OSSERVAZIONI DIDATTICHE PRELIMINARI

RELATIVE AL PERCORSO “RAGIONIAMO SULLE ALTEZZE"

Nei poligoni si può collegare il termine altezza:

- ad un segmento specifico, disegnato in una particolare posizione **(a)**
- all’insieme di infiniti segmenti congruenti che rappresentano la distanza tra due rette parallele sulle quali giacciono tutti i vertici del poligono o ad un elemento generico di questo insieme **(b)**
- alla lunghezza o misura, rispetto ad una unità di misura fissata, dei segmenti menzionati prima **(c).**

In alcuni esempi proposti nel percorso ho richiamato il significato specifico del termine, segnalando tra parentesi la lettera abbinata nell’elenco precedente.

Nel video “**Le altezze dei triangoli con le piegature**”, volendo considerare un caso generale, ho utilizzato modelli di triangoli scaleni. Nella costruzione delle piegature del triangolo acutangolo e rettangolo, ritenendo utile agevolare l’attività manipolativa degli studenti, ho scelto di fissare la riga con il nastro adesivo.
In questo video il termine altezza è legato ad un segmento specifico che permette di individuare l’ortocentro **(a)**.

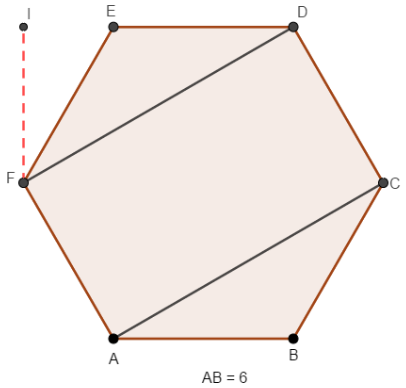
Nel video **“A caccia di altezze!”** nei parallelogrammi ho associato un’altezza ad una base specifica; lo stesso segmento è altezza relativa anche ad un’altra base, parallela a quella considerata.

Nella scheda **“A caccia di altezze 2”**

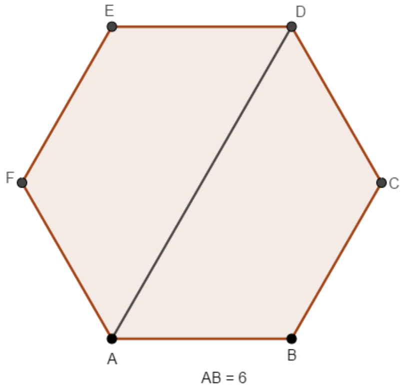
-nel problema “Figure equivalenti”, l’inserimento delle formule al punto b, può essere spunto di riflessione per notare che in questo problema specifico il valore di h nelle due formule è lo stesso, pertanto per giungere ad una risoluzione basta scegliere grandezze tali per cui sia $b_m + b_M = b$.

- nel problema “Missione impossibile” è fondamentale individuare opportune relazioni. Le informazioni sulle dimensioni del rettangolo non sono indispensabili; importante è notare che CB è altezza sia del rettangolo sia del triangolo CEF. Il problema potrebbe essere formulato in maniera più generale, chiedendo se sia possibile determinare l’area del triangolo conoscendo quella del rettangolo, anche senza il dato specifico relativo all’area.

- nel problema “Scomporre aiuta!”, l’avvio di risoluzione proposto agli studenti dovrebbe essere di aiuto per giungere alla suddivisione illustrata di seguito.

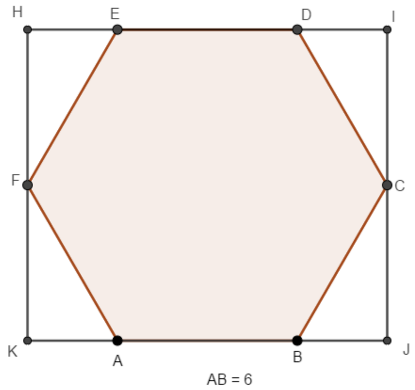


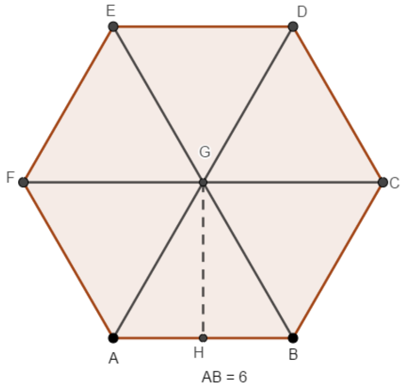
Il testo del problema può essere modificato, lasciando solo la richiesta del calcolo dell’area dell’esagono. Gli studenti potrebbero giungere per strade diverse alla soluzione. Per esempio



area dell’esagono: somma delle aree di due trapezi congruenti

area dell’esagono: differenza tra l’area del rettangolo HIJK e quella di quattro triangoli congruenti a EFH





area dell’esagono: prodotto dell’area di uno dei triangoli equilateri per sei

Il breve video **“Proviamo con Geogebra”** offre uno spunto didattico che meriterebbe lo sviluppo di un percorso a parte. Gli studenti potrebbero costruire i vari poligoni e le relative altezze sotto la guida del docente, in alternativa potrebbero guardare le costruzioni create dall’insegnante o visionare video selezionati opportunamente, reperiti in rete. I seguenti link permettono di sperimentare e scaricare il software.

https://www.geogebra.org/classic

https://www.geogebra.org/download

Nella scheda “**Tabella riassuntiva e osservazioni**”

- ho volutamente tracciato l’altezza in una posizione generica **(b)** poiché, a seconda del contesto, può essere vantaggioso fare riferimento ad un segmento piuttosto che ad un altro;
  - in un trapezio isoscele potrebbe essere più utile tracciare l’altezza che permette di ottenere un triangolo rettangolo al quale applicare il teorema di Pitagora;
  - nel problema “Missione impossibile?” (scheda **A caccia di altezze 2**), è più opportuno considerare l’altezza del triangolo CEF relativa alla base ED, in posizione non convenzionale;
- ho esplicitato cosa intendo per trapezio, essendo la definizione non univoca;
- nei casi di quadrilateri con quattro angoli retti, ho messo in evidenza anche le altezze coincidenti con i lati, non sempre riconosciute come tali **(a)**;
- ho inserito in un riquadro a parte il quadrato, esso stesso rettangolo e rombo per sottolineare alcune osservazioni relative a questa figura;
- nel caso del quadrato e del rombo ho inserito le misure della lunghezza delle due altezze, ottenute con il comando “distanza o lunghezza” di Geogebra, per evidenziare che i valori sono uguali; resta sottointesa l’unità di misura del sistema di riferimento cartesiano mostrato nel video “**Proviamo con Geogebra**”, ma non visibile nelle immagini inserite.

Un possibile sviluppo del percorso riguarda le altezze dei solidi, ai quali è stato fatto un cenno nel video “A caccia di altezze!”.