

Board games and feedback: a model for assessing mathematical skills

Giochi da tavolo e feedback: un modello di valutazione delle competenze matematiche

Liliana Silva

University of Modena e Reggio Emilia (Italy)

Andrea Maffia

University of Bologna (Italy)



Double blind peer review

Citation: Silva, L., & Maffia, A. (2025). Board games and feedback: a model for assessing mathematical skills. *Italian Journal of Educational Research*, 35, 226-235.
<https://doi.org/10.7346/sird-022025-p226>

Copyright: © 2025 Author(s). This is an open access, peer-reviewed article published by Pensa Multimedia and distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author and source are credited. IEDuR is the official journal of Italian Society of Educational Research (www.sird.it).

Received: July 30, 2025

Accepted: December 1, 2025

Published: December 27, 2025

Pensa MultiMedia / ISSN 2038-9744
<https://doi.org/10.7346/sird-022025-p226>

Abstract

This paper investigates the educational and evaluative potential of board games in teaching/learning mathematics in primary school, adopting the perspective of assessment as learning. It analyses the role of feedback within structured play environments as tools for observing and promoting cognitive, metacognitive and self-regulatory skills. Play, as an authentic and motivating context, allows us to move beyond an assessment approach focused exclusively on performance and product, favoring instead reflective dynamics and self-assessment processes on the part of students. Through the Numeri e Pedine (Numbers and Pawns) research project, conducted with nursery and primary school teachers, educational pathways focused on the use of play as a formative assessment tool were designed, tested and analyzed. The qualitative data collected highlights the variety and stratification of feedback that can be generated in a playful context (task, process, self-regulation), as well as the potential of play to normalize mistakes and support their constructive reworking. However, the analysis highlights some recurring critical issues, such as an excessive focus on oral and outcome-centered feedback and the lack of systematization of self-regulatory practices. There is therefore a need for intentional feedback design and a growth-oriented assessment culture. In this perspective, board games are privileged pedagogical environments for developing mathematical and metacognitive skills in an integrated, authentic and inclusive way.

Keywords: mathematical skills; feedback; board games

Riassunto

Il presente contributo indaga il potenziale formativo e valutativo dei giochi da tavolo nell'insegnamento/apprendimento della matematica nella scuola primaria, adottando la prospettiva dell'assessment as learning. In particolare, si analizza il ruolo del feedback all'interno di ambienti ludici strutturati come strumenti per l'osservazione e la promozione di competenze cognitive, metacognitive e autoregolative. Il gioco, in quanto contesto autentico e motivante, consente di superare l'approccio valutativo centrato esclusivamente sulla performance e sul prodotto, favorendo invece dinamiche riflessive e processi di autovalutazione da parte degli studenti. Attraverso il progetto di ricerca Numeri e Pedine, condotto con insegnanti della scuola dell'infanzia e primaria, sono stati progettati, sperimentati e analizzati percorsi didattici incentrati sull'uso del gioco come dispositivo di valutazione formativa. I dati qualitativi raccolti evidenziano la varietà e la stratificazione dei feedback generabili nel contesto ludico (compito, processo, autoregolazione), nonché le potenzialità del gioco nel normalizzare l'errore e sostenerne una rielaborazione costruttiva. L'analisi mette tuttavia in luce alcune criticità ricorrenti, quali l'eccessiva focalizzazione su feedback orali e centrati sull'esito, e la scarsa sistematizzazione delle pratiche autoregolative. Si evidenzia pertanto la necessità di una progettazione intenzionale del feedback e di una cultura valutativa orientata alla crescita. In tale prospettiva, i giochi da tavolo si configurano come ambienti pedagogici privilegiati per sviluppare competenze matematiche e metacognitive in modo integrato, autentico e inclusivo.

Parole chiave: competenze matematiche; feedback; giochi da tavolo

Credit author statement

Benché il lavoro sia frutto del lavoro condiviso tra gli autori, Liliana Silva ha redatto i paragrafi 1,2 e 3 e le Conclusioni, mentre Andrea Maffia ha redatto i paragrafi 4 e 5.

1. Perché parlare di valutazione e giochi da tavolo?

Parlare di valutazione in relazione ai giochi da tavolo significa interrogarsi sul senso più profondo e trasformativo della valutazione educativa. Nella tradizione scolastica italiana, la valutazione è spesso vissuta come un momento strettamente legato alla misurazione della performance e all'attribuzione di un voto, anche in itinere. Tuttavia, una crescente letteratura internazionale ha messo in luce l'importanza della valutazione formativa come leva pedagogica per migliorare l'apprendimento attraverso un uso strategico del feedback, l'autovalutazione e il coinvolgimento attivo degli studenti (e.g. Black & Wiliam, 2009; Sadler, 1989). In questo contesto, i giochi da tavolo rappresentano un ambiente didattico ricco, dinamico e significativo, capace di integrare la valutazione con l'esperienza concreta dell'apprendimento (Silva & Maffia, 2022). L'attività ludica promuove un coinvolgimento autentico: gli studenti partecipano con motivazione, prendono decisioni, sperimentano conseguenze e riflettono sui propri processi cognitivi e sociali (Gee, 2003). Questo tipo di partecipazione è coerente con una concezione di valutazione educativa che non si limita al controllo, ma diventa parte integrante della formazione dell'allievo (Corsini, 2023; Boud & Falchikov, 2005).

