

SOLIDÍ AL VOLO CON LE CANNUCCE

Fausto Amenta
Presentazione di Camillo Bortolato

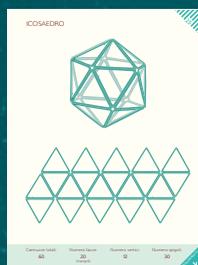
Divertirsi con la geometria
e rilassarsi con le cornicette



 **® METODO
ANALOGICO
BORTOLATO**

Erickson

Solidi al volo con le cannucce è una proposta operativa per occupare in modo proficuo i momenti di pausa. I bambini affronteranno la geometria manipolando e costruendo solidi e figure complesse senza quasi accorgersene. Un apprendimento intuitivo, nello stile del Metodo Analogico.



Oltre **40 solidi** da costruire con le **cannucce** per scoprire, in un colpo solo, linee spezzate aperte e chiuse, spigoli, vertici e facce.

Le **cornicette** sono un'occasione per concentrarsi e rilassarsi e nello stesso tempo per cimentarsi in attività sempre più impegnative e affascinanti.



Una proposta che si può utilizzare fin dalla classe prima e per tutta la primaria con progetti e sperimentazioni sempre nuove, per nutrire l'innata voglia di scoprire e fare, imparando con le proprie mani.

€ 18,50



Presentazione di Camillo Bortolato*

Questo testo operativo nasce per risolvere un problema importante degli insegnanti, specie per chi in classe usa il Metodo Analogico: **occupare in modo proficuo il tempo** che si libera grazie a questa modalità di apprendere.

Cosa proporre ai bambini aspettando che arrivi la ricreazione?

Prima c'erano le cornicette a tutta pagina che portavano serenità e pace in classe.

Ora questo contributo rappresenta un avanzamento e propone agli insegnanti un modo speciale di fare scuola.

«Cari bambini, siccome siete stati velocissimi a svolgere il programma di oggi di matematica, ci divertiremo a fare un'attività con le cannuce. Così la ricreazione arriverà più in fretta.

Che cosa facciamo?

Costruiremo un solido con sei facce, poi un solido con dodici facce, e poi ancora un altro con il triplo, il quadruplo di facce. Faremo delle cose straordinarie che non fanno neanche i ragazzi delle medie. Trasformeremo l'aula in un'officina.

Sappiate però che sarà un lavoro lungo e faticoso. Nulla può essere fatto a caso.

Sono cose difficilissime».

I bambini sono **grandi**.

Sono intelligenti come noi.

Anzi, per quanto riguarda la conoscenza del nuovo sono più grandi di noi.

Si aprono a 360 gradi, affrontando complessità inimmaginabili per le nostre abitudini e hanno successo. Queste proposte di lavoro in classe lo testimoniano.

Eccoli che si danno da fare in modo frenetico e chiassoso. La soddisfazione è palpabile.

Ma la cosa più sorprendente è vederli tranquilli nell'incontrare una geometria impensabile per la loro età. Nessun disagio. Un vero **ribaltamento di curricoli** visto che stanno facendo a ritroso il programma di geometria con figure complesse di tutti i tipi senza saperlo.

* Insegnante e pedagogo, autore di strumenti e materiali sul Metodo Analogico pubblicati con le Edizioni Erickson (www.camillobortolato.it; www.erickson.it).

Operano fuori dal foglio nello **spazio tridimensionale**, moltiplicando figure, verificando costanti e convalidando la percezione infantile che in fondo in fondo il piccolo è uguale al grande.

Tutto è replicazione come un ologramma.

Li vediamo faticare con le loro piccole dita nell'inserire le cannuce. Si guardano un po' sbalorditi per lo sforzo. Stanno sviluppando persistenza e perseveranza sconosciute. Fanno tenerezza.

Sul piano cognitivo recepiscono termini di un **linguaggio geometrico** sconosciuto, attraverso un apprendimento «contestuale», cioè circostanziato nell'azione, come quando si impara una lingua nuova, quasi senza accorgersi.

«Cari bambini, ora che facciamo cose complicate è bello vedervi così attenti. Lo sapevo che le cose più complicate sono più appassionanti per voi che siete ingegneri dalla nascita. Basta lasciarvi fare».

Si ribalta così il **significato di facile e difficile**. È facile per i bambini tutto ciò che richiede intelligenza, la stessa intelligenza del vivere. Ed è difficile tutto ciò che comporta solo proceduralità analitica, come avviene spesso nella scuola.

Girando la pagina del libro si incontrano le **cornicette**.

«Cari bambini, questa volta, attendendo che finisca l'ora di lezione, invece di lavorare con le cannuce, faremo una cornicetta speciale.

Ciascuno starà fermo sul suo banco in silenzio visto che sono difficilissime.

Più vi concentrerete meno sentirete il peso del tempo.

Guardate che meraviglia!

Qui non ci sono più i quadretti ma puntini e lo spazio si fa rotondo».

Questo libro è in definitiva un'opportunità, come gli altri strumenti del Metodo Analogico, di cambiare la scuola, **portando dolcezza** e nello stesso tempo sconvolgimento di curricoli, come piace ai bambini che amano affrontare le cose che sembrano difficili. Non ci saranno verifiche e voti.

