

DIVERSE TIPOLOGIE DI PROBLEMI

Ambiti disciplinari: Numeri e calcolo; Geometria; Grandezze e misure.



Affrontare e risolvere diversi tipi di problemi. Sviluppare un atteggiamento positivo nella risoluzione dei problemi.



Operazioni in generale; figure dello spazio; figure del piano in generale; lunghezza in generale; relazioni tra perimetro e area di figure; volume e capacità in generale; tempo in generale; valore monetario; conversioni di unità di misura convenzionali.

Prassi didattiche standard e prescrittive legate ai problemi possono condurre i bambini ad attivare procedure risolutive erranee, sorrette dalle seguenti credenze, derivanti da testi e modalità poco variate: ogni problema ha una e una sola soluzione, si devono utilizzare tutti i numeri presenti nel testo, i dati vanno utilizzati con l'ordine nel quale compaiono nel testo (si combinano i primi due, poi si aggiunge il terzo e così via), ogni problema si risolve facendo un'operazione indicata da alcune parole chiave presenti nel testo ecc. Queste credenze possono consolidarsi

fino a diventare dei veri e propri ostacoli per gli apprendimenti futuri, impedendo ai bambini di attivare adeguati processi strategici e decisionali, di sviluppare uno spirito critico per risolvere situazioni complesse e di trasferire l'apprendimento anche al di fuori del contesto scolastico.

Per evitare l'insorgere di tali credenze, è bene proporre ai bambini fin dai primi anni di scuola elementare diverse tipologie di problemi che consentano loro di riflettere, discutere, ragionare e mettersi costantemente alla prova.

Problemi realistici

È molto formativo e motivante per i bambini proporre problemi che risultino vicini alla loro realtà e a contesti quotidiani. Si rivela quindi fondamentale far scoprire agli allievi ad esempio informazioni per effettuare la gita di classe, per reperire i soldi per una festa dell'intera scuola, per fare la spesa ecc. Non sempre, però, è possibile far vivere in prima persona un problema agli allievi. È più facile e frequente riuscire a proporre problemi che richiama contesti realistici, che vengono immaginati dagli allievi, e per i quali è importante perseguire diverse finalità.

Questa tipologia di problemi, vicina alla realtà, permette di effettuare significative riflessioni che coinvolgono tutto il processo risolutivo fino all'interpretazione e alla valutazione delle strategie risolutive scelte e del risultato ottenuto che va confrontato con il contesto realistico iniziale; aspetto che viene spesso trascurato dagli allievi. In particolare, in alcuni casi, è necessaria un'interpretazione del risultato o una sua approssimazione per avere una risposta più plausibile e realistica: riportare il risultato del calcolo come risposta al problema può non essere sufficiente, se non è stata fatta una riflessione rispetto al contesto del problema.



Esempi di problemi realistici

Marco ha impiegato 2 minuti per completare un giro di corsa della palestra. Di quanto tempo avrà bisogno per fare 10 giri?

▼▼▼

Eseguendo una moltiplicazione si può rispondere 20 minuti, ma non è detto che la velocità di Marco rimanga costante per tutta la durata della corsa. Si può immaginare che Marco si stanchi con l'aumentare del numero di giri e quindi ci metterà più di 20 minuti a concludere la corsa o viceversa che Marco aumenti l'andatura per concludere prima e quindi ci metta meno di 20 minuti. I bambini possono fornire risposte diverse, motivandole anche facendo ricorso alla loro esperienza personale.

La scuola di Mendrisio deve noleggiare dei pullman per andare a Locarno e partecipare al festival Matematicando. I maestri e i bambini di Mendrisio sono 182. Su ogni pullman c'è posto per 56 persone. Quanti pullman dovranno noleggiare?

▼▼▼

Il risultato della divisione $182 : 56$ è un numero decimale (3,25) che dev'essere arrotondato per eccesso: per trasportare tutti a Locarno servono 4 pullman da 56 posti, oppure tre pullman da 56 posti e uno da 14 o altre soluzioni da ipotizzare e concretizzare.

Quante piastrelle quadrate di lato 30 cm servono per ricoprire il pavimento di una stanza rettangolare di dimensioni 4 metri per 3 metri?

▼▼▼

Calcolando l'area della stanza (12 m^2) e dividendo per l'area di una piastrella ($0,09 \text{ m}^2$) si ottiene 133,3. Ma il numero di piastrelle dev'essere un numero naturale, quindi la risposta potrebbe essere 134 come minimo, dato che bisogna tenere in considerazione che alcune piastrelle andranno rotte (ad esempio per metterle sul lato lungo 4 metri), per cui è più realistico arrotondare ulteriormente il risultato per eccesso.

Tea deve mettere sul suo balcone del filo per stendere i panni. Il balcone è lungo 3 metri e Tea vorrebbe avere almeno due file di panni, ciascuno almeno della lunghezza del balcone. Quanto filo le serve?

▼▼▼

Tea avrà bisogno di più di 6 metri di filo, perché una parte della lunghezza sarà utilizzata per fare i nodi per legare il filo agli estremi del balcone.

Problemi irrealistici

Una categoria in qualche modo opposta rispetto alla precedente è data da problemi irrealistici, ovvero che descrivono situazioni surreali e poco verosimili, non tanto dal punto di vista matematico ma rispetto all'esperienza quotidiana e alla realtà vissuta dai bambini. Questi problemi possono essere utilizzati nella pratica didattica, soprattutto nel secondo ciclo, per verificare quanto gli allievi siano abituati a rispondere automaticamente ad un problema o quanto, al contrario, siano disposti a mettere in discussione il testo che viene fornito, individuando elementi poco credibili e criticità presenti all'interno dell'enunciato.

