

Valeria Razzini

UNA MATEMATICA DA FAVOLA

**Percorsi narrativi per superare
le difficoltà nell'apprendimento
dei concetti matematici**

LIVELLO 2 — SCUOLA PRIMARIA



i MATERIALI

Erickson

L'innovativo metodo della *NarrAzione didattica*, che si rivela particolarmente efficace per catturare l'attenzione degli alunni in un'ottica inclusiva, presenta anche in questo volume la dimensione alternativa della narrazione per aggirare gli ostacoli della matematica.



*NarrAzione
didattica*

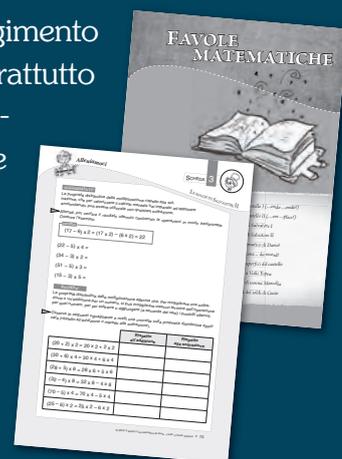
La simpatia dei racconti e dei personaggi, unita al coinvolgimento emotivo, permette ai bambini della scuola primaria (soprattutto delle classi quarta e quinta) di sviluppare il corretto atteggiamento nei confronti della matematica e di affrontare senza fatica e senza paura:

- le proprietà delle quattro operazioni;
- l'avvicinamento al problem solving;
- il calcolo del resto monetario;
- le misure di tempo;
- le misure di superficie;
- le espressioni;
- le potenze.

Ciascuna delle 10 unità didattiche prevede:

- suggerimenti per la pratica didattica;
- una favola;
- schede operative di preparazione, allenamento e verifica.

Rivolto principalmente a insegnanti di scuola primaria, logopedisti e specialisti di didattica, *Una matematica da favola – Livello 2* promuove anche l'instaurarsi di un clima tranquillo in classe attraverso l'educazione alla comunicazione assertiva.



€ 17,50

Valeria Razzini

UNA MATEMATICA DA FAVOLA

Percorsi narrativi per superare le difficoltà
nell'apprendimento dei concetti matematici
LIVELLO 1 – SCUOLA PRIMARIA



Indice

- 9** Introduzione
- 17** SANDRINO ARRABBIATO
- 33** FAVOLE MATEMATICHE
- 35** Nozze al castello I (...endo ...ondo!)
- 45** Nozze al castello II (...ore ...plice!)
- 55** Le magie di Salvatore I
- 67** Le magie di Salvatore II
- 79** Quel matematico di Dario!
- 91** CaposPazione... da record!
- 105** Tino e le superfici del castello
- 117** Sortilegio a Valle Espra
- 133** Le ricette di nonna Marcella
- 145** La banda dei soldi di Cacio
- 161** APPENDICI
- 163** Ritagliamo le monete e le banconote
- 167** Costruiamo la scalinata di Davino e Moldano
- 169** Costruiamo le stoffe

Introduzione

Il metodo della «NarrAzione didattica», strumento per un'efficace comunicazione della matematica

Il desiderio di valorizzare la perfezione che c'è nell'imperfezione e la volontà di osservare le cose come in divenire e mai immobili, stanno alla base del libro *Una matematica da favola – Livello 2*, che è evidentemente in estrema continuità con il volume precedente e non solo per la presenza del metodo della «NarrAzione didattica».

L'idea alla base di questo metodo è che tutti i bambini, non solo i più bravi, si sentano competenti o quantomeno vengano messi nelle condizioni per provarci e che l'insegnante abbia la possibilità di divertirsi con i propri alunni lavorando, senza sottrarre tempo alla didattica, sul buon clima di classe, fattore indispensabile per la propensione all'apprendimento.

Le principali ricerche sull'attenzione selettiva e sull'attenzione mantenuta ci ricordano come:

- il tipo di compito che andiamo a proporre ai nostri alunni è molto importante, e più riusciremo ad attivare le loro emozioni, maggiore sarà la possibilità che si attivi la loro attenzione; risulta quindi significativo il ruolo delle fiabe (Cadamuro e Farneti, 2002);
- il livello di concentrazione degli studenti è regolato non solo da caratteristiche interne al soggetto, ma anche dai fattori ambientali (Stüke, 2015), quindi maggiore sarà la tranquillità in classe, maggiori saranno le possibilità che gli studenti ricordino ciò che hanno vissuto a scuola;
- consolidare le preconcoscenze è fondamentale affinché i bambini siano in grado di aprirsi al meglio alle nuove conoscenze (ecco spiegata l'importanza di attività che consolidino i prerequisiti).

Quali i principali ingredienti del metodo dunque?

- La volontà di non etichettare i bambini, ricordandoci che sono in crescita e dunque, anche più di noi, in costante cambiamento;
- il tentativo di porre tutti nelle condizioni di ottenere un risultato, ognuno con i propri tempi, ognuno con i propri modi;
- esercizi il più possibile differenziati per stili cognitivi diversi;

- la valorizzazione del calcolo mentale mostrando le proprietà delle operazioni non come sovrastrutture inutili, ma come esercizio di manipolazione dei numeri;
- la volontà di creare un clima di classe assertivo;
- la ricerca di un canale speciale per raggiungere gli alunni: quello della narrazione.

