



# Il laboratorio di matematica: una forma didattica efficace per l'apprendimento

**Luca Crivelli**, docente presso la Scuola elementare di Lattecaldo

**Silvia Sbaragli**, professore di didattica della matematica presso il Dipartimento  
formazione e apprendimento della SUPSI

| 55

L'esperienza della Scuola elementare di Lattecaldo

Il laboratorio matematico rappresenta una forma didattica che da anni viene trattata nel campo della pedagogia e in modo più specifico nell'ambito della didattica della matematica. Attualmente in Ticino tale forma didattica è stata proposta nel nuovo *Piano di Studio della scuola dell'obbligo ticinese* (2015) e nella riforma *La scuola che verrà* (2016), in continuità dalla scuola dell'infanzia alla scuola media. Sono diverse le accezioni del concetto di laboratorio, alcune più "restrittive", altre più "ampie", ma tutte tengono in considerazione tratti comuni, come l'importanza dell'apprendimento attivo e del fare.

Nelle prime accezioni il laboratorio è innanzitutto uno spazio diverso dall'aula, un vero e proprio *spazio fisico* dove viene vissuta l'attività secondo "regole" diverse, che permettono all'allievo di diventare il vero e proprio protagonista del proprio apprendimento (D'Amore, Marazzani, 2011); nelle seconde, invece, viene definito laboratorio qualsiasi *situazione didattica* che presenta il carattere dell'apprendimento attivo, dell'imparare facendo in situazioni stimolanti e ricche, assimilato ad un vero e proprio atteggiamento mentale del sentirsi in una "situazione laboratoriale".

Nei documenti legati alla riforma qui in Ticino si è scelta la seconda via, meno vincolante a livello di spazi e più attuabile e percorribile con facilità, anche se meno incisiva a livello di ricaduta. Non mancano comunque interessanti sperimentazioni del concetto di laboratorio in senso più "restrittivo", come l'esperienza realizzata nella Scuola elementare di Lattecaldo, oggetto di questo articolo.

In quest'ottica, come sostiene Baldacci (2004), «La rilevanza pedagogica del laboratorio risiede in larga misura nel suo offrirsi come dispositivo di innovazione scolastica globale: organizzativa, pedagogica e didattica al tempo stesso. In sede *Organizzativa*, il laboratorio propone un nuovo modello degli spazi scolastici. In ambito *Pedagogico* dilata le dinamiche della socializzazione con un respiro ben più ampio di quello che [gli allievi] possono fruire nell'aula-madre. Infine, in sede *Didattica* favorisce un insegnamento "altro", basato sulla ricerca, anziché sulla lezione frontale».

In tal senso si può concepire il laboratorio come uno *spazio attrezzato* in cui si svolge un'attività *caratterizzata da una intenzionalità*, ossia centrata su un certo oggetto culturale, che in questo caso rientra negli ambiti di competenza della matematica, e che rinvia ad un lavoro attivo.

L'importanza di uno spazio attrezzato a tale scopo, organizzato in senso spaziale e strutturale come un ambiente "alternativo", che diventa contesto dell'azione, rimanda ad una intuizione di Dewey (1961), che osservava come gli ambienti scolastici definiscono le funzioni didattiche implicite, le attese dell'allievo nei confronti del docente. Nello spazio laboratorio è possibile invece creare dinamiche diverse tra docenti e allievi e tra allievi stessi, che consentono di rompere le abitudini, reali o presunte, che possono portare alla rinuncia della partecipazione attiva dell'allievo, delegando solo al docente la responsabilità del proprio apprendimento (D'Amore, Sbaragli, 2011); inoltre, il laboratorio può rappresentare l'ambiente ideale per proporre situazioni ampie, ricche, creative, dove sono legittimi il dubbio e il porsi problemi, e dove trovano spazio l'invenzione, la progettazione, la creazione, la comunicazione, la riflessione (D'Amore, Marazzani, 2011). Come afferma Baldacci, «Lo spazio laboratoriale può allora favorire la "laboratorialità" come *spazialità di situazione*, come atteggiamento mentale, determinando certe "attese" nell'alunno, quando viene condotto in laboratorio».

