

Matematica a parole: l'unione di due mondi in un concorso letterario

Simone Fornara

Dipartimento formazione e apprendimento / Alta scuola pedagogica, SUPSI – Svizzera



Introduzione

Malgrado la didattica odierna cerchi il più possibile di incentivarne il dialogo, cultura scientifica e cultura umanistica sono spesso viste come due mondi in contrapposizione fra loro.

A dispetto di questo luogo comune (anzi: con l'idea di contribuire a smantellarlo) è nato il progetto triennale FNS Agora *Italmatica per tutti: la lingua italiana a favore dell'insegnamento-apprendimento della matematica*, con l'intento di focalizzarsi sugli intrecci fra matematica e lingua italiana: intrecci "italmatici", pensati per stimolare la curiosità e l'ampliamento di prospettive in chi si appresta a scoprirli. Il progetto, iniziato a settembre 2021 e conclusosi ad agosto 2024, si colloca in continuità con il progetto FNS *Italmatica. Comprendere la matematica a scuola tra lingua comune e linguaggio specialistico* (2018-2021) e mira a promuovere il dialogo tra le discipline umanistiche e quelle scientifiche attraverso la produzione e la diffusione di materiali che uniscano l'apprendimento della matematica e dell'italiano, e tramite l'organizzazione di una serie di iniziative che incentivino il dialogo e mostrino le connessioni tra queste due discipline. Tra i materiali prodotti si trovano ad esempio i seguenti: *A spasso con i numeri naturali*, una raccolta di canzoni sui numeri naturali e le loro proprietà e di giochi a esse collegate; *Italmatica in pillole*, brevi video per scoprire e assaporare la forza dell'unione della matematica con la lingua italiana nel trattare temi per l'apprendimento dei bambini dai 3 ai 7 anni; *Un mondo di figure*, una raccolta di storie, filastrocche e canzoni di figure geometriche accompagnate da attività da vivere in classe dai 4 ai 10 anni; *Ludolinguistica*, una serie di proposte ludolinguistiche concentrate su tipi diversi di giochi come rebus, giochi di parole e cruciverba, pensati per tutte le età. Tra le iniziative invece troviamo *Incontri con l'italmatica*, una serie di incontri finalizzati a promuovere il dialogo tra la matematica e l'italiano, e, infine, *Matematica a parole*, un concorso letterario a tema matematico suddiviso in due sezioni (prosa e poesia) e cinque categorie di fasce d'età (3-7 anni; 8-10 anni; 11-14 anni; 15-18 anni; oltre i 18 anni). Proprio quest'ultima iniziativa ha riscosso un grande successo e ha condotto alla redazione dei documenti qui recensiti.

1. Tre fascicoli di riflessioni e spunti didattici

Sono tre i fascicoli nati nel contesto della preparazione al concorso letterario *Matematica a parole* (edizione 2023), ma che poi hanno acquisito vita e fruizione autonoma per chiunque volesse avvicinarsi al sempre affascinante tema dell'unione fra matematica e letteratura. Si tratta dei documenti

Sezione prosa (Demartini & Sbaragli, 2023a), *Sezione poesia* (Demartini & Sbaragli, 2023b) e *Matematica in rima* (Demartini & Sbaragli, 2023c). I materiali, infatti, offrono numerosi spunti sull'ampissimo tema dei possibili legami e rapporti tra matematica e forme della letteratura (in prosa e in versi), e un saggio di concretizzazione poetica (il fascicolo *Matematica in rima*). Certo non hanno pretesa di esaustività, ma semplicemente si propongono di dare una cornice di senso alle possibili connessioni fra i due "mondi", arricchita di qualche idea da proporre a scuola e da qualche esempio tratto dalla storia letteraria, e da autrici e autori di oggi.

Il fascicolo *Sezione prosa* è suddiviso in tre capitoli, secondo una progressione che non trascura la sequenzialità necessaria per rendere la trasposizione didattica fondata su solide basi (cioè dalla teoria alla pratica, passando per l'analisi di esempi e modelli testuali di riferimento): 1. *Narrazione e matematica per piccoli e per grandi*; 2. *Qualche spunto per produrre testi*; 3. *Idee per la didattica*.

