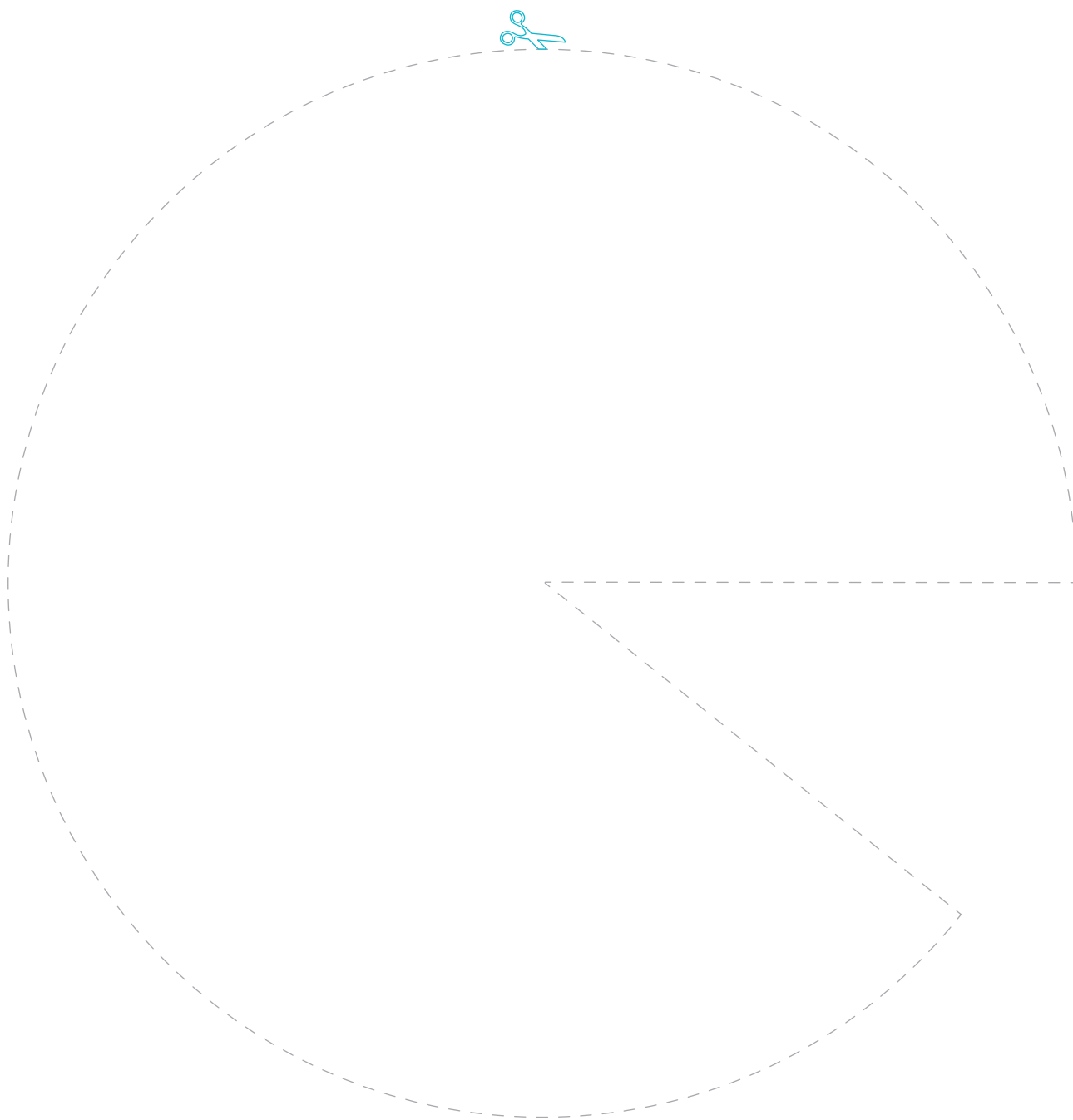
UN MAGICO CAPPELLO A PUNTA

LABORATORIO SUL CONO



Allegato 2

Cerchi e settori circolari