### **L'esperienza della Scuola elementare di Lattecaldo**

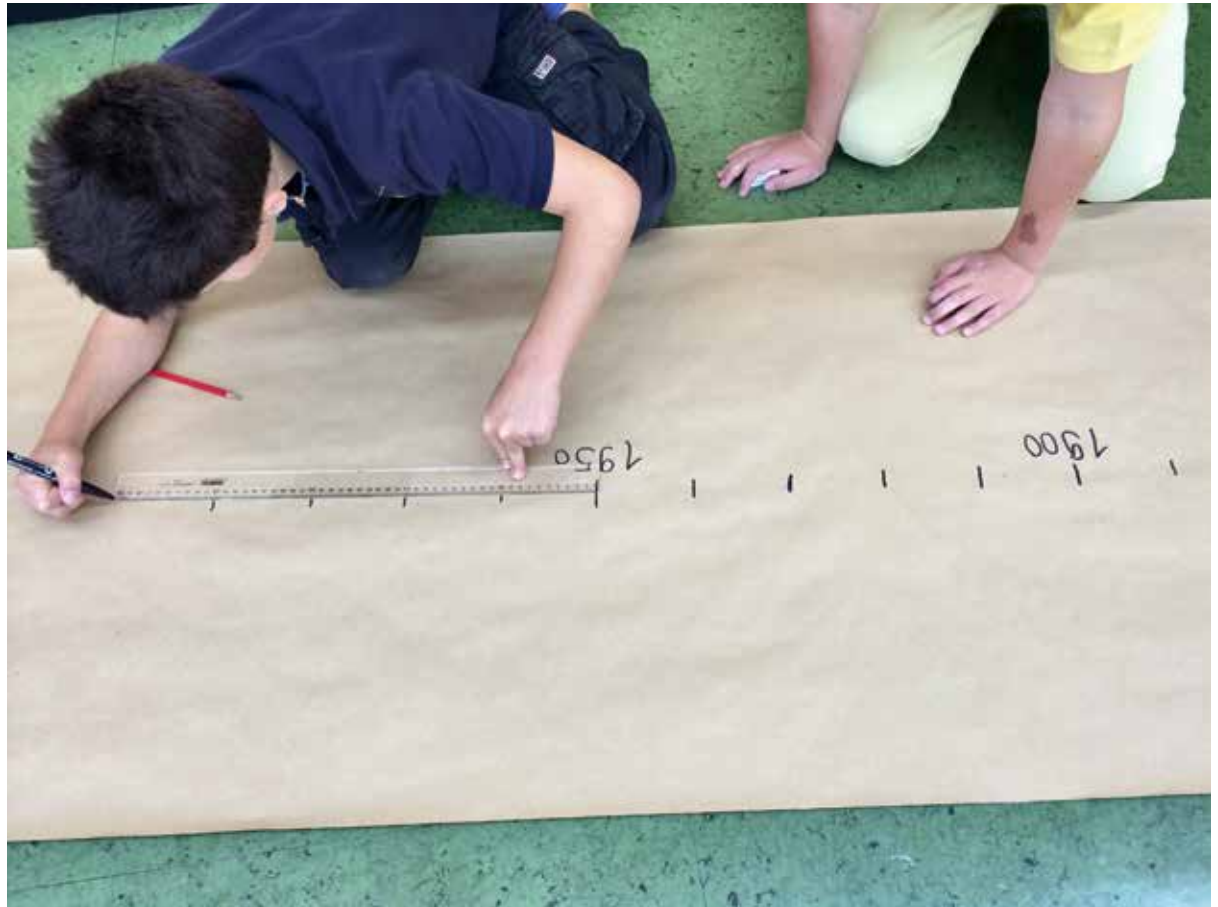
È da settembre 2014 che la sede della Scuola elementare di Lattecaldo ospita un'aula dedicata in maniera quasi esclusiva alla forma didattica del laboratorio. In quell'anno è nata infatti la volontà da parte di alcuni docenti di approfondire la conoscenza, prima di allora piuttosto superficiale, di questa forma didattica, con la successiva necessità di riorganizzare spazi e materiali per predisporla e realizzarla.