Dal punto di vista degli insegnanti, i giochi da tavolo costituiscono un'occasione privilegiata per raccogliere informazioni qualitative sul comportamento degli studenti: la gestione del tempo, le modalità di collaborazione, la capacità di pianificare azioni, risolvere problemi e rielaborare l'errore sono tutte dimensioni osservabili durante l'attività ludica. Non dovrebbe trattarsi di un momento estraneo alla didattica o di puro intrattenimento: il gioco dovrebbe trasformarsi in un potente dispositivo di valutazione autentica, capace non solo di restituire il risultato di competenze individuali e di gruppo (Torrance & Pryor, 1998), ma anche il processo cognitivo, metacognitivo e sociale degli studenti/giocatori. Inoltre, il gioco fornisce una struttura chiara e condivisa – fatta di regole, obiettivi, punteggi – che può essere letta come un sistema di standard definiti con cui confrontarsi, in modo simile a quanto auspicato dai modelli di valutazione basati su criteri (Sadler, 1989). Tale confronto favorisce anche l'esercizio dell'autovalutazione, che deve essere intesa non come mera espressione della percezione del proprio lavoro da parte degli studenti, ma come competenza riflessiva che richiede tempo, guida e pratica per essere sviluppata (Andrade & Valtcheva, 2009). I giochi, se accompagnati da strumenti come rubriche, griglie o schede di riflessione, possono costituire un contesto sicuro e motivante per promuovere la consapevolezza metacognitiva e l'autonomia valutativa degli studenti.

Un ulteriore contributo dei giochi da tavolo alla pratica valutativa riguarda lo sviluppo di abilità auto-regolative. La letteratura ha ampiamente dimostrato che l'autoregolazione dell'apprendimento – ovvero la capacità di pianificare, monitorare e valutare il proprio percorso cognitivo – è cruciale per il successo scolastico e per l'apprendimento permanente (Zimmerman, 2002). I giochi da tavolo, soprattutto quelli che richiedono strategie complesse, riflessione tattica e capacità di adattamento, creano situazioni didattiche in cui queste abilità possono essere esercitate in modo implicito, ma efficace. Non si tratta solo di competenze legate alla matematica o al pensiero logico, ma di abilità trasversali come la resilienza, la gestione delle emozioni, la negoziazione e la presa di decisioni in contesti incerti. In questo senso, i giochi da tavolo non sono meri strumenti motivazionali, ma possono diventare ambienti di apprendimento regolati e formativi, che contribuiscono allo sviluppo globale dello studente e arricchiscono l'azione valutativa del docente con nuove prospettive (Figura 1).

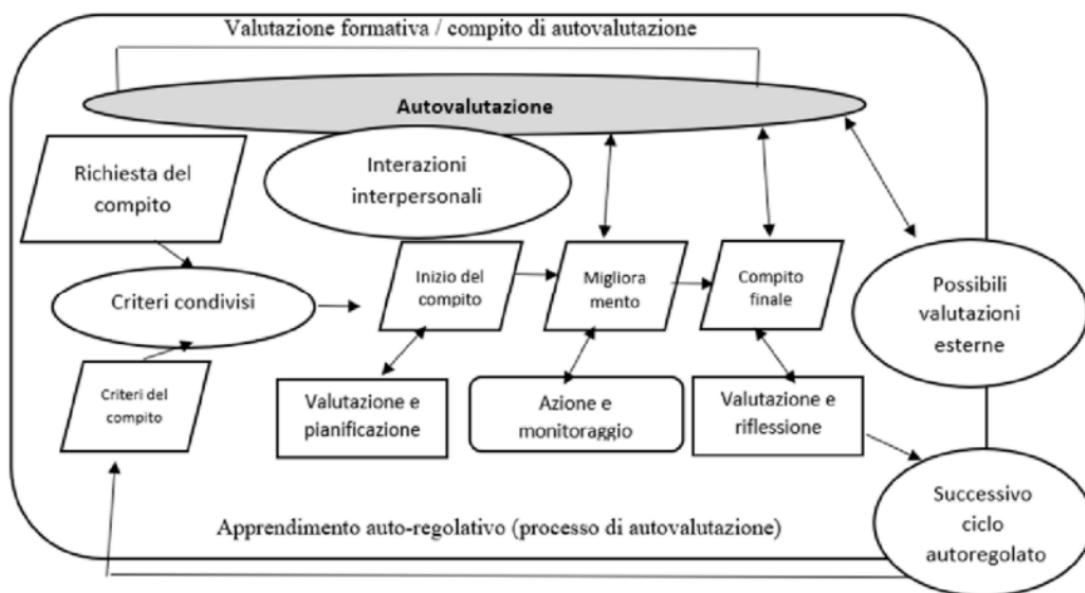


Fig. 1: Modello di autovalutazione di riferimento per i processi attivati coi giochi da tavolo (Silva & Maffia, 2022)

2. Feedback e ruolo dell'errore nel gioco da tavolo

Nel dibattito educativo contemporaneo, una delle sfide centrali è promuovere una mentalità dinamica (growth mindset) tra gli studenti, seguendo il modello proposto da Dweck (2006), secondo cui l'intelligenza non è una qualità statica e immutabile, ma una competenza sviluppabile attraverso impegno, strategie adeguate e un uso consapevole del feedback. In questo quadro teorico, l'errore non rappresenta un ostacolo, bensì una tappa significativa e necessaria all'interno del processo di apprendimento.