Il primo capitolo fornisce un inquadramento generale sull'importanza del narrare per l'essere umano, con una costante rilettura della narratologia in prospettiva matematica, cosa che rende queste pagine rare e preziose, e non solo dal punto di vista delle implicazioni didattiche. Grazie alle considerazioni proposte, infatti, è possibile contestualizzare il pensiero di studiosi come Jerome Bruner e Jeremy Gottschall, le cui teorie sono fondate sul potere della narrazione come tratto peculiare dell'essere umano, nel mondo della matematica, cosa che consente di avere maggior consapevolezza nel cogliere le potenzialità dei rapporti tra la letteratura e la matematica. La matematica, infatti, può offrire alla letteratura temi, contenuti ed elementi di ispirazione, così come la letteratura può dare alla matematica forme e parole nuove per parlare di sé, e farsi conoscere e comprendere. Certo le modalità e gli equilibri possono essere vari ed è utilissimo conoscerli anche in prospettiva didattica: le narrazioni possono essere racconti brevi o romanzi articolati, e in essi la matematica può comparire in vari modi; non basta, infatti, inserire qualche riferimento per produrre storie davvero matematiche, ma occorre pensare al contenuto e padroneggiarlo, per poi progettare come renderlo parte della storia (è un elemento che fa procedere la narrazione? È il contenuto matematico stesso a essere protagonista?). Il secondo capitolo è strutturato come un'antologia commentata di testi in cui la matematica ha un ruolo importante per lo sviluppo della narrazione. I sottocapitoli chiariscono bene di quale tipo di ruolo si tratta, cioè in che misura la matematica entra in dialogo con la dimensione narrativa. Ci sono quindi *testi tra matematica e realtà* (2.1), *testi con la matematica protagonista* (2.2), *testi con la matematica come parte dell'"ingranaggio" narrativo* (2.3). Tra i primi (2.1), vanno annoverati alcuni racconti di Gianni Rodari, in particolare tratti dalla sua notissima raccolta *Favole al telefono* (1962), come *Promosso più due* o *Abbasso il nove* (in quest'ultimo, ad esempio, un'espressione tipica di una procedura matematica diventa l'occasione per creare una narrazione divergente, a partire dal significato del modo di dire *abbasso*: il numero nove, antropomorfizzato e dunque capace di provare sentimenti ed emozioni umane, non può essere contento, dal momento che tutti mostrano di denigrarlo); Rodari stesso viene qui presentato come un autore assai attento al rapporto tra scienza e fantasia e ai virtuosi influssi reciproci, oltre che un efficace esempio da cui trarre ispirazione per creare brevi narrazioni che partono da "scintille" matematiche. Tra i secondi (2.2), cioè tra i testi in cui la matematica diventa l'oggetto tematico della narrazione, oltre ai lavori di diversi autori e di diverse autrici magari meno conosciuti al grande pubblico ma non privi di spunti e di idee interessanti, non si possono non menzionare i libri di Anna Cerasoli, autrice il cui nome è indissolubilmente legato agli intrecci italmatici, anche per la capacità di proporre contenuti attendibili e precisi dal punto di vista disciplinare, unendoli alla dimensione narrativa in maniera sempre accattivante ed efficace. Tra i suoi moltissimi libri, il fascicolo ne prende in esame tre, per esemplificare in modo chiaro in quale maniera la matematica può essere trattata attraverso il narrare: *I magnifici dieci. L'avventura di un bambino nella matematica* (2001), *La grande invenzione di Bubal* (2012) e *Matematica amica* (2016). Tra i terzi (2.3), cioè tra i testi in cui la matematica diventa una parte centrale dell'ingranaggio narrativo, oltre ad alcuni titoli ancora di Anna Cerasoli pensati per un pubblico di giovane età – *È logico!* (2015) e

Gatti neri, gatti bianchi (2011) – troviamo alcune produzioni appartenenti alla grande letteratura per il pubblico adulto, dovute alla penna di nomi come Umberto Eco, Dino Buzzati e Jorge Luis Borges. Nel complesso, il capitolo si rivela utilissimo per avere degli esempi che fungano da modello per creare nuove narrazioni matematiche, ed è quindi funzionale non solo al contesto del concorso per il quale il fascicolo è nato, ma per ogni occasione di trasposizione didattica dell'idea alla base del concorso stesso.

