



Convegno PLS-G6 Contribuire allo sviluppo professionale dei docenti di Fisica nella scuola secondaria 9-10/2/21

A cura di De Angelis I, Fazio C, Immè J, Michelini M, Pavesi M, Sabbarese C

Ambito B – Formazione degli insegnanti di Fisica alla costruzione e risoluzione di esercizi e *problem solving*

Tra le abilità professionali che costituiscono la competenza specifica di un docente di Fisica vi è quella di porsi di fronte a esercizi e problemi con lo sguardo volto all'insegnamento.

Una vasta letteratura ha sviluppato diverse tipologie di *problem solving* e ne ha analizzato i differenziati ruoli, per una didattica attiva, per una comprensione della natura della disciplina, per sviluppare competenze sulla modellizzazione, per la valutazione formativa. Lo studente spesso affronta un problema di fisica con la mentalità di dover "trovare la formula giusta" nella quale inserire i dati per ottenere il risultato corretto. Questo abito mentale conduce a lungo andare a vedere la disciplina come un insieme di formule, scollegate, che servono a risolvere appositi e artificiosi problemi.

Per questo nella definizione e sviluppo di quella che è chiamata la Conoscenza Pedagogica dei Contenuti, (PCK) ossia l'insieme di conoscenze proprie e specifiche che definiscono e qualificano la professionalità dell'insegnante, è stato dato ampio spazio alle abilità, non semplicemente nel risolvere problemi, ma nell'analizzare i ragionamenti sottesi nelle risposte dei ragazzi, nell'analizzarli criticamente, nel costruirli autonomamente alla luce di scelte precise su nuclei fondanti e nodi concettuali, e soprattutto nell'utilizzarli per aiutare gli studenti a ragionare come scienziati.

Questionari PCK svolgono la funzione di aiutare gli insegnanti a riflettere sui ragionamenti sottesi nelle risposte degli studenti e ad abituarli a costruire il monitoraggio delle classi di ragionamento ai fini del cambiamento concettuale, nonché a mettere a punto strumenti per una valutazione dei processi di apprendimento e di acquisizione di competenze.

Esempi di test MRE aiutano a esemplificare gli strumenti di analisi formativa rispetto alla scelta di aspetti tematici e metodologici nella ricostruzione a scopo didattico dei contenuti di un ambito tematico.

Un tipico esempio di queste abilità, molto indagato dalla letteratura di ricerca, è quello di saper fornire, e aiutare gli studenti a costruire e collegare fra loro, rappresentazioni multiple di una situazione fisica problematica: rappresentazioni costituite da disegni, grafici, diagrammi, mappe concettuali, oltre che semplici formule.

Nel panorama italiano, anche a seguito della proposta di un esame di stato che includesse contenuti di fisica e soprattutto grazie al rodato contesto del PLS, vi è stata una forte richiesta, da

parte degli insegnanti di scuola secondaria, di opportunità di sviluppo professionale il cui contenuto riguardasse l'analizzare, risolvere, costruire, insegnare problemi che si distanziassero da quelli tipici dei libri di testo. Problemi "contestualizzati", problemi "esperti", problemi "alla Fermi", e altri ancora sono esempi di queste situazioni problematiche, meno comuni nell'ordinaria didattica.

Alcune questioni salienti da trattare su questo tema, sia a livello di dibattito teorico sia al fine di proporre una offerta formativa efficace e varia, possono essere:

- Come possono essere utili alla professionalità docente Questionari PCK?
- Come costruire questionari PCK?
- Come aiutare i docenti a utilizzare nella didattica questionari PCK?
- Come aiutare i docenti a organizzare Rubriche per questionari MRE?
- Quali sono gli elementi essenziali della PCK più direttamente connessi alle abilità di costruzione e risoluzione di esercizi e problemi?
- Come aiutare il docente ad approcciarsi criticamente ai problemi dei libri di testo, e diventare autonomi nel modificarli, adattarli, ricostruirli, per renderli significativi?
- Quali approcci vi sono attualmente nella proposta di formazione degli insegnanti alle abilità di analisi, costruzione e risoluzione di esercizi e problemi?
- Quali le modalità di erogazione di esperienze in tale ambito?