Riprendendo il tema dell'autovalutazione e degli elementi ad essa collegati, particolare attenzione è stata rivolta al ruolo dell'errore nei processi educativi, con riferimento alla sua presenza costante e strutturale anche nei contesti ludici, come nei giochi da tavolo. McMillan (2018), rifacendosi ai principi di Dweck, evidenzia come nella cultura scolastica permanga una concezione negativa dell'errore, spesso percepito come segnale di fallimento o incompetenza. A questa visione si contrappone il modello della *pro-wrong assessment culture*, che propone una riformulazione positiva dell'errore come elemento generativo di conoscenza e sviluppo. Questo approccio si inserisce pienamente nella logica dell'*assessment as learning* (Earl, 2012), ovvero una valutazione che non si limita a registrare le prestazioni, ma diventa essa stessa strumento e momento di apprendimento.

Affinché tale modello possa radicarsi nella pratica scolastica, è necessario trasformare in profondità la cultura valutativa dominante, superando le logiche selettive e classificatorie a favore di un sistema centrato sullo studente e sul suo percorso di crescita. In questo senso, il feedback formativo assume un ruolo centrale: non si limita a indicare ciò che è corretto o errato, ma guida il discente nell'analisi dei propri processi cognitivi e nell'individuazione di strategie di miglioramento (Hattie & Timperley, 2007; Nicol & Macfarlane-Dick, 2006).

La costruzione di una cultura del feedback autentico è strettamente connessa al clima di classe e alla postura relazionale dell'insegnante. Quando il docente adotta un atteggiamento empatico, accogliente e non giudicante, si genera un ambiente di apprendimento in cui l'errore non è motivo di stigmatizzazione, ma occasione di riflessione e crescita condivisa. È proprio in questi contesti che l'errore può essere riletto come risorsa cognitiva, diventando oggetto di analisi collettiva e stimolo per lo sviluppo del pensiero critico e creativo.

In particolare, la matematica – spesso associata a rigore formale e risposte esatte – può beneficiare di pratiche didattiche che valorizzano l'errore come punto di partenza per l'esplorazione e la scoperta. Come afferma Borasi (1987), gli errori possono essere utilizzati come strumenti motivazionali e come stimoli per attività di *problem solving* e *problem posing* di elevato valore formativo. Essi incentivano una comprensione più profonda e articolata sia del contenuto disciplinare sia della natura stessa del sapere matematico.

Questa impostazione ha ricadute positive anche sul piano emotivo. Diversi studi hanno evidenziato come l'ansia da prestazione, particolarmente presente nelle discipline STEM, sia spesso correlata a una concezione statica delle capacità e a una valutazione centrata sul prodotto finale (Putwain et al., 2013). Promuovere una mentalità dinamica e legittimare l'errore come componente fisiologica dell'apprendimento consente agli studenti di sviluppare maggiore fiducia nelle proprie risorse cognitive, partecipando in modo più attivo e sereno ai processi educativi.

In tale prospettiva, l'utilizzo dei giochi da tavolo in contesto scolastico può rappresentare una risorsa metodologica efficace. L'ambiente ludico, per sua natura, normalizza l'errore e lo rende parte integrante della dinamica di apprendimento, il che può contribuire a ridurre l'ansia e a promuovere l'interazione tra pari. McMillan (2018) sottolinea come questa impostazione possa favorire la pianificazione e l'implementazione di modelli di valutazione autentici e di alta qualità, nei quali l'errore diventa trasparente e accettato, sostenuto da un clima cooperativo e da una pedagogia dell'errore condivisa anche tra pari.

Promuovere una cultura della valutazione formativa orientata alla crescita, fondata su feedback costruttivo, accettazione dell'errore e sviluppo del pensiero riflessivo, rappresenta una delle vie più promettenti per consolidare apprendimenti autentici, motivanti e durevoli. L'errore cessa di essere un indicatore di fallimento per diventare un segnale di apprendimento in atto, un elemento su cui riflettere, da analizzare e trasformare in consapevolezza. In questo modo, la valutazione si configura non come giudizio conclusivo, ma come alleato del processo educativo, al servizio dello sviluppo personale e collettivo degli studenti.

3. Analisi di feedback nella scuola primaria

L'uso del feedback nella scuola primaria costituisce un elemento cardine del processo educativo, con rilevanti implicazioni sia sul piano dell'apprendimento che su quello motivazionale e metacognitivo. In ambito didattico, il feedback può essere definito come una risposta informativa fornita all'alunno a seguito di un'attività, una prestazione o un comportamento, finalizzata a orientare, sostenere e migliorare l'esperienza formativa (Hattie & Clarke, 2017; Hattie & Timperley, 2007). In un contesto come quello della scuola primaria, in cui i processi cognitivi e relazionali sono in pieno sviluppo, esso riveste una funzione strategica per l'acquisizione di conoscenze e abilità in modo consapevole e duraturo (Brookhart, 2017), che richiede di essere inserito all'interno di una cultura del feedback.

Affinché il feedback assolia appieno alla sua funzione educativa, al fine anche del suo utilizzo della valutazione formativa e autovalutazione indicati nella valutazione in itinere della Ordinanza n. 3 del 9 gennaio 2025, è necessario che esso sia chiaro e comprensibile, adeguato al livello linguistico e cognitivo dell'alunno. L'impiego di un linguaggio semplice, diretto e non giudicante permette di rendere il messaggio pedagogicamente efficace. Inoltre, il feedback si dimostra più incisivo quando è specifico, ovvero quando fornisce una descrizione puntuale di ciò che è stato fatto correttamente e di ciò che può essere migliorato, evitando formulazioni vaghe o generiche (Shute, 2008).

