



ISTITUTO COMPRENSIVO PORTO TOLLE (<https://lnx.icportotolle.edu.it>)

GeoGebra

Riportiamo un esempio di unità di apprendimento che si esegue in seconda media: i punti notevoli di un triangolo. Se la classe dispone di LIM si può affrontare con questo interessante software di geometria dinamica. L'indiscutibile vantaggio di questi programmi è che quando si disegnano figure geometriche è possibile poi modificarle a piacere trascinando con il mouse (o con la penna della LIM) gli oggetti "liberi" verificando "sperimentalmente" l'esistenza delle proprietà. Questa verifica precede la rigorosa dimostrazione matematica.

Nota: gli oggetti "liberi" sono quelli che posso liberamente trascinare (ed es. i tre vertici dei triangoli) mentre quelli "dipendenti" non si possono muovere liberamente ma sono vincolati dalle proprietà che li hanno generati (ad esempio un punto medio, un asse, una bisettrice, i punti notevoli... si muovono solo se muovo gli oggetti a cui sono vincolati).

I punti notevoli di un triangolo: l'ortocentro

L'ortocentro è il punto intersezione delle tre altezze di un triangolo. Esso è interno se il triangolo è acutangolo, giace sul vertice dell'angolo retto se il triangolo è rettangolo ed è infine esterno se il triangolo è ottusangolo. Prova a trascinare i tre vertici A, B e C per verificarlo...

I punti notevoli di un triangolo: il baricentro

Il baricentro è il punto intersezione delle tre mediane del triangolo. Esso, da un punto di vista fisico, è il punto di equilibrio del triangolo ed è pertanto sempre interno ad esso. Il baricentro ha la proprietà di dividere ciascuna mediana in due segmenti tali che quello contenente il vertice è sempre il doppio dell'altro: nella figura vedi che $GB=2GM$ (per brevità si riportano le misure riferite ad una stessa mediana, ma ricorda che sarà anche $AG=2GM'$ e $CG=2GM''$).

I punti notevoli di un triangolo: l'incentro

L'incentro è il punto intersezione delle tre bisettrici degli angoli interni del triangolo. Esso cade sempre interno ed è il centro della circonferenza... "inscritta" al triangolo. L'incentro ha dunque la proprietà di trovarsi sempre equidistante dai tre lati del triangolo ($DE=DF=DG=\text{raggio cfr inscritta}$).

I punti notevoli di un triangolo: il circocentro

Il circocentro è il punto intersezione dei tre assi di ciascun lato di un triangolo. Prova a modificare la figura dinamicamente trascinando i tre vertici A,B,D. Vedi in particolare cosa succede al baricentro se il triangolo è rettangolo ovvero ottusangolo. Perché si chiama circocentro? Rifletti sulla circonferenza... "circoscritta" al triangolo. Dove ha il suo centro?

Concludiamo l'unità con un'esercitazione finale: disegniamo con Geogebra un nuovo triangolo e determiniamone rispettivamente il baricentro G, l'ortocentro O e il circocentro C. Cosa osserviamo? Sono sempre allineati (tranne quando il triangolo diventa equilatero, dove tutti i punti notevoli compreso l'incentro, sono coincidenti in un unico punto detto CENTRO) e la retta che li contiene viene detta "Retta di Eulero".

Scarica file originali sul tuo computer e aprili con GeoGebra :

[ortocentro](#), [baricentro](#), [incentro](#), [circocentro](#), [retta di Eulero](#)

URL (modified on 15/03/2018 - 12:19): <https://lnx.icportotolle.edu.it/didattica/punti-notevoli-triangoli?mini=2023-10>