Teste e zampe

Il Gatto con gli Stivali vuole regalare dei calzini e dei berretti per l'inverno ai suoi amici più cari: i Conigli Salterelli, che lo fanno tanto divertire, e le Galline Gentili, che gli regalano tante uova.
Va allora dal Gufo, che è un bravissimo sarto, e gli dice:
"Buongiorno Gufo, mi servono 10 berretti e 28 calzini morbidi, come quelli che tu sai fare. Sono per i miei amici conigli e per le mie amiche galline. Ora parto per un viaggio. Verrò a prenderli al mio ritorno. Mi raccomando che siano pronti!".
Il gufo dice al Gatto con gli Stivali che certamente troverà tutto pronto al suo rientro, e lo saluta.



Il Gufo chiede al suo aiutante Gufetto di cercare la lana per cucire i berretti e i calzini, ma Gufetto gli dice:
"Maestro Gufo, non possiamo mica fare calzini uguali ai conigli e alle galline!
Hanno zampe così diverse…".
Il Gufo risponde:
"Hai proprio ragione. E anche i berretti li dobbiamo fare diversi: la testa dei conigli è molto più grande di quella delle galline… Cos'ha detto il Gatto con gli Stivali? Quanti sono i conigli? Quante sono le galline?".
Gufetto preoccupato risponde:
"Maestro Gufo, il Gatto con gli Stivali non ci ha detto quanti sono i conigli e quante sono le galline! Ci ha detto solo che gli servono 10 berretti e 28 calzini: quindi le teste sono 10 e le zampe sono 28".
Allora il Gufo dice a Gufetto:"10 teste, 28 zampe… mamma mia che confusione! Ma quanti sono i conigli? E quante sono le galline? Come possiamo fare a saperlo? Ormai il Gatto con gli Stivali è partito, e quando torna si aspetta i calzini pronti. Gufetto, pensaci tu che sei bravo a risolvere problemi! Trova il modo per scoprirlo!".

Aiuta Gufetto a risolvere il suo problema.

NOME..... CLASSE..... DATA.....

Per l'insegnante

L'attività

Si tratta di una riformulazione come problema-storia del classico problema teste-zampe, tipologia ricorrente di problemi, che a livelli più avanzati si può risolvere con le equazioni, ma che si può affrontare e risolvere anche con strategie elementari.

L'abbiamo scelta perché

È un problema complesso per bambini della scuola primaria, ma "adeguatamente" complesso, in quanto permette l'esplorazione e stimola processi di rappresentazione.
Inoltre sono possibili diverse strategie per individuare la soluzione. Una strategia possibile è quella detta "per prove ed errori", che consiste nel fare diversi tentativi finché si trova la soluzione corretta (4 conigli e 6 galline). È una strategia che comunque stimola ad attivare processi di controllo.
Una strategia generale più potente è quella utilizzata da una bambina di seconda, Selia, che comincia rappresentando i 10 animali e assegnando 2 zampe a ognuno (utilizzando quindi 20 zampe):

♉	♉	♉	♉	♉	♉	♉	♉	♉	♉
||	||	||	||	||	||	||	||	||	||

Prosegue quindi aggiungendo 2 zampe a cominciare dal 1° animale finché si esauriscono le 28 zampe:

♉	♉	♉	♉	♉	♉	♉	♉	♉	♉
||||	||||	||||	||||	||	||	||	||	||	||

La complessità del problema ci ha indotto a riformularlo come problema-storia: una storia fantastica, che ha però una sua verosimiglianza e coerenza interna. L'immedesimazione del bambino nella storia dovrebbe favorire la comprensione del problema.

Indicazioni metodologiche

Data la lunghezza del testo, raccomandiamo un'attenzione particolare alla fase di lettura e di comprensione. L'insegnante può sollecitare una rappresentazione. Sarà interessante osservare le rappresentazioni prodotte: disegni che riproducono fedelmente gli animali, rappresentazioni più essenziali, schemi contenenti solo le informazioni fondamentali. Nella discussione finale l'insegnante deve evitare di dare giudizi sulla qualità delle strategie risolutive, sollecitando il confronto autonomo da parte dei bambini attraverso opportune domande.

Sviluppi suggeriti

Si possono proporre variazioni con numeri più alti, osservando se i bambini richiamano la strategia nota, o ricominciano da capo, e stimolare una discussione su questo. Un altro sviluppo è dare il numero delle zampe ma non quello delle teste (o viceversa), che è più semplice: in tal caso si può chiedere di individuare tutte le possibilità.

In sintesi

TEMPO (INDICATIVO)	MODALITÀ DI LAVORO	ARGOMENTI	PAROLA AGLI ESPERTI
2 ore	Lavoro a coppie + discussione collettiva	Relazioni. Ricerca di numeri che soddisfano vincoli.	