

IL LABORATORIO NELLA DIDATTICA DELLA FISICA

di Maria Teresa De Luca*

Un'interessante provocazione su una questione da sempre oggetto di animato dibattito: l'uso del laboratorio nell'insegnamento della fisica. L'autore, insegnante di lunga esperienza, si dedica attualmente alla progettazione e realizzazione di strumenti didattici per il laboratorio, in collaborazione con il Centro Studi per la Didattica della Facoltà di Scienze dell'Università di Pavia.



Sembra ormai scontato che, nell'insegnamento della fisica, teoria ed esperienza debbano essere intrecciate e nel lavoro sperimentale il coinvolgimento diretto dei ragazzi debba essere privilegiato. Si può però facilmente constatare che in molte scuole (anche a indirizzo scientifico) l'uso del laboratorio è molto limitato o addirittura assente.

Non vogliamo qui analizzare i motivi per cui la situazione delle scuole italiane sotto questo aspetto sia insoddisfacente, ma fare qualche riflessione su come il miglioramento di questa situazione rischi di essere compromesso dalla diffusione acritica di alcune tendenze didattiche più «moderne».

Una di queste tendenze è la pratica di riunioni e progettazioni varie con relativa produzione cartacea, che può diventare dannosa se non viene mantenuto il giusto equilibrio tra il tempo dedicato ai progetti teorici e quello destinato al lavoro sul campo. Da qualche anno il numero di schede, griglie e relazioni richiesti ai docenti delle diverse discipline è aumentato notevolmente e rischia di soffocare la normale attività didattica. Siccome è innegabile che l'uso del laboratorio, specialmente se si vuole far lavorare direttamente i ragazzi, comporta un notevole impegno da parte dell'insegnante, impegno tanto maggiore quanto minore è la dimestichezza con le attività sperimentali, si capisce come si corra il rischio che la tendenza a svolgere l'insegnamento in maniera prevalentemente teorica si accentui.

Per quanto paradossale possa sembrare, anche la tendenza all'introduzione capillare nelle scuole di uno strumento tanto moderno come l'elaboratore può risultare dannosa. Siamo pienamente convinti che il computer costituisce uno strumento molto efficace nell'insegnamento della fisica: dà la possibilità di presentare in modo interattivo alcuni esperimenti non realizzabili in laboratorio o alcuni fenomeni in situazioni diverse difficilmente realizzabili, di proporre esercizi con rapida correzione, di facilitare la comprensione di alcuni concetti attraverso

schemi grafici significativi, di eseguire misure vere e proprie, eccetera. Ma un utilizzo «eccessivo» di questo strumento, dando ad alcuni insegnanti l'illusione di svolgere una qualche attività sperimentale e sollevandoli dal dovere di impegnarsi nell'uso del laboratorio «dal vivo», può contribuire a rallentare la diffusione delle attività sperimentali nell'insegnamento della fisica.

Inoltre l'acquisto di elaboratori assorbe a volte tutte le risorse finanziarie destinate alle attrezzature didattiche di una scuola, senza lasciare spazio neanche all'acquisto delle poche apparecchiature necessarie per formare il primo nucleo di un laboratorio adatto a lavori di gruppo. Qualche considerazione merita anche il grande sviluppo che negli ultimi anni hanno avuto (e continuano ad avere) le mostre itineranti o permanenti di «giochi di fisica». Anche queste iniziative, per molti aspetti positive, presentano dei pericoli.

Alcuni insegnanti infatti possono pensare di esaurire il loro compito di impegnarsi in attività sperimentali semplicemente portando le classi a visitare alcune di queste mostre. Ma anche le visite alle mostre più interattive, esaurendosi in genere nel giro di qualche ora, mettono necessariamente i ragazzi e gli insegnanti solo nel ruolo di spettatori. Tra l'altro tali mostre, data la loro natura, privilegiano gli aspetti qualitativi rispetto a quelli quantitativi.

Mi sembra inoltre che questo tipo di mostre tenda a diffondersi rapidamente: alcune persone, particolarmente predisposte, sono spinte a «creare» la loro mostra, di cui un numero sempre crescente di altre persone sarà spettatore. Il pericolo è che un eccesso di energie si convogli in questo settore che non può certo esaurire gli ambiti di intervento per una diffusione dell'uso del laboratorio.

Per concludere, si può avere l'impressione che sia iniziata nella scuola italiana l'era del «post-laboratorio» senza che si sia mai sufficientemente sviluppata quella del «laboratorio». Può venire il dubbio che la pratica del laboratorio non abbia più un'utilità, che se ne possa fare a meno, in un mondo ricco di dispositivi sofisticatissimi in cui è quasi impossibile intervenire.

Se si ritiene però ancora utile cercare un raccordo tra teoria e pratica nell'insegnamento della fisica, si deve necessariamente passare attraverso l'uso di dispositivi semplici e perciò «poco moderni». La semplicità è infatti una caratteristica fondamentale che il materiale di laboratorio per ragazzi deve avere; grande semplicità coniugata col massimo di «significatività».

Mi piace pensare che si possa definire moderna una scuola se, accanto ai sussidi didattici più avanzati, è fornita anche di materiali di laboratorio «poveri», accessibili alla possibilità di comprensione dei ragazzi, che potranno così fare, almeno qualche volta, delle connessioni tra il mondo della loro mente e quello della Fisica dei fisici, altrimenti destinata ad essere vissuta al più come un mito, di cui la scuola impone dogmaticamente lo studio di qualche scampolo. ▽

**APPARECCHI
PER LABORATORI
DI FISICA
DI
SCUOLE
SECONDARIE**

progettati
per un uso diretto
da parte degli studenti
corredati
di accurate guide
su carta o videocassetta
adatti
per eseguire
osservazioni e misure
secondo le più moderne linee
didattiche
semplici da usare,
robusti e poco costosi
non richiedono particolare
manutenzione

FDL
di M. Teresa De Luca
Apparecchi scientifici
per laboratori didattici

Via F. Ghinaglia 20
27051 Cava Manara (PV)

Tel-fax 0382/553397