Un elemento distintivo del feedback efficace in età evolutiva è il suo orientamento al processo, più che al risultato finale. Stimolare la riflessione dell'alunno su come ha affrontato un compito favorisce lo sviluppo della consapevolezza metacognitiva e della capacità di autovalutazione (Butler & Winne, 1995). In termini temporali, un *feedback* fornito in modo tempestivo, vicino all'esperienza di apprendimento, è generalmente più efficace. Tuttavia, in contesti che richiedono una rielaborazione più profonda, anche un feedback differito può risultare utile (Fyfe et al., 2012).

La dimensione affettiva del feedback risulta anch'essa cruciale, specialmente nella scuola primaria. Proporre un *feedback* positivo e costruttivo permette di valorizzare l'impegno dell'alunno, sostenendone l'autostima e prevenendo dinamiche di demotivazione o frustrazione (Perrenoud, 1998). In tal senso, il docente assume un ruolo centrale nella gestione del feedback, creando un contesto relazionale sicuro in cui l'errore viene considerato un'opportunità di apprendimento piuttosto che una mancanza. Questa impostazione facilita anche l'introduzione di pratiche valutative inclusive, quali l'autovalutazione guidata o il feedback tra pari (Wiliam, 2011).

Secondo Hattie e Timperley (2007), un feedback efficace dovrebbe permetterci di dire dove sto andando, come sto procedendo e qual è il prossimo passo da fare. Nella prospettiva dell'*assessment as learning*, questi interrogativi guidano sia l'azione dell'insegnante nella progettazione didattica, sia quella dell'alunno

nel proprio processo metacognitivo e di autoregolazione (Yan & Boud, 2022; Bevilacqua, 2023). In tale quadro, il feedback si configura come un dispositivo sistematico, strutturato e intenzionale, volto a generare nuove opportunità di apprendimento.

Perché il feedback possa realmente considerarsi formativo, esso deve possedere caratteristiche ben precise: essere tempestivo, specifico, motivante, orientato non solo al compito ma anche al processo, e fondato su dati osservabili e validi. Trinchero (2023) sottolinea inoltre la necessità di una pianificazione consapevole del feedback, affinché esso sia articolato, coerente e privo di giudizi sulla persona, concentrandosi invece su comportamenti, strategie e margini di miglioramento.

Le modalità di erogazione del feedback possono variare in funzione del contesto didattico e degli obiettivi: può essere fornito in forma orale o scritta, in modo individuale o collettivo. La restituzione pubblica di errori frequenti può rafforzare la dimensione collaborativa dell'apprendimento, mentre quella individuale consente una personalizzazione più accurata e rispettosa delle differenze (Brookhart, 2017; Ciani et al., 2020).

Un ulteriore aspetto da considerare è l'impatto del feedback sulla motivazione e sull'autostima degli studenti. Come evidenziato da Weeden e colleghi (2009), un feedback disfunzionale, centrato esclusivamente sugli errori e privo di indicazioni utili, può compromettere la motivazione e l'immagine di sé dell'alunno. Al contrario, un feedback costruttivo, che riconosce i progressi e fornisce strategie di miglioramento, favorisce un atteggiamento positivo verso l'apprendimento e rafforza la fiducia in sé stessi.

In linea con la letteratura sull'*assessment as learning*, l'insegnante dovrebbe coinvolgere attivamente gli studenti nel processo valutativo, condividendo con essi obiettivi e criteri di successo, e promuovendo lo sviluppo della *feedback literacy*, ovvero della capacità di comprendere, interpretare e utilizzare il feedback in modo efficace (Bevilacqua, 2023). La co-costruzione di rubriche valutative, l'utilizzo di modelli esemplari e l'introduzione del peer feedback costituiscono strategie efficaci per rendere il feedback una leva per l'apprendimento consapevole e autoregolato.

Il feedback nella scuola primaria, pertanto, non si configura semplicemente come un atto comunicativo, ma come un vero e proprio dispositivo pedagogico, capace di attivare processi cognitivi, emotivi e relazionali complessi. La sua efficacia dipende dalla qualità della progettazione didattica, dalla competenza valutativa del docente e da una cultura scolastica orientata all'apprendimento continuo.

4. Il progetto “Numeri e Pedine”

Il progetto *Numeri e Pedine* si configura come un dispositivo di ricerca-formazione finalizzato all'esplorazione delle potenzialità didattiche e valutative del gioco da tavolo nell'ambito dell'insegnamento/apprendimento della matematica nella scuola dell'infanzia, primaria e secondaria di primo grado. L'iniziativa si colloca all'interno di un quadro teorico e metodologico che riconosce il valore del gioco come strumento per attivare processi cognitivi e metacognitivi in contesti educativi autentici e motivanti.

L'esigenza di ripensare le pratiche didattiche della matematica si è sviluppata a partire da osservazioni condotte nel corso di attività di formazione continua rivolte a docenti del primo ciclo di istruzione. Tali attività hanno evidenziato una crescente richiesta da parte degli insegnanti di materiali e strategie innovative, capaci di coniugare rigore disciplinare e coinvolgimento attivo degli alunni. In risposta a tale domanda, il progetto ha adottato la prospettiva della ricerca-formazione, che si differenzia dalle tradizionali modalità trasmissive in quanto coinvolge i docenti come co-ricercatori nel processo di analisi, sperimentazione e trasformazione delle pratiche didattiche (McLaughlin & Talbert, 2006).

