



A training model for teacher professional development

Un modello di formazione per lo sviluppo professionale degli insegnanti

Antonio Marzano

Dipartimento di Scienze Umane, Filosofiche e della Formazione (DISUFF), Università di Salerno
amarzano@unisa.it
<https://orcid.org/0000-0002-8265-6948>

ABSTRACT

The models currently adopted in teacher training need a profound review and now they have to be organically inserted within circular models aimed at progressive improvement, which involve a continuous integration among recognition of the problem, selection of hypotheses, development of effective interventions, evaluation of results, review. The purpose of this paper is to describe both the technical and organizational methods that allow implementing a training project capable to accompany and translate into practice the objectives identified in the School Improvement Plans (SIP) in order to make them the subject of targeted and functional interventions to achieve the expected results. An important role is taken by guided modelling processes, integrated with direct experiences in the classroom completed by recursive “reflective activities” and, in this sense, the methodologies and techniques that, more than others, can respond to training needs will be presented. In particular, activities of microteaching and lesson study will be detailed since, when they are hybridized with video modelling, they could prefigure a development perspective for teacher training processes.

Gli attuali modelli nella formazione degli insegnanti necessitano di una profonda rivisitazione e richiedono ormai di essere inseriti organicamente all'interno di modelli circolari orientati al progressivo miglioramento, che comportano una integrazione continua tra riconoscimento del problema, selezione di ipotesi, messa a punto di interventi adeguati, valutazione dei risultati, riesame. Lo scopo di questo lavoro è di descrivere le modalità tecniche e organizzative attraverso le quali è possibile attuare un progetto formativo capace di accompagnare e tradurre in pratica gli obiettivi individuati nei piani di miglioramento delle scuole per renderli oggetto di interventi mirati e funzionali al conseguimento dei risultati attesi. Un ruolo importante è assunto dai processi di modellamento guidato, integrati con esperienze dirette in aula accompagnate da “attività riflessive” di natura ricorsiva e, in tal senso, presenteremo le metodologie e le tecniche che, più di altre, possono rispondere alle esigenze di formazione. Ci riferiamo, in particolare, al microteaching e al lesson study che, se ibridati con il *video modeling*, potrebbero prefigurare una prospettiva di sviluppo per i processi di formazione degli insegnanti.

KEYWORDS

Teacher education, Video Modeling, Microteaching, Lesson Study, Professional Development

Formazione degli Insegnanti, Video Modeling, Microteaching, Lesson Study, Sviluppo Professionale

CONFLICTS OF INTEREST

The Author declares no conflicts of interest.

1. Introduzione

La formazione degli insegnanti è un tema che da lungo tempo è dibattuto in ambito scientifico. Gli approcci sono diversi e diverse sono (e sono state) le soluzioni proposte. In tal senso, è ormai consolidato affermare che la qualità dell'azione didattica si ripercuota sugli esiti di apprendimento, ma ciò che contribuisce ad accrescere il valore dell'effetto¹ dell'insegnamento è il livello di consapevolezza che il docente raggiunge rispetto all'impatto *visibile* sullo stesso apprendimento (Hattie, 2012). La formazione richiede di essere inserita organicamente all'interno di modelli circolari orientati al miglioramento, secondo l'ottica dei sistemi della qualità. In questo senso una rivoluzione epistemologica e pratica si sta affermando negli approcci metodologici per il cambiamento dell'insegnamento (Marzano, 2019): la definizione chiara e consapevole degli obiettivi, la conoscenza diffusa delle metodologie più efficaci fondate su evidenze scientifiche, la formazione degli insegnanti per la padronanza di queste ultime, l'accompagnamento in aula delle azioni da loro eseguite, la visibilità degli effetti, sono tutti aspetti di un unico processo.