E allora grazie al collega Fausto Amenta per questo contributo. Un ulteriore tassello verso la scuola del futuro in cui si apprende facendo, come nella vita, quasi senza accorgersi.

Poiché questo è l'intento del Metodo Analogico.

Introduzione per l'insegnante

Caro insegnante,

puoi utilizzare questo libro già nella classe prima, per percorrerlo fino alla quinta facendo cose eccezionali, realizzando non solo i progetti del libro, ma anche quelli che scaturiranno dalle vostre osservazioni e dalle vostre sperimentazioni.

Le attività proposte mirano infatti a sviluppare nei bambini una crescente capacità di analisi e riflessione in un clima di rilassatezza, in contesti anche informali, e ad allenare le abilità visuo-spaziali.

Nel testo troverai una selezione di **solidi**, proposti secondo difficoltà crescente, da costruire tutti con poligoni regolari tranne che in pochissimi casi. Per ogni solido è presente un'immagine in 3D e il suo sviluppo sul piano. Vengono inoltre indicati il numero di cannuce necessarie alla costruzione e il numero di facce, vertici e spigoli. Questi ultimi due dati non sono riportati nei solidi stellati (attività 20, 32, 34, 41) per non perdere l'entusiasmo nel doversi cimentare in calcoli che potrebbero generare confusione. Lo scopo è quello di far sperimentare a tutti la gioia di provare e fare con serenità.

Dopo aver appreso come unire le cannuce tra loro, i bambini cominceranno con la costruzione dei poligoni e poi affronteranno subito quella dei solidi, facendo le prime osservazioni sulle loro caratteristiche.

Il tempo passerà veloce e i bambini **impareranno senza accorgersene**.

In una sola volta scopriranno linee spezzate aperte e chiuse, spigoli, vertici e facce. In questo modo potranno creare immagini mentali forti da utilizzare in contesti diversi.

Da soli sapranno riconoscere il numero minimo di cannuce necessarie (segmenti) per costruire la prima forma, il triangolo, e poi le successive.

Sperimenteranno liberamente cimentandosi nelle attività che più li affasciano.

Lascia, cara collega o caro collega, che sia la passione a guidare i bambini.

Il significato dei nomi delle figure, le definizioni e le loro applicazioni in contesti più formali arriveranno alla fine, come nella «montagna» della matematica.

L'occorrente per svolgere le attività è davvero minimo, avrai bisogno di numerose cannuce con lo snodo (le puoi reperire facilmente). Ogni alunno dovrà avere a disposizione anche nastro adesivo trasparente e forbici.

Per il resto servirà solo la **genialità** dei bambini.

Leggi bene le indicazioni per comunicarle ai tuoi alunni: sono poche ma vanno rispettate per ottenere risultati sorprendenti.

Le cannuce ideali hanno una lunghezza di circa **23 cm** e un diametro di **0,5 cm**.

Importante: per una facile piegatura e un inserimento più agevole, si consiglia di procurarsi cannuce **il meno rigide possibile**, cioè leggere.

In alcune attività si dovranno tagliare le cannuce, ricorda ai bambini di conservare con cura gli scarti, che serviranno per fare una struttura meravigliosa, una «scala magica», che troveranno alla fine del libro.

Con queste attività si possono fare tante scoperte che riguardano la **geometria**, dispensando la conoscenza non «goccia a goccia», ma «a pioggia», come nello stile del Metodo Analogico.

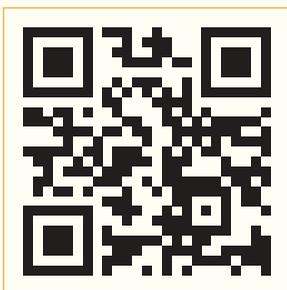
In questo percorso incontrerete anche le cornicette che arricchiscono il quaderno e la mente dei bambini aiutandoli a concentrarsi, rilassarsi e nello stesso tempo a cimentarsi in attività sempre più complesse. Senza saperlo faranno rotazioni, traslazioni e ribaltamenti di forme ottenendo prodotti grafici bellissimi, esercitando la pazienza e il gusto del bello.

Le cornicette sul retro di ogni attività non sono necessariamente associate al progetto del solido, proprio per dare la possibilità al bambino di trovare analogie e somiglianze con la realtà circostante in ogni esperienza proposta.

Ricordare sequenze, rielaborare e assimilare modelli diversi permetteranno al bambino di scoprire la bellezza e la nascosta armonia di oggetti geometrici noti e nuovi.

Caro insegnante, ti consiglio quindi di usare questo libro come spunto per affrontare e percorrere strade nuove all'interno della tua attività, per allargare l'orizzonte delle conoscenze degli alunni da subito, così da nutrire la loro innata voglia di **scoprire e fare con le proprie mani**.

GUARDA IL
VIDEO-TUTORIAL!



erickson.qrd.by/5y2tld

Istruzioni

Caro bambino,

con queste attività puoi iniziare da subito a costruire solidi tridimensionali utilizzando le cannucce. È un modo nuovo e divertente per conoscere le figure geometriche e scoprire tutti i loro segreti.