La forma narrativa, infatti, abbassa tutte le difese, favorisce un apprendimento per immersione e «aiuta a cogliere il significato di attività simboliche e a dare un senso coerente all'esperienza» (Bruner, 2003 in Dettori e Morselli, 2007).

Come?

Calando tutti, insegnante e alunni, in una sorta di realtà virtuale nella quale questi ultimi sono completamente rilassati e recettivi; realtà virtuale che crea obiettivi comuni e riferimenti comuni in un'imprevedibile condizione di tanto equilibrio e poco stress.

Gli esercizi matematici possono provocare ansia (Faust, Ashcraft e Fleck, 1996 in Butterworth e Yeo, 2011) ed è noto che l'ansia stessa diminuisce le prestazioni in un'ampia gamma di funzioni cognitive, comprese quelle che possono influire sulle performance matematiche, come la memoria di lavoro (Eysenck e Calvo, 1992 in Butterworth e Yeo, 2011).

I racconti del libro, con le loro ambientazioni così vicine al mondo dell'infanzia, il loro incedere ironico e l'idea che il bambino abbia il suo primo approccio con la lezione di matematica mediante l'immaginazione, rendono il compito dell'insegnante più facile e gli stratagemmi narrativi aggirano, prevenendoli, i principali ostacoli della matematica degli ultimi anni della scuola primaria.

Le storie favoriscono inoltre la visualizzazione delle quantità e la rappresentazione delle stesse: quest'ultima attività (rappresentare le quantità come schieramenti scomponibili come si fa nella fiaba «le magie di Salvatore I») è sempre consigliata quando ci si avvicina alle proprietà delle operazioni.

Come applicare correttamente il metodo

Quest'opera non è solo narrazione, ma è anche personalizzazione e ottimizzazione.

L'impostazione modulare permette infatti all'insegnante di lavorare nella fase di allenamento, se lo ritiene opportuno, anche su binari paralleli con l'utilizzo delle schede che il volume propone.

Le schede *Metticela tutta* sono pensate per favorire la massima inclusione degli alunni con DSA o in una condizione anche momentanea di bisogno speciale, mentre le schede *Mettiti alla prova* sono adatte per chi, già in possesso di certe competenze o con ritmi più veloci, ha bisogno di attività aggiuntive.

Si suggerisce, prima della lettura del racconto, di avvicinare i bambini alla nuova unità didattica in modo graduale, proponendo loro le schede *Prepariamoci*, che favoriscono il recupero e consolidamento dei prerequisiti affinché tutti abbiano gli strumenti giusti per immergersi nell'ascolto del brano e per non perdere i riferimenti matematici che esso contiene.

Le fasi del metodo saranno perciò le seguenti:

- *preparazione* (schede *Prepariamoci*);
- *lettura* (si suggerisce di leggere il racconto e i suggerimenti per la narrazione didattica in anticipo);

- *consolidamento a misura di bambino* (schede *Alleniamoci*, più allenamento personalizzato, qualora necessario);
- *ricongiungimento con i concetti* (verificare che tutti abbiano chiaro l'obiettivo e ribadire le regole, i procedimenti, le definizioni).

Inoltre i testi del libro sono pensati per offrire più spunti possibili ed essere quindi declinati in vari modi.

Innanzitutto, il costante lavoro sul problem solving nascosto nei racconti, che riporta la matematica alla sua quotidianità e alla sua dimensione concreta e che viene ripreso poi nelle schede di allenamento, è fondamentale perché, come si sa, la competenza di risoluzione dei problemi si comincia a costruire fin dall'inizio della scuola primaria (Bartolini Bussi, Ramploud e Baccaglini-Frank, 2013).

Secondariamente è fondamentale la possibilità di lavorare sull'educazione alla comunicazione — una vera e propria urgenza dalla quale non ci si può più esimere — mediante la prima unità didattica «Sandrino arrabbiato» (e mediante spunti rintracciabili anche in altri racconti) che prosegue il percorso di responsabilizzazione dei bambini sull'importanza di approcciarsi agli altri, alla scuola e alla vita in modo sereno ed equilibrato. I personaggi descritti, non a caso, sono perfetti nelle loro imperfezioni, a cominciare da Ermes, portavoce di maghi con difetto di pronuncia, protagonista con la sua involontaria ironia di tutto il testo, così come lo è stato per il volume precedente.

Altro valore aggiunto sarà infine la possibilità di intercettare più stili cognitivi mediante approcci alla didattica diversificati: la matematica in questo testo non è fatta solo di numeri o immagini, ma anche di parole, per sancire nuovamente quello stretto rapporto che la lega alla comunicazione, con la convinzione che sia proprio in quest'ultima che si debba cercare una risposta ai principali quesiti sulle difficoltà nella trasposizione didattica.

Se, infatti, come afferma Bartolini Bussi, uno dei più grossi problemi per l'insegnante è quello di creare condizioni favorevoli nel passaggio dalla matematica concreta per problemi alla matematica pura più astratta (Bartolini Bussi, 2008), questo testo vuole offrire una risposta. Perché la matematica non venga percepita dai bambini come lontana da loro o minacciosa, ma perché siano in grado di saperne cogliere la «suprema bellezza».

