

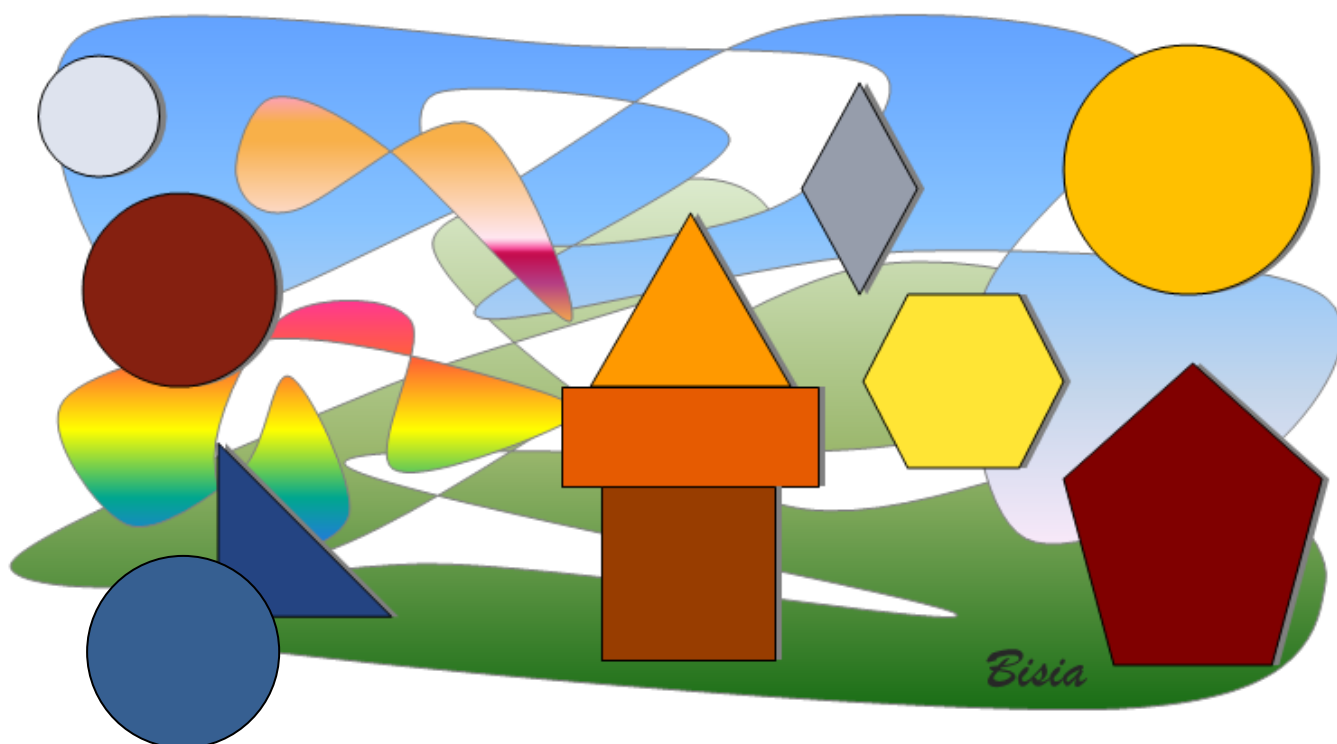
Matematica: indicazioni per i primi giorni.

Proponiamo agli alunni un compito artistico... che in realtà è una sfida logica e geometrica. Facciamo prendere un foglio d'album, matite colorate, righello, squadra, compasso e dettiamo questa consegna.

Titolo: *Un paesaggio meraviglioso.*

Disegna un paesaggio di pura fantasia. Nel paesaggio ci devono però essere quattro circonferenze e sette poligoni; nessun poligono deve avere più di sei lati; almeno uno di questi poligoni deve essere un triangolo; soltanto uno deve avere cinque lati; alcuni devono avere gli angoli retti; più di uno deve avere quattro lati.

Un esempio...