Sempre con gli allievi del secondo ciclo, i problemi irrealistici possono essere trasformati in vignette umoristiche e barzellette, che permettono di evidenziare gli elementi surreali del testo e di sottolineare con ironia alcuni degli aspetti tipici dei problemi standard e delle risoluzioni stereotipate.

Esempi di problemi irrealistici

La mamma ha comprato 350 chili di patate per cucinare sabato sera la raclette per cinque invitati.

Se un chilo di patate costa 2,50 franchi, quanto ha speso?

▼▼▼

Anche se matematicamente il problema si può risolvere con una moltiplicazione, la quantità di patate acquistate è eccessiva e rende il testo irrealistico.

Questo elemento può essere evidenziato con l'ironia cercando di stimare per quante persone possano servire 350 chili di patate e quindi immaginando che la mamma stia cucinando per una famiglia numerosissima!



La nonna Teresa sta confezionando dei costumi da supereroe per carnevale. Per creare un intero costume usa un quadrato di stoffa di lato 40 cm.

Ha comprato un rettangolo di stoffa di dimensioni 1 metro per 2 metri. Le basterà questo rettangolo per realizzare i costumi ai suoi quattro nipoti?

▼▼▼

Il rettangolo è sufficiente per ritagliare quattro quadrati di lato 40 cm, ma è irrealistico che alla nonna serva così poca stoffa per realizzare un costume da supereroe.

Andrea ha comprato un computer nuovo a 2 franchi, dopo un anno l'ha rivenduto a 900 franchi. Quanto ha guadagnato?

▼▼▼

Anche se è possibile calcolare il guadagno di Andrea, è poco realistico immaginare che un computer nuovo costi solo 2 franchi.

Luca ha realizzato con della plastilina e degli stuzzicadenti un cubo alto 6 metri. Vuole decorare i vertici del suo cubo usando un colore diverso per ogni vertice. Di quanti colori diversi avrà bisogno?

▼▼▼

Ogni cubo ha 8 vertici, quindi si tratterebbe di 8 colori diversi, ma è molto improbabile che Luca abbia realizzato lo scheletrato di un cubo così grande.

Una delle convinzioni più radicate relativa ai problemi scolastici di matematica è che per risolverli sia necessario usare tutte e unicamente le informazioni presenti nel testo. Questo non avviene solitamente durante la risoluzione di problemi reali in cui è il solutore a dover cercare le informazioni o a dover selezionare quali siano quelle necessarie per risolvere il problema. Questo scollamento tra problemi reali e problemi scolastici non permette di formare bravi risolutori di problemi nella vita quotidiana.

Per lavorare scolasticamente su questo aspetto, oltre a far vivere numerosi problemi reali, si possono proporre problemi con informazioni mancanti, sovrabbondanti o contraddittorie rispetto a quelle strettamente necessarie. Iniziamo a considerare la prima tipologia.

Problemi con informazioni mancanti

In questi problemi la mancanza di informazioni può essere di diverse tipologie e avere diverse conseguenze sulla loro risolubilità: mancanza di dati e di informazioni che permettono di risolvere i problemi che non possono oppure che possono essere recuperate dai bambini (facendo ricorso alla loro conoscenza del mondo, consultando del materiale presente in aula, chiedendo a degli adulti, cercando le informazioni in rete ecc.). Lavorando con queste tipologie di problemi è importante che gli allievi si sentano liberi di esprimere le proprie idee e i propri dubbi, proprio per poter incentivare lo sviluppo del pensiero critico davanti a situazioni problematiche e non focalizzarsi solo sul fornire una risposta. Tale atteggiamento dovrà poi diventare il modo di approcciarsi a qualsiasi tipo di problema.

Esempi di problemi con informazioni mancanti

Quanti pullman da 20 persone servono per organizzare una gita di tutte le classi seconde della vostra scuola?

▼▼▼

Il numero di bambini delle classi seconde è implicito, questa informazione può essere conosciuta dai bambini o può essere ottenuta contando i bambini o chiedendo ai docenti.

Marco ha 5 franchi, quanti pacchetti di figurine dei calciatori potrà comprare?

▼▼▼

Manca il costo di un pacchetto di figurine: i bambini possono saperlo perché abituati a comprare le figurine, oppure chiederlo ai genitori, ad amici più grandi, all'edicolante, possono stimare un risultato in base alla loro esperienza o eventualmente accettare che non hanno le informazioni sufficienti per poter rispondere. Non è neppure detto che i pacchetti di figurine abbiano tutti lo stesso prezzo o che sia variabile in base al numero di figurine all'interno.

Il treno per Locarno è fermo a Giubiasco: scendono 5 persone e ne salgono 3. Quanti posti a sedere liberi ci sono sul treno adesso?

▼▼▼

Non si sa quanti posti a sedere fossero occupati prima di arrivare a Giubiasco, quindi il problema ha informazioni mancanti che difficilmente possono essere reperite.



.....

Alice e Andrea stanno giocando al gioco dell'oca. Alice tira il dado e ottiene 5, Andrea invece ottiene 3.

Chi è in vantaggio?