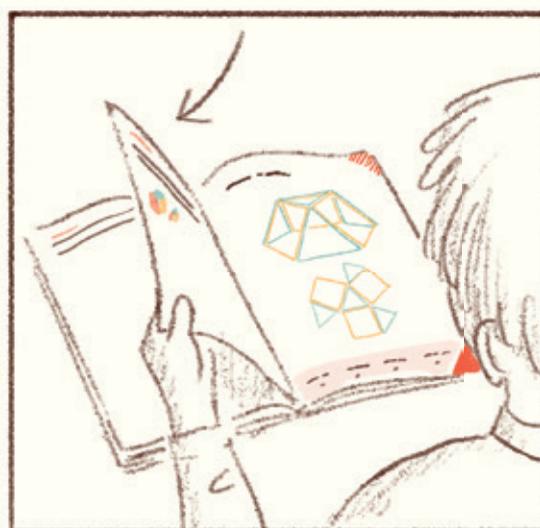
Osserverai il tuo maestro o la tua maestra che ti mostreranno la forma da costruire e il suo nome. Lavorerai da solo all'inizio perché così potrai concentrarti maggiormente, per poi collaborare con i tuoi compagni producendo cose bellissime che magari non troverai sul libro, ma che saranno frutto delle tue ricerche.

Avrai cura del tuo materiale e delle tue cannucce, potrai usarle come vuoi, o selezionarle per colore.

Comincia dalle figure più semplici, come i poligoni, per arrivare a progetti «speciali». Non farti spaventare da certi nomi un po' più complicati, ci vogliono pazienza e concentrazione e vedrai che diventerai un bravissimo architetto.

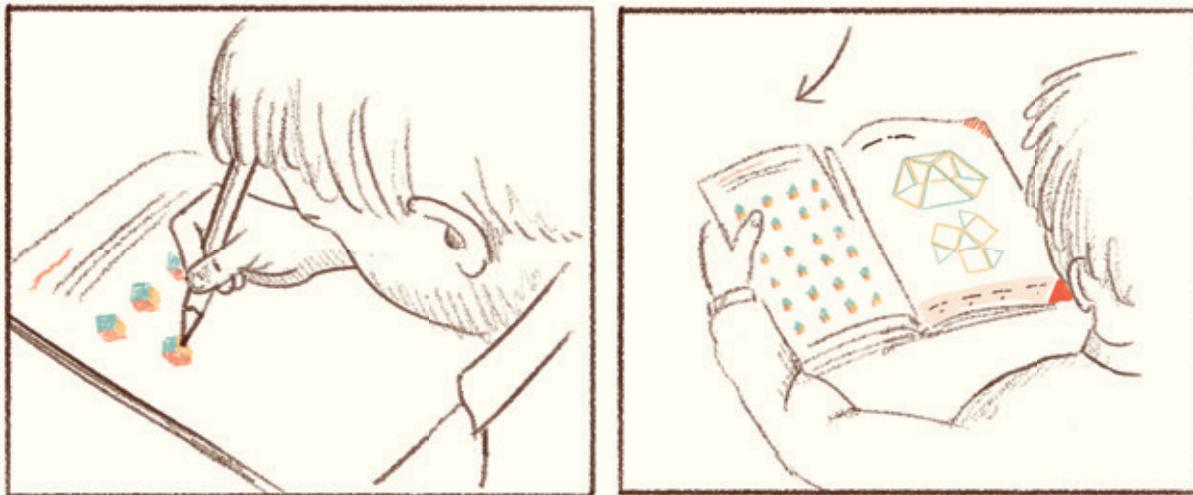
In ogni attività puoi trovare il disegno del solido in 3D e il suo sviluppo sul piano. I colori ti aiuteranno a distinguere i diversi poligoni da cui è composto. Prima di cominciare, leggi sotto di quante cannucce avrai bisogno e assicurati di avere tutto il materiale necessario.

Gira la pagina per avere un suggerimento o scoprire una variante possibile.



Rilassati completando la cornicetta, puoi rifarla o inventarne di nuove fotocopiando le griglie vuote che trovi in fondo al libro.

Se vuoi, dopo aver terminato la scheda, la puoi mettere via strappandola dal blocco.



Il colore del triangolino indica la complessità del progetto.

Si parte dai poligoni regolari e dal triangolo isoscele, che ti serviranno poi per costruire i solidi 3D. Ognuno ha un colore diverso, così lo riconosci subito anche nei progetti più complicati.

Fino a 40 cannuce (1-17)

Inizia a progettare i primi solidi semplici: cubo, piramide, tetraedro... Non servono tante spiegazioni, sono le forme degli oggetti che incontri ogni giorno intorno a te!

Fino a 100 cannuce (18-34)

Qui i progetti cominciano ad aumentare di complessità: leggi i suggerimenti e procedi passo a passo.

