

DIFFUSIONE DELLA CULTURA SCIENTIFICA NELLA SCUOLA DI BASE
DA ALCUNI ANNI A QUESTA PARTE...

L'iniziativa promossa dal MIUR, attraverso il **Progetto "Articolo 9 della Costituzione"** è finalizzata a rendere "vivi" e concreti i principi contenuti nella norma costituzionale, centrata sulla promozione della cultura scientifica, oltre che sulla tutela del patrimonio storico, artistico e paesaggistico.

In particolare, la diffusione della cultura scientifica, fin dalla scuola di base, è uno degli obiettivi che il Ministero si propone di perseguire già da diversi anni, attraverso molteplici iniziative di sperimentazione e di ricerca-azione, tra cui quelle nell'ambito del Piano Insegnare Scienze Sperimentali, promosso dal MIUR in collaborazione con le Associazioni disciplinari (ANISN, AIF e DDSCI) e con il Museo della Scienza di Napoli e di Milano, con l'intento di migliorare la didattica delle scienze ed elevare la Scientific Literacy degli alunni. I conseguenti processi di innovazione innescati sul piano didattico-metodologico, su scala nazionale, hanno, senza dubbio, contribuito a migliorare le competenze di docenti e alunni; tuttavia, il dibattito e la riflessione sui risultati di apprendimento attesi non ancora soddisfacenti, evidenziati anche dagli esiti delle Prove OCSE-PISA e TIMSS, continuano ad orientare l'azione del Ministero nella direzione di implementare gli interventi di coinvolgimento attivo delle giovani generazioni in campo scientifico.

Con il percorso di riflessione e di ricerca *"Cittadini partecipi della ricerca scientifica e tecnica"*, ci si propone di stimolare nei bambini e nei ragazzi la curiosità nei confronti della storia della scienza e della tecnica, di avvicinarli ai valori e ai metodi propri della cultura scientifica e tecnologica.

L'effetto sperato, a medio e lungo termine, è quello che le nuove generazioni maturino una preparazione e una passione per le scienze, così da essere in grado di intervenire in modo efficace nella comprensione/risoluzione di situazioni concrete legate all'ambito scientifico.

Ciò, d'altra parte, risulta coerente sia con gli obiettivi formativi definiti come prioritari nella recente legge 107/15, art.1, comma 7 (il riferimento è alle competenze matematico-logiche e scientifiche), sia con gli orientamenti europei; infatti, secondo l'aggiornamento degli obiettivi di Lisbona (Programma Istruzione e Formazione ET 2020), il potenziamento di tali competenze viene considerato strategico.

Naturalmente, ciò richiede un impegno congiunto di più soggetti, primi tra tutti i docenti che, attraverso appropriate strategie, ispirate al principio pedagogico “*learning by doing*” e al metodo *IBSE*, e mediante il ricorso a contesti di senso, sia in ambiti formali (aula e laboratorio), sia informali (musei, riserve naturali, ambienti del territorio...), hanno il delicato compito di sostenere gli alunni, in modo esperienziale e operativo-laboratoriale, nel passaggio da modelli, cosiddetti ingenui, di conoscenza scientifica, allo sviluppo di modelli interpretativi coerenti con il metodo della ricerca.

Ritengo che un’efficace diffusione della cultura scientifica sia realizzabile attraverso una reale condivisione e sinergia di intenti e di interventi a diversi livelli, da quello scolastico a quello delle Associazioni, dell’Università, dei Musei e, naturalmente, del MIUR che ha stipulato ad hoc diversi protocolli d’intesa, tra cui quello del 2014 con il Ministero dei Beni e delle Attività Culturali, al fine di agevolare lo svolgimento di attività didattico-formative presso i luoghi della cultura e della ricerca scientifica del territorio nazionale.