Ai nostri occhi stupiti le stelle formano una luminosa carovana che viaggia in un deserto infinito, dove sterminate nebulose e pianeti erranti seguono eterne leggi nelle profondità degli spazi e ci suggeriscono una nozione ben precisa: l'idea di numero. (Malba Tahan, 1996)

«Sandrino arrabbiato»: assertività e resilienza

Se chiediamo a un gruppo eterogeneo di studenti di scuola superiore qual è e qual è stato il loro rapporto con la matematica, riceveremo risposte tra le più varie, spesso però anche racconti di insuccessi, frustrazioni, e che di solito sono i più incisivi e nitidi, maggiormente impressi nella loro memoria.

La matematica mette gli alunni di fronte a situazioni che fanno pensare, e spesso le loro abilità di risoluzione del problema sono messe alla prova. Queste abilità hanno

bisogno di un continuo allenamento durante il quale gli studenti possono incappare in fallimenti, piccole esperienze di sconfitte che li aiuteranno a crescere.

In questo senso l'insegnante di matematica è quotidianamente educatore e la gestione del processo *prova* → *fallimento* → *ripresa* → *ottimismo* → *recupero* non è un esercizio da tutti, è delicato e non va affatto trascurato. La conseguenza di una buona gestione sarà certamente la formazione di alunni con un atteggiamento assertivo, quantomeno nei confronti della matematica.

I comportamenti da scongiurare, durante la lezione di matematica, sono dunque:

- sensazione di fallimento, frustrazione, quindi depressione;
- rabbia verso l'insegnante, verso la materia, quindi scarso investimento;
- convinzione di inadeguatezza, quindi rifiuto del compito;
- senso di inferiorità rispetto ai compagni, quindi ostilità o invidia;
- senso di insoddisfazione, quindi disaffezione.

Quello che non deve mai mancare, ovviamente quando e come l'insegnante lo valuti opportuno (momenti meno strutturati della giornata scolastica, classi che abbiano raggiunto un buon autocontrollo), è un ordinato buonumore, un clima sereno.

Quello a cui si deve puntare, dunque, sarà dare esempio di gestione autorevole, ma non autoritaria, comunicazione di «sì» e «no» educativi, spiegazione degli errori e proposta immediata di atteggiamento alternativo di recupero. Bisogna tendere alla formazione di alunni con atteggiamenti costruttivi nei confronti della scuola e della matematica, perché solo in questo modo avremo studenti con uno stile attributivo strategico.

Ma cosa sono le attribuzioni?

Le attribuzioni sono dei processi attraverso i quali ogni individuo analizza i suoi successi o insuccessi e ne individua le motivazioni. Weiner (Ravazzolo, De Beni e Moè, 2015) ritiene che le cause principali a cui in genere si attribuiscono successi o insuccessi siano l'impegno, l'abilità, la facilità del compito, l'aiuto, la fortuna o la loro mancanza. Un bambino può attribuire il suo insuccesso perciò all'impegno personale, allora in questo caso si tratta di un'attribuzione interna: «Non sono riuscito proprio per responsabilità mia, ci devo perciò mettere più impegno».

Un altro bambino può attribuire il suo insuccesso invece alla fortuna, in questo caso si tratta di un'attribuzione esterna: «Non dipende da me, avverto frustrazione, quindi mi deprimò».

Ogni bambino spiega i propri successi o insuccessi facendo riferimento a uno schema personale e tendenzialmente stabile di attribuzioni che costituisce il suo stile attributivo (Ravazzolo, De Beni e Moè, 2015). Esistono diversi stili attributivi, ma quello a cui si deve mirare per i nostri studenti è, per l'appunto, lo stile attributivo *strategico*, perché i bambini che adottano questo stile si sentono coinvolti personalmente in ciò che fanno e hanno una buona fiducia nelle proprie possibilità: quale metodo migliore per affrontare la scuola e, in questo caso, la matematica?

Sandrino, il protagonista della storia che introduce il volume, sperimenta in un breve lasso di tempo tre tipi di comportamento:

- inizialmente manifesta un comportamento *aggressivo*. Questo passaggio del racconto ci permetterà di far riflettere i nostri alunni su come questo tipo di atteggiamento riveli arroganza, invadenza, ostinazione e rischi di allontanare gli amici e i familiari;

- successivamente, per colpa dell’incantesimo di Hermes, illustre portavoce del Mago Assertino, Sandrino si ritrova costretto a dire sempre di sì. Il suo comportamento diventa *passivo*. Potremo far notare ai bambini come questo modo di fare sia tipico di persone con scarsa stima di sé, che ritengono inadatto a loro un complimento e che si sentono sempre inferiori gli altri. Anche questo comportamento è molto rischioso: mettere sempre da parte le proprie esigenze per assecondare quelle degli altri può renderci vittime di prepotenze e incapaci di reagire;
- infine, ormai in estrema difficoltà, il nostro protagonista capisce che deve chiedere aiuto, e questa decisione lo fa sentire meno solo, rilassandolo. Ecco che improvvisamente diventa *assertivo*.