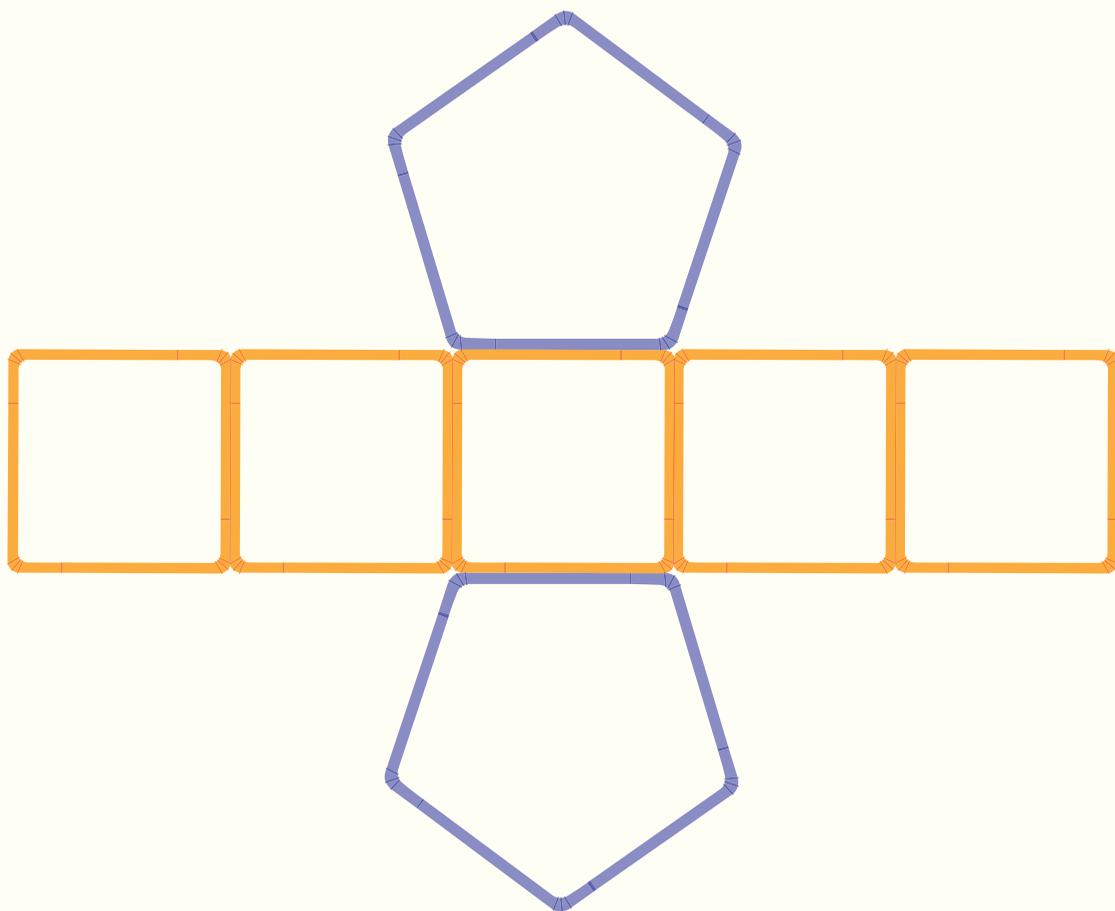
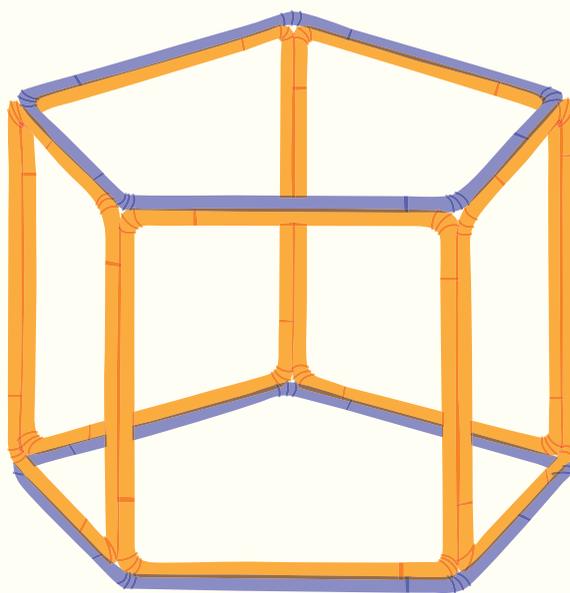
Scoprirai che ci sono più modi per costruire ogni solido, sperimenta e trova la soluzione migliore per te.

Fino a 360 cannuce (35-44)

Ora che stai diventando esperto, puoi divertirti con alcuni progetti «speciali»!

 Il simbolo delle forbici indica che devi tagliare le cannuce per ottenere una misura più corta.

