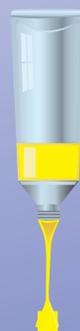


Manuale di giochi creativi

e attività da scoprire



matematica

SENZA
numeri

apprendere
la matematica
giocando con
tutti i sensi

Indice

INTRODUZIONE 7

PARTE PRIMA

Matematica e creatività

Può la matematica essere creativa? 11
Matematica e quotidianità 13
La mappa del sapere 15
Gli sfondi integratori 17

PARTE SECONDA

La matematica senza i numeri

Premessa 23
Un ponte per la scuola dell'infanzia e un passaggio verso la scuola secondaria 27
Apprendimento ludico o ludo-didattica 29
Integrazione dell'abilità: ognuno ha le sue "proprie" abilità 33
Pillole di approfondimento: le indicazioni nazionali del Miur 35
Ludoteca didattica 45
Linguaggi che interagiscono con la didattica tradizionale 47
Come allestire uno spazio dell'apprendimento 51
Le azioni dell'apprendimento 55

PARTE TERZA

Le attività ludo-didattiche

Cosa sono e come si compongono le schede delle attività? 61

La forma 65

1. Forme intorno a noi
2. Impronta... la forma
3. Forme casuali: gli strappi
4. Forme in gioco

Il colore 73

5. Addizione di colori
6. Colori in musica
7. Ritmi e colori
8. Riconosci la gradazione

Lo spazio 83

9. Spazio aperto... spazio chiuso
10. Spazio pieno... spazio vuoto
11. Il piastrellista
12. L'arredatore

Il confronto come relazione 93

13. Più grande... più piccolo
14. Più alto... più basso
15. Più lungo... più corto
16. Pieno... vuoto

La quantità 101

17. Di più... di meno
18. Pesante... leggero: il gioco della bilancia
19. Il peso... del gioco
20. Il segnapunti

Il raggruppamento 111

21. Insieme... a chi?

22. Il gioco delle famiglie

23. La staffetta matematica

24. Il lupo a chi appartiene?

La classificazione 121

25. Con... senza

26. Dove e perché?

27. Crea-classifica

28. Schedari in gioco

**Uguaglianza, similitudine,
diversità 131**

29. Figure allo specchio

30. La scatola delle meraviglie

31. Similitudini in gioco

32. Memory

Il modulo 139

33. Il muro

34. Decora-modulo

35. Cerca il modulo

36. Trasforma... la forma

**Relazioni tra le quantità.
Approccio alle
quattro operazioni 147**

37. La macedonia

38. La matrioska

39. Sottraquiz

40. Con-divisione

Conclusioni 155

Parole chiave 157

Bibliografia e sitografia ... 159

Introduzione

Questo libro vuole essere uno strumento per avvicinare i bambini in modo giocoso, tattile e soprattutto plurisensoriale, all'apprendimento della matematica, della logica e del ragionamento.

Quando pensiamo alla matematica, non possiamo fare a meno di immaginare i numeri e le operazioni algebriche, concetti che spesso non hanno una vera e propria ricaduta consapevole nella vita quotidiana. Obiettivo principale di questo libro è quello di gettare le basi e le premesse che porteranno in seconda istanza, a scoprire la matematica fatta con i numeri.

Prima di arrivare a questo livello, c'è un luogo intermedio in cui la matematica diventa un momento di osservazione, di confronto, di ipotesi e di valutazione; questo luogo racchiude tutte le basi che permettono di comprendere meglio i numeri e le loro relazioni.

Parliamo allora di quantità, di grandezze, di spazi, di esperienze matematiche che quotidianamente viviamo, spesso senza rendercene conto perché sono situazioni che reputiamo scontate, banali o azioni che compiamo con automatismo.

Questo libro si rivolge ai genitori, agli insegnanti, agli operatori del settore educativo, ma perché no, si rivolge anche ai protagonisti delle azioni educative: gli alunni.

