

PERCHÈ STUDIARE I POLIGONI INSCRITTI E CIRCOSCRITTI

Lo studio dei poligoni inscritti e circoscritti trova numerose applicazioni nei diversi campi della conoscenza. Nell'ambiente naturale troviamo numerosi esempi di poligoni regolari: la disposizione dei semi di una mela, tagliata orizzontalmente, ha la forma di un pentagono; un fiocco di neve, visto al microscopio, si presenta con una forma esagonale.

Anche gli architetti si sono spesso ispirati ai poligoni regolari per costruire edifici (in basso a destra Castel del Monte in Puglia e il Pentagono negli Stati Uniti d'America) o piazze (in Italia una delle più famose è la piazza esagonale che si trova nel comune di Palmanova in provincia di Udine). Ma la costruzione che ha affascinato l'uomo per la sua regolarità è la disposizione delle celle in un favo. Ogni cella aderisce perfettamente alle altre, non ci sono spazi vuoti, ogni lato ha la stessa lunghezza, tutti gli angoli che si formano hanno ampiezza di 120° .

Perché le api utilizzano proprio degli esagoni regolari? Non era più semplice utilizzare un quadrato o un triangolo che sono più semplici da costruire?

La risposta a tali domande è legata a spiegazioni strettamente matematiche. Una prima ragione consiste nella possibilità di riempire uno spazio piano con dei poligoni regolari. La soluzione alla *tassellazione* dello spazio è infatti possibile solo con alcuni poligoni regolari: il triangolo equilatero, il quadrato e l'esagono. Ogni altra figura non riesce a riempire tutto lo spazio disponibile; unendo tre pentagoni, ad esempio, rimane uno spazio vuoto, utilizzandone quattro due di essi si intersecano.

Un altro motivo per cui le api costruiscono celle esagonali è che ogni cella non serve solo a contenere il miele, ma anche per allevare le larve. Ogni larva, vista in sezione, assomiglia infatti ad un cerchio. Fra le possibili forme che le api avrebbero potuto utilizzare per la costruzione delle celle, l'esagono è la forma che più si avvicina alla circonferenza ed è dunque tale da lasciare più spazio a disposizione di ogni singola larva.