L'obiettivo generale del progetto consiste nella sperimentazione e valutazione di percorsi didattici matematici incentrati sull'uso del gioco da tavolo, con particolare attenzione al potenziale formativo e valutativo di tali strumenti. Obiettivi specifici includono la diffusione di materiali sviluppati nel contesto della ricerca e l'implementazione di percorsi di formazione destinati a insegnanti distribuiti su scala nazionale, finalizzati alla sistematizzazione dell'utilizzo dei giochi da tavolo come strumenti per l'insegnamento e la valutazione della matematica.

Numeri e Pedine si fonda su una concezione inclusiva e democratica della didattica e della valutazione, che promuove la partecipazione attiva e consapevole di tutti gli studenti. I giochi da tavolo sono utilizzati non solo per favorire l'apprendimento dei contenuti matematici, ma anche per attivare dinamiche ludiche

e ludiformi (Visalberghi, 1958) orientate allo sviluppo dell'autoregolazione, della collaborazione e della riflessione metacognitiva.

Un aspetto teorico centrale del progetto è il riferimento alla distinzione formulata da Skemp (1987) tra comprensione strumentale e comprensione relazionale della matematica. L'uso del gioco, in questo contesto, è finalizzato a promuovere una comprensione profonda e significativa dei concetti matematici, ponendo enfasi non solo sul "come" ma anche sul "perché" delle procedure, in un'ottica di costruzione condivisa del significato.

Dal punto di vista valutativo, il progetto si ispira ai principi dell'assessment as learning (Earl, 2013), una prospettiva che considera la valutazione non come momento conclusivo, ma come parte integrante del processo di apprendimento. In tale cornice, il gioco rappresenta un contesto privilegiato per l'osservazione e l'analisi dei processi cognitivi e per l'attivazione di pratiche valutative e autovalutative coerenti con gli obiettivi educativi. L'errore, in questo modello, non è considerato un indicatore di fallimento, ma un'opportunità per esplorare strategie alternative, riflettere sui propri processi e sviluppare un atteggiamento positivo verso l'apprendimento (cfr. sez. 2).

L'approccio adottato da *Numeri e Pedine* valorizza il lavoro in comunità professionali di apprendimento, nella convinzione che il cambiamento delle pratiche valutative richieda contesti di confronto strutturato tra pari. In accordo con Bennet e Gitomer (2009), tali comunità rappresentano spazi fondamentali per l'elaborazione condivisa di criteri, strumenti e strategie formative efficaci.

Nel corso della prima fase del progetto è stato proposto dai ricercatori un questionario a rispondenti volontari tramite la proposta fatta sui canali social e presso gruppi di ricerca della didattica della matematica già esistenti. Dai dati raccolti sul campione (N=130) è stata svolta l'analisi delle correlazioni tra le convinzioni dei docenti circa l'insegnamento della matematica e le pratiche valutative (Silva & Maffia, 2021). Tra i rispondenti, 15 insegnanti hanno partecipato alla fase successiva della ricerca, dove è stato costituito gruppo di ricerca – composto dai due autori e da un nucleo di insegnanti prevalentemente attivi nella scuola dell'infanzia e primaria – e che ha condotto un'analisi approfondita dei giochi da tavolo selezionati, valutandone l'efficacia didattica e le potenzialità formative. A seguito di tale lavoro, sono stati progettati e sperimentati materiali didattici e strumenti valutativi da utilizzare nei contesti scolastici, nonché in ambienti educativi non formali e informali, in un'ottica di sistema formativo integrato. Ogni docente ha quindi sperimentato il gioco nelle sue classi, per riportare negli incontri con i ricercatori le proprie osservazioni, criticità e suggerimenti nell'utilizzo del gioco. Successive osservazioni da parte dei ricercatori sono state svolte per un ulteriore riscontro, come nel caso degli esempi proposti nel successivo paragrafo.

Numeri e Pedine si configura, quindi, come un modello innovativo di intervento pedagogico che integra ricerca, formazione e pratica didattica. Il progetto propone una riformulazione della didattica della matematica centrata sull'apprendimento attivo, l'inclusione, l'autoregolazione e la valutazione formativa, con l'obiettivo di promuovere un'educazione matematica più autentica, riflessiva e accessibile a tutti gli studenti.

5. Esempi di feedback nel gioco da tavolo

Al fine di esemplificare quanto argomentato nelle sezioni precedenti di questo contributo, mostriamo alcuni esempi di feedback realizzati nel contesto dell'uso di giochi da tavolo nella scuola primaria. Per farlo, attingeremo a dati raccolti all'interno del progetto *Numeri e Pedine*. Lo scopo è quello di mostrare la varietà delle istanze di feedback (e vedremo anche *feedforward*) che possono essere concretizzate già a partire dalla classe prima in un ambiente di gioco coerente con i principi sopra esposti.

Gli esempi presentati sono tratti da una sessione di gioco con il gioco "Shut the Box" all'interno di una classe prima primaria della provincia di Pavia. La scelta del gioco è stata orientata dalla potenzialità che esso offre di attivare diverse componenti del senso del numero e, in particolare, di stimolare la composizione e scomposizione di piccoli numeri in somme (Maffia & Silva, 2022). Shut the Box è un gioco tradizionale le cui origini sono incerte. Si gioca con due dadi e una scatola con tasti mobili numerate da 1 a 9.