PRISMA PENTAGONALE



Cannucce totali:

30

Numero facce:

7
(pentagoni, quadrati)

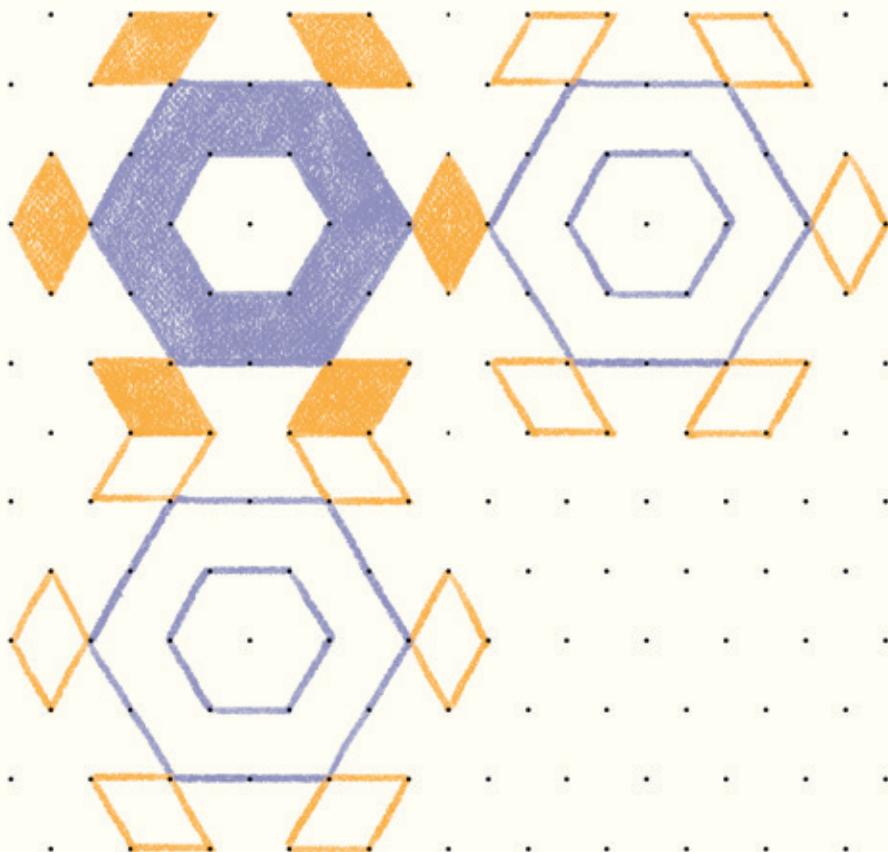
Numero vertici:

10

Numero spigoli:

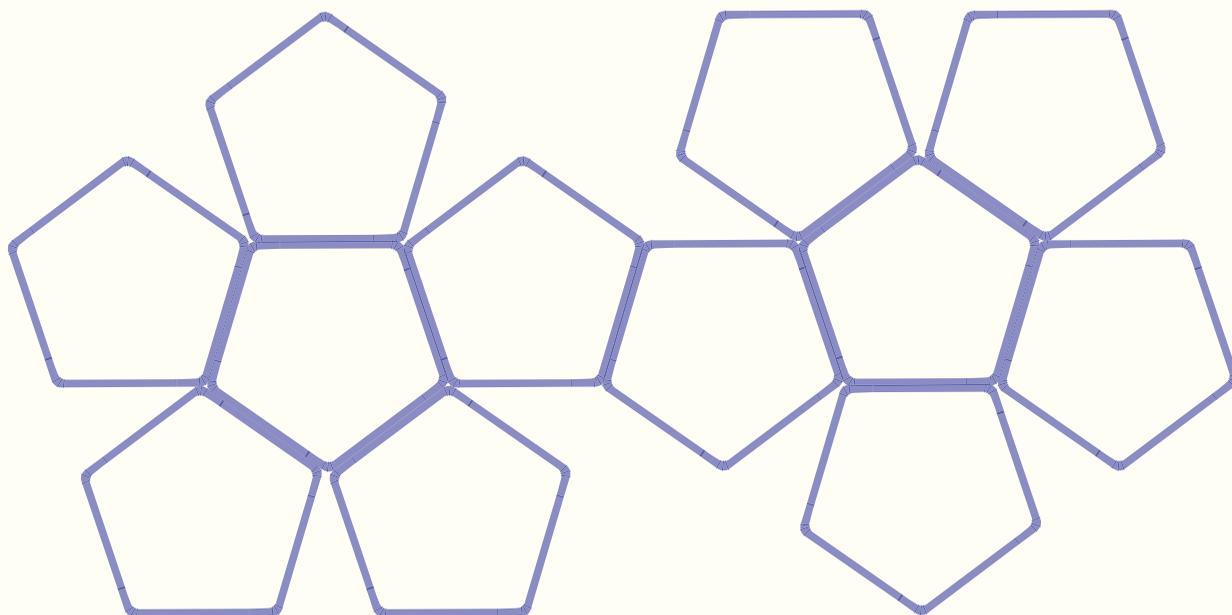
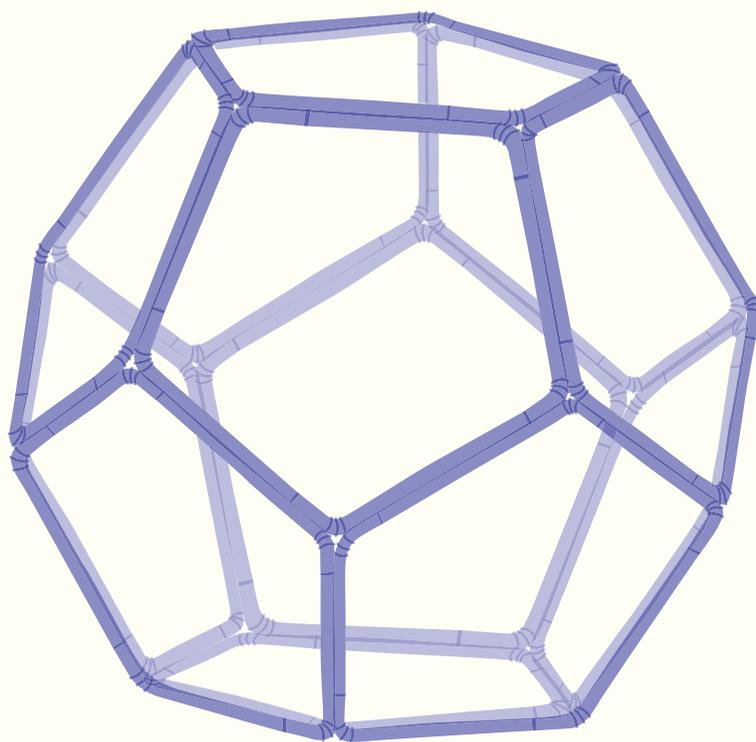
15

