

Sviluppare la capacità di progettare percorsi didattici negli insegnanti in formazione

Ornella PANTANO e Marta CARLI

Dipartimento di Fisica e Astronomia “Galileo Galilei”, Università degli Studi di Padova

e-mail di riferimento: ornella.pantano@unipd.it

Abstract

In questo contributo presentiamo i percorsi di formazione iniziale per insegnanti di fisica organizzati dal Gruppo di Ricerca in Didattica della Fisica e dell’Astronomia dell’Università di Padova. L’esperienza maturata con l’organizzazione del Tirocinio Formativo Attivo e i Percorsi Abilitanti Speciali per le classi di Matematica e Fisica e di Fisica, ha portato negli ultimi anni all’attivazione di due insegnamenti dedicati alla formazione iniziale. Il primo, “Metodi e strumenti della didattica della fisica” è stato erogato in modalità *blended* nei due a.a. 2017-18 e 2018-19 all’interno del Corso 24CFU organizzato dall’Università, e ha coinvolto in totale 113 corsisti. Il secondo, “Physics Education”, è stato attivato a partire dall’a.a. 2021-19 all’interno del corso di laurea magistrale in *Physics* ed è stato finora seguito da circa 40 studenti interessati all’insegnamento della fisica. Nella progettazione dei due corsi ci si è innanzitutto chiesto quali fossero gli elementi fondanti da trattare per preparare l’insegnante in formazione a progettare un percorso didattico efficace per l’apprendimento della fisica. Tali elementi sono stati individuati basandosi sui risultati della ricerca didattica, sia per quanto riguarda i nodi concettuali e le strategie legate all’apprendimento e insegnamento della fisica, sia in relazione alle strategie e metodologie più efficaci per la formazione degli insegnanti. Un primo elemento fondante è stato l’integrazione delle diverse dimensioni dell’educazione scientifica (idee chiave, pratiche scientifiche, concetti trasversali) [1]. Sul piano concettuale, si è curato l’approfondimento delle idee chiave di ciascun argomento, tenendo conto delle difficoltà di apprendimento documentate dalla ricerca. Sul piano metodologico, la riflessione è stata incentrata sul ruolo del laboratorio nell’apprendimento dei concetti di fisica e delle pratiche scientifiche [2,3]. Inoltre, si è approfondita l’applicazione alla didattica della fisica di alcuni modelli di progettazione [4,5] che mettono in luce l’importanza di un allineamento costruttivo tra obiettivi di apprendimento, valutazione e attività. Un secondo elemento caratterizzante i percorsi è stato l’utilizzo di una metodologia didattica esperienziale. Durante le lezioni, gli insegnanti in formazione iniziale e gli studenti magistrali sono stati coinvolti attivamente in discussioni su articoli di ricerca, indagini sulle preconcoscenze, esempi di problemi e attività laboratoriali. Ogni attività è stata accompagnata da momenti di riflessione sia individuale che di gruppo. I documenti e prodotti consegnati dai partecipanti sulla piattaforma online durante il corso permettono di accompagnare gli studenti nello sviluppo della loro abilità di progettare percorsi a partire dalle difficoltà di apprendimento documentate dalla ricerca didattica e utilizzando strategie didattiche sperimentate direttamente o documentate in articoli di ricerca didattica analizzati in aula o individualmente. Entrambi i percorsi si concludono con la costruzione di un progetto didattico elaborato utilizzando uno dei modelli progettuali presentati nelle lezioni e tenendo conto dei

risultati, metodologie e modelli presentati durante il corso, con il supporto di un'attività di *feedback* tra pari.

[1] National Research Council (2012). *A framework for K-12 science education: practices, crosscutting concepts, and core ideas*. Washington, DC: The National Academies Press.

[2] Millar R (2010). *Practical work*. In: Osborne J, Dillon J (eds.), *Good practice in science teaching: what research has to say* (2nd ed.), p. 108-134. Maidenhead: Open University Press.

[3] Etkina E, Van Heuvelen A, White-Brahmia S, Brookes DT, Gentile M, Murthy S, Rosengrant D and Warren A, 2006 Scientific abilities and their assessment – Phys. Rev. S.T. – Phys. Educ. Res. 2, 020103.

[4] Kolb D A (1984). *Experimental learning: Experience as the source of learning and development*. Enlewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.

[5] Wiggins G and McTighe J, 2006 *Understanding by design*. Merrill Prentice Hall: Pearson.