Quando si considerano gli interventi di formazione in servizio degli insegnanti, gli attuali modelli vedono di norma prevalere due tipologie, entrambe scisse da un rapporto con il conseguimento del risultato in termini di miglioramento degli apprendimenti: una formazione generalista, basata tipicamente sulla presentazione di tematiche etiche e socioculturali (si pensi a termini come intercultura, inclusione, genere, empatia, educazione emotiva, intelligenze multiple, mente-corpo); una formazione orientata alla padronanza di specifiche tecniche o metodologie, ma scelte, molte volte, senza averne prima adeguatamente verificata la loro efficacia. In questa situazione, tuttavia, un radicale cambiamento sta affermandosi: la formazione degli insegnanti deve essere finalizzata al conseguimento di obiettivi ben definiti e deve essere rivolta dunque ad "attrezzare" i docenti di tutti quegli elementi indispensabili al loro conseguimento.

La visibilità "condivisa" tra docenti e allievi rappresenta una delle principali finalità su cui orientare i programmi formativi "per sviluppare l'expertise didattica"

1 Lo sviluppo della cultura EBE (*Evidence Based Education*) pone un'attenzione più marcata alla comparazione sull'efficacia dei metodi applicati su larga scala e alle sintesi di ricerca (metanalisi, *Best Evidence Synthesis, Systematic Reviews*). Sul piano della comparabilità, un indice ormai comunemente utilizzato nella letteratura scientifica *evidence-based* è l'*Effect Size* (ES). "Con l'ES non ci si chiede se la differenza tra i gruppi è statisticamente significativa ma quanto l'intervento è stato efficace in rapporto a criteri esterni di riferimento quale, ad esempio, il normale progresso degli apprendimenti degli studenti" (Marzano & Calvani, 2020).

(Bonaiuti et al., 2012, p. 247). La riflessione in azione (Schön, 1983/1993; Damiano, 2007) consente al docente di acquisire una maggiore consapevolezza della pratica in situazione, cogliendo i punti di forza e di debolezza per rivedere, criticamente, la propria azione d'insegnamento (Hiebert et al., 2007; Lewis et al., 2012; Cheung & Wong, 2014). Centrali sono dunque gli atteggiamenti e le conoscenze metodologiche degli insegnanti che devono essere preliminarmente individuate nei piani di miglioramento (PdM) per renderli oggetto di interventi mirati e funzionali al conseguimento degli obiettivi. In questa prospettiva il programma di maggior rilievo internazionale può essere individuato nel *Visible Learning plus* di J. Hattie (2017) basato essenzialmente su interventi sui mind frame degli insegnanti. Per Hattie, bisogna favorire l'acquisizione dei tratti propri di un insegnante esperto, di tutti quegli elementi che contraddistinguono l'expertise didattica². Il programma di formazione è articolato in quattro fasi: workshop formativo iniziale; interventi sui mind frame degli insegnanti; osservazione in classe delle azioni effettuate; valutazione a distanza di tempo dei risultati dei miglioramenti da parte degli alunni con calcolo del guadagno al di là di quanto ci si può normalmente aspettare.

Partendo da queste prime considerazioni, dunque, sono almeno tre le tipologie di interventi da progettare ed attuare in un processo di formazione dove andrebbero previste azioni: (a) tese a chiarire ed approfondire le "cornici mentali", i mind frame degli insegnanti (Fullan, 2011; Hattie, 2012; Menichetti et al., 2019) per comprendere e rendere visibile l'impatto dell'azione didattica sullo studente (le teorie e gli schemi intorno a ciò che si deve fare; i metodi didattici e disciplinari da impiegare lavorando e, nel caso, migliorando l'idea di "didattica efficace" che ogni insegnante porta dentro di sé e che si riflette nel lavoro in classe con gli studenti); (b) mirate alla conoscenza e padronanza dello specifico metodo o modello didattico riconosciuto come il preferibile per il PdM, per conseguire il possesso di una adeguata "attitudine epistemologica" (Calvani, 2014); (c) dedicate alle conoscenze tecniche e docimologiche per la rilevazione dell'impatto e la valutazione finale dei risultati (Robasto, 2017).