Suggerimento. Per costruire il prisma puoi anche partire dai 5 quadrati e fissarli tra di loro. Dopo averli fissati, chiudi la sequenza attaccando con il nastro adesivo il primo e l'ultimo quadrato. Ti accorgerai che la forma del pentagono è comparsa da sola... Adesso però costruisci anche i 2 pentagoni e fissali alla struttura che hai ottenuto: uno sulla parte superiore, l'altro su quella inferiore.



Concentrati sugli esagoni.

DODECAEDRO



Cannucce totali:

60

Numero facce:

12
(pentagoni)

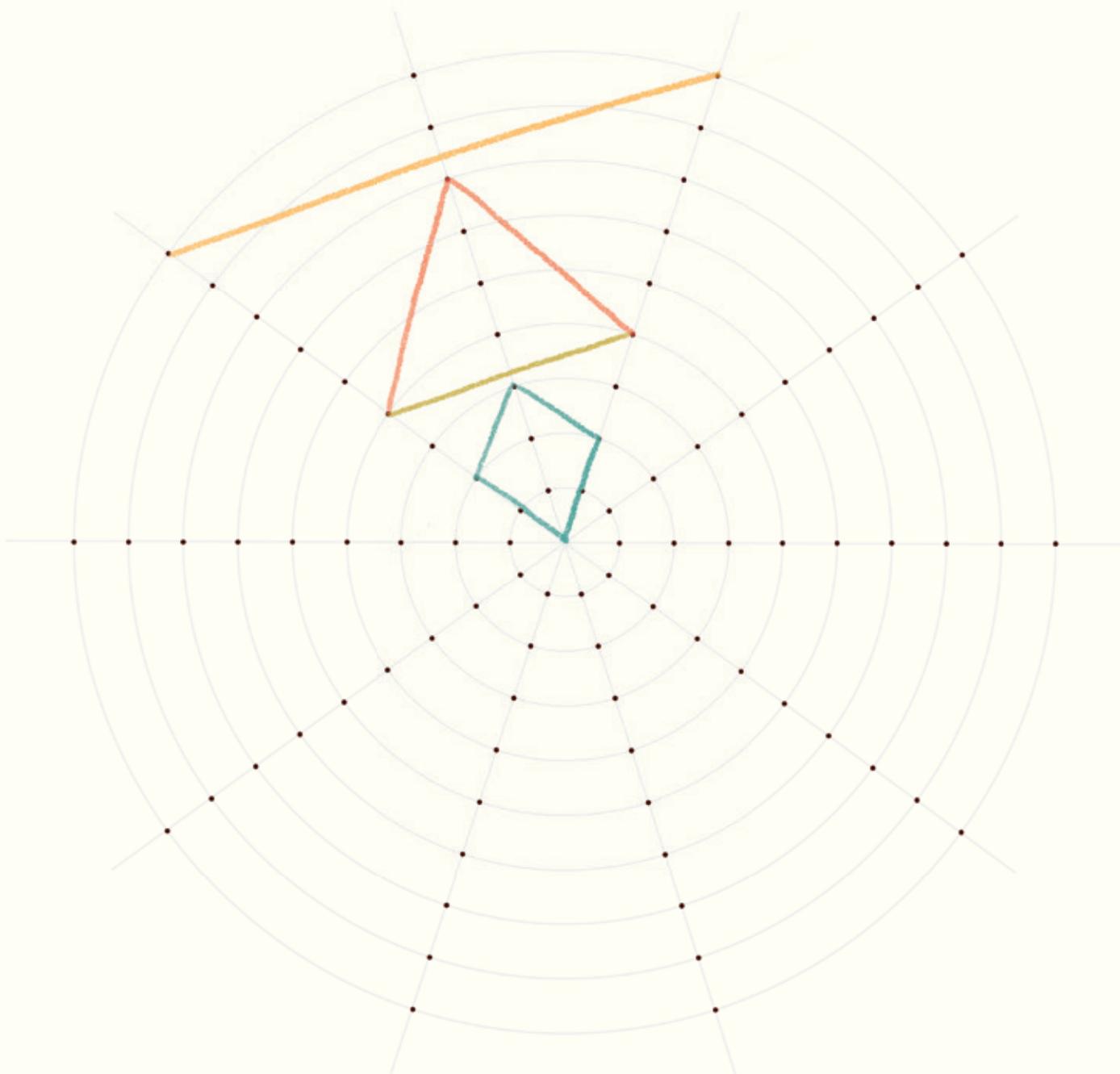
Numero vertici:

20

Numero spigoli:

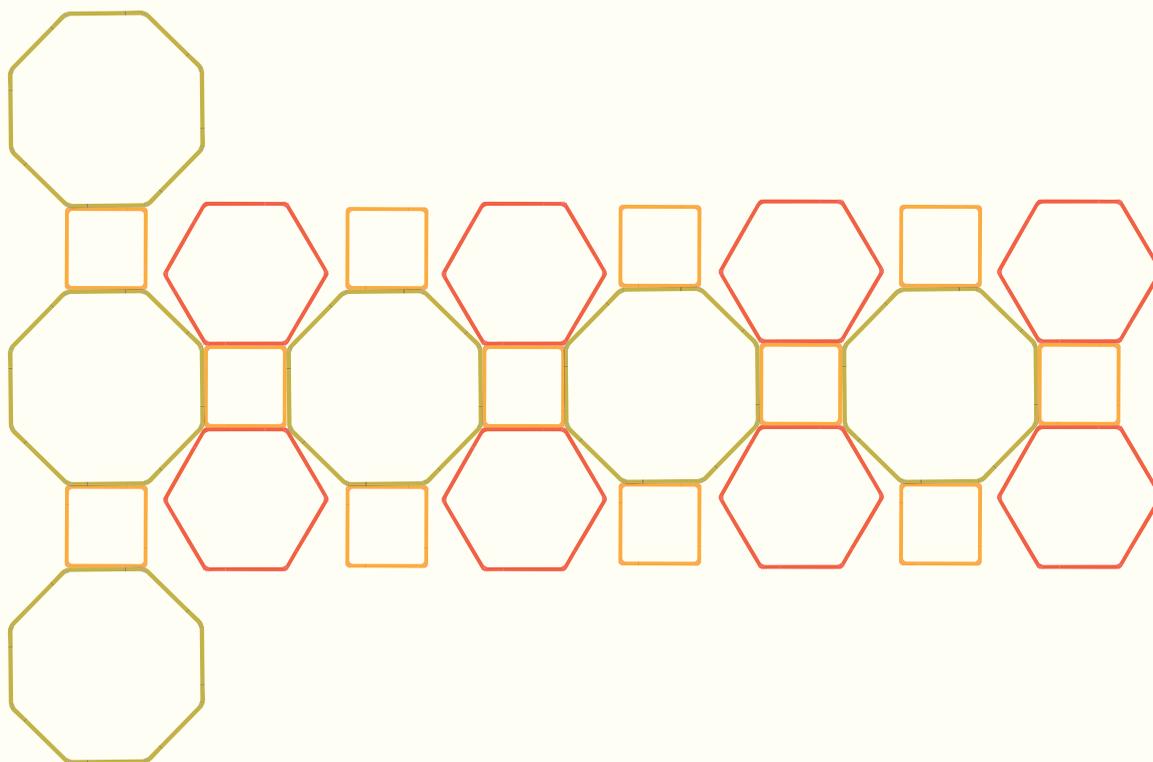
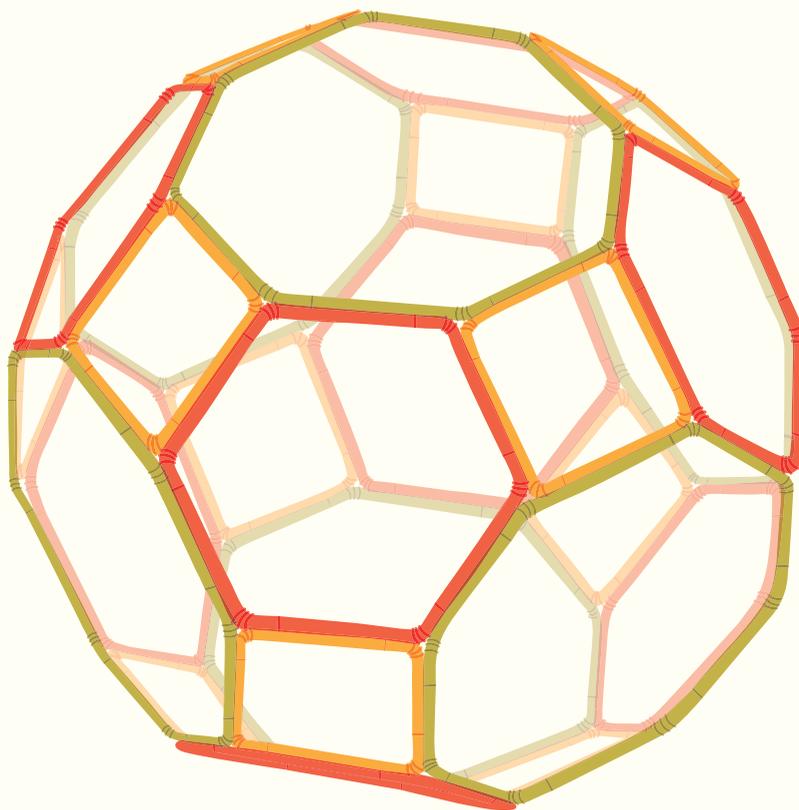
30

Suggerimento. Per realizzare il dodecaedro puoi seguire lo sviluppo oppure procedere costruendo 6 pentagoni alla volta... crea le due metà e poi uniscile. Scegli la soluzione migliore per te.