▼▼▼

Non si sa su quali caselle fossero Alice e Andrea prima di questo lancio. Si può dire che non si può sapere, oppure si possono fare tutte le ipotesi: se prima si trovavano sulla stessa casella, ora è in vantaggio Alice; se Alice prima era in vantaggio di due caselle, adesso si trovano sulla stessa casella; se...

.....

Juan e Paolo sono andati insieme in sala giochi per passare il pomeriggio. Juan ha speso 10 franchi, mentre Paolo ne ha spesi 15. Chi dei due torna a casa con più soldi nel portamonete?

▼▼▼

Non si sa quanti soldi avessero nei loro portamonete Juan e Paolo all'inizio del pomeriggio, quindi non possiamo stabilire chi dei due abbia più soldi.

.....

Quanti quadrati si possono ritagliare da un foglio A4?

▼▼▼

Dipende dalle dimensioni del quadrato, che non vengono fornite dal problema. I bambini potrebbero fare diverse ipotesi variando la misura del lato del quadrato, oppure proporre soluzioni ottimali che permettano di avere un gran numero di quadrati, senza sprecare parti di foglio.

.....

Veronica ha costruito con del cartoncino una piramide. Ora la vuole decorare ripassando ogni spigolo con un pennarello di colore diverso. Quanti colori diversi dovrà usare?

▼▼▼

Manca un'informazione fondamentale per risolvere il problema: la forma della faccia caratteristica della piramide. I bambini potranno comunque provare ad elencare diversi casi possibili: se la piramide è triangolare, ha 6 spigoli; se la piramide è quadrata, ha 8 spigoli; se...

.....

Problemi con troppe informazioni

Un'altra tipologia di problemi è quella che contiene nel testo più informazioni rispetto a quelle necessarie per risolverlo, così da avvicinarsi maggiormente ai problemi della vita reale. Dopo aver risolto il problema è possibile riflettere con tutti gli allievi su quali siano le informazioni effettivamente utilizzate per risolverlo e quali risultano invece superflue. Quando le informazioni superflue per la risoluzione sono dati numerici, solitamente attirano di più l'attenzione degli allievi, che tendono a volerli utilizzare per la risoluzione anche quando non è necessario e ciò può essere causa di errori. A parità di testo è possibile instaurare con gli allievi una discussione alla ricerca di altre possibili domande, che consentano di utilizzare anche le informazioni che inizialmente non erano necessarie per la risoluzione.

Esempi di problemi con più informazioni

Andrea sta partecipando a una corsa di 5 km insieme ai suoi amici Marco e Giovanni. Giovanni arriva al traguardo per primo con un tempo di 30 minuti, Marco arriva 3 minuti dopo di lui e Andrea 4 minuti dopo Marco.

Quanto tempo ha impiegato Andrea per completare la corsa?

▼▼▼

5 km è un dato superfluo: fornisce informazioni riguardo al contesto del problema ma non utili per la risoluzione.

.....

Giacomo sta giocando al gioco dell'oca. Ha lanciato due dadi ottenendo un 5 e un 3, deve quindi avanzare di 8 caselle. Si trova sulla casella numero 13, su quale casella deve spostarsi?

▼▼▼

Nel problema non è necessario sapere quale sia il numero di caselle di cui bisogna avanzare, perché è deducibile sommando gli esiti dei due dadi.

.....

Giada ha costruito con del cartoncino una piramide quadrata alta 12 cm. Ora la vuole decorare ripassando ogni spigolo con un pennarello di colore diverso. Quanti colori diversi dovrà usare?

▼▼▼

In questo problema, le dimensioni della piramide non danno informazioni utili per risolvere il problema, poiché indipendentemente dalla sua altezza la piramide quadrata avrà 8 spigoli da colorare.

.....



.....

Lucia ha fatto merenda con un panino al prosciutto e un succo. Quanto ha speso?

Listino prezzi:

Caffè 2 Fr.

Aranciata 2,50 Fr.

Succo di frutta 3 Fr.

Panino al formaggio 5 Fr.

Panino al prosciutto 5 Fr.

▼▼▼

Per risolvere il problema bisogna considerare dal listino dei prezzi solo i costi del succo di frutta e del panino al prosciutto. Gli altri dati sono sovrabbondanti.

.....

Per fare dei panini ho comprato in un negozio: pane, prosciutto e formaggio.

Quanto ho speso per prosciutto e formaggio insieme?

Ricava la risposta alla domanda dalle seguenti informazioni.

Etti di formaggio comprati: 3 etti

Etti di prosciutto comprati: 2 etti

Panini comprati: 12

Prezzo di un etto di prosciutto: 4 franchi

Prezzo di un etto di formaggio: 2,50 franchi

Prezzo di un panino: 1 franco

Quanto ho speso in tutto: 27,50 franchi

Il resto che mi ha dato il negoziante: 2,50 franchi

Quanto ho speso per il prosciutto: 8 franchi

Quanto ho speso per il formaggio: 7,50 franchi

Quanto ho speso per il pane: 12 franchi

▼▼▼

Per risolvere questo problema si possono utilizzare diverse strategie, ciascuna delle quali prevede la scelta di informazioni diverse.

Ad esempio si può sommare la spesa totale del prosciutto e del formaggio ($8 + 7,50$); si può calcolare la differenza tra la spesa totale e il costo del pane ($27,50 - 12$); si può moltiplicare la quantità di prosciutto e formaggio acquistati per il loro prezzo all'etto ($4 \times 2 + 2,50 \times 3$); si possono sommare tutti i prezzi per ogni etto di prosciutto e formaggio acquistati ($4 + 4 + 2,50 + 2,50 + 2,50$).