La matematica può essere molto meno seria di quanto ogni bambino riesca a immaginare; si può giocare con essa e per farlo, possiamo inventare e creare nelle nostre scuole, una **ludoteca matematica**, dove i saperi vengono trasformati in giochi e ancor più in giocattoli che si possano smontare e collegare tra di loro. *Matematica senza numeri* propone giochi facilitati per integrare la classe, partendo, per una volta, dai bambini che hanno qualche difficoltà rispetto al classico adattamento che in genere la scuola applica. Questo manuale aiuterà in senso pratico a semplificare l'apprendimento, ovvero a trasformare un sapere teorico in un sapere concreto e visibile.

La *Terza Parte* del libro è dedicata alle esperienze ludiche, tramite schede di lavoro che gettano le basi per una proposta di scoperta, di gioco e di apprendimento.

La parte conclusiva di ciascuna scheda porterà alla deduzione, alla sintesi e all'osservazione di quello che è successo durante l'esperienza messa in atto. Gli esercizi ludici, protagonisti delle schede di lavoro, non si chiuderanno mai in modo netto e definito, ma lasceranno sempre dei puntini di sospensione che permetteranno, a chi vivrà le singole esperienze, di approfondirle, allargarle, espanderle ad altre situazioni e applicarle a nuovi elementi. Anche la matematica può avere la sua creatività e può essere giocata. Andiamola a scoprire!

Parte
prima

matematica e creatività

Può la matematica essere creativa?

.....

La matematica è una disciplina creativa; tuttavia per poterlo essere a tutti gli effetti deve diventare una disciplina visibile.

Attraverso la concretezza dei suoi contenuti, si possono dare svariate forme all'applicazione dei suoi concetti.

Molti resteranno sorpresi quando comprenderanno che la matematica è qualsiasi forma di conoscenza e di espressione che nel suo linguaggio utilizzi delle misurazioni, dei rapporti, delle situazioni possibili, dei confronti, dei raggruppamenti, degli insiemi. Possiamo dunque affermare che la matematica è arte, musica, movimento, geografia.

La *matematica creativa* è non parte mai dalla regola per poi giungere all'applicazione tramite gli esercizi. È piuttosto uno stravolgimento di punti di vista, si apre con delle *micro-esperienze* comprensibili e accessibili a chiunque per giungere a una più ampia conoscenza.

Soltanto attraverso un'esperienza – che ha un inizio, un'elaborazione e una conclusione – è possibile arrivare alla definizione di molteplici punti di vista e, dunque, alla deduzione; solo attraverso diverse deduzioni e al confronto dei punti di vista è possibile avvicinarsi alla regola, dunque alla teoria.

Per affrontare l'elaborazione di un concetto – processo che chiameremo **laboratorio-atelier del concetto** – è fondamentale il confronto tra tutti i punti di vista. Ciò avviene attraverso la ricerca informale che può basarsi sulla raccolta di dati, sul sondaggio, sulla statistica, su un insieme di elementi che ne permettono la valutazione.

Questa è la fase in cui il gioco diventa protagonista: un *modus operandi* tramite il quale si possono utilizzare tutte le possibili forme di educazione per comunicare il sapere ai bambini.

Ogni alunno si ingegna a fronte delle proprie predisposizioni e delle proprie abilità; l'insegnante cambia ruolo e punto di vista. Il docente non è più

colui che detta un enunciato dal testo e corregge gli esercizi, ma diventa colui che propone alla classe un'esperienza da sviluppare insieme. Sin dall'inizio guida questa ricerca senza dare dei veri e propri limiti, predispone solo il materiale opportuno per il dato argomento e successivamente sintetizza il risultato equivalente al concetto scoperto.

L'insegnante può procedere con *macro-argomenti* che chiamiamo **contenitori**, ognuno dei quali deve essere sviluppato in modo graduale, quindi in più livelli di apprendimento e rafforzamento delle competenze. Solo attraverso questo consolidamento sarà possibile giungere alla fase successiva ossia quella dell'apprendimento tradizionale.

In tal modo ogni alunno si troverà ad apprendere un concetto matematico, a consolidare le fondamenta di questo sapere, ad acquisire delle competenze maggiori, grazie all'esperienza che ha vissuto, giocando con la conoscenza. Perché il gioco pone tutti i partecipanti sullo stesso piano, siano essi più o meno dotati sotto il profilo tradizionalmente inteso di rendimento scolastico.