E infatti, il terzo capitolo segna il passaggio alla dimensione più didattica, grazie a una rassegna di idee didattiche tutte corroborate da esempi concreti. I titoli dei diversi sottocapitoli sono eloquenti, e già di per sé sufficienti per capire lo spunto didattico di volta in volta descritto: *Dai personaggi matematici alle narrazioni* (3.1), *(Mate)binomi fantastici per narrare* (3.2), *A riscrivere le storie* (3.3), *Dalla matematica alla narrazione* (3.4), *Matematica a fumetti* (3.5).

Da non dimenticare – come di consueto per tutte le pubblicazioni italmatiche, compresi gli altri due fascicoli qui recensiti – la bibliografia conclusiva, ampia e aggiornata, e che fornisce utili indicazioni per approfondire tutti gli aspetti toccati.

Il fascicolo *Sezione poesia* presenta la stessa struttura tripartita del fascicolo dedicato alla prosa, con minime variazioni nei titoli dei capitoli: 1. *Poesia e matematica per piccoli e grandi*; 2. *Qualche spunto per produrre testi*; 3. *Idee per la didattica*. L'efficacia della progressione è confermata dall'analisi dei contenuti, che forniscono un chiaro punto di riferimento per ogni insegnante che volesse cimentarsi nel non banale tentativo di far produrre alla propria classe testi in versi intrecciati con la matematica. Il primo breve capitolo definisce il campo di interesse (che cos'è la poesia), soffermandosi poi in particolare – e opportunamente – sulla distinzione tra poesia e filastrocca, e sul confine non sempre netto tra le due, cosa che non di rado genera incertezza nell'insegnante e che, di conseguenza, può essere all'origine di dubbi e incomprensioni nelle allieve e negli allievi. La filastrocca, considerata «un sottogenere specifico di testo poetico» (p. 22), si caratterizza soprattutto per rivolgersi al mondo della prima infanzia, e proprio con il pubblico più giovane esprime al meglio le sue potenzialità in termini di apprendimento, facilitando, ad esempio, l'avvicinamento ai suoni della lingua e favorendo la memorizzazione e il suo esercizio. Da non trascurare, poi, quanto gli studi delle neuroscienze hanno messo in evidenza: come chiariscono i lavori di Maryanne Wolf (in particolare, 2007), infatti, si è notato che «bambini più assiduamente e precocemente esposti ad ascolto, ripetizione, invenzione di filastrocche saranno facilitati nell'entrata nella lettoscrittura, in quanto avranno maturato più solide competenze fonologiche» (p. 4). Anche solo queste poche considerazioni sgombrano il campo dal luogo comune che vedrebbe le filastrocche come testi banali e di poco valore, e ne giustificano dunque l'utilizzo didattico.

Il secondo capitolo offre diverse prospettive per avviare bambine e bambini alla composizione di poesie e filastrocche a tema matematico, considerando soprattutto il contenuto tematico e la scelta dello stile da seguire: *Testi tra matematica e realtà* (2.1); *Testi con la matematica in primo piano* (2.2); *Testi per la memoria: la conta orale e le tabelline* (2.3); *Filastrocche ricorsive* (2.4); *Filastrocche indovinello* (2.5). La prima proposta (2.1) parte dall'analisi di filastrocche a tema matematico di Gianni Rodari, Luca Tozzi e Bruno Tognolini, in cui gli elementi della matematica si combinano con quelli della realtà, senza l'intento di affrontare in maniera diretta o di spiegare i contenuti matematici, bensì di trovare analogie e differenze con il reale; in questo caso, come avvertono opportunamente le autrici del fascicolo, il segreto è di trovare un giusto equilibrio tra le due componenti, senza travisare o banalizzare i contenuti disciplinari. La seconda proposta (2.2), collegata in modo abbastanza stretto alla prima, è incentrata su testi che hanno un più marcato intento didascalico, nel senso che affrontano temi matematici in maniera più esplicita, a volte presentandoli in modo completo (come le due filastrocche iniziali, dedicate rispettivamente a definire la distinzione tra numeri pari e numeri dispari, e a spiegare che cos'è la proprietà commutativa), a volte proponendo anche di “fare qualcosa”, come risolvere indovinelli o affrontare semplici compiti a carattere matematico. La terza proposta (2.3) porta al cuo-