.....

Problemi con informazioni contraddittorie

Per lavorare sulle informazioni presenti nei testi si possono utilizzare anche problemi con informazioni contraddittorie tra loro, per cui non è possibile esser sicuri della risposta. Lavorando su questa tipologia di problemi si può chiedere ai bambini di individuare dove siano le contraddizioni ed eventualmente di riformulare l'enunciato o modificare i dati per poterlo trasformare in un problema risolvibile.

Esempi di problemi con informazioni contraddittorie

Fabio è un bambino di 10 anni che ha due fratelli più grandi, che hanno 8 e 14 anni. Quanti anni di differenza ci sono tra un fratello e l'altro?

▼▼▼

Il testo del problema è contraddittorio: dai dati numerici forniti risulta che Fabio ha un fratello maggiore e uno minore, non due fratelli più grandi come affermato in precedenza. Il problema può essere riformulato correggendo gli errori in diverso modo: cambiando l'età del fratello di 8 anni oppure togliendo il fatto che i fratelli siano "più grandi".

.....

La cameretta di Mattia ha il pavimento di forma quadrata, i due lati misurano 2 e 3 metri. Aiuta Mattia a calcolare l'area del pavimento della sua cameretta.

▼▼▼

Le misure dei lati sono in contraddizione con l'informazione che il pavimento della cameretta sia di forma quadrata.

.....

Durante un allenamento un nuotatore fa 3 vasche a stile libero, il suo allenatore prende i tempi per ogni vasca: 43 secondi, 45 secondi, 38 secondi e 42 secondi. Quanto tempo impiega in tutto?

▼▼▼

I dati sono contraddittori: i tempi forniti fanno riferimento a quattro vasche, non a tre.

.....



Problemi impossibili

Un'altra categoria di problemi da affrontare nella pratica didattica è quella dei problemi impossibili, per insegnare ai bambini a esser vigili e a riconoscere quando sono sottoposti a situazioni non risolubili, essendo illogiche o prive di senso. Alcuni esempi di problemi impossibili sono i problemi insolubili, cioè quelli per cui non è possibile trovare una soluzione, perché per la natura stessa del problema la soluzione non esiste. Nel primo ciclo si possono proporre alcuni esempi di problemi impossibili accettando dai bambini semplici motivazioni o verifiche empiriche come giustificazioni dell'impossibilità. Nel secondo ciclo tale tipologia di problemi può essere esplorata maggiormente, per rafforzare il concetto di interpretazione di un risultato e di argomentazione. Altri esempi di problemi impossibili sono quelli che pongono domande senza senso o senza un collegamento rispetto a quanto presentato nell'enunciato del problema, come il famoso esempio dell'età del capitano: "Una nave trasporta 26 pecore e 10 capre, quanti anni ha il capitano?". Gli allievi abituati a riflettere sul significato dei problemi dovrebbero riconoscere l'assurdità della domanda rispetto all'enunciato e non fornire alcuna risposta. Gli allievi che invece cercano di fornire ugualmente una risposta (ad esempio sommando o sottraendo i dati presenti nel testo, ottenendo $26 + 10 = 36$ anni o $26 - 10 = 16$ anni) sono probabilmente abituati a risolvere problemi in modo meccanico e senza analizzare (comprendere) in profondità l'enunciato.

Esempi di problemi impossibili

La pedina di Luca è sulla casella 5 del gioco dell'oca, quella di Marina sulla casella 12. È il turno di Luca. Quanto deve uscire sul dado a sei facce con i numeri da 1 a 6 per poter superare Marina?

▼▼▼

Luca non può superare Marina con un solo lancio: i bambini possono verificarlo scrivendo tutte le possibilità o fornire una loro spiegazione.

.....

Due fratelli gemelli hanno ricevuto in regalo 7 biglie. Quante biglie avrà ognuno di loro se vogliono dividerle esattamente a metà?

▼▼▼

Visto che il numero di biglie è dispari, non si potranno dividere esattamente a metà. I bambini possono fornire però soluzioni alternative: regalare una biglia ad un amico, tenere una biglia a giorni alterni, comprare un'altra biglia ecc.

.....

Disegnare un triangolo con lati di 4, 6 e 12 centimetri e calcolarne il perimetro.

▼▼▼

In un triangolo la lunghezza di ogni lato è minore della somma delle lunghezze degli altri due lati, per cui non è possibile costruire un triangolo con i lati delle misure fornite da questo problema.

.....

Problemi con più soluzioni

I problemi con più soluzioni servono a mostrare che spesso, anche in matematica, oltre a diversi processi risolutivi possono esserci più risposte corrette, tutte ugualmente accettabili. Le prime volte in cui si affronta questa tipologia di problemi i bambini possono essere lasciati liberi di individuare ognuno una soluzione diversa, durante una discussione a gruppi o nella messa in comune può emergere il fatto che gli allievi abbiano fornito risposte diverse ma che siano comunque tutte plausibili e dunque corrette. In un secondo momento si può chiedere esplicitamente di trovare più di una soluzione al problema proposto, e magari anche di trovare tutte le soluzioni possibili. È importante che l'attenzione dei bambini sia posta sul fatto che anche se ci sono tante soluzioni, questo non significa che qualsiasi risposta sia corretta. Dopo che i bambini avranno avuto l'occasione di risolvere il problema autonomamente, le diverse soluzioni possono essere condivise con tutta la classe per stabilire insieme quali siano le condizioni che determinano la validità di una risposta. Per alcuni particolari problemi con più soluzioni si può chiedere di individuare tra tutte le risposte possibili quelle che sono "più efficaci" o che si adattano meglio rispetto ad alcuni vincoli dati dall'insegnante o immaginati dai bambini stessi. Gli alunni dovranno quindi innanzitutto risolvere il problema proponendo più di una soluzione, poi confrontare le risposte per trovare quella migliore rispetto alle condizioni scelte.