Inizialmente è stato svolto un lavoro di ricerca bibliografico, atto a mettere in luce esperienze laboratoriali significative che potessero in qualche modo fungere da modello per muovere i primi passi. Importante, in questo senso, è stato il contributo derivante dalla didattica della matematica. L'impegno successivo è stato principalmente organizzativo: liberare un'aula da mobili e materiali accumulati nel tempo, in maniera da disporre di uno spazio quanto più funzionale possibile allo scopo.

Nel laboratorio sono così state organizzate tre zone:

- la "zona lavoro", con un numero molto limitato di banchi disposti a isola, in cui è possibile sedersi per fissare alcune fasi del progetto;
- la "zona materiale", in cui l'allievo, oltre alla carto-





- leria di base, trova diversi tipi di artefatti concreti (strumenti di misura, oggetti di costruzione ecc.);
- la “zona mostra”, che rappresenta uno spazio in cui esporre i manufatti conclusi o i lavori ancora in corso, al fine di condividerli con le altre classi o gli altri docenti che frequentano l’aula.

Dopo l’allestimento dello spazio, si è passati a discutere dell’impostazione generale di svolgimento dei laboratori all’interno della scuola. Le scelte potevano essere molteplici: scambiarsi le classi tra docenti, creare gruppi di allievi tra più classi, attribuire ad un solo docente la funzione di “tecnico di laboratorio” ecc. Inizialmente abbiamo scelto una via che consentisse una diversità con la lezione tradizionale, ma allo stesso tempo fosse facilmente percorribile, ossia ogni docente titolare lavorava con la propria classe in presenza di un collega con il quale pianificare e realizzare i laboratori e creare nuove dinamiche di classe. Da questo pun-

to di vista, sono stati coinvolti ad esempio la docente di sostegno pedagogico e il direttore dell’istituto.

Dopo questa fase di strutturazione generale, uno degli aspetti più delicati ha riguardato la scelta delle attività da proporre: per il docente, si tratta di uscire da un’ottica tradizionale di lavoro in aula e di pensare ad attività che permettano all’allievo di organizzarsi, esplorare, provare, collaborare e scoprire, senza necessitare di una presenza o di un aiuto continuo da parte dell’adulto. Malgrado non ci sia una formula per forza vincente, ci si è resi conto con il passare del tempo che le attività risultate più efficaci e motivanti per gli allievi sono state quelle che hanno portato alla realizzazione di un manufatto o materiali direttamente collegati con la vita di classe, con la quotidianità scolastica degli allievi. Ad esempio è stata progettata e realizzata una linea del tempo utile durante la lezione di storia, sono stati progettati giochi da tavolo matematici in vista dell’armo-

nizzazione con gli allievi della scuola dell'infanzia o casette per gli uccelli studiati in ambito scientifico.

Un progetto in laboratorio inizia con la condivisione collettiva della cornice di senso della situazione problema proposta, che spesso si conclude con un manufatto atteso; segue poi la fase di progettazione e realizzazione, in cui gli allievi possono decidere di lavorare autonomamente o in piccoli gruppi. In queste fasi, gli adulti si limitano a osservare, prendere nota, fotografare e intervengono soltanto per indirizzare gli allievi che perdono di vista il compito o per gestire eventuali conflitti emersi. Al termine del tempo dedicato al laboratorio, la classe si riunisce per discutere del lavoro svolto. Gli allievi hanno l'occasione di segnalare conquiste e problemi incontrati, di scambiarsi consigli, o più semplicemente di mostrare ai compagni di classe e al docente i propri progressi. Quest'ultimo, invece, modera la discussione, rilancia al gruppo annotazioni e comportamenti interessanti osservati; nei giorni successivi, in classe, struttura delle lezioni mirate sulle difficoltà o sui punti di forza emersi in laboratorio. Gli allievi lavorano ai loro progetti per 1-2 unità didattiche, una volta a settimana o ogni quindici giorni. Un singolo progetto può durare anche più di un mese.

