

Ambito A - Aggiornamento su tematiche Fisica e sviluppi della ricerca contemporanea

Come integrare i contenuti di Fisica Moderna nel programma scolastico? Un esempio da Roma Tre

Adriana POSTIGLIONE^{1,2}, Ilaria DE ANGELIS^{1,2}

¹*Dipartimento di Matematica e Fisica, Università degli Studi Roma Tre, Roma*

²*INFN, Sezione di Roma Tre, Roma*

e-mail di riferimento: adriana.postiglione@uniroma3.it

Abstract

Negli ultimi anni una sempre maggiore attenzione viene rivolta all'insegnamento della Fisica Moderna nelle scuole secondarie di secondo grado, anche a seguito dell'introduzione delle Indicazioni Nazionali del 2010 [1]. Per rispondere a questa esigenza, è sempre più necessario supportare gli insegnanti di fisica attraverso strumenti che oltre a rafforzare le loro conoscenze, forniscano loro soprattutto nuovi spunti didattici. Lo sviluppo professionale dei docenti, infatti, non deve dimenticare di individuare strategie, materiali e percorsi che i docenti possano utilizzare con i loro studenti. È proprio con questa idea che, tra ottobre 2020 e gennaio 2021, il Dipartimento di Matematica e Fisica dell'Università Roma Tre ha organizzato il corso di aggiornamento docenti "FisicaMente online".

Il corso, svolto completamente online, ha avuto una durata di 30 ore, e ha riguardato diversi argomenti di Fisica Moderna, dalla Relatività alla prima Fisica Quantistica. Tali argomenti non sono stati trattati nell'ottica di fornire ai partecipanti dei contenuti disciplinari, che sono stati dati come noti; ci si è invece concentrati sulla condivisione, creazione e discussione di materiali e spunti didattici, che i partecipanti potessero utilizzare nelle loro classi.

In particolare, una parte importante del corso è stata dedicata allo sviluppo di un percorso di fisica quantistica. Inizialmente è stato fornito ai docenti un possibile schema di percorso che potesse racchiudere alcuni argomenti della prima fisica quantistica, suddiviso in diverse unità didattiche. Le prime due unità didattiche del percorso erano già interamente sviluppate in tutti i loro materiali, in modo che potessero essere usate direttamente in classe. Per le altre unità didattiche, invece, è stato anche consigliato un possibile approccio da usare, che tenesse conto delle Indicazioni Nazionali e dei Quadri di Riferimento degli ultimi anni, e che inoltre facesse tesoro dei risultati della ricerca in didattica. Si sono proposte ad esempio lezioni basate sull'apprendimento attivo degli studenti, sul metodo Inquired-Based e sul problem solving.

Dopo questa prima fase di introduzione al percorso, è stato chiesto ai partecipanti di lavorare in gruppo allo sviluppo di alcune unità didattiche. Dopo alcune settimane di

discussione e di lavoro in gruppo, si è giunti alla realizzazione di prodotti didattici ricchi e approfonditi, che uniscono la preziosa esperienza dei docenti e dei ricercatori universitari. In particolare, sono state finalizzate e completate 7 unità didattiche, tutte contenenti scheda per il docente, schede per gli studenti, presentazioni, simulazioni, proposte di discussione guidata, esercizi e verifiche, approfondimenti e note, sitografia ragionata, bibliografia.

[1] Decreto Ministeriale 211 del 7 ottobre 2010 “Indicazioni Nazionali”, allegato F: <https://www.gazzettaufficiale.it/gunewsletter/dettaglio.jsp?service=1&datagu=2010-12-14&task=dettaglio&numgu=291&redaz=010G0232&tmstp=1292405356450>