Il momento della decisione per il miglioramento implica conoscenze adeguate e una capacità di valutazione critica delle possibilità in gioco. L'obiettivo di questo lavoro è di proporre le modalità tecniche attraverso le quali è possibile attuare una formazione capace di accompagnare e tradurre in pratica un PdM³ fino al conseguimento dei risultati attesi.

Un programma di formazione non può esaurirsi in una semplice acquisizione di consigli e raccomandazioni verbali per quanto ragionevolmente affidabili: esso richiede un impegno del docente, una sua disponibilità a mettersi in gioco, a dare dimostrazioni relative alla loro comprensione ed alla capacità di metterle in pratica. A nostro parere, un ruolo importante assumono i processi di modellamento guidato, integrati con esperienze dirette in aula accompagnate da "attività riflessive" di natura ricorsiva. Una integrazione più profonda della formazione do-

2 Per citarne solo alcuni, la definizione chiara degli obiettivi e dei criteri di valutazione, la comunicazione e la condivisione con gli alunni; la capacità di creare un clima sfidante stimolando la partecipazione attiva degli studenti; la progettazione di attività che prevedono situazioni laboratoriali e lavori di gruppo; l'uso efficace dei feedback.

3 Il Piano di Miglioramento rappresenta il documento nel quale confluiscono le scelte progettuali, adottate dalla scuola sulla base delle esigenze contestuali, per pianificare percorsi formativi efficaci e di miglioramento. Possiamo intenderlo come "un programma di intervento chiaramente strutturato, finalizzato e consapevolmente mirato al conseguimento di specifici obiettivi che nascono dalla rilevazione di precise criticità che si intende risolvere" (Calvani & Marzano, 2019).

vrebbe prevedere, in chiave estensiva, un'azione formativa continua in aula e, in tal senso, presenteremo le metodologie che, più di altre, possono rispondere a queste esigenze di formazione: il *microteaching* e il *lesson study* che, se ibridati con il *video modeling*, potrebbero prefigurare una prospettiva di sviluppo per i modelli/processi di formazione degli insegnanti.

2. Alcune premesse teoriche

La scelta delle modalità attraverso le quali orientare azioni formative che vogliono diventare un fattore coadiuvante per il conseguimento del risultato diventa fondamentale e una soluzione potrebbe essere individuata nell'integrazione tra attività di modellamento guidato (*modeling*, mostrare il "come fare" nella pratica avvicinando gli insegnanti ai comportamenti assunti come riferimento) e di pratica diretta in aula accompagnati, ricorsivamente, da momenti collegiali aperti al confronto e alla riflessione sui processi attivati.

Il *modeling*, una tecnica utilizzata in ambito formativo propria delle forme dell'apprendistato, è stata riproposta più recentemente nei modelli costruttivisti dell'apprendistato cognitivo. Nei percorsi di potenziamento cognitivo, il modellamento favorisce lo sviluppo del ragionamento mediante processi dialogici e metacognitivi. Le tecniche si basano su esempi di lavoro (*worked examples*) che chiariscono cosa lo studente debba fare e sul pensiero ad alta voce (*thinking aloud*) con il quale vengono ripercorse le sequenze delle azioni per favorire il ragionamento (Clark, 2010; Trinchero, 2013). Successivamente si opera il passaggio dalla pratica guidata a quella individuale o di gruppo, quest'ultima rinforzata dalla discussione tra pari, che incoraggia l'elaborazione del compito mediante processi di transfert. Il modellamento, dunque, rappresenta un approccio di insegnamento utile per acquisire o affinare conoscenze procedurali e risulta maggiormente rilevante quanto più si avvicina al proprio target di riferimento (Woolfolk, 2010; Prater et al., 2011). L'essere *esposti* a modelli di azione crea opportunità di apprendimento innescando processi di diversa natura (Santagata & van Es, 2010): attentivi, finalizzati a riconoscere il livello di rilevanza e di somiglianza attribuito al modello; di ritenzione, legati alla capacità di conservare in memoria informazioni di tipo visivo e verbale; di riproduzione, quale effetto derivato dall'osservazione del modello; motivazionali, in quanto il *modeling* dei comportamenti, incoraggiato dalla capacità previsionale e dalla percezione di autoefficacia (indipendentemente dalla possibilità di ricevere dei rinforzi o delle gratificazioni performative), stimola a riprodurre ciò che si è osservato con maggiore organicità. Al di là della sua applicazione nell'interazione tra docente e allievo, il *modeling* si presenta in tutta la sua efficacia nella formazione degli insegnanti (Borko et al., 2008; Hattie, 2009; Sherin, van Es, 2009; Seidel, Sturmer, 2014).