Matematica e quotidianità

Spesso quando i bambini sono a scuola, vivono gli insegnamenti in modo astratto e poco vicino alla realtà. Obiettivo di un **laboratorio ludo-didattico** è quello di creare delle conoscenze sotto un profilo di vissuto quotidiano. “A cosa mi serve la materia che sto studiando?” si chiede un alunno: “Cosa mi servirà quando uscirò dalla scuola?”.

Ogni materia ha la sua utilità che ricade sulla vita presente, passata e futura. È fondamentale, però, che questi vissuti entrino in gioco a motivare e argomentare la ricerca che viene richiesta durante le esperienze.

Ogni azione quotidiana è costituita da più momenti che hanno spesso a che fare con la matematica. Cercheremo dunque di analizzare situazioni di vissuto quotidiano per comprendere concetti logici.

Apprendere con serenità è l’atteggiamento migliore per favorire l’acquisizione di concetti e saperi. Imparare in un ambiente allegro, sereno, predisposto è il modo giusto per favorire la spontaneità.

Molto spesso quando l’insegnante rivolge all’alunno una domanda mirata, ossia la domanda chiusa, suscita sempre nell’interrogato il timore di dare la risposta sbagliata. Il timore può diventare ansia e portare l’alunno a ricercare delle informazioni molto più complesse, quando invece la risposta è più semplice di quanto in quel momento egli stesso riesca a immaginare, a causa dell’agitazione più o meno velata. Sovente la risposta è davanti agli occhi, ma la nostra macchina, il cervello, va alla ricerca di risposte più articolate. Attraverso l’utilizzo dei cinque sensi e attraverso una situazione caratterizzata da un clima rilassato e propositivo, è possibile mettere l’alunno in condizione di rispondere in modo sereno e senza la paura di sbagliare.

Anche Gianni Rodari, nella sua *Grammatica della fantasia*^[1], ricordava che gli errori sono importanti e anche le risposte sbagliate hanno il loro valore. Gli errori possono essere affrontati in modo ironico, fornendo una spiegazione alla risposta sbagliata, perché tramite l’analisi si possono scoprire diverse variabili, nuovi concetti e consolidare i passaggi logici. Per questo

¹ Rodari G., *Grammatica della fantasia. Introduzione all’arte di inventare storie*, Einaudi, Torino 1973.

diciamo che è sempre importante valutare ciò che è giusto e ciò che non lo è; pertanto la regola numero uno è superare la paura dell'errore, considerando che solo grazie agli errori costruiamo e consolidiamo le conoscenze reali. Ciò che è errore, non è altro che il non-raggiungimento di obiettivi, pertanto è fondamentale che questi obiettivi vengano chiariti al più presto e nel modo più visibile e concreto possibile.

La matematica, come molte altre materie scolastiche, fino ad oggi ha avuto i suoi dogmi e le sue regole poco concrete; la *matematica creativa* deve cercare di rendere concrete anche quelle regole poco visibili, con l'intento di consolidare le conoscenze e di strutturare i saperi collegabili tra loro.

La matematica deve oggettivamente essere interpretata come un gioco.

Solo attraverso l'attività ludica svolta in un clima rilassato, i bambini apprendono in modo sicuro, solido e spontaneo.

Solo attraverso l'attività ludica gli alunni possono soffermarsi a confrontare e a riflettere sulle diverse azioni che ciascun componente del gruppo-classe, può incontrare strada facendo.

Solo attraverso un'attività libera e rilassata gli studenti possono vivere la lezione scolastica senza la paura del giudizio o il timore di sbagliare un'azione.

Gli sfondi integratori

Ogni conoscenza che l'insegnante vuole trasmettere all'alunno, deve essere adagiata su uno **sfondo integratore**. Per sfondo integratore si intende lo spazio dell'immaginazione e della fantasia, che contestualizza ciò che l'alunno deve apprendere all'interno di una storia, di una situazione, di un vissuto.

