



Problemi ricchi per lo sviluppo delle competenze chiave europee

di Luciana Ferri, Angela Matteo, Eleonora Pellegrini

Secondaria di 1° grado - Matematica

La Raccomandazione del Consiglio dell'Unione europea del 22 maggio 2018 relativa alle competenze chiave per l'apprendimento permanente costituisce uno dei principali riferimenti normativi per l'insegnante. In una delle premesse iniziali il Consiglio lancia l'allarme sui livelli di competenza raggiunti dal cittadino, sia a livello globale sia europeo, negli ambiti linguistico, matematico, scientifico-tecnologico e digitale e specifica che "la memorizzazione di fatti e procedure è importante, ma non sufficiente per conseguire progressi e successi. Abilità quali la **capacità di risoluzione di problemi**, il pensiero critico, la capacità di cooperare, la creatività, il pensiero computazionale, l'autoregolamentazione sono più

importanti che mai nella nostra società in rapida evoluzione.”

La capacità di risolvere problemi, in particolare, è centrale nell'apprendimento della matematica, tanto che il concetto di competenza matematica è sostanzialmente assimilato a essa: “La **competenza matematica** è la capacità di sviluppare e applicare il pensiero e la comprensione matematici per **risolvere** una serie di **problemi** in situazioni quotidiane.”

In linea con questa visione, le nostre Indicazioni Nazionali specificano che i problemi devono essere intesi come “questioni autentiche e significative, legate alla vita quotidiana e non solo esercizi a carattere ripetitivo o quesiti ai quali si risponde semplicemente ricordando una definizione o una regola.”

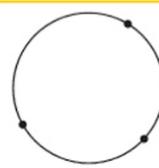
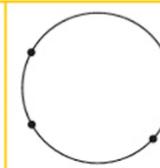
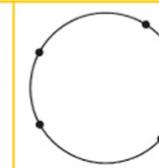
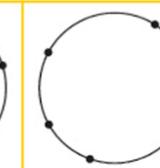
Per rispondere a queste esigenze normative, che vanno di pari passo con quelle didattiche, nella stesura del testo **Tangram** ci siamo ispirati a quelli che in letteratura vengono detti problemi ricchi (rich problems), cioè problemi che rispettano i seguenti requisiti:

1. nel risolverli **lo studente sviluppa le sue conoscenze matematiche**;
2. sono **facili da capire** e possono essere affrontati da tutti gli studenti;
3. non posseggono una **strategia risolutiva predefinita e conosciuta a priori** dallo studente;
4. sono **percepiti come sfide**, richiedono tempo e sforzo per essere risolti;
5. possono essere **svolti in diversi modi**.

Per capire meglio di cosa si tratta, riportiamo un esempio di problema tratto dal volume 2B del testo Tangram, al termine dell'unità su circonferenza e cerchio.

Punti, corde e regolarità

Completa la tabella.

Disegna tutte le corde che congiungono i punti dati					
Numero di punti					
Numero di corde aventi uno dei punti dati per estremo					
Numero totale delle corde					

Osserva la tabella: sapresti determinare una formula che ti permette di individuare quante corde si possono disegnare in una circonferenza, dato un numero n di punti?

Vediamo perché il problema proposto può essere considerato “ricco”.

- Il problema parte da richieste molto semplici (tracciare le corde, contare i punti) ed è guidato passo per passo, è quindi accessibile a tutti.
- Lo studente non ha a disposizione tecniche o procedure che portino direttamente alla soluzione, ma deve formulare una strategia originale. Pertanto il problema richiede sforzo e tempo e viene percepito come sfidante.
- La formula generale può essere trovata in vari modi (ragionamento sulla figura; rilevazione di una regolarità nella progressione numerica; individuazione dei numeri triangolari, se già incontrati precedentemente) e si presta quindi alla discussione e al confronto tra studenti.
- L'attività di problem solving porta alla scoperta di fatti matematici nuovi, pertanto a un ampliamento delle conoscenze.

Concludiamo osservando che, benché le Indicazioni Nazionali evidenzino l'importanza dei problemi legati alla vita

quotidiana, ciò non debba costituire un vincolo: il problema appena visto, infatti, sviluppa capacità di astrazione e generalizzazione che sono fondamentali per la costruzione del pensiero matematico e per il raggiungimento di livelli elevati di competenza.

PER APPROFONDIRE:

- Scopri [Tangram](#), il nostro corso di matematica per la scuola secondaria di primo grado, di L. Ferri, A. Matteo, E. Pellegrini – Fabbri Editore – Rizzoli Education, 2020.
- [Raccomandazione del Consiglio dell'Unione europea del 22 maggio 2018 relativa alle competenze chiave per l'apprendimento permanente](#)
- Indicazioni Nazionali, www.indicazioninazionali.it