Tutto ciò si innesta, a mio parere, in un “terreno” già abbastanza fervido e ricettivo, quale quello dell’insegnamento delle scienze, interessato ai processi di rinnovamento degli ultimi anni e al “fermento” metodologico-didattico (legato al Piano ISS) che ha prodotto una serie di interventi (rivolti a docenti e alunni dei diversi ordini di scuola del territorio nazionale), aventi come denominatore comune la promozione di una cultura scientifica “esperita” e non semplicemente conosciuta attraverso i libri di testo. A tal proposito, il Piano, coerentemente con le “Indicazioni nazionali per il curricolo della scuola dell’infanzia e del primo ciclo d’istruzione”, ha tracciato l’iter da seguire, attraverso gli **indicatori di innovazione: didattica laboratoriale, contesti di senso, centralità delle competenze, continuità verticale.**

Nella *prassi didattica* ciò si traduce innanzitutto in un coinvolgimento diretto degli alunni con la realtà empirica e nell’opportunità di impennare le attività sulla scelta di casi emblematici, quali l’osservazione diretta di un organismo o di un micro-ambiente, delle proprietà dell’acqua e così via, in modo da rendere significativo l’apprendimento. È importante che i piccoli scolari vengano posti nelle condizioni di esercitare, per così dire, la *pratica in campo scientifico* realizzando esperienze concrete ed operative, attraverso una **didattica di tipo laboratoriale** (fondata sulla tecnica “hands on”, sull’apprendimento cooperativo e metacognitivo...), che sortisce i migliori esiti, in quanto, coerentemente con l’approccio costruttivista, favorisce la “costruzione” della conoscenza e l’acquisizione non solo di competenze scientifiche, ma anche trasversali di carattere osservativo-logico-

linguistico, soprattutto quando “si opera” in contesti significativi per gli alunni. A tal proposito, va sottolineata la valenza formativa dei diversi “**contesti di senso**” che un docente attento sa individuare nell’ambiente, nel territorio, quale straordinaria risorsa. Infatti, gli innumerevoli input che può offrire l’ambiente circostante sono “ricchi” dal punto di vista educativo-didattico, oltre che altamente motivanti e coinvolgenti, perché emotivamente vicini al vissuto degli alunni.

Diversi sono i percorsi emblematici realizzati ed opportunamente documentati, in tale prospettiva, che si sono rivelati efficaci sul piano cognitivo e motivazionale.

Ad esempio, un interessante itinerario didattico, sperimentato con alunni della scuola primaria e secondaria, ha valorizzato un’Oasi WWF, la Riserva naturale orientata “Torre Salsa”. L’esplorazione sul campo, attraverso l’osservazione (*dapprima libera di tipo sintetico-globale e poi guidata di tipo analitico*) ha consentito agli alunni di rilevare, mediante l’esperienza diretta, sia aspetti di carattere biologico- legati alla flora, alla fauna e alla biodiversità- sia di carattere geomorfologico, considerato che il sito riveste una particolare importanza nella storia geologica della Sicilia, in quanto presenta, come “tracce” del passato, rocce sedimentarie della serie gessoso-solfifera originatesi durante la crisi evaporitica del Mediterraneo. Il percorso di indagine è poi proseguito con attività di analisi in laboratorio dei campioni raccolti sul campo e con un successivo approfondimento tematico di grande interesse presso il Museo geologico Gemmellaro di Palermo.

È il caso di aggiungere che un itinerario così articolato presenta, oltre che aspetti di trasversalità con altre discipline, una *forte connotazione valoriale*, considerate le implicazioni legate al rispetto, alla salvaguardia, alla valorizzazione di oasi protette, quali quella oggetto di studio, al ruolo delle associazioni (come il WWF) che operano a tutela dell’ambiente e della biodiversità.

Emerge, dunque, la valenza formativa dei contesti di senso, sia per avviare i percorsi di conoscenza (quindi nella fase di incipit), sia per rilevare la capacità di trasfert degli alunni e l’acquisizione di **competenze significative e contestualizzate**.

Ritengo, infatti, che un’efficace strategia di azione sia proprio quella di utilizzare a fini didattici i molteplici “luoghi”, che si configurano come ambienti di apprendimento in cui sperimentare e scoprire in modo ludico, coinvolgente e consapevole.