

OGGETTI IN CARTONCINO

Queste esperienze operative propongono la costruzione di solidi geometrici e di altri oggetti con il sistema dello sviluppo dei solidi.



OBIETTIVO GENERALE

- Saper raggiungere un risultato intenzionale e verificabile.

OBIETTIVI OPERATIVI

- Saper disegnare lo sviluppo del solido con la necessaria precisione.
- Saper svolgere le operazioni di incisione e piegatura degli spigoli con precisione accettabile.
- Saper eseguire l'incollaggio delle linguette con pulizia e con tolleranza di 0,5 mm circa.

STRUMENTI

- Strumenti per il disegno geometrico: matita, squadra, righello, compasso.
- Forbici a lama dritta, taglierino cutter (se richiesto), spilli, colla in stick, pezzo di cartone o di compensato per non tagliare il piano del tavolo con il cutter.

MATERIALE

- Fogli di cartoncino Bristol formato 50×70 cm di vari colori. I fogli vanno tagliati a squadra in quattro o sei pezzi a seconda delle dimensioni indicate negli esercizi.

SPAZIO DI LAVORO

- Il banco di scuola o un piano rigido qualsiasi.

0 | Costruire con il cartoncino

Le costruzioni in cartoncino di questo libro si dividono in tre gruppi: *solidi geometrici* (comuni, regolari, semiregolari, cubetti); *oggetti da decorazione e regalo* (scatole, pop-up, natalizi, componibili); *edifici e ambienti* (strutture, casette, ambienti, foro di Pompei). Il materiale più adatto è il cartoncino bristol, cui faremo sempre riferimento. È sconsigliato il foglio bianco da disegno, che è più leggero e costa di più.

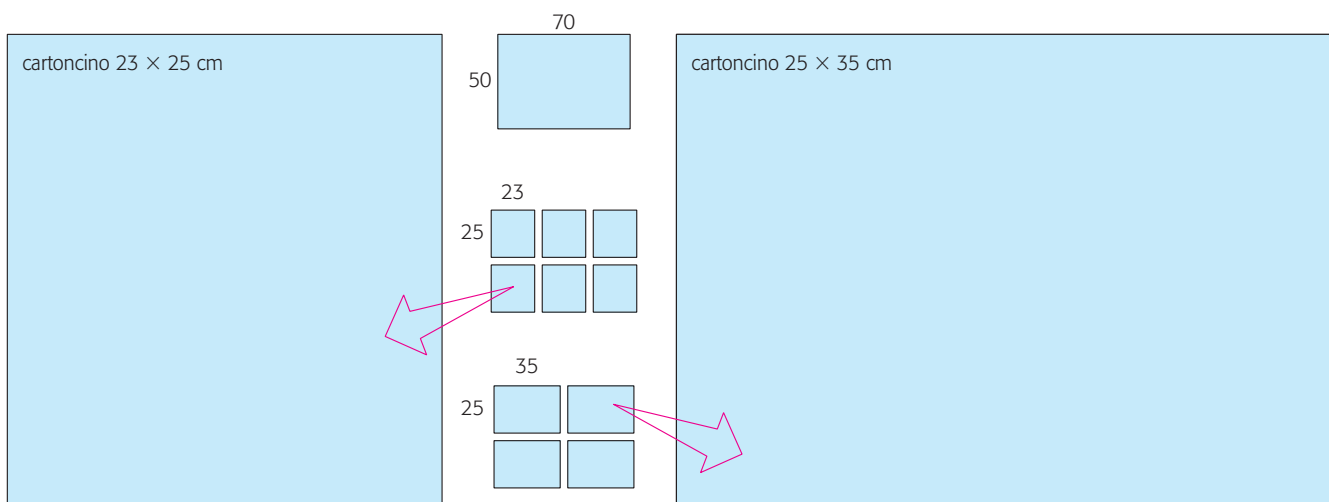
■ Il cartoncino bristol

Il cartoncino bristol che si trova in cartoleria ha queste caratteristiche: una superficie liscia e una ruvida, buona robustezza per sostenere incisioni e piegature, vari tipi di colori, un costo minore del foglio da disegno a parità di formato.

Ogni foglio ha un formato di 50×70 cm, da cui si ricavano formati più piccoli e maneggevoli, ad esempio il 23×25 cm e il 25×35 cm. La divisione del foglio va fatta con molta precisione per ottenere fogli già squadrate: si misurano le distanze, si tracciano le linee con la riga, si ritaglia con le forbici a lama dritta.