Fig. 2: Gioco da tavolo “Shut the box” realizzato da alcuni bambini delle classi prime della scuola primaria

A ogni turno, i giocatori tirano i dadi e chiudono tutti i tasti che desiderano fino a formare il risultato indicato dal dado come somma dei numeri scritti sui tasti. Si prosegue tirando nuovamente il dado e cercando di formare il nuovo numero. Se ciò non è possibile (perché i tasti utili sono già stati chiusi nei turni precedenti), la partita termina e il punteggio finale viene calcolato sommando i numeri dei tasti ancora alzati. Se la partita si svolge in modalità competitiva, vince il giocatore con il punteggio più basso.

L'insegnante della classe a cui faremo riferimento ha partecipato al processo di ricerca-formazione congiunto, riflettendo con i ricercatori e i colleghi sulle potenzialità del gioco e su possibili modalità di integrazione dello stesso nelle proprie lezioni di matematica. Una di queste lezioni (svoltasi nella parte conclusiva dell'anno scolastico, dopo che i bambini avevano già acquisito ampia familiarità col gioco) è stata videoregistrata con una videocamera su cavalletto, posizionata in fondo all'aula e gestita da un ricercatore in modo da modificare l'inquadratura per seguire gli interventi dell'insegnante, delle alunne e degli alunni. La narrazione degli esempi riportati di seguito è tratta da questa videoregistrazione; la selezione degli esempi è stata fatta per mostrare tre casi differenti tra loro.

Al fine di argomentare la varietà di queste istanze di feedback, analizzeremo ciascun esempio mostrato per mettere in evidenza le caratteristiche del feedback. Faremo uso della terminologia di Hattie e Timperley (2007) introdotta nelle sezioni precedenti. In particolare, si metterà in evidenza chi è il soggetto che realizza il feedback, se si tratta di feedback o feedforward, se il feedback è a livello di consegna, di processo, di auto-regolazione o personale.

Tutti e tre gli esempi si riferiscono a una situazione di gioco collettiva in cui ciascun bambino della classe gioca in contemporanea sulla propria tastiera (realizzata con una scatola da scarpe e delle mollette da bucato al posto dei tasti), ma un solo alunno (a turno) effettua il tiro dei dadi per tutti quanti. Nel primo esempio, l'insegnante si muove tra i banchi al termine di una partita, mentre i bambini stanno calcolando il proprio punteggio. Osserva l'operato di ciascuno valutando se i calcoli fatti dagli alunni sono corretti e, notando che il punteggio indicato da un bambino è maggiore rispetto al valore ottenuto sui tasti, si avvicina a lui e indica la tastiera dicendogli “Hai fatto troppo, riconta. Sedici...”. Vediamo quindi il bambino contare nuovamente alzando sistematicamente le dita delle mani, per poi affermare “Venticinque”. L'insegnante reagisce affermando “Ok! Scrivi allora venticinque” e indicando un punto su un foglio dove scrivere il punteggio ottenuto. In questo caso, anche se svolto nel contesto del gioco, il tipo di compito non è molto diverso da quello più tradizionale di svolgere un'operazione e indicarne il risultato, anche se fondato su dati osservabili e validi. Il feedback è fornito dall'insegnante ed è sia relativo a quanto fatto, ma anche indicativo di cosa occorre fare successivamente. Tuttavia, si tratta di una valutazione centrata sul prodotto, fatta a livello di consegna, completamente etero-regolativa: un feedback – come già ripreso nei precedenti paragrafi – tempestivo, specifico e motivante è orientato non solo al compito ma anche al processo.

Notiamo un approccio diverso nel secondo esempio. Stavolta, il totale rappresentato sui dadi è 10. An-

cora una volta, l'insegnante si muove tra i banchi osservando le scelte fatte dagli alunni in merito ai tasti da abbassare: la maggior parte di loro ha optato per una coppia dei numeri, ma una bambina ha adottato una strategia diversa. Di seguito riportiamo la trascrizione di quanto detto dalla docente.

Insegnante: Io vedo qui qualche altra cosa [indica la scatola della bambina]. Tu cosa hai fatto?

Bambina: Uno, quattro e cinque.

Insegnante: Ah! Lei ne ha abbassati tre [alza tre dita di una mano mostrandola per poi chiuderla a pugno]: Uno [torna ad alzare un dito], quattro [alza un secondo dito] e cinque [alza il terzo dito]. Va bene bambini?

Coro: Sì.

Insegnante: [rivolgendosi di nuovo alla bambina] Li hai abbassati proprio?

Bambina: Sì.

Insegnante: Ok! Va bene. Ha formato il dieci con tre tasti.

In questo caso possiamo notare come l'insegnante richieda agli studenti di attivarsi come valutatori, chiedendo esplicitamente a loro se la strategia adottata dalla bambina sia corretta. Il focus non è tanto sulla correttezza del calcolo quanto sull'opportunità di poter utilizzare tre addendi (nel contesto del gioco, tre tasti) per ottenere il numero dieci come risultato di una somma. Pertanto, il feedback si sposta sul processo e la particolare attenzione data a questa strategia sembra valorizzarla.

L'ultimo esempio selezionato si svolge durante il gioco. La videocamera inquadra un bambino che, dopo che i dadi hanno restituito il valore 10, deve decidere quali tasti abbassare sulla propria tastiera; i tasti 1 e 9 sono già stati abbassati nel turno precedente. Inizialmente il bambino abbassa i tasti numerati 4 e 5, ma decide di tirarli nuovamente su, guarda poi le proprie mani, che sono aperte con i palmi rivolti verso di sé. Successivamente lo vediamo – in Figura 3 - abbassare il tasto 8 e alzare altrettante dita sulle proprie mani, che poi osserva. Abbassa quindi il tasto 2, ma decide poi di alzarlo, tornando anche ad alzare il tasto 8. Abbassa quindi il tasto 3 ancora guarda le proprie mani prima di abbassare anche il tasto 7.