Il docente/formatore, con l'utilizzo di video o mediante la dimostrazione in presenza, dovrebbe mostrare e descrivere gli atteggiamenti corretti e le modalità più idonee per organizzare e presentare specifici argomenti, indicando nel dettaglio i passaggi, gli artefatti da utilizzare, le sollecitazioni da proporre. Negli ultimi anni, si è affermato, come naturale sviluppo di questa tecnica, l'utilizzo di video reperibili da piattaforme web (ad esempio, YouTube) che permettono di fruire di risorse condivise specificamente costruite a questo scopo. Con il *video modeling* ci si avvale della tecnologia video per mostrare, in un arco temporale definito, la corretta esecuzione di comportamenti da applicare e calibrare in determinati contesti. Il video, in quanto strumento di mediazione (Gaudin & Chaliès, 2015), può

essere dunque utilizzato per acquisire maggiori conoscenze pratiche su tecniche e metodologie operative efficaci da contestualizzare in classe e “si rivela un espediente di successo in grado di integrare e supportare, attraverso la dimensione visiva, l’osservazione pratica e diretta, l’insegnamento-apprendimento di buone pratiche didattiche che altrimenti rimarrebbero spiegate solo verbalmente” (Micheletta, 2014, p. 230).

Gli aspetti positivi forniti dall’utilizzo dei video nei percorsi formativi sono numerosi in letteratura (Borko, 2004; Brophy, 2003; Santagata & Guarino, 2011; Calvani, et al. 2014; Seidel & Stürmer, 2014). Secondo Goldman (2007) il video restituisce la complessità della situazione reale in classe e, a seconda degli obiettivi formativi stabiliti, la visualizzazione assume differenti accezioni: offre esempi di buone pratiche d’insegnamento; mostra setting formativi ideali; induce ad affinare l’interpretazione e la riflessione; permette la valutazione delle competenze professionali nell’interazione didattica; chiarisce l’implicito che è nelle pratiche e consente di formalizzare la conoscenza latente così da risalire ai mind frame tratti da esperienze d’insegnamento indirette (Fadde & Rich, 2010; Martin & Siry, 2012; Blomberg et al., 2014; Micheletta, 2014). Il lavoro di Gaudin e Chaliés (2015) evidenzia il valore aggiunto, tratto dalla visualizzazione di un video, nello sviluppo della “visione professionale” degli insegnanti. Tale capacità si basa prevalentemente su due momenti: la percezione selettiva della varietà dei contenuti emersi e l’attivazione del ragionamento (Goodwin, 1994; van Es & Sherin, 2002; van Es & Sherin, 2008) che, rinviando a un processo attivo e dinamico, inducono al pensiero riflessivo. L’interesse si sposta così dall’acquisizione delle tecniche alla «promozione di competenze analitiche capaci di guidare la riflessività» (Bonaiuti et al., 2017, p. 406) creando, in questo modo, un circolo virtuoso che, partendo dalla comprensione dell’evento osservato, rinsalda la consapevolezza del proprio agito e ridefinisce le azioni future. Il modellamento (e con esso il *video modeling*) va comunque integrato nel modello/processo di formazione e nel modello che intendiamo proporre (cfr. *Paragrafo 3*) e rappresenta solo il momento iniziale del percorso di formazione che, successivamente, va accompagnato con azioni di supporto in presenza e costanti feedback, secondo un’ottica di circolarità ricorsiva tra teoria e pratica, allo scopo di favorire lo sviluppo dell’expertise didattica (Marzano & Calvani, 2020). Il riferimento è in particolare al microteaching e al lesson study che, se ibridati con il *video modeling*, potrebbero prefigurare una prospettiva di sviluppo per i modelli formazione degli insegnanti.