Questi tre modi di essere nella vita possono condizionare fortemente lo stile attributivo dei nostri alunni. Uno studente con carattere tendente al passivo avrà molto probabilmente uno stile depresso, motiverà i propri insuccessi con fattori esterni o con mancanza di abilità, penserà di non potercela mai fare, soprattutto dopo ripetuti fallimenti in ambito scolastico.

Chi al contrario ha un’indole più aggressiva tenderà ad avere uno stile attributivo negatore, attribuirà cioè il successo alle proprie abilità e l’insuccesso a cause esterne, come ricordano Ravazzolo De Beni e Moè. Anche questo stile non è funzionale all’apprendimento perché non porta alla ricerca di strategie adatte, basato com’è sulla convinzione che per riuscire non serve fare niente, se non dimostrare le abilità possedute.

Se è vero che il carattere di una persona è difficile da modificare, è anche vero che possiamo insegnare ai nostri studenti a sopravvivere convivendo con esso nel modo più sereno possibile.

Come?

Innanzitutto promuovendo la resilienza: la capacità di rialzarsi e riattivarsi dopo un’esperienza di sconfitta. Al fine di promuovere una buona educazione alla resilienza — ci dice Malaguti (2005) — un primo passo può essere quello di conoscere, esplorare e analizzare le situazioni da angoli e prospettive differenti, un secondo passo può essere quello di comprendere quali possano essere le azioni che favoriscono una riorganizzazione positiva dopo un fallimento. A questo atteggiamento i bambini vanno educati fin dalla primissima infanzia.

L’esperienza scolastica diventerà allora positiva: affrontando la scuola e le sue sfide quotidiane in modo assertivo e ricorrendo alla resilienza, le inevitabili cadute lungo il loro percorso non mineranno l’autostima.

Le favole matematiche

Le 10 favole matematiche proposte trattano diversi argomenti della matematica, che possono essere così schematizzati:

Favole matematiche		
1	Nozze al castello I (...endo ...ondo!)	La proprietà invariantiva della sottrazione
2	Nozze al castello II (...ore ...plice!)	La proprietà invariantiva della divisione

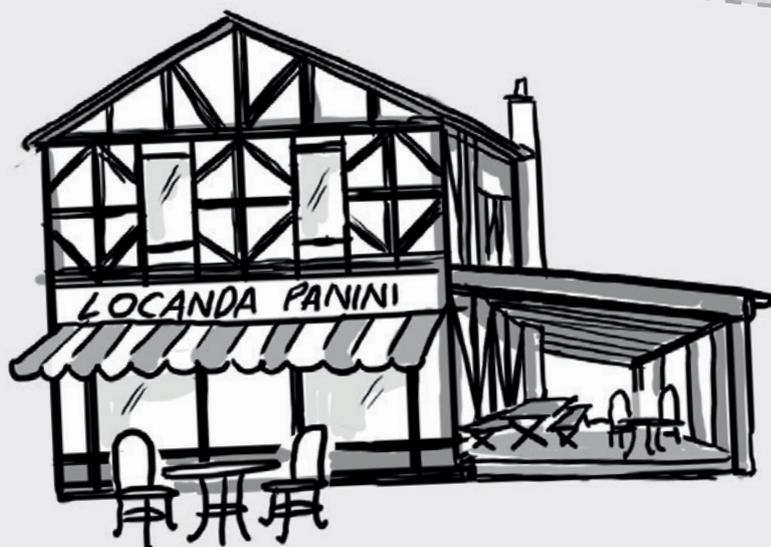
3	<i>Le magie di Salvatore I</i>	La proprietà distributiva della moltiplicazione (rispetto all'addizione)
4	<i>Le magie di Salvatore II</i>	La proprietà distributiva della moltiplicazione (rispetto alla sottrazione)
5	<i>Quel matematico di Dario!</i>	Calcolo del resto monetario
6	<i>CaposPazione... da record!</i>	Le misure del tempo: intervalli di tempo
7	<i>Tino e le superfici del castello</i>	Le misure di superficie
8	<i>Sortilegio a Valle Espra</i>	Le espressioni
9	<i>Le ricette di nonna Marcella</i>	Le potenze
10	<i>La banda dei soldi di Cacio</i>	La proprietà distributiva della divisione