Esempi di problemi con più soluzioni

Giulia ha lanciato due dadi, ciascuno con i numeri da 1 a 6, poi ha sommato i risultati e ha ottenuto 7. Cos'è uscito sui dadi?

▼▼▼

Ci sono diverse possibilità: 6 e 1, 5 e 2, 3 e 4. Ai bambini si può chiedere quale sia una strategia che ci assicuri di aver trovato tutte le soluzioni possibili e garantisca di non averne dimenticata nessuna.

Quali monete servono per pagare una merenda che costa 4 franchi?

▼▼▼

Alcune possibili soluzioni sono "2 monete da 2 franchi", "4 monete da 1 franco" e tante altre, ma se ipotizziamo di ricevere il resto sarà possibile anche "1 moneta da 5 franchi".

Un gruppo di cinque bambini è appena entrato in palestra. Come possono disporsi per trovarsi tutti ad almeno un metro di distanza l'uno dall'altro?

▼▼▼

Le soluzioni di questo problema sono ampie e numerosissime, con gli allievi si può discutere di quali siano quelle migliori per riuscire ad esempio a passarsi la palla o per fare attività motorie riuscendo tutti a vedere l'insegnante.

Thomas sta aiutando la mamma a fare la marmellata, prevedono di prepararne circa 1 kg. Devono decidere quanti vasetti di vetro acquistare per conservarla. I vasetti in vendita possono contenere 150 g, 200 g o 300 g di marmellata.

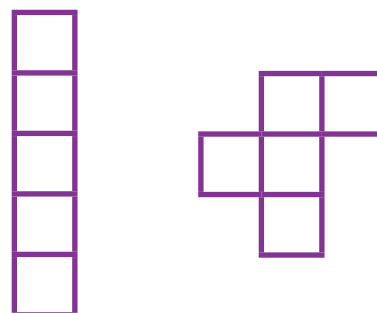
Quanti vasetti dovranno acquistare? E di quale tipo?

▼▼▼

Questo problema ha più soluzioni: nel caso in cui Thomas voglia acquistare vasetti tutti uguali può prenderne 5 da 200 g; oppure può prenderne 2 da 300 g e 2 da 200 g; oppure può prendere due vasetti da 150 g al posto di uno da 300 g.

Lasciando libertà alla fantasia dei bambini si possono immaginare anche risposte come "3 barattoli da 300 g, i 100 g di marmellata che restano la mamma li usa subito per fare una crostata" o tante altre.

Le figure composte da cinque quadrati uguali uniti lato a lato si chiamano *pentamini*. Questi sono due diversi pentamini:

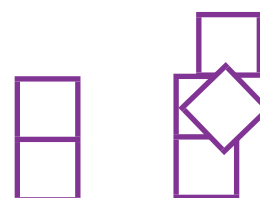


Quanti altri pentamini pensi che esistano? Disegnali.

▼▼▼

I pentamini sono 12. Per arrivare alla risposta corretta gli allievi possono formulare diverse ipotesi, cercare delle strategie che assicurino di disegnarli tutti, confrontare i disegni con quelli dei loro compagni, riconoscere quali pentamini siano uguali tra loro ma disposti in modo diverso ecc.

Alice ha fatto una costruzione con dei cubetti e poi ha fatto la seguente fotografia dall'alto.



Quanti cubetti ha usato?

▼▼▼

La fotografia di Alice non indica quanto è alta la costruzione, per cui sono possibili più risposte a seconda dell'immaginazione dei bambini, purché siano almeno 6 i cubetti utilizzati. Il problema può essere risolto anche utilizzando dei cubetti per riproporre delle costruzioni che dall'alto siano uguali a quella di Alice ma utilizzino una quantità diversa di cubetti.