L’importanza dell’esperienza diretta, della riflessione e dell’auto-osservazione nello sviluppo della expertise didattica è sostenuta da diversi autori. Bennett (1987) afferma che un metodo di formazione è efficace se offre agli insegnanti contenuti teorici, esperienza pratica e feedback. Metcalf (1995), nella sua metanalisi, dimostra come le esperienze dirette siano in grado di produrre effetti positivi e stabili sulla formazione del docente (Effect Size, $ES = 0.70$)⁴. Sono numerose le tecniche che, già da tempo note, possono promuovere e sostenere negli insegnanti la capacità di riflessività sul proprio agire/agito professionale e favorire processi ciclici di azione per il conseguimento di obiettivi di miglioramento chiaramente definiti (Hattie & Yates, 2014, p. 96). Queste tecniche, fondate su processi ciclici di azione e riflessione, permettono agli insegnanti, in contesti che si contraddistinguono

4 L’Effect Size (ES) è un indice costruito su base statistica per misurare l’efficacia di un intervento educativo. Come valori di riferimento si considera *molto piccolo* se è minore o uguale di 0.20, *piccolo* se è tra 0.20 e 0.50; *medio* se è tra 0.50 e 0.80; *grande* se è superiore a 0.80. Secondo Hattie (2009), l’ES diventa significativo quando supera il valore di 0.40.

come vere comunità di pratica, di pensare e ripensare alla personale azione didattica e di ottenere un notevole impatto sullo sviluppo professionale in termini di miglioramento dei risultati sia individuali che collettivi (Maltinti, 2014).

Il microteaching⁵, nato proprio all'interno di programmi rivolti alla formazione degli insegnanti, si pone l'obiettivo di far acquisire specifiche tecniche e abilità didattiche utili per lo sviluppo professionale (Allen & Clark, 1967; Johnson, 1967; Allen & Ryan, 1969). Questa pratica formativa prevede la pianificazione di una procedura costituita dall'alternarsi di una serie di fasi (Cooper & Allen, 1970; Felisatti & Tonegato, 2012). Nella prima (*Plan*), l'insegnante progetta una breve lezione scegliendo l'argomento e la metodologia didattica con cui realizzare l'intervento. Nella seconda (*Teach*), si procede alla realizzazione e alla videoripresa dell'intervento didattico in un contesto d'aula, reale o simulato, costituito da un piccolo gruppo di studenti o colleghi. Successivamente si passa alla fase dell'osservazione e della riflessione (*Feedback*) in cui la prestazione videoregistrata viene analizzata e discussa con il sostegno di un mentore/supervisore. Alla luce delle considerazioni emerse in merito alla performance del docente, si procede alla ri-progettazione (*Re-plain*) e alla nuova presentazione revisionata (*Re-teach*) dell'intervento didattico apportando le eventuali modifiche. Infine, è prevista l'analisi del nuovo video (*Re-feedback*) per la verifica degli eventuali e ulteriori miglioramenti dell'intervento.

La metodologia pone la sua attenzione sulla capacità di promuovere un pensiero riflessivo sul «proprio agire professionale», avvalendosi delle tecnologie (Pedone & Ferrara, 2014, p. 86). Con l'ausilio delle videoregistrazioni, l'insegnante può «guardarsi allo specchio» (Tochon, 2009, p. 20) e valutare analiticamente l'esperienza vissuta in classe permettendo di esaminare a posteriori l'intervento didattico (i contenuti, il comportamento, la gestualità, lo stile comunicativo), di riflettere sull'azione, analizzare le variabili contestuali per attribuire significato alle azioni registrate. Con il microteaching, si potenzia la riflessività professionale come attitudine dell'insegnante che, sviluppando maggiore autostima e consapevolezza (Singh, 2010), è sollecitato ad analizzare e valutare le proprie azioni con la possibilità di esplorare gli effetti che le strategie didattiche hanno sul processo di insegnamento-apprendimento, di analizzare i comportamenti mediante il confronto tra colleghi, di stimolare la «riflessività professionale» (Calvani et al., 2015, p. 136) nel rapporto dialogico tipico delle comunità di pratica (Wenger, 2006). Una criticità, forse la maggiore, va rilevata ed è legata alla difficoltà e al disagio che molti insegnanti provano nel sottoporsi ad uno sguardo esterno, percepito come minaccia per l'autostima personale (Micheletta, 2014). Molte volte, infatti, si preferisce ricevere il feedback da un collega/mentore di fiducia, piuttosto che da un gruppo di pari o da un esperto esterno (Bonaiuti et al., 2012).