Bibliografia

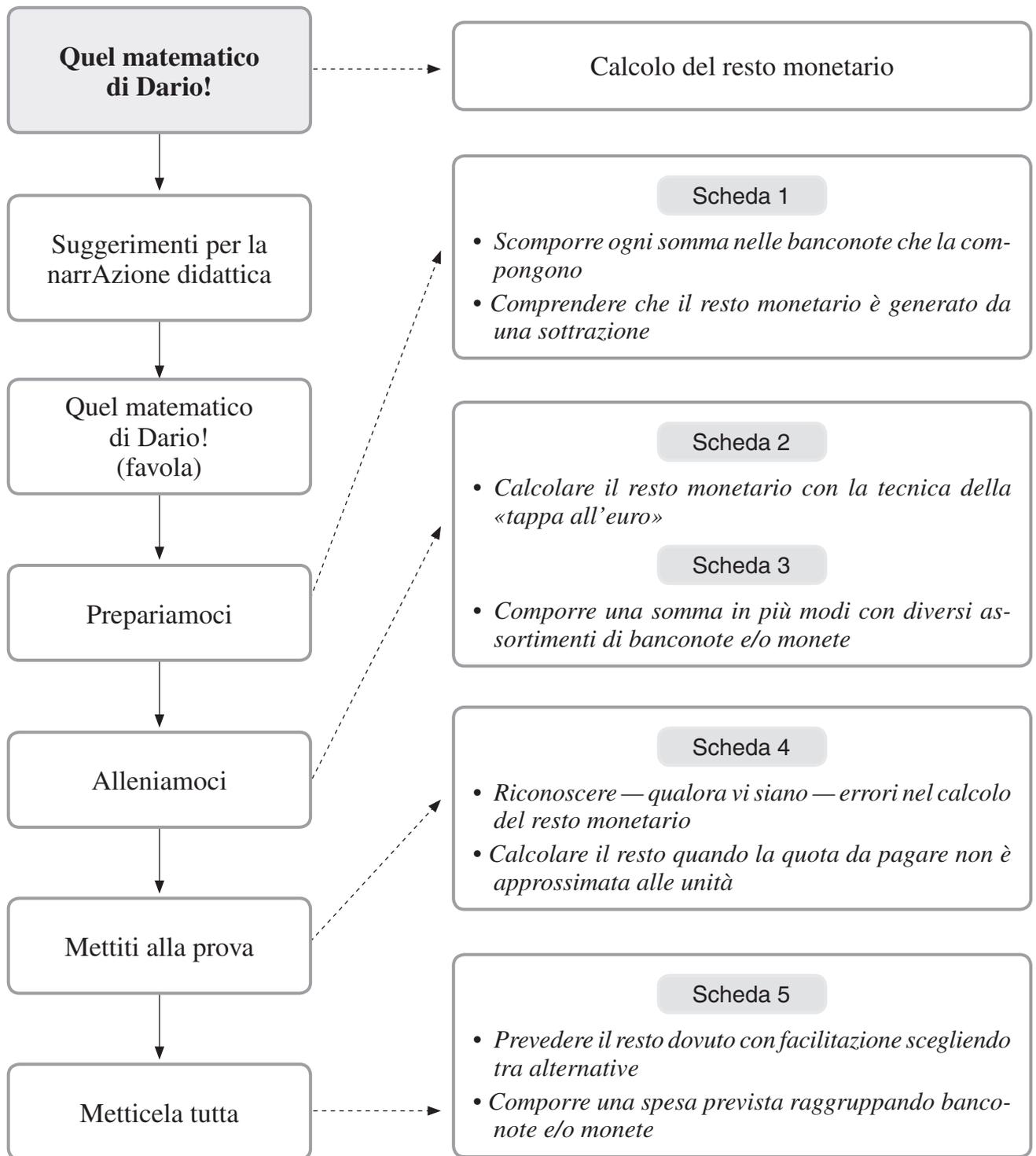
- AA.VV. (2013), *Dislessia e altri DSA a scuola*, Trento, Erickson.
- AA.VV. (2015), *BES a scuola*, Trento, Erickson.
- Bartolini Bussi M.G. (2008), *Matematica: I numeri e lo spazio*, Azzano San Paolo (BG), Edizioni Junior.
- Bartolini Bussi M.G., Ramploud A. e Baccaglioni-Frank A. (2013), *Aritmetica in pratica*, Trento, Erickson.
- Brousseau G. (2008), *Ingegneria didattica ed epistemologia della matematica*, Bologna, Pitagora.
- Bruner J.S. (2002), *La fabbrica delle storie*, Roma-Bari, Laterza.
- Bruner J.S. (2005), *La mente a più dimensioni*, Roma-Bari, Laterza.
- Butterworth B. e Yeo D. (2011), *Didattica per la discalculia*, Trento, Erickson.
- Cadamuro A. e Farneti A. (2002), *Attentissima...mente: Un progetto per educare alla metacognizione*, «Riforma e didattica», vol. 2, pp. 78-86.
- Carlino D.A. (2007), *La narrazione in matematica nell'insegnamento/apprendimento in situazione di multiculturalità*, «Quaderni di ricerca in didattica», vol. 17, pp. 167-186.
- Contini A.M. e Barbieri N. (a cura di) (2008), *La fantasia del reale: Esopo e la favola*, Reggio Emilia, Diabasis.
- Cornoldi C. e Lucangeli D. (2000), *Metacognizione e matematica*. In O. Albanese, P.A. Doudin e D. Martin (a cura di), *Metacognizione ed educazione*, Milano, FrancoAngeli.
- Dettoni G. e Morselli M. (2007), *Creare contesti di apprendimento mediante un'attività narrativa*, «TD Tecnologie didattiche», vol. 42, n. 3, pp. 25-31.
- Ferrarese B. (2003), *La comunicazione assertiva*, Milano, Scuola di Palo Alto.
- Levorato M.C. (2000), *Le emozioni della lettura*, Bologna, Il Mulino.
- Longo A.P. e Avataneo G. (2002), *Narrazione e matematica*, «Emmeciquadro», n. 16.
- Malaguti E. (2005), *Educarsi alla resilienza*, Trento, Erickson.
- Malba Tahan (1996), *L'uomo che sapeva contare*, Milano, Salani.
- Oliviero Ferraris A. (2011), *La Matematica non mi piace*, «La Vita Scolastica», n. 3.
- Pratelli M., *Gli alunni difficili: Mi è caduta l'autostima*, «L'educatore», n. 8, p. 3.
- Prosdocimi L. (2006), *Conti e racconti*, Roma, Carocci.
- Radford L. e Demers S. (2006), *Comunicazione e apprendimento*, Bologna, Pitagora.
- Ravazzolo C., De Beni E. e Moè A. (2015), *Emozioni e variabili psicologiche nell'apprendimento*. In AA.VV., *BES a scuola*, Trento, Erickson.
- Razzini V. (2015), *Una matematica da favola – Livello 1*, Trento, Erickson.