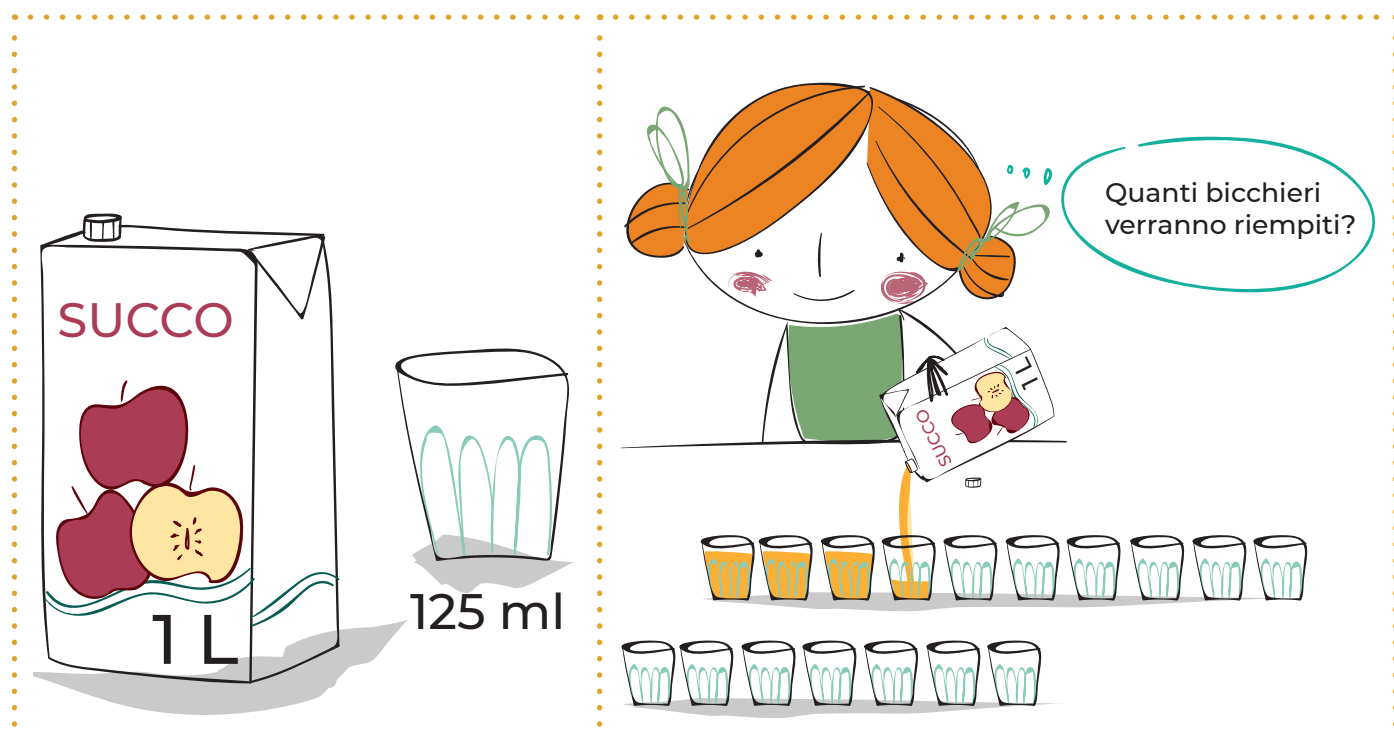
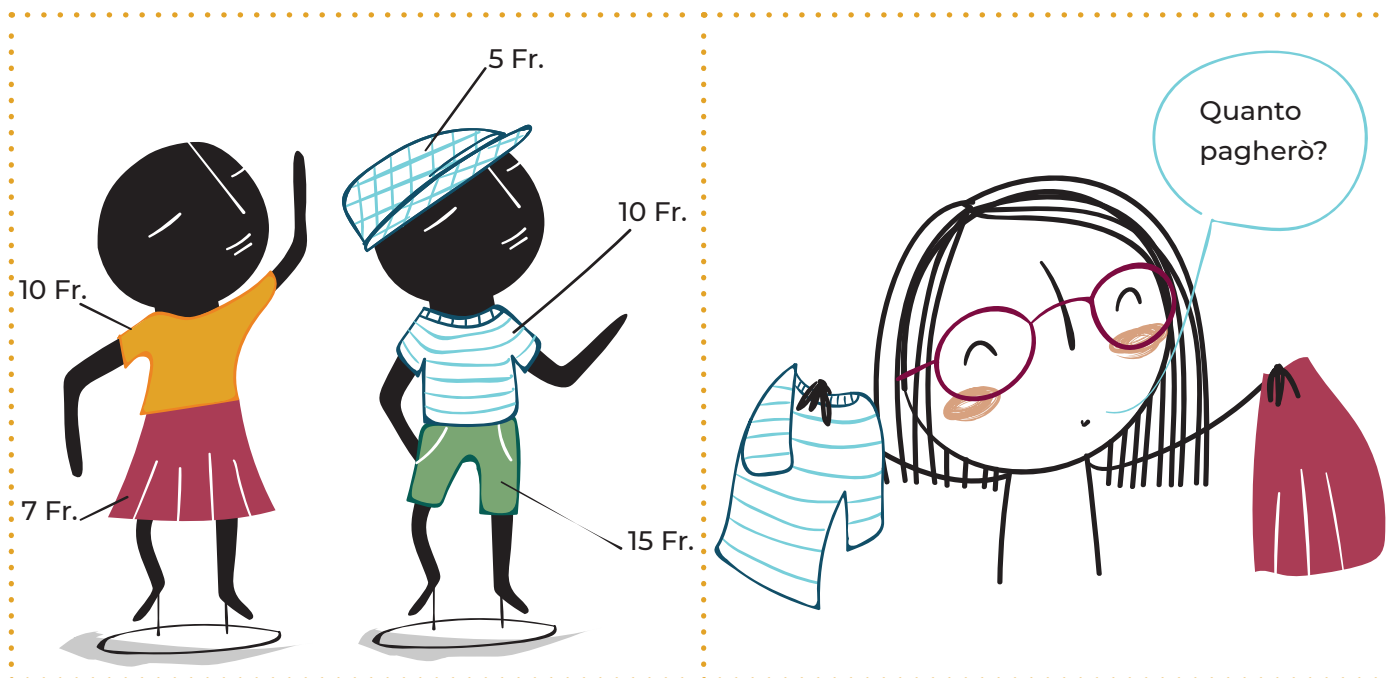


