

SCUOLA 55 TICINESE

periodico della sezione pedagogica

anno VI (serie III)

Maggio 1977

SOMMARIO

Il fanciullo l'ambiente e la matematica — Una maturità e poi? — Scuola elementare: un contributo al promovimento della riforma dell'insegnamento della matematica — L'informatore dell'UAV — Versi friulani per il terremoto: Il passo pesante dell'orco — Taccuino di viaggio: una scappata nel Friuli (marzo 1977) — Libri di casa nostra: L'emigrazione ticinese in Australia; La casa rurale nel Cantone Ticino — Comunicati, informazioni e cronaca — Segnalazioni.

Scuole di Cassarate - Classe quarta.

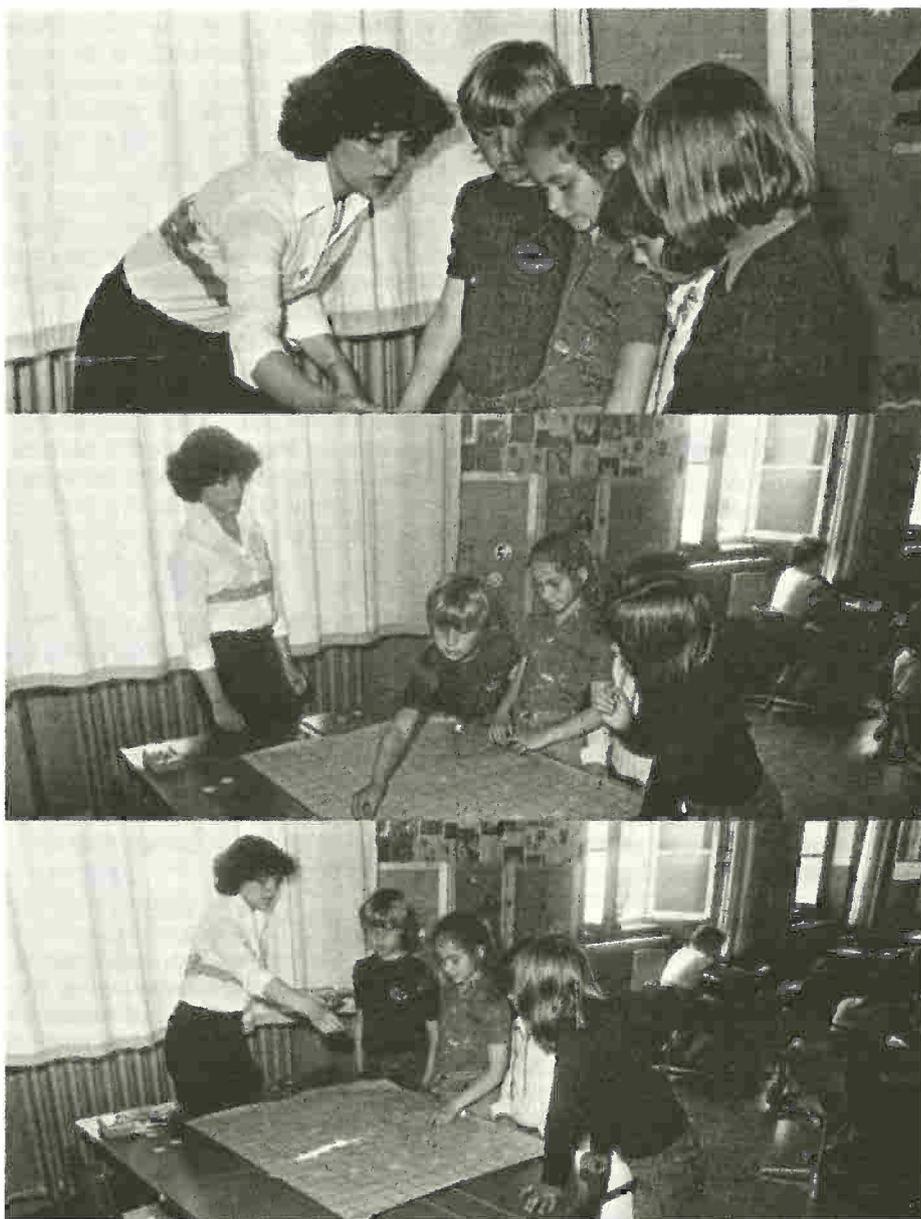
(Fotogonnella)