Colori

La gamma dei colori comprende rosa chiaro e rosa scuro, rosso, verde chiaro e verde scuro, giallo, celeste e blu, avana e marrone, nero e grigio, ecc. I colori chiari sono più adatti perché si vedono meglio le linee tracciate con la matita.



Formato 23×25 cm

È un formato *quasi quadrato* e si ottiene dividendo il foglio in sei parti uguali. Lo useremo per costruire tutti i solidi comuni, come prismi, piramidi, solidi tronchi, cilindro e cono. La figura mostra un foglio in scala 1:4, che troveremo nelle pagine seguenti.

Formato 25×35 cm

È un formato *rettangolare* e si ottiene dividendo il foglio in quattro parti uguali. Lo useremo per fare i poliedri regolari, come cubo, dodecaedro, icosaedro, ecc. La figura accanto mostra un foglio in scala 1:4, che troveremo nelle pagine seguenti.

Lo sviluppo dei solidi

Per costruire i solidi geometrici in cartoncino si usa lo **sviluppo dei solidi**, cioè si dispongono su un piano tutte le facce con almeno uno spigolo in comune.

Di seguito è spiegata in modo dettagliato la costruzione di un prisma, che serve da esempio.

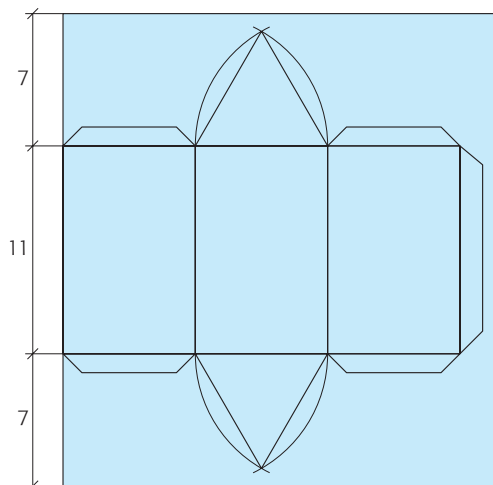
Devi procurarti un cartoncino bristol, gli strumenti da disegno (matita e righello), gli strumenti da lavoro (forbici, spilli, colla). Devi lavorare senza fretta, eseguendo bene ogni operazione: se il disegno non è preciso diventa poi difficile far combaciare i lati.

PRISMA TRIANGOLARE

Misure

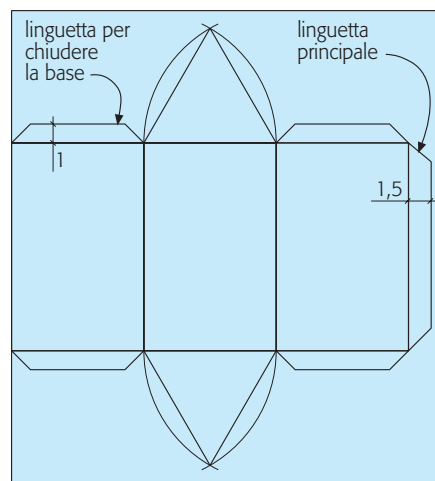
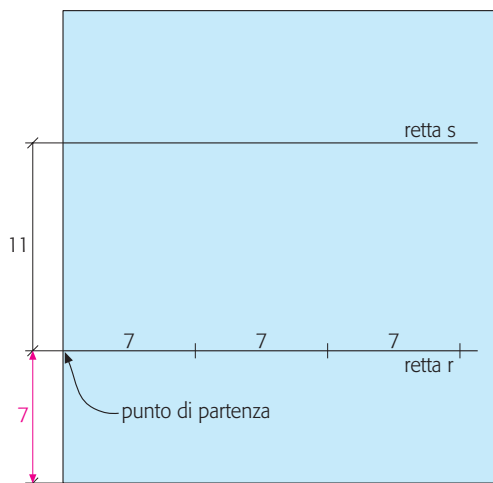
Su cartoncino di 23 × 25 cm:
lato di base = 7 cm;
altezza = 11 cm.

- La *prima figura* mostra il formato del cartoncino e lo sviluppo in scala 1:4. Le misure esterne, sul margine a sinistra, servono a «centrare» il disegno senza tagliarne una parte.
- La *seconda figura* mostra il risultato finale, cioè il solido costruito.



