

Primo problema di Gioele

Il pastore Gioele ha un piccolo gregge con 40 pecore e il cane Melampo, e deve attraversare il fiume.

Il barcaiolo Ascanio ha una piccola barca che può portare al massimo una persona e 8 pecore, oppure due persone e 6 pecore. (Un cane occupa il posto di una pecora).

Per ogni viaggio (andata e ritorno) Ascanio chiede un compenso di 4 euro.

Nel primo viaggio bisogna che in barca ci sia anche Melampo, che poi rimane a fare la guardia alle pecore di là dal fiume.

Nell'ultimo viaggio bisogna che in barca ci sia anche Gioele, che è rimasto per far salire tutte le pecore.

Quanto spende Gioele?

Dopo 10 giorni Gioele deve tornare indietro: ha comprato al mercato 11 agnelli e ha venduto due pecore. (In barca due agnelli occupano il posto di una pecora).

Però questa volta è domenica, e Ascanio chiede un prezzo doppio. Quanto spende Gioele?

Secondo problema di Gioele

E' inverno e il pastore Gioele deve comprare del fieno per le sue 40 pecore, perché ha nevicato e le pecore dovranno restare al chiuso per un po' di tempo.

Così va al Consorzio a comprare il fieno con il camioncino, insieme al suo amico Emanuele che invece ha solo 30 pecore.

Il fieno si vende in balle da 50 chili l'una.

Gioele compra 10 balle, Emanuele ne compra 6.

Avranno più da mangiare le pecore di Gioele o quelle di Emanuele?

Se i due amici avessero deciso che tutte le pecore devono poter mangiare in modo uguale, come avrebbero dovuto fare?

Nota

I due testi individuano due "famiglie" di situazioni problematiche: la prima in cui la difficoltà principale sta nel "districare" e organizzare all'interno di una storia complessa i contributi di struttura moltiplicativa e additiva (è essenziale la rappresentazione schematica della sequenza di fatti / vs / operazioni); la seconda richiede di attivare un pensiero proporzionale più o meno esplicito come tale. Rispetto ad altri problemi, questi hanno il vantaggio di:

- prestarsi bene a rappresentazioni simboliche complete attraverso oggetti e azioni (inclusi i movimenti degli stessi bambini, inclusi gli eventuali frazionamenti di materiale discreto ma trattabile come continuo, o direttamente continuo, etc), potendo così essere usate in versioni diverse (cambiando le condizioni, i numeri e le difficoltà di calcolo) per lunghissimi intervalli di età (all'inizio, non è necessario saper operare aritmeticamente con i numeri "grandi", se ci si aiuta bene con gesti e oggetti opportuni, etc)*
- prestarsi bene a rappresentazioni simboliche in cui gli "schieramenti" intervengono anche molto "presto" a chiarire la struttura del problema, in ambito sia moltiplicativo che additivo (a cominciare dai "resti" di vario tipo)*
- prestarsi bene a lavoro sia individuale che collettivo, e a discussioni aperte: non è necessario risolvere tutto il problema tutto in una volta, se serve tempo per capire bene quello che si fa < le strategie evocate per la soluzione da bambini diversi sono sempre diverse*
- prestarsi bene a "variazioni sul tema": sia da parte degli stessi ragazzi all'interno del lavoro (nuove condizioni, nuovi vincoli, nuove domande, nuove difficoltà...); sia da parte degli adulti, "aggiustando" il problema a diversi livelli di età e di esperienza e imparando strategie didattiche a partire dalle difficoltà stesse dei ragazzi*
- prestarsi bene a situazioni in cui ragazzi più grandi (p.es. quarta-quinta) dopo avere risolto il "loro" problema provano a "spiegarlo" ai più piccoli, inventando nuove rappresentazioni e azioni che li aiutino a capire – o rispondendo alle loro domande (anche problematiche, o "tranellose"!)*