Completa ogni spicchio. Per controllare se hai fatto giusto, guarda le soluzioni alla fine del libro.

CUBOTTAEDRO TRONCATO



Cannucce totali:

144

Numero facce:

26

(quadrati, esagoni
e ottagoni)

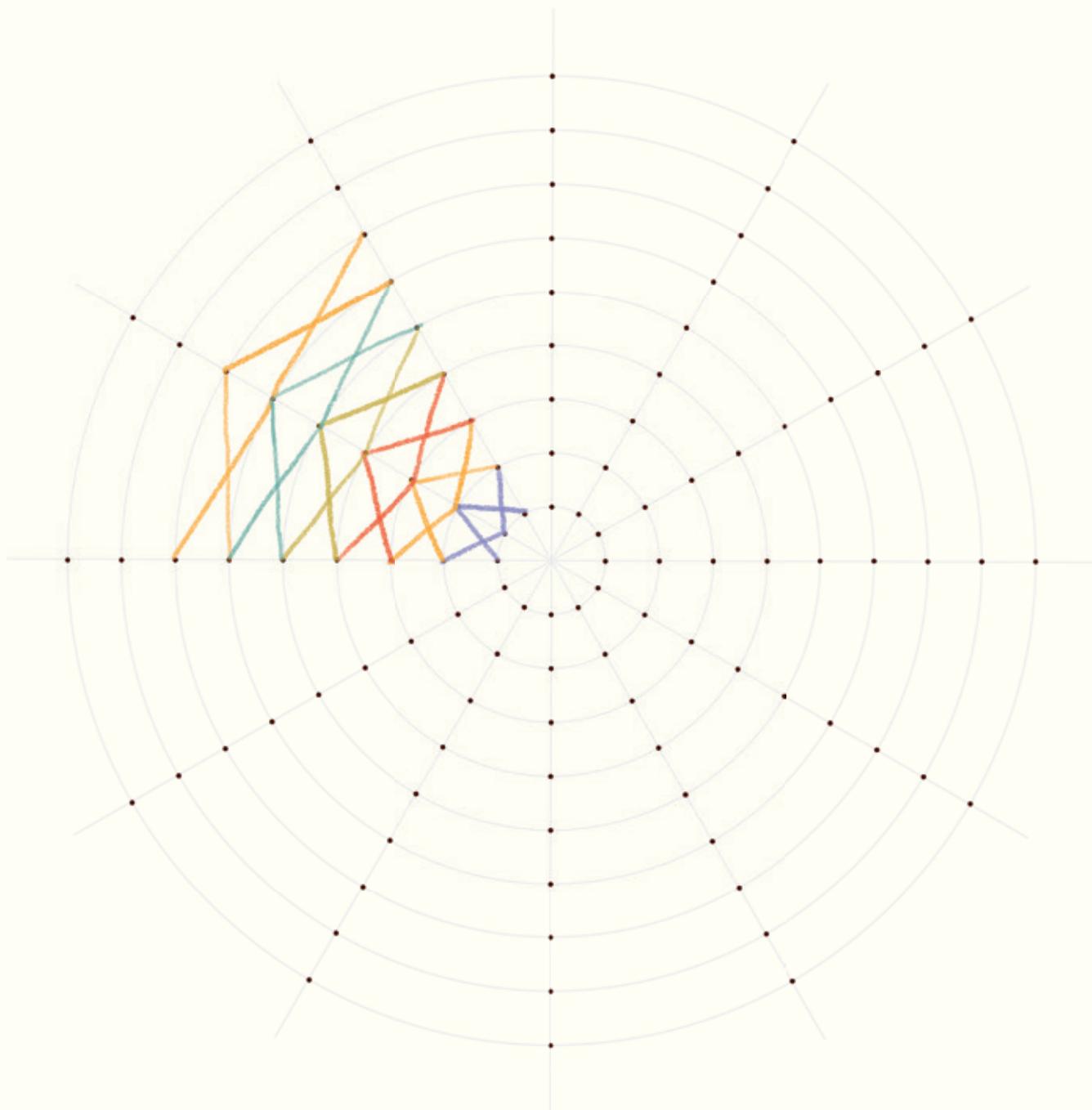
Numero vertici:

48

Numero spigoli:

72

Suggerimento. Per questo solido è meglio accorciare le cannuccie.
Puoi scegliere tu la lunghezza, io ti suggerisco di tagliare a metà
la parte di cannuccia più lunga, quella senza lo snodo...
il risultato è garantito!



Fai attenzione a intrecciare bene le linee.