Uno sfondo integratore ideale per i bambini può essere la narrativa: attraverso una storia, l'insegnante accompagna gli alunni in precise sequenze temporali. Proprio grazie all'analisi delle sequenze temporali è possibile abituare l'occhio dei bambini a osservare l'ambiente circostante e i suoi elementi, le aree interne, quelle esterne, i rapporti e le relazioni tra gli oggetti, le grandezze che compongono l'ambiente, le distanze, le proporzioni, i raggruppamenti.

La matematica non è quindi distante dalle altre materie, non è un'isola nel mare del curriculum scolastico. Spesso le discipline vivono isolate tra loro, ciascuna nella propria autosufficienza, o vengono raggruppate semplicemente da nomenclature come: materie logiche, materie linguistiche, materie tecniche, materie artistiche.

È necessario introdurre, invece, i concetti di **interdisciplinarietà** o **multidisciplinarietà** che risultano estremamente fondamentali per giungere a un apprendimento a tutto campo, ampio e ricco di sfaccettature.

Grazie all'interdisciplinarietà, quindi alla comunicazione e all'interscambio tra materie diverse, e alla collaborazione degli insegnanti verso lo studio di un comune argomento esaminato sotto il profilo di ciascuna competenza, l'alunno riesce a raggiungere molteplici obiettivi nel momento in cui si trova ad affrontare un esercizio scolastico sotto forma di esperienza ludica. L'alunno, ad esempio, riuscirà a raggiungere e a rafforzare:

comprensione del testo → materia linguistica
abilità di osservazione e sviluppo → materia artistica
capacità di analisi e ipotesi → materia scientifica

L'interdisciplinarietà ha il grosso vantaggio di poter affrontare lo studio parlando di infiniti concetti appartenenti ai molteplici saperi che la scuola propone (musica, attività motorie, storia, geografia, ecc.), ma che devono essere collegati tra loro nella ricerca di relazioni – che non serve siano inventate, perché già esistenti – senza quindi dover in alcun modo forzare i contenuti. Le materie scolastiche non sono delle isole a sé stanti, lontane e scollegate l'una dall'altra, ma sono un arcipelago bagnato dalle stesse acque e abitato dallo stesso popolo, seppur siano tra loro isole differenti. Come attraverso un punto passano infinite rette, allo stesso modo attraverso un argomento passano infinite conoscenze.

Se durante una lezione si affronta un argomento di matematica, cosa c'entra l'italiano? C'entra perché l'alunno dovrà raccontare con pensieri liberi quello che sta apprendendo. Insieme all'insegnante farà un testo regolativo che diventerà la sequenza delle azioni compiute, quindi ordinerà un concetto dopo l'altro nel tempo e fornendo una sequenza spazio-temporale, farà entrare in gioco la storia. Così come potrà illustrare visivamente l'argomento di sfondo matematico, chiamando in causa le competenze artistico-espressive.

La cultura è come un pentagramma musicale in cui ci sono i righi e gli spazi che sono i diversi saperi; in una battuta parallelamente agiscono più righi e più spazi. Dunque, quando si prende in esame un argomento, subentra il rigo della geografia, lo spazio della matematica, il rigo dell'italiano e via dicendo; tuttavia può esserci un rigo vuoto, perché in quel momento non si deve forzare quello specifico sapere.

Si parla allora di **moduli di apprendimento**, quando tutti gli insegnanti in un determinato momento lavorano su uno stesso argomento o su un testo regolativo comune. Gli insegnanti devono dialogare e agire nell'ottica di consolidare, nell'arco di un dato tempo, determinati obiettivi comuni.

Se ad esempio, diversamente da quanto detto, l'insegnante di musica affronta il periodo Barocco; l'insegnante di italiano le opere letterarie di Alessandro Manzoni; l'insegnante di scienze le invenzioni di Leonardo Da Vinci, l'alunno, proiettato su tre momenti molto diversi – non regolari sulla linea del tempo – si sentirà rimbalzare tra esperienze spazio-temporali differenti e, disorientato, non farà che confondersi.