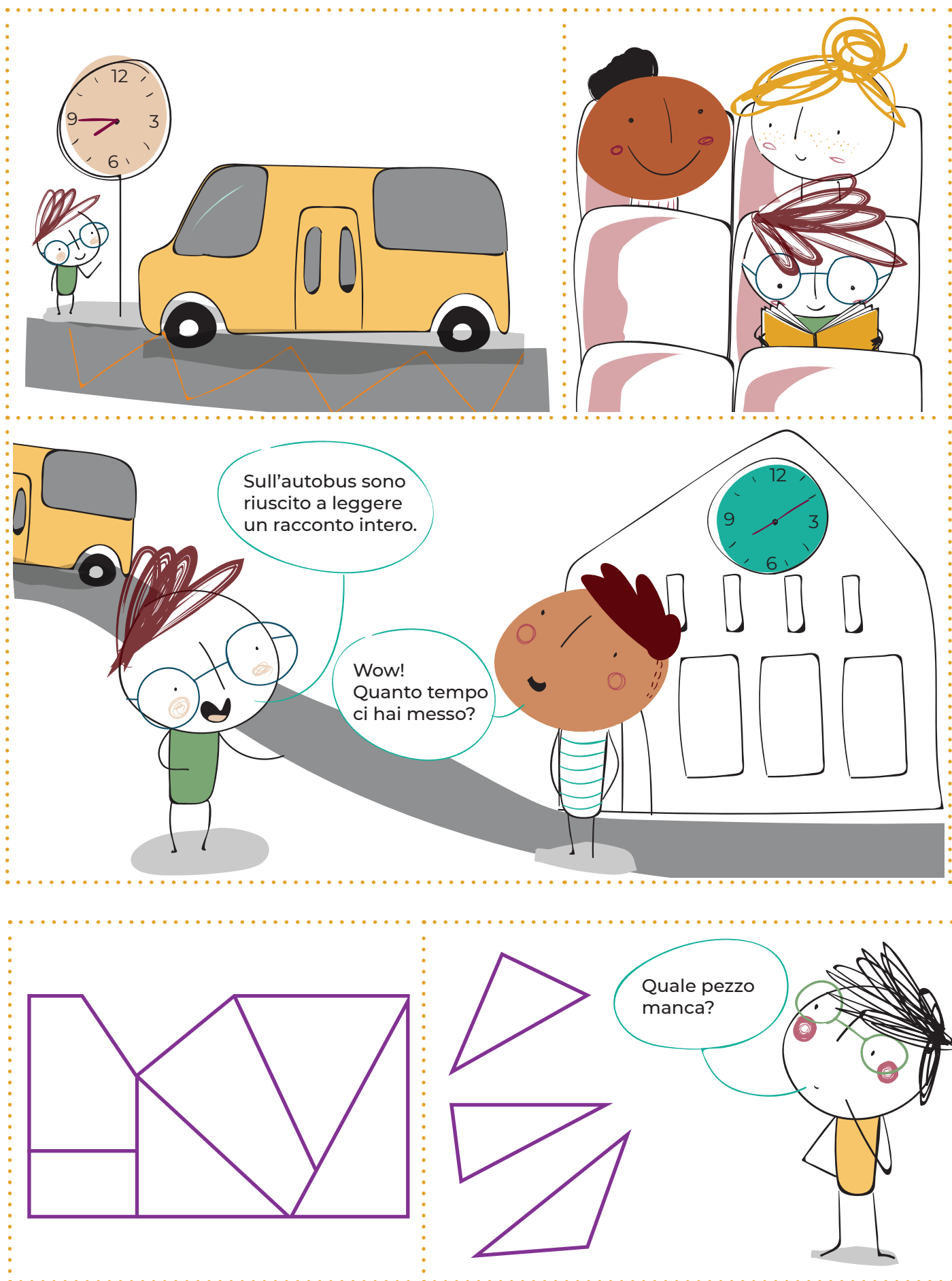
Immagini problematiche

Una tipologia di problemi particolarmente adatta nei primi mesi di scuola, quando i bambini hanno ancora difficoltà con la lettura, ma che è

importante utilizzare anche in seguito, è data da problemi basati prevalentemente su informazioni da estrapolare da immagini e non da un testo verbale.

Esempi di immagini problematiche





Problemi narrativi

Nei problemi narrativi il contesto è dato da una storia, in cui sono presenti diversi eventi connessi da legami di tipo causale e temporale. I testi dei problemi narrativi, nonostante siano solitamente più lunghi dei testi degli altri problemi, risultano per alcuni bambini più comprensibili rispetto ai testi descrittivi o argomentativi perché la presenza di una storia richiama maggiormente il loro vissuto e li aiuta ad immedesimarsi nella situazione problematica. I dettagli presenti nell'enunciato di un problema narrativo servono a questi bambini per dare "un senso" al problema, a descrivere quale sia la situazione, quale sia l'evolversi degli eventi per capire meglio da dove sia nato il problema, anche se per altri risultano una distrazione verso la soluzione.

