

La dimensione sociale del ragionamento matematico (2)

Un compito autentico.

*Hanno aperto un centro commerciale nelle vicinanze:
quali sono i problemi?*

E' un tema complesso che va affrontato con gli strumenti di molte discipline:

- L'insegnante di italiano può promuovere una indagine tra le persone anziane delle famiglie degli studenti su quali fossero i consumi e i bisogni 50-60 anni fa
- l'insegnante di storia può proporre studi su come avvenissero gli approvvigionamenti per soddisfare quei bisogni (educazione finanziaria?)
- esistono poi le interpretazioni artistiche di quei bisogni....

Il contributo della matematica

"E' più conveniente fare acquisti nel piccolo negozio del quartiere o nel lontano centro commerciale?"

1ª fase: identificazione delle variabili

Gli studenti, alternando lavori di gruppo, con compiti a casa, sono invitati a selezionare tra le molte possibili per esempio le seguenti:

- la distanza della propria casa dal grande centro
- il conto pagato
- il tempo speso nell'acquisto presso il centro commerciale
- il tempo speso nell'acquisto presso il piccolo negozio
- le spese di viaggio (solo per il centro commerciale)
- il valore del tempo di un cliente
- la differenza percentuale tra i prezzi dei due negozi

2^a fase: identificazione del problema

Gli studenti sono invitati ad identificare un problema con le variabili individuate. Dopo un lavoro di gruppo, un lavoro a casa e l'intervento dell'insegnante gli studenti fissano la loro attenzione sul seguente problema:

Una famiglia deve decidere se effettuare la spesa settimanale presso i negozi del quartiere o nel centro commerciale conoscendo:

-le spese di viaggio (solo per il centro commerciale)	2 Euro
-il tempo necessario per la spesa nel centro commerciale	2 ore
-il tempo necessario per la spesa nei piccoli negozi	1/2 ora
-il valore orario del tempo del cliente	5 Euro
-la differenza percentuale media dei prezzi	20%

Trova il la spesa minima che rende conveniente il supermercato

3^a fase: soluzione e interpretazione della soluzione.

Gli studenti trovano il modello matematico del problema:

$$y_1 = x + 12$$

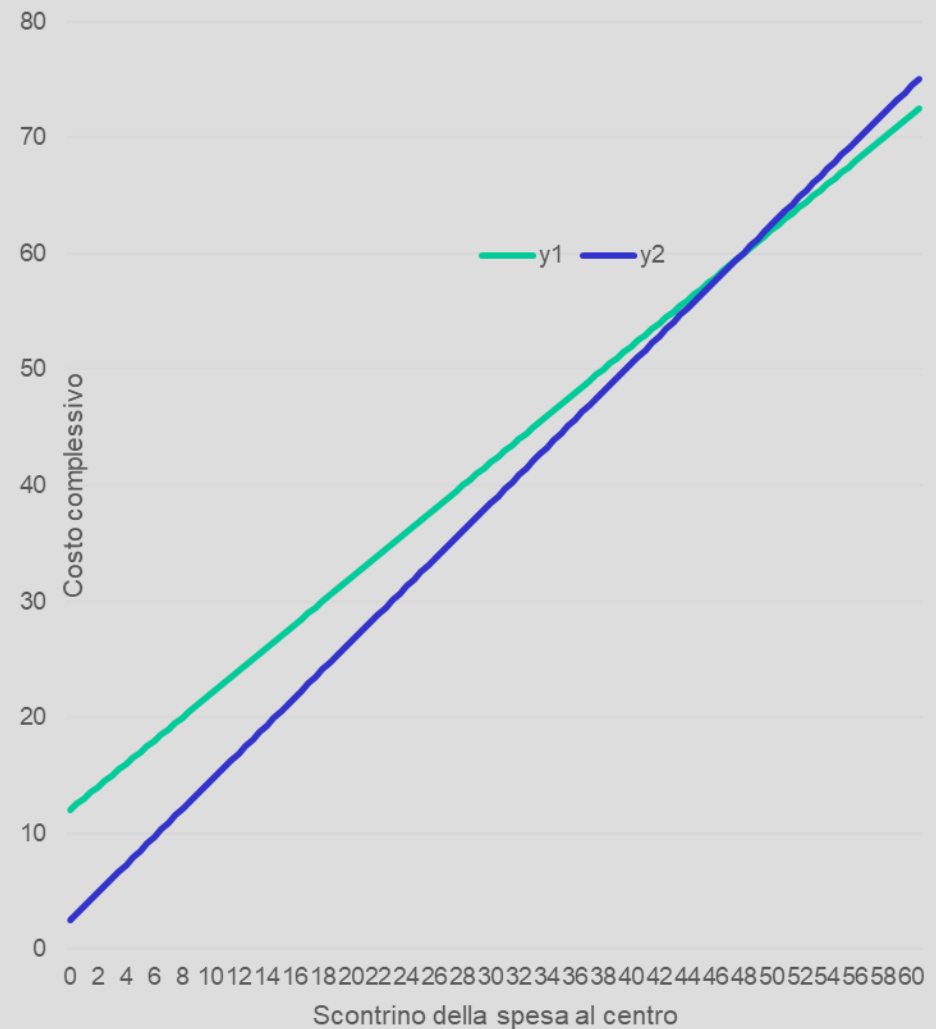
$$y_2 = 1,2x + 2,5$$

$$y_1 < y_2$$

con x = scontrino della spesa
centro commerciale

y_1 = costo complessivo della
spesa al centro commerciale

y_2 = costo complessivo della
spesa ai negozi del quartiere



$x > 47,5$ euro

4ª fase: generalizzazione del problema

Dopo alcuni problemi numerici che studiano differenti casi gli studenti sono invitati a formulare un problema generale.

Una persona deve decidere se è più conveniente andare a fare la spesa in un centro commerciale o nei negozi del suo quartiere. Per trovare il prezzo minimo M che rende conveniente il centro commerciale egli conosce:

- le spese di viaggio (solo per il centro commerciale) g Euro
- la differenza di tempo per la spesa nei due casi t ore
- il valore del tempo del cliente c Euro/ora
- la differenza percentuale dei prezzi p

5ª fase: interpretazione della formula emersa con il calcolo letterale

$$M = \frac{ct + g}{p}$$

Valutazione-autovalutazione del lavoro di gruppo

Repertorio delle classificazioni



Variabili quantitative



Apprezzamento del differente ruolo delle variabili nel problema



Dettagliata descrizione delle variabili



Problema con variabili e costanti



Soluzione corretta

Valutazione-autovalutazione del lavoro di gruppo



Soluzione parziale



misconcetti



Variabili non quantitative.



Soltanto situazioni numeriche



Soluzioni sbagliate

	1 st step	2 nd step	3 st step	4 th step	5 th step
Eman					
Emanuel					
Matteo					
Guido					
Claudio					
Cristina					
Federica					
Alberto					
Francesco					
Mauro					
Davide					
Marianna					
Roberta					
Nicola					
Dario					
Fulvio					
Matteo					
Daniela					
Michele					
Alessand					
Silvia					

La dimensione sociale del ragionamento matematico

In ciascuna fase, sia individuale che di gruppo, l'insegnante ha evitato di intervenire con valutazioni e giudizi. Solo al termine del processo, dopo avere presentato e discusso le soluzioni corrette, restituisce i lavori individuali e di gruppo realizzati nelle cinque fasi e propone un lavoro di autovalutazione.

«Rivedete lavori prodotti ed individuate i punti di prossimità alle soluzioni corrette, le difficoltà che hanno ostacolato nelle cinque fasi l'individuazione delle soluzioni corrette.»