re della filastrocca, cioè al suo legame con l'oralità e alla sua funzione di facilitatore della memoria, caratteristiche entrambe che si rivelano assai utili per imparare a contare o per imparare e memorizzare le tabelline, come viene dimostrato con il consueto ricorso a diversi esempi creati *ad hoc* o assai noti nel mondo della scuola (in particolare della prima infanzia). La quarta proposta (2.4) riguarda un particolare tipo di filastrocca, quella cioè che trae linfa vitale dalla ciclicità degli eventi di cui parla (come la successione dei giorni della settimana, dei mesi, delle stagioni), o dalla propria struttura, che finisce ritornando al punto di partenza. Infine, la quinta proposta (2.5) prende in considerazione le filastrocche finalizzate a far indovinare qualcosa, in questo caso un argomento matematico: si tratta di indovinelli che risultano più accattivanti di quelli non in versi poiché la risoluzione è guidata dalle rime, e in questo senso facilitano il compito, permettendo però nel contempo di riflettere in maniera induttiva sulla matematica e sui suoi contenuti specifici.

Facendo tesoro delle prospettive fin qui illustrate, il terzo e conclusivo capitolo guida l'insegnante verso la trasposizione didattica, per inquadrare alcune efficaci strategie da proporre in classe per avvicinare bambine e bambini al testo poetico, portandoli a comporre testi in versi dalle caratteristiche semplici e ben definite, ed evitando nel contempo di complicare troppo il discorso e il compito, cosa che renderebbe questi primi esercizi poetici controproducenti invece che utili in termini di apprendimento. Il pregio maggiore di queste pagine è la progressione proposta, che non trascura i livelli di scolarità successivi alla scuola dell'infanzia e alla scuola primaria, ovviamente con attenzione alla complessità degli stimoli e all'adeguamento dei contenuti disciplinari all'età delle allieve e degli allievi. Preziosi anche i rimandi bibliografici indispensabili per approfondire strategie e tecniche funzionali agli scopi individuati, con un ruolo di primo piano (com'è giusto che sia) all'arricchimento del vocabolario e alla precisione del lessico. Insomma, si parte dalle filastrocche di Rodari per finire ad applicazioni didattiche legate alla *Commedia* di Dante, passando per le canzoni di un insegnante-cantautore come Lorenzo Baglioni.

La serie di fascicoli legati al concorso si chiude con il terzo quaderno, intitolato *Matematica in rima*, che ha provato a raccogliere la sfida di concretizzare, in versi, alcuni contenuti matematici: si offre, così, un esempio concreto, sfruttabile sia in quanto tale (per affrontare alcuni temi matematici), sia come modello per realizzare nuove poesie su altri contenuti, con allieve e allievi (a vari livelli di complessità). La sfida, che a conti fatti risulta vinta in modo del tutto convincente, è stata quella di far lavorare assieme matematici ed esperti di lingua, per muoversi al meglio tra la precisione dei contenuti (per lo più legati al mondo dei numeri: pari e dispari, operazioni, proprietà...) e l'efficacia della forma; nessuna delle due parti coinvolte, infatti, deve perdere qualcosa, ma entrambe si auspica che traggano ricchezza l'una dall'altra, senza rinunciare anche al genuino piacere della lettura e dell'ascolto delle produzioni.

Sulla scia dei modelli letterari richiamati e della prova offerta nel fascicolo *Matematica in rima*, l'auspicio è che i tre materiali possano incentivare allieve, allievi e docenti (dalla scuola dell'infanzia alla secondaria di secondo grado e oltre) a cimentarsi in un'attività di scrittura che è anche profondamente matematica, perseguendo la realizzazione di testi con contenuti esatti e forme linguistiche coerenti ed efficaci. In tal modo, si mobiliteranno competenze disciplinari e linguistiche (lessico, sintassi) in maniera davvero sinergica e trasversale, e, perché no, anche curiosa e originale. Esperienze individuali o a più mani (magari a coppie o a gruppetti), con l'aiuto dell'insegnante chiamato a mettersi in gioco, possono portare a piccole raccolte poetiche o a racconti di una certa complessità, in cui la matematica prende vita in una veste nuova, accattivante e inedita.