Il percorso di comunicabilità tra le discipline passa anche attraverso l'esperienza pratica, che diviene la tappa che precede l'esperienza teorica.

matematica e creatività

Affinché diventi un momento di passaggio dal fare al dedurre (e viceversa), la pratica deve accompagnarsi a un'operazione di documentazione di ciò che si sta mettendo in atto nelle diverse fasi della ricerca.

È fondamentale che le azioni vissute dagli alunni nella sperimentazione e nell'approfondimento di un dato argomento, siano descritte nel migliore dei modi e raccontate nel dettaglio.

Grazie a questa rendicontazione, gli insegnanti possono riformulare le situazioni create durante il laboratorio. Ciò permette ai bambini di risolvere, in altre occasioni, alcuni problemi già vissuti nella ludoteca didattica, in modo non lontano dalla realtà, ma assolutamente vicino al vissuto della classe. D'altra parte rappresenta una valida alternativa ai soliti esercizi e problemi del libro, spesso non compresi dagli alunni perché recepiti come prassi formale, oltreché realtà relegate nell'immaginazione e distanti dalla loro esperienza di vita.

Parte
seconda

la matematica senza i numeri

Premessa

.....

Una bambina ha detto:

1 + 1 per forza non fa due: se io sommo una goccia d'acqua più una goccia d'acqua, ottengo una goccia d'acqua. Se sommo una pallina più una pallina, il risultato è due palline. Se metto un coniglio con un altro coniglio, il risultato saranno 20 conigli.

Valutiamo due esempi: una goccia d'acqua che cade su una goccia d'acqua non rimbalza, ma si unirà all'altra e insieme formeranno una goccia d'acqua più grande.

Se sommo due oggetti, il risultato è sicuramente due, però devo capire che non posso sommare due oggetti qualsiasi, ma due oggetti uguali se voglio costruire una somma corretta, ad esempio:

1 PERA + 1 PERA = 2 PERE
1 PERA + 1 MELA = ERRORE

Per correggere la formula allora chiamerò “mela e pera” con un nome che le accomuna e le racchiude nel medesimo insieme, ovvero frutto; la formula corretta sarà:

1 FRUTTO + 1 FRUTTO = 2 FRUTTI

L'esempio dimostra come si possa parlare di matematica senza numeri, utilizzando parole, codici e linguaggi. Eppure ricordiamo la matematica per le sue formule e le sue proprietà, come ad esempio:

cambiando l'ordine degli **addendi** la somma non cambia
(*proprietà commutativa dell'addizione*)

Probabilmente per i bambini non è esattamente chiaro cosa sia un **addendo**; nella loro mente è una parola astratta e complessa. Tramite l'apprendimento ludico l'insegnante deve portare l'alunno alla comprensione del concetto, facendogli capire il significato di **addendo**, perché lo si è chiamato in un modo più semplice e vicino al reale.

Sperimentiamo l'addizione con il gioco: il mattoncino rosso dei Lego è un **addendo**; se l'unisco a un altro mattoncino rosso sarà il **secondo addendo**. Dunque insieme sono **due addendi / mattoncini** che, se scambiati di posto, restano sempre due.

A scuola si è soliti insegnare un argomento partendo dalla regola, per poi concludere la spiegazione applicandola agli esercizi. Nell'apprendimento ludico, invece, si attua un'inversione delle fasi: attraverso il gioco si parte dagli esercizi per giungere alla deduzione e alla comprensione della regola.

L'alunno compie delle azioni pur non sapendo esattamente cosa stia facendo, smuove delle situazioni, osserva ciò che accade e ne deduce un'ipotesi, si confronta con le deduzioni dei suoi compagni e infine, se più punti di vista portano allo stesso risultato, si giunge insieme alla formulazione della regola.

Se, ad esempio, parliamo di frazioni, ponendo anzitutto la domanda "cos'è un **intero**?", i bambini percepiranno un altro concetto astratto che, però, può essere semplificato e concretizzato.