Certamente, lavorare in laboratorio non è sempre facile, per questo è da prevedere un periodo di rodaggio iniziale, che può anche essere lungo. Possono infatti nascere conflitti e alcuni allievi possono trovarsi inizialmente in difficoltà nel dover ricoprire un ruolo attivo e nel non poter contare sull'appoggio e sul feedback immediato dell'adulto. Inoltre gli allievi che vivono in maniera negativa l'errore nel loro quotidiano avranno bisogno di continui incoraggiamenti e rassicurazioni prima di coglierne le potenzialità e considerarlo come un passaggio a volte inevitabile per raggiungere il risultato finale. Si possono infine incontrare delle difficoltà dovute al contesto: gli spazi e i colleghi non sempre sono a disposizione, oppure l'accordo e la collaborazione con le altre classi possono non essere semplici e immediati.

Eppure, dall'esperienza di questi anni possiamo affermare che se le proposte del docente sono adatte a questa forma didattica, le difficoltà vengono ripagate dalle competenze apprese dagli allievi. In laboratorio entra infatti in gioco un grande numero di competenze, non solo matematiche ma anche trasversali, che difficilmente potrebbero manifestarsi in una lezione più tradizionale. In particolare, gli allievi acquisiscono un

*atteggiamento investigativo-riflessivo*, basato sulla propensione a porsi problemi e ad affrontarli *attivamente* e maggiori competenze di tipo relazionale. Inoltre, la motivazione è generalmente alta: l'autonomia nel poter scegliere i compagni di lavoro, i materiali e la strada da seguire, o la prospettiva di presentare il proprio lavoro ad altri allievi, porta il bambino a investire molto e a mettersi in gioco in prima persona. Gli allievi più in difficoltà spesso si trovano a poter dare il proprio contributo e a trovare uno spazio e un ruolo attivo, scontrandosi meno con ostacoli che portano facilmente alla frustrazione. Per il docente, infine, si tratta di un momento privilegiato in cui osservare e raccogliere dati fondamentali per l'impostazione di un successivo lavoro differenziato in classe.

Il laboratorio di matematica rappresenta quindi una grande opportunità da perseguire, un validissimo strumento per costruire il pensiero matematico, e non solo, e dare senso all'apprendimento.

## Bibliografia

Baldacci, M. (2004). *Il Laboratorio come strategia didattica. Suggestioni deweyane*. In: N. Filograsso, R. Travaglini (a cura di). *Dewey e l'educazione della mente*. Milano: Franco Angeli, pp. 86-97.

D'Amore, B., & Marazzani, I. (2011). *Problemi e laboratori. Metodologie per l'apprendimento della matematica*. Progetto: Matematica nella scuola primaria, percorsi per apprendere. Bologna: Pitagora. P. 161.

D'Amore, B., & Sbaragli, S. (2011). *Principi di base di didattica della matematica*. Progetto: Matematica nella scuola primaria, percorsi per apprendere. Bologna: Pitagora. P. 116.

Dewey, J. (1961). *Come pensiamo*. Firenze: La Nuova Italia. P. 111.

La scuola che verrà (2016). <http://www4.ti.ch/decs/ds/la-scuola-che-verra/home>

Piano di studio della scuola dell'obbligo ticinese (2015). [www.pianodistudio.ch](http://www.pianodistudio.ch).