

UN ESEMPIO DI FORMAZIONE DEGLI INSEGNANTI PER UN NUOVO CURRICOLO DI FISICA AL LICEO SCIENTIFICO

Eduardo CIARDIELLO¹ e Paola DIENER¹

¹*Dipartimento di Matematica e Fisica Liceo Scientifico "Galileo Galilei- Trieste*
e-mail di riferimento: pdiener61@gmail.com

Abstract

Il corso di formazione si è tenuto da aprile a maggio 2016 e successivamente con un incontro finale nel luglio del 2016 per progettare la sperimentazione nelle classi. Si sono tenuti in totale 7 +1 incontri fra le sedi di Udine e Trieste e hanno interessato 9 docenti dei licei scientifici di Trieste e un assistente tecnico del liceo Galilei per un totale di 30 ore.

Il corso è stato incentrato sulla costruzione di un percorso che dall'ottica geometrica, attraverso fenomeni ponte, ha condotto alla meccanica quantistica.

La proposta per la conduzione è stata quella di individuare, in una fase preliminare, i nodi concettuali desunti dagli esperimenti e successivamente, attraverso essi, ricercare tutte le connessioni fra ambiti diversi, quali la matematica, l'arte, la filosofia,...

In tal senso, la descrizione di un fenomeno fisico in termini matematici può servire a comprendere il significato di alcuni aspetti della matematica che creano difficoltà concettuali; l'utilizzo degli aspetti dell'interferenza nelle opere d'arte può dare una dimensione del fenomeno diversa dall'usuale. Lo scopo è anche quindi quello di creare delle connessioni fra mappe mentali.

Tutti gli incontri si sono tenuti seguendo uno schema ricorrente:

- Introduzione dei formatori all'attività, discussione preliminare sull'individuazione dei nodi concettuali.
- Messa a punto e svolgimento degli esperimenti da parte dei docenti.
- Discussione dei risultati ottenuti e contestualizzazione dell'attività nel percorso culturale dell'allievo.
- Rielaborazione dei dati acquisiti.

L'intreccio fra attività sperimentale e teorica ha permesso di rendere espliciti i nodi concettuali su cui si fonda l'azione del docente. Lo svolgimento stesso delle attività sperimentali da parte dei corsisti ha permesso loro di rendersi conto sia delle difficoltà operative che delle eventuali ambiguità che si potevano presentare nell'interpretazione dei risultati.

Il percorso di formazione, proposto in modo chiaro dai formatori, ha coinvolto attivamente i docenti, non solo per quanto riguarda la conduzione della fase sperimentale, ma soprattutto nell'individuazione all'interno dell'attività dei nodi fondamentali e nella messa a punto delle strategie risolutive.

Gli sviluppi a seguito del corso sono stati molteplici, si sono sperimentati dei percorsi nelle classi del liceo che sono stati anche oggetto di comunicazioni nei congressi SIF e AIF:

- «Gli studenti liceali di fronte ai principali nodi concettuali dell'ottica geometrica» (*SIF 2016*).
- Percorso sperimentale laboratoriale in orario extracurricolare sull'aspetto ondulatorio della luce relativo ai fenomeni di interferenza e diffrazione.
- Una proposta di laboratori sperimentali su interferenza e diffrazione del suono (AIF 2017, Premio Antonella Bastai Prat)^[1]
- Percorso sperimentale in orario extracurricolare su fenomeni elettromagnetici e introduzione alla meccanica quantistica rivolto a studenti degli ultimi due anni del corso di studi (2018).

La costante collaborazione fra i docenti e i formatori, che tutt'ora prosegue, ha permesso di migliorare la didattica ordinaria e di fornire approfondimenti agli studenti nell'ottica di una vera e propria ricerca didattica.

[1] E. Ciardiello and P. Diener 2018 Il suono: un contesto per capire le onde – *La Fisica Nella Scuola LI*, **1 supplemento** 153-157