5. Quel matematico di Dario!

*Calcolo
del resto monetario*



- ✓ *Mappa anticipatoria*
- ✓ *Suggerimenti per la narrAzione didattica*
- ✓ *Quel matematico di Dario!*
- ✓ *Prepariamoci (scheda 1)*
- ✓ *Alleniamoci (scheda 2)*
- ✓ *Alleniamoci (scheda 3)*
- ✓ *Mettiti alla prova (scheda 4)*
- ✓ *Metticela tutta (scheda 5)*





Calcolo del resto monetario

Il calcolo del resto monetario è di fondamentale importanza per il futuro dei nostri alunni: è bene che comprendano soprattutto

alla scuola primaria che la matematica sarà presente tutti i giorni della loro vita.

Sarà importante dunque, prima di leggere il racconto «Quel matematico di Dario!», anticipare ai bambini che con l'unità didattica che si sta per iniziare, impareranno qualcosa di molto utile e che permetterà più avanti:

- di controllare che il resto di una somma in denaro che viene restituito sia giusto, dal punto di vista del cliente;
- di restituire la giusta quantità, dal punto di vista del negoziante.

Prima di avvicinarci al racconto, tuttavia, saranno necessari alcuni esercizi di consolidamento di prerequisiti fondamentali.

- Attività che ricordino che addizione e sottrazione sono operazioni inverse.

«Scrivi il numero mancante nascosto dalla nuvoletta dispettosa.»

$$\text{☁} - 4 = 8$$

$$\text{☁} - 7 = 15$$

$$\text{☁} - 10 = 30$$

Abituare i bambini anche a spiegare o a voce o per iscritto il perché, per esempio:

«Sotto la prima nuvoletta ho scritto 12 poiché l'addizione è l'operazione inversa alla sottrazione dunque $8 + 4 = 12$.»

Ovviamente a seconda dell'età e delle competenze pregresse, potremo proporre operazioni con numeri più o meno grandi.

- Attività di calcolo mentale (registrabili sul quaderno) con la tecnica «tappa al 10».

«Calcola a mente, prima aggiungi l'amico del 10, poi ciò che resta.»

$$16 + 8 = 16 + 4 + 4$$

$$58 + 5 = 58 + 2 + 3$$

$$67 + 7 = 67 + 3 + 4$$

Fatte queste doverose premesse, che si possono tranquillamente tralasciare qualora non si reputino necessarie, si può passare alla lettura del racconto in cui è bene sottolineare il duplice aspetto strategico del resto monetario.

Insomma, aveva capito che il resto monetario è il risultato di una sottrazione, ma si ostinava a non usare la calcolatrice e, lento nei calcoli e un po' sordo, finiva sempre con il farsi fregare!

Si dice descrivendo il personaggio di papà Mario, per far capire che il resto nasce proprio da una sottrazione. Il negoziante infatti, trattiene (toglie) per sé la quota che gli è dovuta e ciò che resta ce lo restituisce.

Ma torniamo a Dario: qual era in fondo il suo più grande vantaggio? Il suo essere dispettoso! Dario infatti, facendo sempre l'inverso di quello che gli veniva detto ed essendo bravo in matematica, sapeva che l'addizione è l'operazione inversa della sottrazione!

In questo modo aiutava il papà a calcolare il resto, con «tappa all'euro».

Questo passaggio è cruciale, perché sarà ciò che proporremo agli allievi negli esercizi di consolidamento, ovvero: la strategia del completamento.

Si sottolinea l'importanza per tutti, ma soprattutto per i bambini in difficoltà, del toccare con mano i soldi, anche se solo per gioco, per capire come fare somme o differenze con gli euro. Per questo in Appendice si troveranno le principali banconote e monete da fotocopiare e distribuire alla classe, soprattutto agli alunni con maggiori difficoltà. Saranno utili in particolare per lo svolgimento della scheda 5.



Dario Panini era un ragazzino molto sveglio, figlio di commercianti.

Da sempre viveva in una piccola e caratteristica località di campagna, molto frequentata da turisti alla ricerca del relax e del benessere, con papà Mario Panini, la sorella Ilaria Panini e la mamma Maria Panini.