Il fanciullo l'ambiente e la matematica

Nell'impostare l'attività scolastica, l'insegnante deve costantemente tener conto di due fattori imprescindibili: lo stadio di sviluppo psicologico degli allievi e la realtà sociale e culturale in cui l'insegnamento si svolge. L'apprendimento ha luogo solo se determinate condizioni di partenza esistono realmente, cioè se l'allievo possiede quelle strutture mentali che gli consentono un approccio costruttivo al problema che gli è sottoposto. Ciò porta da un lato a una continua osservazione dei comportamenti e delle reazioni degli allievi, da un altro alla coerente adozione di un metodo d'insegnamento in cui la scelta dei materiali, del linguaggio, del tipo di organizzazione della classe, delle situazioni ecc. rispondono a precise esigenze in rapporto all'evoluzione del fanciullo.

D'altra parte l'apprendimento è in stretta relazione con l'ambiente in cui si realizza. Il tipo di cultura e di fisionomia sociale circostante è elemento determinante per un innesto funzionale delle attività scolastiche.

«Il bambino è al centro di un mondo che si fa sempre più grande. Dapprima il suo mondo consta del bambino stesso e di sua madre: poi, a poco a poco, si allarga per comprendere la



casa e la famiglia, la strada, il vicinato e la scuola. I fisici hanno esteso il mondo della loro ricerca fino agli spazi extraterrestri. Per il bambino della scuola primaria l'ambiente comprende:

- le persone con cui ha rapporti a casa e a scuola;
- i luoghi che conosce bene o può visitare facilmente;
- le cose che può vedere, sentire, udire e toccare»¹).

Ambienti diversi conducono a esperienze diverse e, conseguentemente, contribuiscono in misura varia alla formazione progressiva di «strutture mentali».

Se questa interdipendenza è un fatto oramai scontato a livello di principi psicopedagogici, il quadro generale in cui si svolge l'insegnamento spesso non rivela una corrispondenza concreta con le affermazioni teoriche.

In altre parole, benché si riconosca la necessità di innestare l'insegnamento sia sul tessuto psicologico differenziato degli allievi, sia sul tessuto ambientale nel quale si inserisce, le realizzazioni pratiche non sempre sono coerenti con tale assunto.

Nel campo della matematica si è assistito in questi ultimi anni a una vera e propria corsa alla ricerca di suggerimenti, tecniche, materiali, argomenti e metodi intesi ad avvicinare questa disciplina alle reali e potenziali capacità di comprensione degli allievi e alle nuove esigenze dettate da una società in rapida e costante evoluzione. La matematica (almeno a livello elementare) sta abbandonando lo scuro cinghio di disciplina ammonitrice di chi sbaglia, relegata al severo ambito dei numeri, per aprirsi al gioco, alla ricerca, al contatto con materiali attraenti e stimolanti. In questa rinascita l'insegnante attento vede la possibilità di offrire ai propri allievi nuovi interessi, nuove occasioni di ragionamento, un clima di lavoro più vivace e per nulla intimidatorio. Ma, come accade sovente in tema di educazione, l'esigenza di «cambiare», di abbandonare certi contenuti diventati anacronistici, induce l'insegnante a concentrare la propria attenzione più sugli argomenti che costituiscono una novità rispetto al passato che sui principi metodologici che consentono una corretta attuazione del «nuovo».

Ritornando a quanto si diceva poc'anzi, se per un verso l'insegnamento della matematica va sempre più adeguandosi all'evoluzione delle strutture di base del pensiero infantile, per un altro verso rivela spesso, stando a quanto è possibile desumere da certe espressioni dell'editoria scolastica, una difficoltà di aggancio con l'ambiente in cui il fanciullo vive e opera. A volte si ha l'impressione che l'insegnamento avvenga prescindendo da quanto accade al di là delle pareti del-

l'aula, in un'atmosfera magica in cui le situazioni della vita pratica (che non son più, per intenderci, quelle del fruttivendolo che si trova con il 27% di mele avariate) non riescono a costituire spunto sufficiente per una rielaborazione di fatti reali, in chiave matematica. La realtà offre informazioni che possono essere analizzate con intendimenti e interessi diversi: lo svolgersi del traffico lungo un determinato asse stradale, ad esempio, può costituire un problema concernente la localizzazione di posti di lavoro, se il campo d'indagine riguarda le caratteristiche geografiche di una data regione, ma può anche fornire lo spunto per ricerche di natura scientifica, o per osservazioni di tipo matematico.