Spesso a scuola quando si parla di frazioni si spiega che è un intero diviso in parti uguali, usando il classico esempio della torta tagliata in fette identiche: ma quando ci capita nella vita reale di vedere una torta divisa in otto fette gemelle nella loro grandezza e forma? Praticamente mai. Nessun pizzaiolo sfornerà una pizza che taglierà in fette identiche usando squadra e compasso per misurare e destrutturare il solido di partenza. Tutto ciò è davvero poco rispondente alla realtà, specialmente quella vissuta e percepita dai bambini. Secondo la nostra matematica ludica, per spiegare la frazione si parte invece dal concetto che la frazione non è altro che un modulo ripetuto più volte, prendendo spunto da esempi visibili dalla vita di ogni giorno, ad esempio: la piastrella del muro della cucina, i mattoni del muretto del cortile della scuola, le forchette nel cassetto, i pennarelli nel mio astuccio, le bottiglie in una confezione d'acqua, i piatti nella piattaia della mamma. Tutti questi esempi possono allora diventare frazioni; quindi se la mamma ha dodici piatti che compongono la sua piattaia e due persone mangiano a tavola, utilizzano solo due piatti su dodici, quindi hanno mangiato nei due dodicesimi di piatti.

la matematica senza i numeri

Modulo: 1 piatto

Totale: 12 piatti

In tavola: 2 piatti

Sono stati utilizzati i $2/12$ dei piatti

In questo modo gli esempi sono reali, vicini al vissuto e possono essere facilmente ricreati durante un laboratorio ludo-didattico, o dagli alunni a casa, sperimentando la scoperta e la ricerca.

Bisogna dunque partire da un senso pratico e semplice per trovare la matematica nella quotidianità e viceversa.

Apprendimento ludico o ludo-didattica

.....

Una delle più famosi espressioni di Gianni Rodari riassume uno dei concetti chiave dell'apprendimento ludico:

giocando s'impara, sbagliando s'inventa

Per **apprendimento ludico** si intende l'apprendimento esperienziale che non ha paura dell'errore; perché se viene commesso uno sbaglio, si consolida sia la conoscenza sia la consapevolezza di dove si è sbagliato. Grazie all'errore, inoltre, si può scoprire che non esiste solo quella determinata regola, ma che ci possono essere delle variabili plausibili.

A scuola normalmente lo studio di un argomento parte dal libro di testo; il docente segue quasi sempre in modo preciso e cronologico il susseguirsi delle pagine, organizzando il lavoro in modo metodico, quindi in due ore di lezione si può affrontare un intero capitolo. L'apprendimento ludico, invece, è fatto da pillole di saperi e richiede un periodo più lungo di tempo per essere svolto, ma riesce a consolidare in modo molto più incisivo le conoscenze.

Nell'apprendimento ludico se si affronta l'argomento dell'addizione, si può, ad esempio, disegnare una scala con i rispettivi scalini composti dalle proprietà di questa operazione. Ciò è necessario poiché si andrà letteralmente a smontare in tanti piccoli pezzi il sapere. Ogni pezzo si affronta in modo graduale perché lo scalino precedente è sempre la matrice fondamentale del successivo e via dicendo. Si sale uno scalino solo se si è consolidato il precedente.

In questa maniera si possono creare delle **esperienze-kit** che permettono all'alunno, nel suo tempo libero, di giostrarsi nella conoscenza dell'argomento e di organizzare il ripasso.

Grazie alla **scala del sapere**, si può visualizzare concretamente l'apprendimento di ogni bambino *step by step*, gradualmente.

L'apprendimento ludico diventa anche un apprendimento personalizzato perché ognuno ha il suo modo unico di giocare: c'è chi ha un maggiore approccio visivo, chi uditivo, chi tattile; si cerca quindi di capire e di dare forma alla plurisensorialità, rispettando e rafforzando le abilità di ognuno. Questo tipo di accostamento potrebbe essere chiamato **approccio alla diversabilità** (si veda di seguito il *Capitolo* "Integrazione dell'abilità: ognuno ha le sue 'proprie' abilità").