2. L'esito del concorso: il successo di una sfida difficile

Anche grazie alla guida costituita dai fascicoli qui recensiti, il concorso ha avuto riscontri assai positivi, sia per ciò che riguarda i numeri (in termini di partecipanti), sia per ciò che riguarda la qualità dei testi prodotti, ovviamente tenendo conto della difficoltà del compito e dell'età delle autrici e degli

autori. Dal punto di vista dei numeri, la giuria, presieduta da Anna Cerasoli e costituita da Francesca Antonini (linguista, esperta in didattica dell'italiano), Luca Crivelli (esperto di matematica per la scuola dell'obbligo), Daniele Dell'Agnola (esperto di italiano per la scuola dell'obbligo e scrittore), Silvia Demartini (linguista, esperta in didattica dell'italiano), Elena Franchini (matematica, esperta in didattica della matematica), Adolfo Tomasini (pedagogista, già direttore delle scuole comunali), Silvia Sbaragli (matematica, esperta in didattica della matematica e responsabile del progetto) e Matteo Viale (linguista, esperto in didattica dell'italiano), ha valutato 520 elaborati, prodotti da oltre 1400 partecipanti tra allieve e allievi di tutti gli ordini scolastici e adulti, oltre a quasi 200 docenti che hanno lavorato in classe e oltre a 150 istituti scolastici provenienti dal Canton Ticino e dall'Italia. Dal punto di vista della qualità dei testi prodotti, se ne può avere un'idea precisa grazie ai file reperibili online che ne contengono una significativa selezione, costituita dai testi che hanno vinto le diverse sezioni e categorie, con l'aggiunta di quelli segnalati (ma non premiati) dalla giuria stessa (AA.VV., 2023a, 2023b). Dalla lettura di questi testi appare evidente che la sfida, nonostante la sua complessità e la sua divergenza (si è trattato in ogni caso di un tentativo nuovo e innovativo), è stata affrontata da chi ha partecipato (insegnanti, allieve e allievi, e grande pubblico di tutte le età) con grande serietà e con profondo impegno, dimostrando così che il dialogo tra due discipline erroneamente considerate distanti l'una dall'altra è invece non solo possibile, ma proficuo e utile per rinnovare in modo efficace la didattica "combinata" di italiano e matematica e, più in generale, di letteratura e scienza.

Bibliografia

- AA.VV. (2023a). Racconti (3-7 anni; 8-10 anni; 11-14 anni; 15-18 anni; oltre i 18 anni). In S. Sbaragli, L. Crivelli, E. Franchini & S. Demartini (A cura di), *Matematica a parole*. Dipartimento formazione e apprendimento / Alta scuola pedagogica, SUPSI. <https://www.matematicando.supsi.ch/risorse-didattiche/produzioni-prosa/>
- AA.VV. (2023b). Poesie (3-7 anni; 8-10 anni; 11-14 anni; 15-18 anni; oltre i 18 anni). In S. Sbaragli, L. Crivelli, E. Franchini & S. Demartini (A cura di), *Matematica a parole*. Dipartimento formazione e apprendimento / Alta scuola pedagogica, SUPSI. <https://www.matematicando.supsi.ch/risorse-didattiche/produzioni-poesia/>
- Cerasoli, A. (2001). *I magnifici dieci. L'avventura di un bambino nella matematica*. Editoriale scienza.
- Cerasoli, A. (2011). *Gatti neri, gatti bianchi*. Editoriale scienza.
- Cerasoli, A. (2012). *La grande invenzione di Bubal*. Emme edizioni.
- Cerasoli, A. (2015). *È logico!* Emme edizioni.
- Cerasoli, A. (2016). *Matematica amica*. Feltrinelli.
- Demartini, S., & Sbaragli, S. (2023a). Sezione "prosa". In S. Sbaragli (A cura di), *Matematica a parole*. Dipartimento formazione e apprendimento / Alta scuola pedagogica, SUPSI. https://www.matematicando.supsi.ch/media/Matematica-a-parole_Sezione-prosa.pdf
- Demartini, S., & Sbaragli, S. (2023b). Sezione "poesia". In S. Sbaragli (A cura di), *Matematica a parole*. Dipartimento formazione e apprendimento / Alta scuola pedagogica, SUPSI. https://www.matematicando.supsi.ch/media/Matematica-a-parole_Sezione-poesia.pdf

Demartini, S., & Sbaragli, S. (2023c). Matematica in rima. In S. Sbaragli (A cura di), *Matematica a parole*. Dipartimento formazione e apprendimento / Alta scuola pedagogica, SUPSI. https://www.matematicando.supsi.ch/media/Matematica-a-parole_Matematica-in-rima.pdf

Rodari, G. (1962). *Favole al telefono*. Einaudi.

Wolf, M. (2007). *Proust e il calamaro. Storia e scienza del cervello che legge*. Vita e pensiero.