Il lesson study è una pratica formativa centrata sulla progettazione della lezione elaborata in maniera collaborativa da un gruppo di docenti che, in particolar modo, prestano attenzione alla processualità delle azioni d'insegnamento-apprendimento (Lewis et al., 2006; Lewis & Hurd, 2011; Chen & Yang, 2013; Bartolini Bussi & Ramploud, 2018). In letteratura, sono numerosi i riferimenti circa l'efficacia didattica della metodologia nei programmi di sviluppo professionale degli insegnanti⁶. (Fernandez, 2010; Verhoef et al., 2015; Ermeling & Graff-Ermeling, 2016;

5 In riferimento al microteaching, Hattie (2009; 2015) riporta un indice di efficacia molto alto, compreso tra 0.70 e 0.85. Se abbinato con l'analisi critica della video lezione (*video review*) il valore è superiore a 0.85.

6 In riferimento al lesson study, Lewis e Perry (2017) riportano un indice di efficacia pari a 0.49.

Nami et al., 2016). Il percorso formativo consente di coniugare il contenuto, la comunità e il contesto riconoscendo l'opportunità, da parte dei docenti, di sperimentare nuove pratiche didattiche (Krainer, 2011; Lewis 2016).

L'apprendimento professionale, nel lesson study, è di natura sociale, nasce dall'interazione tra gli insegnanti e il valore aggiunto della lezione è dato dall'analisi e dalla discussione sulla stessa. Ogni lezione richiede «un momento preventivo di preparazione» (Calvani, 2014, p. 65) che vede coinvolti docenti, esperti e il «docente pilota» per la realizzazione dell'intervento didattico in classe. Si stabiliscono gli obiettivi, i momenti dedicati all'osservazione e alla condivisione di ciò che avverrà in classe, inclusa l'interazione docente-allievi (Lewis, 2002); si organizza il piano della lezione (Lee & Takahashi, 2011); si decidono gli strumenti per l'osservazione che può avvenire trascrivendo note personali su carta, oppure tramite videoregistrazioni per raffinare successivamente l'analisi e la riflessione dei processi attuati (Calvani, 2007). Durante lo svolgimento della lezione in classe da parte del «docente pilota» il team conduce l'osservazione che mira a rintracciare la reazione degli studenti e non la performance del docente, cercando di «cogliere la complessità del processo» (Bartolini Bussi, Ramploud, 2018, p. 20). Conclusa la lezione, il gruppo si confronta su quanto avvenuto in classe (l'azione didattica, il comportamento dei discenti, i risultati di apprendimento). La videoregistrazione, se effettuata, conferisce senso alle pratiche in aula (Blomberg et al., 2013), unisce elementi osservabili a valutazioni qualitative delle attività svolte dai soggetti partecipanti (Engle et al., 2009) e consente la focalizzazione su ciò che potrebbe fungere da «inciampo» all'apprendimento attraverso la comprensione del contenuto (Cerbin & Kopp, 2006). Durante la discussione vengono evidenziate le eventuali debolezze così da poter ripensare l'intervento sulla base dei feedback ricevuti in vista di una sua riprogettazione (Bartolini Bussi & Ramploud, 2018). L'efficacia del modello consiste nella predisposizione di un «format didattico» adeguato agli obiettivi stabiliti, alle esigenze del contesto e all'apprendimento degli studenti. La revisione della lezione determina un ciclo continuo di ricerca-formazione-azione, ponendo l'insegnante nella condizione di implementare, osservare e riflettere sulle strategie adottate. Per tale motivo, il gruppo di progetto, dopo l'analisi del materiale osservato, prende atto delle criticità emerse così da presentare una nuova lezione caratterizzandosi come vere e proprie *communities of inquiry* (Doig & Groves, 2011). Come per il microteaching, si punta a una prassi che consenta di realizzare esperienze di ricerca-formazione che favoriscano l'acquisizione di conoscenze pedagogiche e didattico-disciplinari per rendere l'insegnamento più efficace.