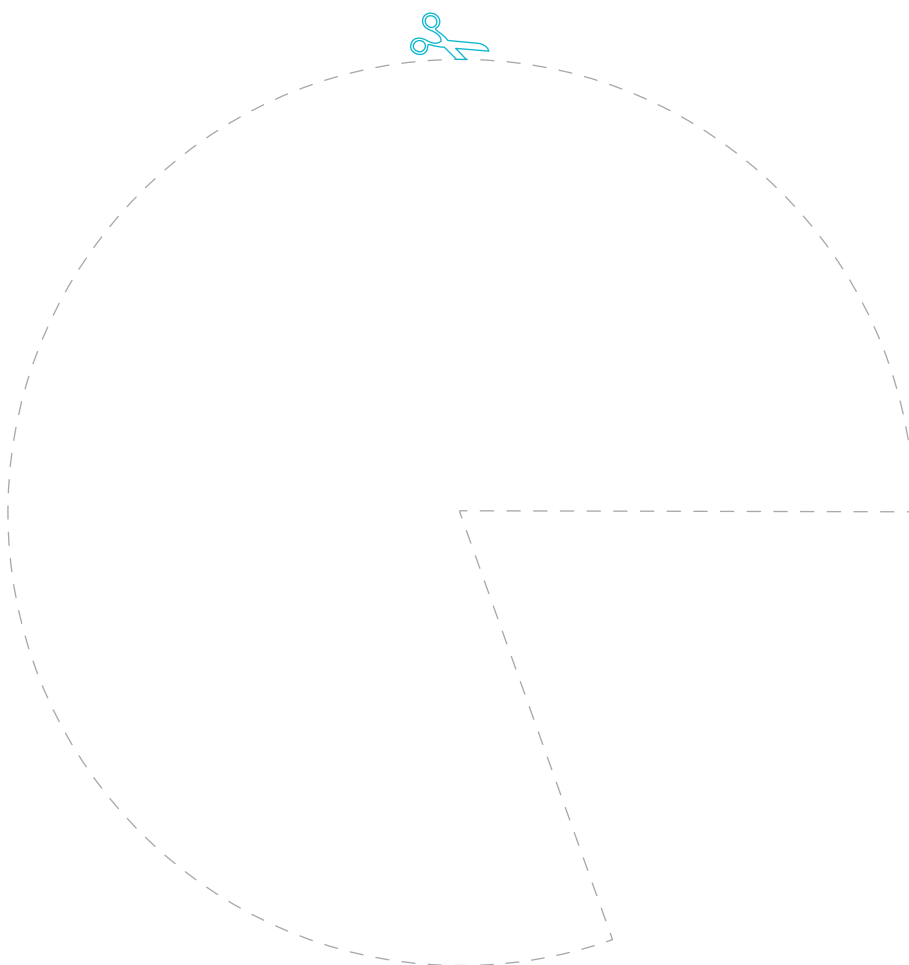
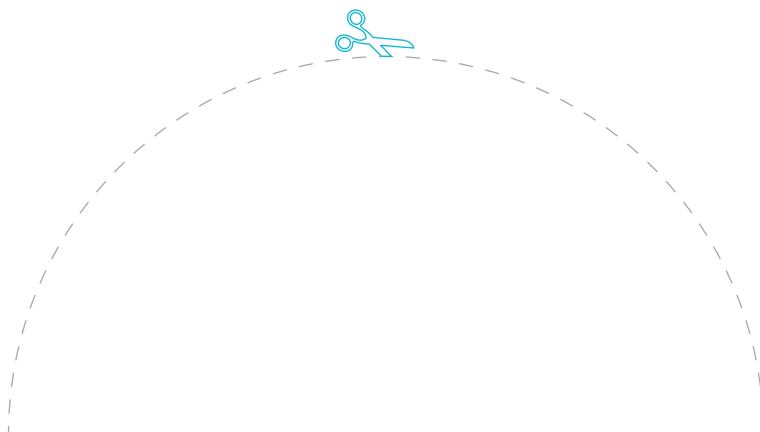
UN MAGICO CAPPELLO A PUNTA