Il disegno soprastante è realizzato con le curve e le forme di Word. Proponiamo di creare il paesaggio come da indicazioni anche lavorando al pc. Con le curve (Inserisci-> Forme->Curva) si creano le figure di sfondo in secondo piano. Esse vanno colorate con un riempimento scelto tra quelli preimpostati (clic di destro sulla forma -> Formato forme -> Colori e linee; nella sezione "Riempimento" cliccare su "Effetti di riempimento" -> Preimpostato; tra i "Colori preimpostati" scegliere il preferito e dare OK). Poligoni e cerchi si trovano sempre tra le forme (Inserisci ->Forme -> Forme). Anche le forme vanno colorate ma senza sfumatura, per farne risaltare le caratteristiche geometriche (clic di destro sulla forma -> Formato forme -> Colori e linee ->; nella sezione "Riempimento" cliccare sul menu a tendina di "Colore" e selezionare quello desiderato. Nella sezione sottostante si può anche scegliere il colore e lo spessore della linea di contorno). Le figure possono risultare in primo piano e in secondo piano, avanti e indietro (clic di destro sulla forma -> Ordine; poi scegliere "Porta in primo piano", "Porta in secondo piano", "Porta avanti", "Porta indietro"). Naturalmente lo sfondo non geometrico va posto sullo sfondo; durante

l'inserimento delle forme, le ultime figure inserite si pongono sempre davanti a quelle inserite in precedenza; quindi se si è creato prima lo sfondo ce lo troveremo già sullo sfondo ☺

Questo compito di logica ci ha riavvicinati alla geometria, quindi ricostruiamo le nozioni geometriche acquisite nei precedenti anni riassumendole in mappe accompagnate da disegni eseguiti rigorosamente con gli strumenti tecnici (dovremo sorvegliare che i bambini non si affrettino a disegnare a mano libera!).

Non forniamo definizioni per gli enti geometrici fondamentali: punto, retta, semiretta. Mostriamo ai bambini come vengono per convenzione rappresentati graficamente e diciamo loro che "anche i matematici greci fin dal secolo III decisero di lasciare alcune parole che vengono usate in matematica senza definizione, proprio per l'inutilità linguistica di cercare di definire tutto; per esempio, in aritmetica, la parola numero; in geometria le parole punto, linea, retta, superficie, piano, spazio ed altre" (Bruno D'Amore, NRD di Bologna).

Il **punto** ^A . si indica con le lettere in stampato maiuscolo.

La **retta**^r..... si indica con lettere minuscole.

La **semiretta** ^P ● — ^r.....

Il **segmento** è una parte della retta che sta tra due punti. Ha un punto di inizio e uno di fine, ha una dimensione.



Retta, semiretta e segmento hanno una **direzione**:

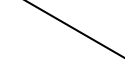
orizzontale



verticale



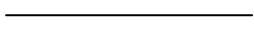
obliqua



Confrontiamo due segmenti (o anche due rette o due semirette) su un piano. Essi possono essere tra di loro:

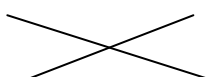
paralleli

non si incontrano mai



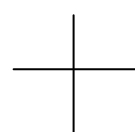
incidenti

si incontrano in un punto



perpendicolari

si incontrano formando angolo retto



L'angolo

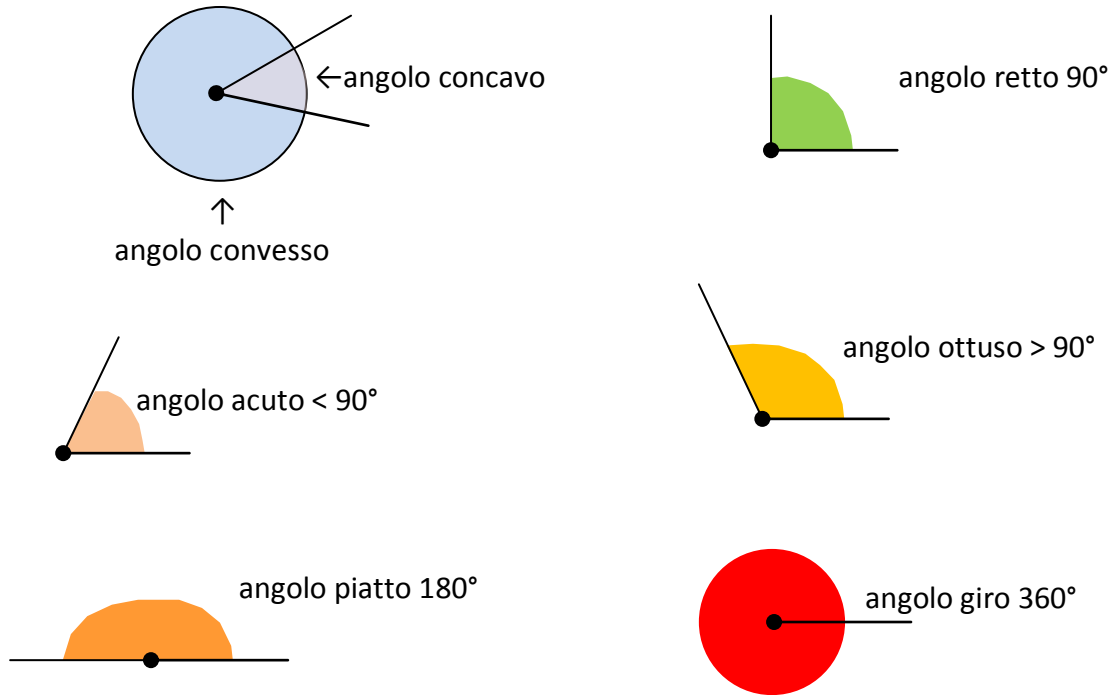
È una parte di piano compresa tra due semirette o due segmenti che hanno la stessa origine.

Le due semirette o i due segmenti sono i **lati** dell'angolo.

Il punto di origine si chiama **vertice**.

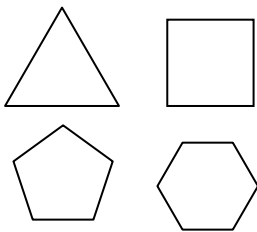
L'apertura dei due lati si chiama **ampiezza**.

In base all'ampiezza abbiamo i seguenti angoli:

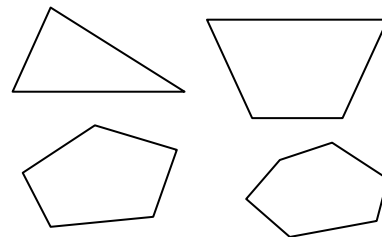


I **poligoni** sono regioni chiuse da una linea **spezzata**.

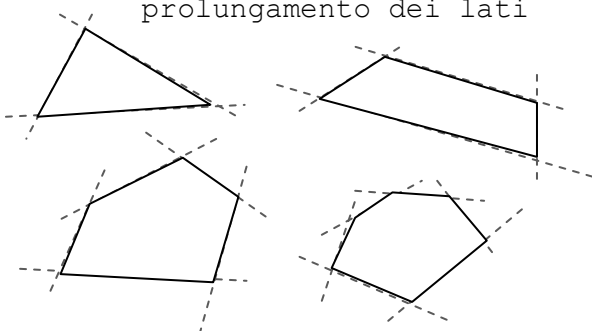
Poligoni regolari
hanno tutti i lati e
gli angoli uguali



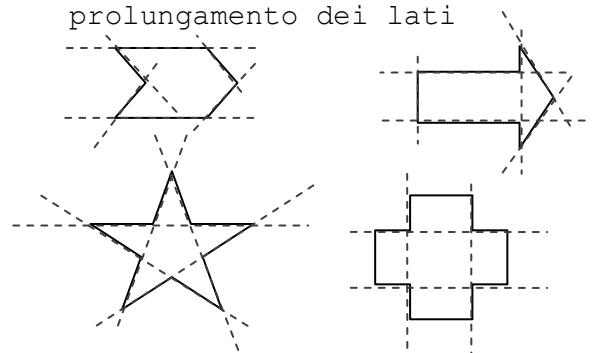
Poligoni irregolari
Non hanno tutti i lati e
gli angoli uguali