Che dire di Dario: amava la cucina del papà, che era molto bravo ai fornelli, la natura incontaminata che circondava il suo paese, amava la sua famiglia e amava andare a scuola, soprattutto sembrava brillare particolarmente in matematica. Altro su Dario? Amava essere dispettoso: tu dicevi qualcosa, lui diceva il contrario. Nonostante ciò, tutti gli volevano bene, perché voleva bene a tutti ed era un bambino molto affettuoso. Insomma Dario amava proprio tutto, tutto tranne una cosa: il suo futuro già deciso alla Locanda Panini, il locale di famiglia. Il papà, infatti, da sempre ripeteva: «Dario, quando sarai grande prenderai il mio posto e porterai avanti il nostro cognome qui al ristorante, conto su di te!».

Ma Dario non aveva la minima intenzione di continuare l'attività del padre. Lui, da grande, voleva fare l'insegnante! Magari proprio l'insegnante di matematica considerando quanto era bravo con i conti.

Tuttavia era attanagliato dai sensi di colpa: suo padre sarebbe dovuto andare presto in pensione perché aveva un piccolo problema. Papà Mario da sempre ci sentiva poco. Niente di grave, s'intende, ma la cosa ultimamente era un bel po' peggiorata. Tanto da:

- essere preso per il naso dal figlio, con simpatici siparietti, quando era di buonumore;
- essere preso per il naso, meno simpaticamente, dai clienti, quando era ora di pagare.

Dario: «Papà! È pronta la triglia ai ferri per il tavolo uno?».

Papà: «È proprio vero Dario! È molto tempo che della famiglia di Jerry non viene nessuno!».

Dario: «Papà, ho scongelato i semifreddi al lampone!».

Papà: «Hai ragione Dario, Jerry e sua moglie Vanessa non sono due tipi freddi e lui è un mangione, non mi spiego perché non vengano alla locanda!».

Dario: «Papà! Quelli del tavolo otto hanno detto che la platessa è insipida!».

Papà: «Concordo con te Dario, quando mangia il risotto, Vanessa è più timida! È uno strano fenomeno, ne parlerò con Jerry, dicendogli che non cucinerò più il risotto. Potrei convincerli a tornare!».



Purtroppo però questo essere un po' duro d'orecchi portava il papà, unitamente al fatto che non era molto veloce con i conti, a essere fregato anche dai clienti:

«Due primi e l'acqua? 8 euro e 20! — diceva papà Mario — Mi ha dato 10 euro? Dunque dunque, $10 - 8,20 \dots$ ».

«Primo, secondo e un quarto di vino? 10 euro e 50! Mi ha dato 20 euro? Dunque dunque, $20 - 10,50 = \dots$ ».

«Due secondi e due dolci? 25 euro e 80! Mi ha dato 30 euro? Dunque dunque, $30 - 25,80 = \dots$ ».

Insomma, aveva capito che il resto monetario è il risultato di una sottrazione, ma si ostinava a non usare la calcolatrice e, lento nei calcoli e un po' sordo, finiva sempre con il farsi fregare!

Ma torniamo a Dario: qual era in fondo il suo più grande vantaggio?

Il suo essere dispettoso! Dario infatti, facendo sempre l'inverso di quello che gli veniva detto ed essendo bravo in matematica, sapeva che l'addizione è l'operazione inversa della sottrazione!

In questo modo aiutava il papà a calcolare il resto, con «tappa all'euro»!

Dario provava a spiegare al suo papà: «Se il cliente mi deve dare 8 euro e 20 ma mi dà più soldi, io negoziante mi tengo solo 8,20 e calcolo quello che resta per raggiungere la cifra che mi ha dato. Quello che resta è ciò che gli devo. Quanto manca da 8,20 a 10?».

Esempi

- 1) $10 - 8,20 =$
 $8,20 + 0,80 = 9$ (ho aggiunto i centesimi necessari per arrotondare all'unità)
 $9 + 1 = 10 \rightarrow 1,80$ resto (ho aggiunto le unità necessarie per arrotondare alle decine)
- 2) $20 - 10,50 =$
 $10,50 + 0,50 = 11$
 $11 + 9 = 20 \rightarrow 9,50$ resto
- 3) $30 - 25,80 =$
 $25,80 + 0,20 = 26$
 $26 + 4 = 30 \rightarrow 4,20$ resto



Collega con frecce colorate ogni somma agli euro che la compongono.

36 euro

2 banconote da 20 euro
1 banconota da 5 euro

45 euro

1 banconota da 50 euro
4 banconote da 10 euro
1 banconota da 5 euro
3 monete da 1 euro

25,50 euro

2 banconote da 10 euro
3 monete da 1 euro

23 euro

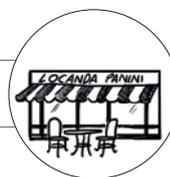
5 banconote da 5 euro
1 moneta da 50 centesimi

98 euro

3 banconote da 10 euro
3 monete da 2 euro

Scrivi l'operazione che fa il negoziante per calcolare ogni resto.

Oggetto comprato	Costo	Pagato con	Come si calcola il resto
Sciarpa	25 euro	30 euro	$30 - 25 = 5$ euro
Maglietta	18 euro	20 euro	
Scarpe	86 euro	100 euro	
Quaderno	2 euro	5 euro	
Diario	9 euro	10	



QUEL MATEMATICO DI DARIO!