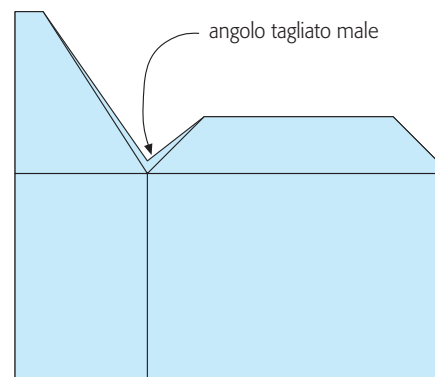
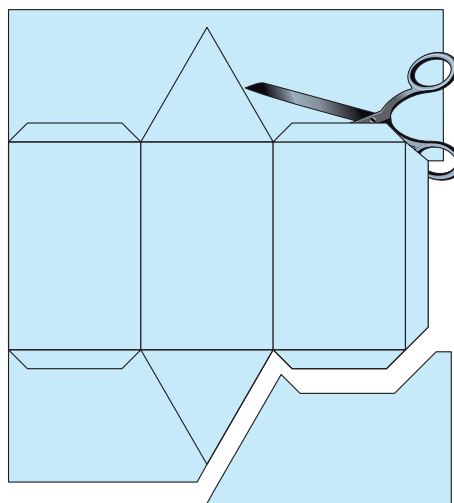
1. Disegnare lo sviluppo

- Traccia la retta orizzontale *r* alla distanza segnata (7 cm dal margine inferiore). Riporta la misura dei lati di base (7-7-7 cm). Riporta sul margine sinistro la misura dell'altezza (11 cm) e manda la retta orizzontale *s*.
- Completa lo sviluppo alzando le perpendicolari e tracciando le basi a forma di triangolo equilatero. Disegna la *linguetta principale* larga 1,5 cm e le altre linguette larghe 1 cm.



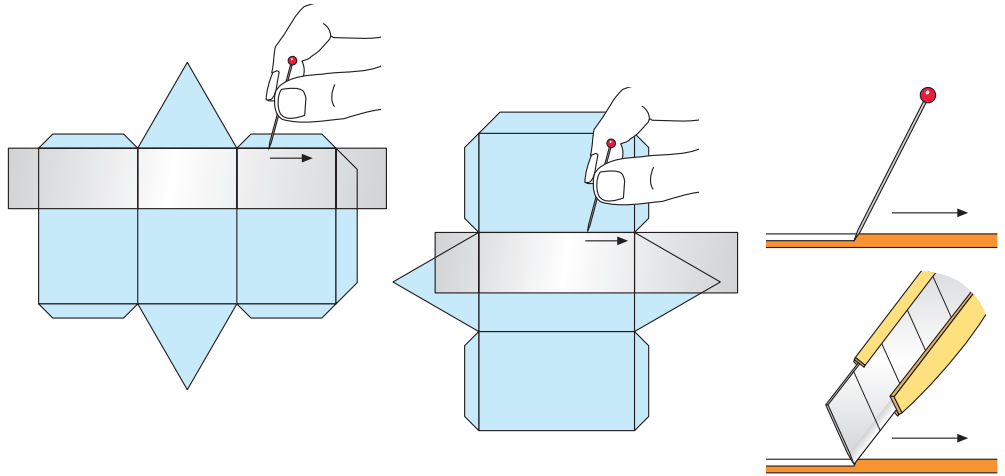
2. Ritagliare lo sviluppo

- Ritaglia con le forbici il perimetro dello sviluppo.
- Cerca di essere preciso negli angoli delle linguette, senza aver fretta di finire subito.
- Scrivi su una base il tuo nome (iniziale) e cognome, in caratteri ben fatti tra due righe distanti 2 mm.