Va considerato che le domande di un problema narrativo dovrebbero emergere spontaneamente dal racconto e in particolare la risposta dovrebbe servire a uno dei personaggi della storia. Questo è un elemento che può incentivare i bambini a cercare quale sia la soluzione. Questa tipologia di problemi può risultare di ostacolo invece per i bambini che riescono ad immedesimarsi meno nelle storie e che preferiscono un approccio più diretto ai problemi matematici, ma allo stesso tempo può costituire un'occasione per sviluppare le competenze linguistiche e di comprensione dei testi. Come sempre, è opportuno alternare diverse tipologie di problemi per aiutare i bambini nello sviluppo di varie competenze in diverse aree culturali.

Esempi di problemi narrativi (a partire da un problema non narrativo)

Se due persone impiegano un'ora e mezza per dipingere una parete, quanto tempo impiega una persona da sola per colorare la stessa parete?

▼▼▼

La famiglia di Martina ha chiamato degli imbianchini per cambiare il colore di alcune pareti della casa. Ieri, per dipingere la parete nella camera dei genitori di Martina, sono venuti due imbianchini e ci hanno messo un'ora e mezza. Oggi, per dipingere la stessa parete ma dal lato della camera di Martina, è venuto solo un imbianchino. Martina vuole invitare le sue amiche a giocare a casa sua e vorrebbe mostrar loro la parete della sua cameretta con il nuovo colore. L'imbianchino è arrivato alle 9 del mattino. A che ora deve invitare le sue amiche Martina per esser sicura che il lavoro sia finito?

Marco ha comprato 2 penne e una gomma spendendo 4 franchi. Le penne costavano 1 franco l'una, quanto ha speso per la gomma?

▼▼▼

Marco è andato in cartoleria per acquistare due delle sue penne preferite. Proprio mentre era in negozio il suo amico Andrea lo ha chiamato chiedendogli di comprare una gomma per cancellare.

Dopo aver fatto l'acquisto, Marco ha portato la gomma ad Andrea che gli ha chiesto quanti soldi dovesse dargli.

Marco non si ricordava quanto costasse la gomma ma sapeva di aver pagato 4 franchi e che le sue penne preferite costano 1 franco l'una. Puoi aiutare Andrea a scoprire quanti soldi deve dare a Marco?

In quanti e quali modi si può tagliare un foglio di carta rettangolare così da creare due parti uguali?

▼▼▼

La maestra di Fabiola ha chiesto alla classe di tagliare a metà un foglio di carta rettangolare.

Fabiola ha svolto l'esercizio ottenendo due rettangoli uguali in questo modo:



Anche Marta, la sua compagna di banco, ha ottenuto due rettangoli ma sono diversi da quelli di Fabiola.



Le due amiche chiedono alla maestra chi delle due abbia svolto correttamente l'esercizio, ma la maestra risponde: "Lo avete svolto entrambe correttamente! Ma ci sono anche altri modi per risolvere questo problema."

Prova ad aiutare Marta e Fabiola a trovare altre soluzioni al problema.





TRAGUARDI DI COMPETENZA PREVALENTI (I CICLO)

L'allievo:

- esegue calcoli mentali e mentali-scritti che coinvolgono addizioni almeno fino al 100 e sottrazioni in casi più semplici;
- esplora, comprende, prova e risolve situazioni-problema contestualizzate legate al vissuto e alla realtà che coinvolgono i primi apprendimenti in ambito numerico, geometrico e relativi a grandezze riferite alla sua quotidianità;
- progetta e realizza rappresentazioni e modelli non formalizzati legati all'interpretazione matematica del mondo che lo circonda;
- presenta, descrive e motiva le proprie scelte prese per affrontare una semplice situazione matematica legata alla realtà in modo tale che risultino comprensibili ai compagni, come pure comprende le descrizioni e presentazioni degli altri.

TRAGUARDI DI COMPETENZA PREVALENTI (II CICLO)

L'allievo:

- esegue con sicurezza il calcolo mentale e mentale-scritto che coinvolge le quattro operazioni con numeri naturali e sa effettuare calcoli con numeri decimali, eventualmente anche ricorrendo a una calcolatrice in situazioni che lo richiedono;
- comprende e risolve con fiducia e determinazione situazioni-problema in tutti gli ambiti di contenuto previsti per questo ciclo, legate al concreto o astratte ma partendo da situazioni reali, mantenendo il controllo critico sia sui processi risolutivi sia sui risultati, esplorando e provando diverse strade risolutive;
- legge e comprende testi che coinvolgono aspetti logici e matematici concernenti gli ambiti coinvolti in questo ciclo;

- progetta e realizza rappresentazioni e modelli di vario tipo, matematizzando e modellizzando situazioni reali impregnate di senso;
- comunica e argomenta procedimenti e soluzioni relative a una situazione, utilizzando diversi registri di rappresentazione semiotica; comprende, valuta e prende in considerazione la bontà di argomentazioni legate a scelte o processi risolutivi diversi dai propri.

COLLEGAMENTI CON ALTRE DISCIPLINE



Area lingue

COMPETENZE TRASVERSALI

- Pensiero riflessivo e critico (analisi/comprendimento, ricerca delle connessioni, interpretazione/giudizio, considerazione risorse e vincoli, riconoscimento diversi punti di vista).
- Pensiero creativo e problem solving (messa a fuoco del problema, formulazione di ipotesi, attivazione strategie risolutive).
- Strategie di apprendimento (consapevolezza del traguardo di apprendimento, recupero del sapere pregresso, organizzazione del contesto di apprendimento, attivazione di strategie apprenditive).

CONTESTI DI FORMAZIONE GENERALE

Cittadinanza, culture e società.

