

Fisica come cultura per tutti i cittadini: proposte basate su risultati di ricerca didattica

Friday, October 10, 2014 9:00 AM (30 minutes)

Stiamo pagando la scarsa attenzione prestata finora alla didattica della fisica a tutti i livelli: un'immagine distorta e demotivante della fisica ne è la conseguenza sia nei giovani che nei cittadini. Comunicare fisica va quindi letto come un compito di diffusione di una cultura a cui tutti possono accedere, che offre esperienza di cosa la fisica sia negli strumenti, nei metodi, nel carattere proprio ed a cui può poi essere associato quello di stimolare e soddisfare le curiosità sulla ricerca attuale in fisica. La ricerca in didattica della fisica ci ha insegnato che i giovani sono molto motivati dalle sfide intellettuali che la fisica offre ed i più piccoli sono coinvolti nell'interpretazione dei fenomeni che esplorano curiosi. La risposta a domande non poste e informazioni su processi che non sono stati fatti propri restano invece isole sterili per le persone rispetto al bisogno conoscitivo ed interpretativo, allontanando da una disciplina che sembra utile solo ai propri adepti. La bellezza ed il valore della fisica vanno offerti in ambito educativo fin dalle prime occasioni conoscitive nell'infanzia, come esperienza di esplorazione del mondo e come occasione per capire i fenomeni organizzandone la spiegazione in termini globali e non solo locali. La conoscenza scientifica deve muovere i propri passi in contesti informali e nella scuola dell'infanzia e primaria, diventando parte di una formazione, che cresce gradualmente con l'età senza inutili duplicazioni in uno sviluppo verticale delle tematiche in un curriculum, che comprende il ruolo che le nuove tecnologie hanno nella conoscenza in fisica e la possibilità di esperire gli aspetti che costituiscono il carattere proprio della fisica. Un'ampia letteratura di ricerca ci insegna che le tecnologie della informazione e della comunicazione svolgono il doppio ruolo di favorire il superamento di nodi concettuali e di mettere nelle mani degli studenti le metodologie proprie dell'indagine fisica. La fisica dell'ultimo secolo è parte della cultura moderna in fisica e deve essere parte integrante del curriculum, non un'appendice informativa dell'ultimo anno della scuola secondaria. Non può essere oggetto di narrazioni, ma contesto di ragionamenti e argomentazioni a sostegno delle idee. Le ricerche in didattica della fisica focalizzate sui processi di apprendimento dei contenuti ci hanno permesso di individuare strumenti e metodi per questi obiettivi. Nel quadro teorico del Model of Educational Reconstruction con ricerche di tipo Design Based Research e ricerche empiriche sono state messe a punto proposte di Laboratori Concettuali di Esplorazione Operativa (CLOE) e percorsi didattici per il raccordo tra le idee di senso comune e quelle scientifiche. Con sperimentazioni di ricerca sono stati individuati approcci e modalità che attuano il personale coinvolgimento degli studenti nel processo conoscitivo, abbandonando il riduzionismo dell'illustrazione di schemi interpretativi trasmessi per insegnare a costruire interpretazioni ed appropriarsi di strumenti e metodi scientifici. Le analisi qualitative dei ragionamenti dei ragazzi danno evidenza dei processi concettuali attivati con gli strumenti e i metodi proposti. Specifici angoli interpretativi, attività carismatiche e percorsi di ragionamenti sono risultati di ricerca che ci indicano modi per favorire l'apprendimento scientifico di base e quello della fisica moderna come cultura per i cittadini.

Presenter: MICHELINI, Marisa (Unità di Ricerca in Didattica della Fisica, Università di Udine)

Session Classification: Divulgazione e didattica nella scuola

Track Classification: Divulgazione e didattica nella scuola