LABORATORIO SUL CONO



Allegato 2

Cerchi e settori circolari



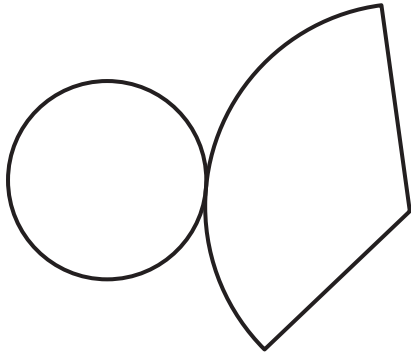
UN MAGICO CAPPELLO A PUNTA

LABORATORIO SUL CONO



Allegato 3

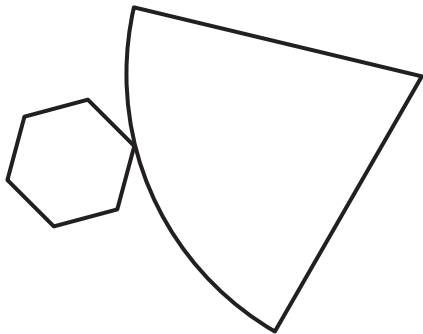
Sviluppi giusti e sbagliati



Giusto o sbagliato?

Motiva la risposta

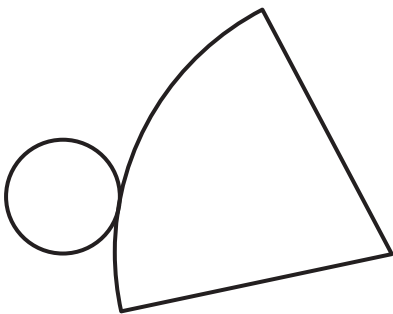
.....
.....
.....



Giusto o sbagliato?

Motiva la risposta

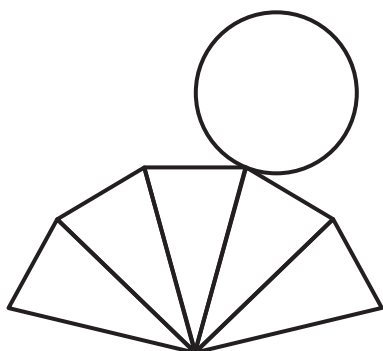
.....
.....
.....



Giusto o sbagliato?

Motiva la risposta

.....
.....
.....



Giusto o sbagliato?

Motiva la risposta

.....
.....
.....

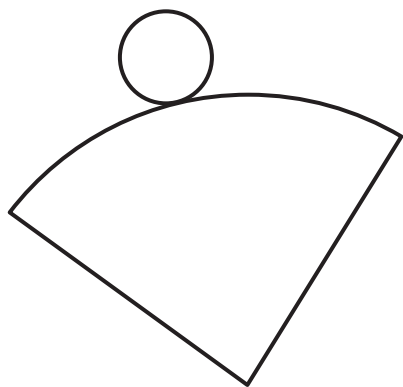
UN MAGICO CAPPELLO A PUNTA

LABORATORIO SUL CONO



Allegato 3

Sviluppi giusti e sbagliati



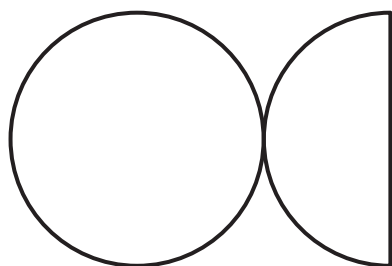
Giusto o sbagliato?

Motiva la risposta

.....

.....

.....



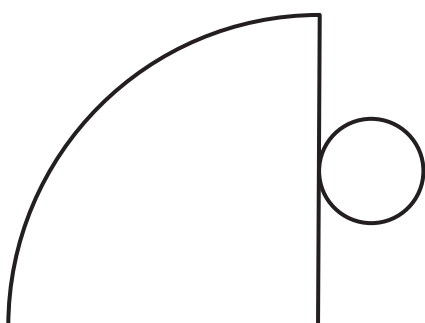
Giusto o sbagliato?

Motiva la risposta

.....

.....

.....



Giusto o sbagliato?

Motiva la risposta

.....

.....

.....