

## **Un esempio di laboratorio-senza laboratorio: “Il pesciolino magico”**

**Immacolata D'ACUNTO<sup>1</sup>, Roberto DE LUCA<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>*Docente a contratto Dipartimento DISUFF, Università degli Studi di Salerno; docente di Matematica e Fisica presso il Liceo Classico e Scientifico De Sanctis di Salerno*

<sup>2</sup>*Dipartimento di Fisica, Università degli Studi di Salerno*  
e-mail di riferimento: idacunto@unisa.it

### **Abstract**

Secondo i più attuali rilevamenti, l'insegnamento delle discipline scientifiche nella scuola primaria e secondaria dà, in Italia in particolare, risultati carenti; molti sono i motivi ma, come emerge dalla ricerca pedagogica, di certo è necessario curare maggiormente gli aspetti didattici della fisica. Dietro questa spinta educativa, la scuola si sta indirizzando anche verso un nuovo modo di insegnare: l'apprendimento tradizionale, basato solo su un approccio formale, non è più sufficiente: la costruzione dei saperi, per essere efficace, deve passare anche attraverso la motivazione e la creatività dei discenti, proprio come accade allo scienziato durante le sue ricerche. In base alle indicazioni pedagogiche costruttiviste, la modalità informale e quella non formale stanno acquisendo sempre più un ruolo di primo piano nella didattica delle scienze, sebbene resti aperto il dibattito su come utilizzarla per la costruzione di saperi formali.

La varietà delle occasioni e delle offerte formative costruiscono quello che è stato definito un ecosistema dell'apprendimento. In tale nuovo contesto sociale, è indubbio che anche l'apprendimento detto non formale (organizzato, intenzionale, ma non curricolare) e quello informale (casuale e non intenzionale) sono diventati elementi fondamentali, talvolta prevalenti, nella formazione dell'individuo. Apprendimento non formale e informale vengono definiti di solito per contrapposizione alla didattica tradizionale, nella quale l'insegnante ha il ruolo di fornire informazioni e conoscenze allo studente, prescrivere compiti di studio e di esercitazione, ovvero la cosiddetta “didattica trasmissiva”.

È nostro convincimento che tale dicotomia può essere superata ed anzi divenire una sinergia metodologica: le sperimentazioni didattiche per e con la scuola secondaria di secondo grado possono essere varie e diversificate, spaziando dall'informale al

formale. Ciò che ci appare importante è che esse siano indirizzate a costruire un apprendimento efficace suscitando nei discenti curiosità, disponibilità e motivazione.

Riteniamo utile, accanto alle altre metodologie, proporre una didattica delle scienze basata sull'inquadrare e risolvere problemi, anche attraverso l'uso della creatività e dell'approccio informale. In questo lavoro privilegiamo la dimensione sperimentale dell'insegnamento della fisica, in particolare la didattica laboratoriale, con un focus sulla metodologia detta Inquiry Based Science Education (IBSE) per quanto riguarda gli aspetti metodologici. L'IBSE, indagine scientifica che parte dall'esplorazione dei fenomeni, basata sulla didattica costruttivistica ed esperienziale, è tra le metodologie più raccomandate per l'insegnamento delle scienze dalle ricerche didattiche e dalle agenzie formative mondiali, per la sua relativa semplicità nell'essere applicata e per gli esiti educativi che può produrre.

A titolo esemplificativo di come si possa facilmente attivare una lezione in tale ambito che possa essere, riteniamo, molto accattivante e soprattutto facilmente replicabile, ci soffermeremo sulla descrizione di una attività che, così come sperimentato più volte nella pratica didattica del biennio della Scuola Secondaria di II con materiali estremamente poveri (cartoncini, colori, recipienti di vetro) è possibile introdurre alla fisica della luce e dei colori, attivando l'esplorazione della rifrazione al fine, eventualmente, di formalizzare il fenomeno.

L'esperimento che proponiamo è una variante dell'esperimento, ben noto, che vede un'immagine ribaltarsi a causa della rifrazione, se osservata al di là di un contenitore trasparente curvo riempito di acqua. Sarà nel nostro percorso un pesciolino rosso, opportunamente riportato su carta, a cambiare verso se immerso nell'acqua, creando un effetto che certamente cattura l'attenzione (Engage).

Attraverso questo ed altri effetti molto accattivanti –quale l'esperimento dell'"invisibilità" ma soprattutto di estrema semplicità nella realizzazione, si introducono diversi fenomeni, che possono essere poi eventualmente esplorati ed approfonditi a differenti livelli, dall'informale al formale a seconda delle esigenze didattiche.