Oggi, potenzialmente, tutti potrebbero aver bisogno dell'insegnante di sostegno, perché ognuno possiede una diversa abilità in cui eccelle rispetto ad altri, pur rimanendo tutti sullo stesso piano. Occorre che la scuola, e più in generale l'ambiente educativo, acquisisca un linguaggio comune per tutti, superi la lezione frontale e utilizzi il laboratorio non come parola o come azione stereotipata, ma come un vero e proprio spazio del fare.

Talvolta porre l'alunno davanti al quaderno e al libro, può essere utile per alcuni aspetti, ma meno per altri: dopo due ore di lezione teorica è chiaro che lo studente non riesce a stare attento più di trenta minuti; per ovviare a questo problema, oltre che per rendere la lezione una vera esperienza educativa, si rende necessario alternare con alcuni momenti di lezione pratica. Attenzione però! Per lezione pratica non intendiamo solo il classico esercizio, bensì la sperimentazione di un esercizio ludico vicino al vissuto che va dedotto e raccontato, trasformando il problema di matematica in una piccola relazione di italiano, tangibile e avvicinabile.

L'insegnante deve trasmettere al bambino la sicurezza di non dover avere paura dell'errore, poiché gli sbagli sono naturali e si commettono per poter scoprire i diversi significati di parole e numeri. Bisogna, allora, trovare il modo di non punire l'errore, ma di valorizzarlo, esorcizzarlo, di ironizzare su di esso perché, il più delle volte, non è altro che la conseguenza di un'ansia da prestazione.

La nostra proposta, per far vivere l'errore agli alunni, non come una colpa o come un'ansia, ma come una nuova possibilità di scoperta, come uno spunto di riflessione per un consolidamento della forma corretta, è quello di esporre gli errori in classe.

Nelle aule si trovano esposti sempre i lavori migliori e i disegni più belli: noi proponiamo invece di trasformare la classe in una **triennale di errori** in modo da indurre gli alunni a sentirsi serenamente in mezzo a ciò che non devono fare, cosicché durante una verifica in classe o durante lo svolgimento di un esercizio, potranno tenere bene a mente ciò che è stato fatto e non va ripetuto. Lo stravolgimento nel pensiero del bambino, obiettivo del *modus operandi* che caratterizza l'apprendimento ludico, sarà questo:

esposizione di errori → parto da esempi non corretti
per poterli superare
esposizione di lavori di alta qualità → vivo nel lusso,
ma non posso permettermelo

Una parte importante se non addirittura fondamentale della ludo-didattica, è il laboratorio.

Oggi nella scuola si usa chiamare col termine **laboratorio** una serie di momenti e di situazioni particolari rivolti a ciascuna materia scolastica. Quello che noi proponiamo invece, è sì un momento eccezionale, ma con uno spazio proprio dedicato alla sperimentazione, un luogo allestito che può diventare un *atelier* della conoscenza, una ludoteca del fare che genera entusiasmo sia negli alunni sia negli insegnanti aumentando la qualità dell'apprendimento.

Sicuramente l'apprendimento ludico richiede ai docenti un impegno superiore rispetto al solito, ma lo sforzo è solo iniziale, quando è necessario avviare la nuova esperienza e predisporre il laboratorio con scaffali di contenuti che saranno poi, sempre, utilizzati ma anche, di volta in volta, ampliati.

Per gli insegnanti, forse, è più semplice appellarsi alla prassi e proporre agli alunni una lezione teorica, ma è sicuramente meno gratificante nel momento della correzione dei compiti in classe, quando una parte di essi risultano non rispondenti all'obiettivo che ci si era posti. A quel punto si è costretti a tornare un passo indietro, dal momento che nel gruppo-classe ci sono due piani di apprendimento differenti ed è necessario portare tutti allo stesso livello.

L'apprendimento ludico prevede da parte dell'insegnante una certa progettazione condivisa sia con gli alunni sia con i loro genitori: se ad esempio un alunno ha il papà che svolge la professione del falegname, la maestra (o il maestro) potrà inter-agire e chiedere al papà di costruire le tessere di un domino che, nel laboratorio diventerà il domino della simmetria, entrerà da quel momento in poi a far parte del materiale da conservare nell'*atelier* didattico.