Fig. 3: Verifica della correttezza della propria strategia da parte di un bambino della classe prima della scuola primaria

In quest'ultimo episodio vediamo come il bambino si stia interrogando sulla strategia da seguire e sulla correttezza del proprio operato, senza la necessità dell'intervento dell'adulto. L'uso combinato dei tasti della scatola (che registrano di volta in volta i numeri coinvolti nel calcolo svolto) e delle proprie dita gli permette di controllare l'effetto delle proprie scelte e di cambiarle, più volte, o perché ritenute errate o perché identificate come inefficaci rispetto al proseguimento del gioco. Vediamo quindi come l'uso competente delle mani e del materiale del gioco (come strumenti di feedback) permette un'istanza di autoregolazione e lavorando sulla *pro-wrong assessment culture*, che propone una riformulazione positiva dell'errore e già descritta nei paragrafi precedenti.

6. Conclusioni

L'analisi condotta esemplifica come l'ambiente ludico, se opportunamente progettato, possa costituire un contesto favorevole all'attivazione di pratiche valutative formative anche nella scuola primaria o addirittura nella fascia d'età prescolare. L'impiego dei giochi da tavolo può consentire al docente di osservare e restituire in modo puntuale una varietà significativa di feedback, articolabili su più livelli (compito, processo, autoregolazione), anche in presenza di bambini molto piccoli. L'azione valutativa può così superare la dimensione del controllo per assumere una funzione autenticamente pedagogica, promuovendo processi di riflessione e di costruzione attiva del sapere.

Tuttavia, l'efficacia del feedback non è garantita dal solo utilizzo del gioco: l'ambiente ludico, per quanto ricco di potenzialità, non rappresenta una soluzione universale: richiede un'attenta regia didattica, una progettazione intenzionale e una consapevolezza metodologica da parte del docente. I dati raccolti mostrano come permangano pratiche didattiche suscettibili di miglioramento, in particolare per quanto riguarda la qualità e la varietà del feedback erogato.

Innanzitutto, si evidenzia un ampio ricorso a feedback prevalentemente orali e spesso informali, i quali – pur efficaci nella dinamica immediata dell'interazione – risultano talvolta frammentari e scarsamente strutturati, con un impatto limitato sul lungo periodo. In secondo luogo, la maggior parte dei feedback osservati si concentra sull'esito dell'attività (prodotto), mentre risultano decisamente più rare le istanze orientate all'autoregolazione, cioè al supporto dei processi metacognitivi e strategici degli alunni. Questo squilibrio limita la possibilità di promuovere una piena acquisizione della *feedback literacy* e lo sviluppo della capacità di autovalutazione, che sono obiettivi chiave dell'*assessment as learning*. Si suggeriscono pertanto attività non solo di self-assessment, ma anche di peer-assessment e feedback condiviso nella classe, da adottare anche in discipline differenti dalla matematica e in condivisione con gli altri docenti della classe. La feedback literacy, infatti, si presenta come parte delle competenze trasversali necessarie per lo sviluppo di stili di apprendimento necessari anche negli anni successivi, secondo una prospettiva lifelong learning.

Alla luce di tali evidenze, si rende auspicabile una maggiore attenzione alla progettazione del feedback come dispositivo intenzionale e sistematico, volto a sostenere non solo la comprensione dei contenuti, ma anche lo sviluppo della consapevolezza e dell'autonomia degli studenti. L'ambiente ludico, opportunamente integrato nella pratica didattica, può fungere da catalizzatore per questo tipo di approccio, a condizione che il docente sia supportato da adeguati strumenti teorici e formativi. Una formazione continua, che valorizzi non tanto la trasmissione di contenuti, ma la condivisione delle pratiche valutative, la possibilità di riscontri da colleghi ed esperti, consentono un aggiornamento necessario per la promozione di una cultura del feedback articolata, riflessiva e orientata alla crescita, come traiettoria strategica per una rinnovata valutazione educativa. Sarà quindi essenziale, sul piano operativo, lavorare sull'errore in modo da stimolare, attraverso la misurazione e l'analisi delle attività svolte, un processo di sviluppo sempre più autonomo delle proprie aree di miglioramento. Un secondo ambito di intervento riguarda invece le ricadute emotive: la forte attenzione alle valutazioni statiche, incentrate sul risultato finale – molto diffuse anche in matematica – tende, infatti, a generare ansia da prestazione. Un'analisi strutturata dei feedback e delle opportunità di crescita permette invece di gestire questa ansia, producendo effetti positivi anche sul versante emotivo.

Promuovere una mentalità dinamica e legittimare l'errore come componente fisiologica dell'apprendimento consente agli studenti di sviluppare maggiore fiducia nelle proprie risorse cognitive, partecipando in modo più attivo e sereno ai processi educativi: il gioco da tavolo, come abbiamo potuto anche analizzare negli esempi proposti, consente non solo lo sviluppo di questa mentalità dinamica, ma ancora di più di accogliere tutte quelle caratteristiche emotive, cognitive, operative legate all'errore che consentono – in maniera quasi inconsapevole – a processi di autoregolazione anche elevati sin dai primi anni scolastici.

Bibliografia

- Andrade, H., & Valtcheva, A. (2009). Promoting learning and achievement through self-assessment. *Theory into practice*, 48(1), 12-19.
 Bevilacqua, A. (2023). *Il feedback a scuola*. Roma: Carocci.