Si rimprovera spesso, e con ragione, alla matematica cosiddetta «tradizionale» (l'aggettivo meriterebbe una lunga dissertazione per i vari significati che gli vengono attribuiti) di servirsi di situazioni artificiose, scarsamente motivanti, di proporre ai bambini i problemi degli adulti, abilmente mascherati da un linguaggio coniato «su misura». Frequentemente, nella prassi scolastica, non si tien conto che «il bambino sarà fortemente stimolato a risolvere un problema che sia per lui veramente significativo. Quando il problema è staccato dall'ambiente o dal momento in cui il bambino si trova, quando il problema non ha alcun legame con gli interessi e l'esperienza del bambino, allora, e allora soltanto la mancanza di concretezza non permette lo stabilirsi di una vera motivazione»²).

Il pericolo di passare da «artifici vecchi» ad «artifici nuovi», mantenendo il centro di gravità dell'insegnamento soltanto sulle «cose» da insegnare invece che sul metodo è a volte non soltanto una supposizione teorica. Perciò una riflessione individuale è d'obbligo, al fine di non importare acriticamente soluzioni ed esperienze realizzate in Paesi aventi una tradizione culturale propria e specifica, senza porsi minimamente il dubbio sulla legittimità del «trasferimento».

Il fanciullo interagisce con l'ambiente nell'esecuzione dei suoi giochi, nelle relazioni con oggetti e persone, sperimentando la validità delle proprie ipotesi, interpretando segnali ecc.. Esplorando la realtà egli stabilisce confronti, relazioni, scopre rapporti, quantifica e qualifica. Si serve di simboli e di rappresentazioni per comunicare, dell'errore per correggersi. La matematizzazione delle situazioni in cui egli si trova o potrebbe trovarsi costituisce un nesso importante tra matematica e realtà ambientale. A questo nesso occorre guardare, se non si vuole che le ore passate a scuola per «imparare la matematica» risultino estranee all'avanzamento intellettuale che il fanciullo compie fuori dall'aula.

A questo proposito, nella scuola elementare, la «matematica moderna» offre un ventaglio di attività possibili ben più ampio di quanto potesse permettere il ristretto campo dell'aritmetica e della geometria euclidea. La realtà pone problemi di relazioni, di classificazioni, di logica; le figure si muovono, si trasformano, si compongono; alcuni eventi hanno maggior probabilità di altri di accadere, ecc..

Il ruolo del maestro è quello di cogliere la realtà con occhi nuovi, sollecitando negli allievi attività intellettuali autentiche, promuovendo occasioni di scoperta. Perché questo obiettivo pedagogico si realizzi, occorre essere consapevoli che un insegnamento moderno della matematica implica la traduzione coerente di un metodo di lavoro «caratterizzato dal primato della ricerca rispetto all'importanza accordata tradizionalmente alla scoperta della soluzione esatta»³).

La ricerca dei bambini scatta automaticamente di fronte a un problema quando questo è autentico, non fasullo, o in una situazione tale da risvegliare la loro curiosità; troppo spesso, tuttavia, il veicolo che si pretende stimoli gli allievi è un foglio di carta ciclostilato, statico, già interamente organizzato nelle sue parti, che domanda unicamente di essere completato qua e là: un veicolo uguale per tutti, senza distinzione fra bravi e meno bravi, fra lenti e veloci, fra chi ancora è legato alle «cose» e chi invece ne interpreta già le rappresentazioni.

L'insegnante attento non può non accorgersi che «l'attenzione del bambino non si ferma con spirito indagatore su un modello, qualunque esso sia, se questo è statico, se si tratta cioè di un modello da vetrina. Perché un modello attiri l'attenzione, scientificamente, occorre che esso sia mobile»⁴).

Metodo, quindi, come premessa fondamentale a un moderno insegnamento della matematica che non voglia scadere a semplice sostituzione di contenuti.

«La matematica moderna non è definibile come l'opposto della matematica tradizionale e non le è nemmeno totalmente estranea. Se è vero che in alcuni casi vengono introdotti concetti veramente nuovi (come quello di corrispondenza, di relazione, ecc.) in altri casi si tratta piuttosto di una maniera rinnovata, più dinamica e più ricca di affrontare un insegnamento classico»⁵).

1) Nuffield, *Se faccio capisco*, Bologna, Zanichelli, 1967, pag. 20.

2) Nuffield, op. cit., pag. 19.

3) Gilbert, *Il bambino e la matematica moderna*, Roma, Armando, 1974, pag. 12.

4) Castelnovo, *Didattica della matematica*, Firenze, La Nuova Italia, 1963, pag. 87.

5) Gilbert, op. cit., pag. 9/10.