Poligoni convessi
hanno tutti gli angoli convessi;
possiamo dire anche che
non sono attraversati dal
prolungamento dei lati



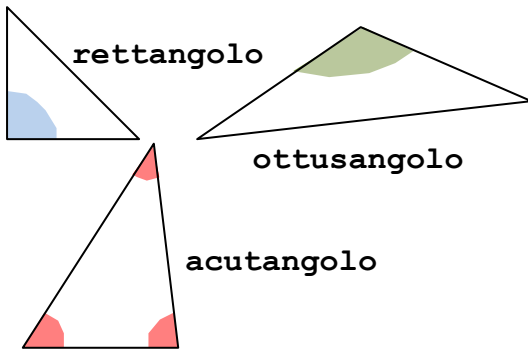
Poligoni concavi
hanno uno o più angoli concavi;
possiamo dire anche che
sono attraversati dal
prolungamento dei lati



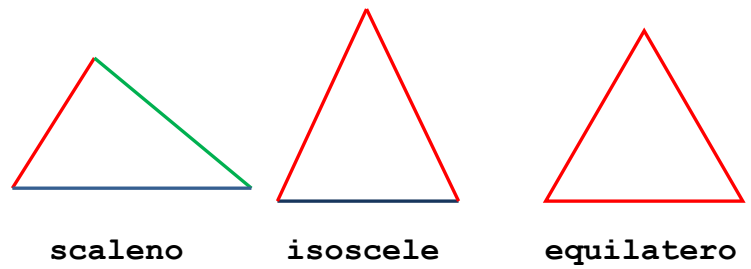
I triangoli

Sono **poligoni** con 3 angoli e 3 lati.

In relazione agli **angoli** sono:



In relazione ai **lati** sono:



La **base (b)** del triangolo è il lato sul quale poggia.

L'**altezza (h)** è il segmento perpendicolare che va dalla base al vertice opposto.

Il **perimetro (p)** di un qualunque poligono è la misura del contorno.

Il perimetro del triangolo si calcola sommando la misura dei 3 lati. $P = l + l + l$ Triangolo isoscele $p = (l \times 2) + b$

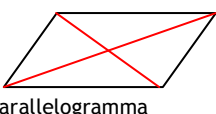
Caratteristiche dei quadrilateri e calcolo del perimetro.

I **quadrilateri** sono poligoni con 4 lati e 4 angoli.

La **base (b)** è il lato sul quale il quadrilatero poggia.

L'**altezza (h)** è il segmento perpendicolare che va dalla base al lato opposto.

La **diagonale (d)** è il segmento che unisce due vertici non consecutivi.

poligono	lati	angoli	diagonali	perimetro
 quadrato	4 lati uguali e paralleli	4 angoli retti	uguali, perpendicolari e si dividono a metà	$l + l + l + l$ $l \times 4$
 rettangolo	quelli opposti sono uguali e paralleli	4 angoli retti	uguali, si dividono a metà, non sono perpendicolari	$b + h + b + h$ $(b + h) \times 2$
 parallelogramma	quelli opposti sono uguali e paralleli	2 acuti e 2 ottusi, quelli opposti uguali	si dividono a metà ma non sono uguali	$l + b + l + b$ $(l + b) \times 2$
 rombo	tutti uguali, paralleli quelli opposti	2 acuti e 2 ottusi, quelli opposti uguali	perpendicolari, si dividono a metà ma non sono uguali	$l + l + l + l$ $l \times 4$
 trapezio scaleno	non uguali	non uguali	non uguali, non perpendicolari, non si dimezzano	Base maggiore + lato + base minore + lato $B + l + b + l$