Oggigiorno la famiglia chiede di essere coinvolta e la ludo-didattica la invita a lavorare insieme agli insegnanti nell'interesse dei bambini. C'è bisogno di ricostruire un ponte basato su un'interazione costruttiva e sulla fiducia reciproca tra la scuola e i genitori, che superi l'esclusività del solo consulto sul rendimento scolastico dell'alunno.

La scuola e i genitori sono due rive bagnate dallo stesso fiume: i bambini; le rive sono collegate tra loro unicamente dal ponte che permette l'inter-scambio. Scuola e famiglia restano pur sempre due territori separati, per-

ché la scuola ha il compito di istruire e la famiglia di educare, ma grazie a questa interazione attraverso l'apprendimento ludico, la scuola può anche educare e la famiglia può diventare veicolo di istruzione. In questo modo i genitori iniziano a scoprire quali sono le dinamiche degli insegnanti e, invece di giudicarle, le rafforzano di fronte ai bambini.

Dici matematica e pensi a numeri e operazioni algebriche, cose che non si toccano.

Allora, rovesciamo l'approccio.

Partiamo dalla realtà: cominciamo dall'osservazione, il confronto, le ipotesi e le valutazioni. Subito dopo avremo bisogno di quantità, di grandezze, di spazi.

Ed ecco la matematica.

Questo libro si rivolge ai genitori, agli insegnanti, agli operatori del settore educativo, ma perché no, si rivolge anche ai protagonisti delle azioni educative: gli alunni.

La matematica può essere molto meno pesante di quanto ogni bambino riesca a immaginare; si può giocare con essa e, per farlo, possiamo inventare e creare nelle nostre scuole una ludoteca matematica, dove i saperi vengono trasformati in giochi e ancor più in giocattoli che si possano smontare e collegare tra di loro.

Matematica senza numeri propone giochi facilitati per integrare la classe, partendo, per una volta, dai bambini che hanno qualche difficoltà rispetto al classico adattamento che in genere la scuola applica.

Questo manuale aiuterà in senso pratico a semplificare l'apprendimento, a trasformare un sapere teorico in un sapere concreto e visibile.

Anche la matematica può avere la sua creatività e può essere giocata. Andiamola a scoprire!

Alessia Bartolo è cantautrice, addetto stampa e giornalista di musica, teatro, cinema, arte, cultura e spettacolo. È laureata al D.A.M.S. (Discipline delle Arti, della Musica e dello Spettacolo) di Imperia, presso la facoltà di lettere e filosofia dell'Università degli Studi di Genova. Lavora nella scuola dell'infanzia e nella scuola primaria e progetta laboratori musicali e ludo-didattici. La musica, il giornalismo e l'insegnamento l'hanno portata a sviluppare la scrittura e le sue doti di comunicatrice, integrando la tecnica con la sua creatività innata e il piacere della musica e dell'arte. Collabora con diverse testate giornalistiche, emittenti televisive e radiofoniche.

Mauro Caldera è un creativo "bimbologo" e giornalista specializzato negli ambiti della cultura/educational. È autore di format educativi per la televisione. Appassionato da sempre di pedagogia ludica, ha fatto tesoro della preziosa esperienza dell'insegnamento per creare kit di apprendimento sempre attraverso un approccio ironico e giocoso. È autore di giochi in scatola. Ha diretto per cinque anni il Parco della Fantasia Gianni Rodari di Omegna (Lago d'Orta). Ha al suo attivo numerose pubblicazioni di testi di creatività e didattica (tra cui *Parole in gioco*, edizioni la meridiana, 2010) utilizzate come supporto sia dai docenti sia dai genitori. Collabora con la "Fondazione Mike" al progetto "Scuole Allegria" e con ActionArtfactory, un atelier pedagogico ispirato alla didattica della creatività (www.actionartfactory.com).

EURO 15,50 (I.i.)

ISBN 978-88-6153-430-8



9 788861 534308