"Annali online della Didattica e della Formazione Docente"
Vol. 17, n. 30/2025, pp. 213-215 – ISSN 2038-1034

H.U. Fuchs, F. Corni, *Primary Physical Science Education: An Imaginative Approach to Encounters with Nature*, Cham, Springer, 2023, pp. 347, *open access*

Il volume, edito in lingua inglese, è rivolto agli studenti, futuri insegnanti della scuola dell'infanzia e primaria o, più in generale, agli insegnanti per la loro formazione. Nella Prefazione viene specificato che l'aggettivo "primaria" contenuto nel titolo non si riferisce solamente all'approccio didattico rivolto allo specifico grado scolastico, ma è da attribuire anche alla comprensione umana dei concetti di base ("primary") che costituiscono le radici in cui affonda il pensiero scientifico; ne consegue, dunque, che si tratti di un testo adatto anche a un pubblico più ampio. Il volume, delineando numerose piste didattiche intorno all'insegnamento della fisica, mira a proporre un approccio immaginativo alla conoscenza da parte dell'essere umano dei fenomeni naturali fin dalla sua tenera età.

L'obiettivo principale dichiarato dagli Autori è quello di aiutare gli insegnanti a sviluppare una pedagogia della natura per i bambini nelle loro prime fasi educative così da cercare di ristabilire un rapporto tra la natura e gli esseri umani. La filosofia dell'educazione che sottende l'epistemologia del volume afferisce a quella proposta dal canadese Kieran Egan, che, nella sua produzione accademica, ha teorizzato l'approccio immaginativo alla conoscenza, e si coniuga con l'ontologia della *cognitive science* di seconda generazione, come quella proposta da Lakoff & Johnson. Unitamente è, infatti, rintracciabile nei numerosi riferimenti bibliografici nel testo e nella metodologia proposta, l'adesione a una visione *embodied* dell'educazione capace di superare la dualità mente/corpo.

Fuchs e Corni propongono una didattica che, sovvertendo le metodologie classiche dell'insegnamento della fisica - vale a dire che partono dai concetti normati dall'uomo di "scienza" per somministrarli *tout court*, o dopo un processo esteriore di semplificazione, ai discenti –, possa avvicinare i bambini alla comprensione della natura attraverso un approccio narrativo ed esperienziale così da permettere loro di riconnettersi con i fenomeni naturali: "*child-nature relationship*" (p. 3). Attraverso la narrazione e la mimesi gli Autori delineano un percorso in sei capitoli che illustra come vengano comprese le Forze Primarie della Natura – come ad esempio Vento, Pioggia, Fuoco, Luce, Caldo e Freddo – in base allo sviluppo cognitivo *embodied* del bambino nelle sue fasi di crescita. Tale approccio didattico promuove un'interazione attiva con le Forze della Natura, incoraggiando i discenti a esplorare e comunicare le loro esperienze attraverso storie e narrazioni: "*Story* […] is our narrative skill, our capacity to see events in complex settings caused by tensions and undergone by characters" (p. 31). Queste Forze vengono relazionate con sostantivi maiuscoli così da qualificare loro come *entità* (*agent*) con caratteristiche precise come sintesi della loro pura attività fisica e dell'immagini generate dalla mente incarnata dell'essere umano. Tale sorta di "personalizzazione" delle Forze ricorre in tutto il testo, che comprende numerose *storie* (originali, in gran parte elaborate dagli Autori), i cui protagonisti sono appunto le Forze della Natura *incontrate* da persone e/o animali, così da avvicinare il lettore alla sua diretta comprensione facendo leva sulla sua *esperienza*. Secondo il modello multidimensionale proposto, l'esperienza non si riferisce alla sola percezione dell'essere umano, bensì è la risultanza dinamica della sintesi di diverse forme di interazione cicliche tra entità del mondo fisico, persone e artefatti. Nelle oltre 300 pagine la Natura viene proposta dagli Autori come un'entità

"in relazione" con e all'essere umano, capace di coglierne i suoi aspetti variegati attraverso il potere immaginativo della sua mente *embodied*: "[…] we want to build upon an approach to physical systems and processes that can help bridge the divide that was created between humans and nature" (p. iii).