Immagina di essere alla cassa della Locanda Panini. Osserva la cifra che deve pagare il cliente di fronte a te e ciò che ti dà per pagare. Aiutandoti con la tecnica della «tappa all'euro» scopri quanto devi dare di resto. Osserva prima l'esempio.

ESEMPIO

Quota da pagare: 34,50 euro

Contanti consegnati: 50 euro

$34,50 + 0,50 = 35$ euro → ho aggiunto i centesimi necessari per arrotondare alle unità

$35 + 5 = 40$ euro → ho aggiunto le unità necessarie per arrotondare alle decine

$40 + 10 = 50$ euro → ho aggiunto ciò che mancava per completare fino alla banconota consegnata

Colora ciò che hai aggiunto, poi uniscilo.

Ecco il resto: $10 + 5 + 0,50 = 15,50$ euro

Quota da pagare: 26,60 euro

Contanti consegnati: 40 euro

Quota da pagare: 17,25 euro

Contanti consegnati: 20 euro

Quota da pagare: 37,80 euro

Contanti consegnati: 50 euro

Quota da pagare: 46,90 euro

Contanti consegnati: 50 euro

Quota da pagare: 33,70 euro

Contanti consegnati: 100 euro



QUEL MATEMATICO DI DARIO!

Dario ha deciso di far fare un po' di allenamento a papà Mario con i cambi: una stessa quantità può infatti essere formata da assortimenti differenti di monete o banconote.

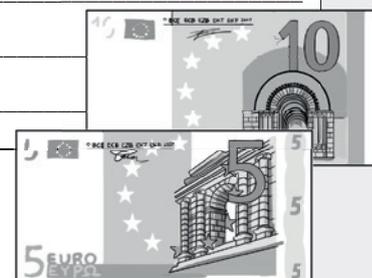
Aiuta Mario a cambiare i soldi:

- _____ monete da 1 euro
- _____ monete da 50 centesimi
- _____ monete da 2 euro + una moneta da 1 euro
- _____ da 50 centesimi + _____ monete da 2 euro



Se ti vengono in mente altri modi, scrivi nello spazio sottostante o sul tuo quaderno.

- _____ monete da 1 euro
- _____ monete da 2 euro + una moneta da 1 euro
- una banconota da 10 euro + _____ monete da 1 euro
- una banconota da 10 euro + _____ monete da 50 centesimi



Se ti vengono in mente altri modi, scrivi nello spazio sottostante o sul tuo quaderno.



Imparare a calcolare il resto è molto importante per quando farai la spesa!



Papà Mario prova a dare il resto, ma come sai, ogni tanto sbaglia. Trova tu gli errori segnando con una X a fianco, poi correggi nei riquadri.

Quota da pagare: 23,80 euro
Contanti consegnati: 30 euro
Resto dato da Mario: 6,02 euro

Quota da pagare: 76,10 euro
Contanti consegnati: 80 euro
Resto dato da Mario: 3,90 euro

Quota da pagare: 55,50 euro
Contanti consegnati: 100 euro
Resto dato da Mario: 44,50 euro

Quota da pagare: 38,20 euro
Contanti consegnati: 40 euro
Resto dato da Mario: 2,80 euro

Visto che sei molto bravo nel calcolare il resto monetario, allenati con i seguenti prezzi un po' più complicati perché prima dovrai fare «tappa all'euro» con i centesimi. Se lo spazio non è sufficiente esegui i calcoli sul tuo quaderno.

ESEMPIO

Quota da pagare: 16,82 euro

Contanti consegnati: 20 euro

Resto dovuto: $16,82 + 0,08 = 16,90$ euro

$16,90 + 0,10 = 17$ euro

$17 + 3 = 20$ euro \rightarrow 3,18 euro

Quota da pagare: 34,28 euro

Contanti consegnati: 50 euro

Resto dovuto: _____

Quota da pagare: 125,15 euro

Contanti consegnati: 150 euro

Resto dovuto: _____

Quota da pagare: 116,89 euro

Contanti consegnati: 200 euro

Resto dovuto: _____



Ecco quanto hanno speso una domenica d'estate a pranzo quattro famiglie alla Locanda Panini.

Hai 3 possibilità di scelta: quanto avrà ricevuto ogni famiglia di resto?

Famiglia Rossetti

- hanno speso: 34 euro
- hanno pagato con: 50 euro

Quanto hanno ricevuto di resto?

- a) 6 euro
- b) 16 euro
- c) 66 euro

Famiglia Fiaschetti

- hanno speso: 87 euro
- hanno pagato con: 100 euro

Quanto hanno ricevuto di resto?

- a) 13 euro
- b) 23 euro
- c) 3 euro

Famiglia Bianchetti

- hanno speso: 95 euro
- hanno pagato con: 100 euro

Quanto hanno ricevuto di resto?

- a) 15 euro
- b) 5 euro
- c) 0,50 euro

Ora osserva la quota da pagare di ognuno dei seguenti tavoli, poi componi sul tuo quaderno la spesa in più modi possibili aiutandoti con le banconote e le monete che avrai ritagliato.