- Black, P., & Wiliam, D. (2009). Developing the theory of formative assessment. *Educational Assessment, Evaluation and Accountability*, 21(1), 5-31.
- Borasi, R. (1987). Exploring mathematics through the analysis of errors. *For the learning of Mathematics*, 7(3), 2-8.
- Boud, D., & Falchikov, N. (2005). Redesigning assessment for learning beyond higher education. *Research and development in higher education*, 28, 34-41.
- Brookhart, S. M. (2017). *How to give effective feedback to your students*. Alexandria: ASCD.
- Butler, D. L., & Winne, P. H. (1995). Feedback and self-regulated learning: A theoretical synthesis. *Review of Educational Research*, 65(3), 245–281.
- Ciani, A., Ferrari, L., & Vannini, I. (2020). *Progettare e valutare per l'equità e la qualità nella didattica. Aspetti teorici e indicazioni metodologiche*. Milano: FrancoAngeli.
- Corsini, C. (2023). *La valutazione che educa*. Milano: FrancoAngeli.
- Dweck, C. S. (2006). *Mindset: The new psychology of success*. New York: Random house.
- Earl, L. M. (2012). *Assessment as learning: Using classroom assessment to maximize student learning*. Thousand Oaks: Corwin press.
- Fyfe, E. R., Rittle-Johnson, B., & DeCaro, M. S. (2012). The effects of feedback during exploratory mathematics problem solving: Prior knowledge matters. *Journal of Educational Psychology*, 104(3), 591–602.
- Fyfe, E. R., Rittle-Johnson, B., & DeCaro, M. S. (2012). The effects of feedback during exploratory mathematics problem solving: Prior knowledge matters. *Journal of educational psychology*, 104(4), 1094.
- Gee, J. P. (2003). Opportunity to learn: A language-based perspective on assessment. *Assessment in Education: Principles, Policy & Practice*, 10(1), 27-46.
- Hattie, J., & Clarke, S. (2019). *Visible Learning: Feedback*. London: Routledge.
- Hattie, J., & Timperley, H. (2007). The Power of Feedback. *Review of Educational Research*, 77(1), 81–112.
- Maffia, A., & Silva, L. (2022). Teachers' Struggling in Identifying the Semiotic Potential of Mathematical Board Games. In C. A. Huertas-Abril, E. Fernández-Ahumada, & N. Adamuz-Povedano (Eds.), *Handbook of Research on International Approaches and Practices for Gamifying Mathematics*. Hersey: IGI Global.
- McLaughlin M. Talbert J. E. (2006). *Building school-based teacher learning communities: Professional strategies to improve student achievement*. New York: Teachers College Press.
- McMillan (2018). *Using students' assessment mistakes and learning deficits to enhance motivation and learning*. London: Routledge.
- Nicol, D. J., & Macfarlane Dick, D. (2006). Formative assessment and self regulated learning: A model and seven principles of good feedback practice. *Studies in higher education*, 31(2), 199-218.
- Perrenoud, P. (1998). From formative evaluation to a controlled regulation of learning processes. Towards a wider conceptual field. *Assessment in Education: principles, policy & practice*, 5(1), 85-102.
- Putwain, D. W., Nicholson, L. J., Connors, L., & Woods, K. (2013). Resilient children are less test anxious and perform better in tests at the end of primary schooling. *Learning and Individual Differences*, 28, 41-46.
- Sadler, D. R. (1989). Formative assessment and the design of instructional systems. *Instructional science*, 18(2), 119-144.
- Shute, V. J. (2008). Focus on formative feedback. *Review of Educational Research*, 78(1), 153–189.
- Silva, L., & Maffia, A. (2021). Sviluppo della professionalità del docente sulla valutazione in matematica mediante l'uso del gioco da tavolo: un percorso di ricerca-formazione. In P. Lucisano (a cura di) *Ricerca didattica per promuovere intelligenza, comprensione e partecipazione*, 1 (pp. 396-410). Lecce: Pensa MultiMedia.
- Silva, L., & Maffia, A. (2022). Promuovere l'autovalutazione coi giochi da tavolo: il modello del progetto Numeri e Pedine. *Annali online della Didattica e della Formazione Docente*, 14(24), 47-64.
- Boaler, J. (2022). *Mathematical mindsets: unleashing students' potential through creative math, inspiring messages and innovative teaching*. San Francisco: Jossey Bass.
- Skemp, R. R. (1976). Relational understanding and instrumental understanding. *Mathematics Teaching*, 77, 20-26.
- Torrance, H., & Pryor, J. (1998). *Investigating formative assessment: Teaching, learning and assessment in the classroom*. London: McGraw-Hill Education (UK).
- Trinchero, R. (2023). Assessment as learning in università: costruire le capacità autovalutative degli studenti. *Pedagogia Oggi*, 21(1), 108–117.
- Visalberghi, A. (1958). *Esperienza e valutazione*. Firenze: La Nuova Italia.
- Weeden, P., Broadfoot, P., & Winter, J. (2009). *Valutazione per l'apprendimento nella scuola*. Trento: Erickson.
- Wiliam, D. (2011). *Embedded formative assessment*. Bloomington: Solution Tree Press.
- Yan, Z., & Boud, D. (2022). Assessment as learning: Maximising opportunities for students to learn through assessment. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 47(1), 1–13.
- Zimmerman, B. J. (2002). Becoming a self-regulated learner: An overview. *Theory into practice*, 41(2), 64-70.