Il primo capitolo inquadra l'impianto teorico dell'approccio didattico proposto dagli Autori e traccia in maniera esaustiva lo sfondo all'interno del quale si sviluppano le metodologie didattiche proposte in quelli successivi. Per questo motivo, nella presente recensione, si è scelto un approfondimento maggiore. A livello epistemologico la discussione si innesta nel modello della ricapitolazione culturale delle forme di comprensione formali e teoriche (mitiche, romantiche, filosofiche) di impianto Eganiano per dimostrare come gli *strumenti cognitivi* a esse associati siano fondamentali per accompagnare i discenti alla scoperta della natura. Il testo argomenta come questi *strumenti cognitivi* – come metafora, analogia, astrazione, gioco e narrazione – siano essenziali per la creazione di senso partecipativo da parte dei bambini e in che modo trovino spazio via via nel loro sviluppo nella comprensione della natura in relazione agli approcci più formali. Esplorando il concetto di mito, descritto come una forma culturale antica che ci viene tramandata sotto forma di *storie,* e la sua relazione con l'immaginazione e la scienza, gli Autori sottolineano il ruolo fondamentale della "coscienza mitica", intesa come quella forma di comprensione che si manifesta attraverso la narrazione, che permette ai bambini di relazionarsi in maniera profonda con la realtà attraverso una modalità creativa e immaginativa. Il testo mette in relazione le fasi dell'evoluzione cognitiva dell'umanità con gli specifici stadi di sviluppo del bambino come accompagnamento prodromico alla comprensione da parte del lettore dell'approccio immaginativo proposto. Senza accondiscendere a una definizione specifica di immaginazione – "Imagination is a hotly debated subject in philosophy and cognitive science" (p. 56) – Fuchs e Corni aderiscono a una visione *embodied*, proponendone un'interpretazione: "It is possible to interpret imagination and imaginative activity as a mental power that enables mythic consciousness" (p. 28). L'immaginazione, dunque, non è considerata solamente uno strumento cognitivo, ma viene trattata come quel dispositivo capace di intrecciarsi con gli altri strumenti cognitivi proposti nel volume.

Il secondo capitolo si focalizza sugli incontri con le Forze Primarie della Natura e discute come questi fenomeni modellino il nostro mondo e vicendevolmente come l'essere umano le percepisca. Ampio spazio viene assegnato alla trattazione del concetto di "esperienza", punto cardine dell'approccio didattico, e alla nozione di Forza della Natura come un'astrazione esperienziale che emerge dalla percezione di polarità, tensioni - e causalità -, che tali fenomeni creano nella loro reciprocità.

Il Capitolo 3 si focalizza su Vento, Acqua e Gravità, fondamentali per lo sviluppo della natura e della cultura industriale umana, e di come tra loro interagiscano, mentre il Capitolo successivo passa in rassegna le proprietà della Forza della Natura del Calore descritto attraverso i suoi attributi - intensità (temperatura), quantità, e potenza - e mediante la sua interazione con Acqua e Aria.

La penultima sezione esplora il concetto di visualizzazione delle Forze della Natura attraverso l'animazione del "Perpetuum Mobile" di Deichman (2014), espediente per rappresentare le Forze e le loro proprietà in maniera immaginativa utilizzando metafore visive per spiegare il

funzionamento dei sistemi naturali e tecnici. Introduce, altresì, il concetto dei "Diagrammi di Processo", rappresentazioni schematiche, metaforiche e narrative che utilizzano simboli visivi, per mostrare l'interazione delle Forze nei sistemi fisici. Infine, il capitolo introduce l'idea di una rappresentazione teatrale delle Forze della Natura "as embodied simulation" (p. 283). Ed è proprio nell'ultimo Capitolo che trova ampio spazio la presentazione didattico-pedagogica del Teatro delle Forze della Natura, atto performativo volto a innestare i discenti all'interno della partecipazione vivida e attiva della dinamica dei fenomeni naturali. Ricapitolando le varie sezioni del volume, le ultime pagine fanno eco al primo Capitolo mettendo l'accento sull'importanza dell'esperienza *embodied* della Natura, attraverso unità didattiche concrete corredate da ampie sezioni dedicate alla conoscenza qualitativa della scienza fisica macroscopica: "primary nature pedagogy" (pp. 295, 297, 305).

Degna di nota è la struttura del volume, le cui pagine comprendono al margine sempre una dicitura che evidenzia il tema trattato, molti box colorati che espandono i concetti chiave (beige per gli aspetti tecnico-scientifici, azzurri per quelli concettuali), numerosi schemi, illustrazioni, disegni e tabelle (materiale originali a cura di Hans Fuchs), così da rendere la fruizione immediata e agevole. Senza abdicare alla modalità della scrittura accademica, in chiosa a ogni capitolo è presente una densa sezione "Notes" – rivolta ai lettori che intendono approfondire gli argomenti e l'epistemologia degli autori trattati – che arricchisce la corposa bibliografia. La forma narrativa, unita all'originale impianto visuale grafico, diventa veicolo stesso della metodologia didattica proposta nel volume, nonché utile e sedulo strumento per gli insegnanti che vogliano sperimentare questo approccio.

Fuchs e Corni dichiarano che il volume avrà un prosieguo che, in continuità al presente testo, conterrà un approfondimento delle Forze della Natura: "a gentle move towards scientific forms of engaging with nature and machines" (p. iv).

Carla Cardinaletti