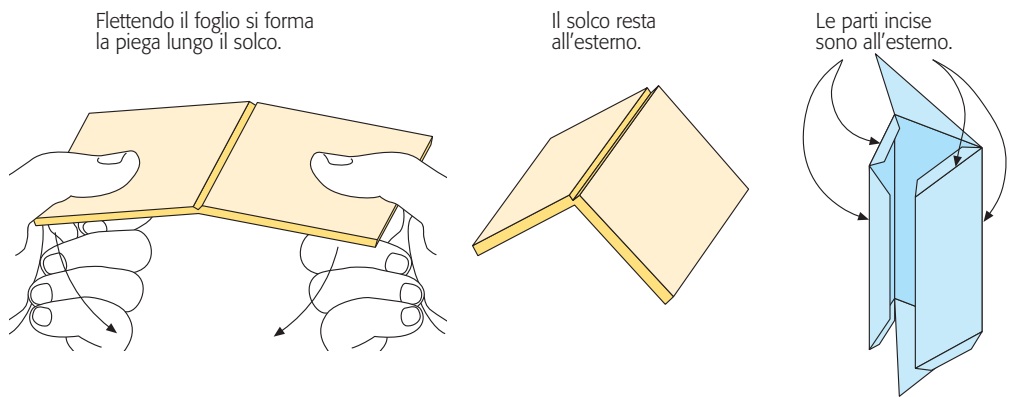
3. Incidere gli spigoli

- Disponi il righello su una linea e tienilo fermo con una mano. Prendi uno spillo e fai scorrere la punta lungo il righello, per incidere il cartoncino. Incidi tutti gli altri spigoli.
- L'incisione deve tagliare circa metà dello spessore del foglio, come mostra il particolare ingrandito.
- Per l'incisione puoi usare anche un taglierino con la punta nuova, cioè ben affilata. Con l'esperienza si impara a esercitare la giusta pressione, senza tagliare il foglio.



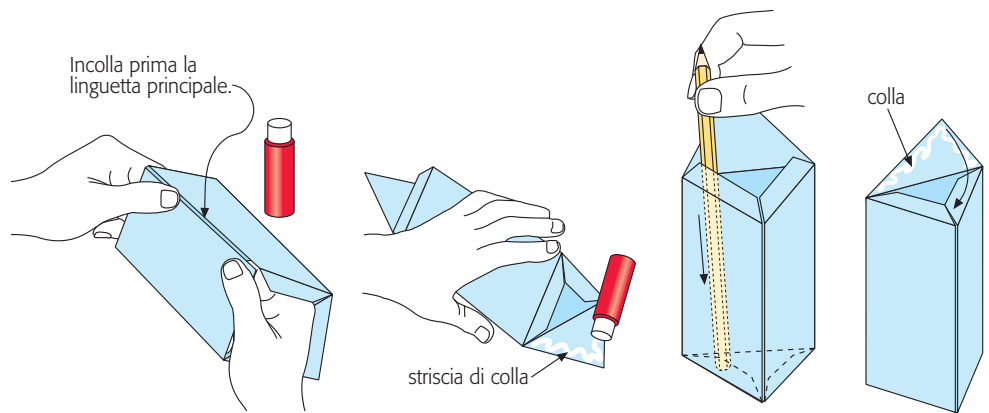
4. Piegare gli spigoli

- Afferra i lembi del foglio, lasciando in alto la superficie incisa, e fletti fino a formare la piega lungo il solco. Essa è dritta e netta.
 - Piega le facce in modo che le parti incise restino all'esterno. Prova la chiusura per vedere se i vari pezzi combaciano.
- Attenzione: esercitati a fare incisioni e pieghe su un ritaglio di cartoncino, prima di farlo sul prisma.



5. Incollare le linguette

- Stendi la colla sulla *linguetta principale*, porta la faccia opposta a combaciare e tieni uniti i bordi con le dita (prima figura). Esegui con precisione questo incollaggio, che è il più importante.
- Stendi la colla sui due bordi di una base (seconda figura), porta le linguette a combaciare, gira il solido e premi dall'interno con la matita per fare aderire bene (terza figura).
- Stendi la colla sull'altra base, solleva un po' le linguette, porta la base a combaciare e premi per far aderire bene.



Nota sull'incollaggio

La tecnica di incollaggio descritta sopra riguarda i prismi e serve a chiudere con precisione il *lato principale* e una *base*, mentre l'altra base deve autoincollarsi, perché non è più possibile entrare all'interno. La stessa tecnica vale per i solidi tronchi e per il cilindro.

Incollare una piramide

Per incollare una piramide, che ha una sola base, la tecnica che offre maggiore precisione è la seguente.

a) Stendi la colla sulla linguetta principale, cercando di formare bene la punta, e serra con le dita finché l'unione diventa ben salda. b) Stendi la colla sui bordi della base, solleva le linguette un po' verso l'alto, piega su di esse la base e falla aderire. Capovolgila la piramide e premi un po' sulla punta per far aderire bene.