3. Un modello per la formazione degli insegnanti

Il modello che qui intendiamo presentare comporta l'organizzazione delle tecniche e delle procedure poco sopra descritte, coi suoi specifici criteri di esplicitzza e rigore, da ricollocare in un processo tenendo conto del contesto di riferimento e degli avanzamenti scientifici già riconosciuti come i più affidabili e dove il concetto di «visibilità» dell'impatto conseguito pervade ogni passaggio, costringendo a rendere costantemente trasparente il risultato agli occhi di tutti gli attori coinvolti⁷. L'intero processo è finalizzato alla rimozione di specifiche carenze di cono-

7 Le scelte delle azioni migliorative dovrebbero risultare «informate da evidenze». Come si possa fare

scienze e procedure in alcuni momenti fondamentali dei percorsi orientati al cambiamento delineando una nuova prospettiva di formazione capace di integrare e rispettare le istanze della complessità con quelle della decidibilità e della rendicontabilità. Al contempo, va riconosciuta la necessità di rispettare istanze quali la validità ecologica, l'apporto della sapienza pratica degli insegnanti, la necessità di perfezionare progressivamente il modello adottato. La nostra proposta, tenendo conto delle azioni di miglioramento previste nel PdM sulla base delle criticità emerse (e delle risorse a disposizione), si articola in sei azioni sequenziali (*Figura 1*):

1. si elabora il progetto di formazione definendo chiaramente gli obiettivi, le specifiche caratteristiche e le modalità per la valutazione dell'impatto;
2. nella fase iniziale del percorso va prevista la presentazione della filosofia generale del metodo, dei principi fondamentali di efficacia, delle modalità tecniche per la valutazione dell'impatto e della capacità all'accoglienza e al perseguimento del programma;
3. si individuano (a) i coerenti interventi sui mind frame degli insegnanti finalizzati alla conoscenza e padronanza dello specifico metodo o modello didattico (avere sufficiente confidenza con i contenuti; riuscire a "sintonizzare" i contenuti con le preconoscenze degli allievi; essere in grado di individuare le conoscenze e le strutture essenziali, le big ideas della struttura dei saperi da trattare) e (b) i contenuti per gli approfondimenti delle conoscenze tecniche e docimologiche per la rilevazione dell'impatto e la valutazione dei risultati. In questa fase/periodo gli interventi formativi vanno basati soprattutto sul modellamento tenendo conto delle metodologie più efficaci fondate su evidenze scientifiche e apportando eventuali modifiche per una efficace contestualizzazione;
4. si progettano le attività didattiche e, fissati i modelli e schemi predefiniti che indicano cosa osservare, quali suggerimenti indicare e a quali obiettivi mirare, si attua l'intervento in aula;
5. si osservano le azioni effettuate in classe (microteaching e lesson study) e si organizzano incontri periodici per il monitoraggio del lavoro in classe finalizzati all'attivazione di processi riflessivi per il miglioramento dell'azione didattica;
6. si valutano l'impatto del programma e i risultati da parte degli alunni per il successivo aggiornamento/revisione del PdM.

a conoscere quanto la ricerca ha già acquisito in questo ambito, consultando anche i maggiori centri che producono sintesi di ricerca e linee guida e come si possa valutare l'affidabilità delle nostre conoscenze, è stato oggetto di altri lavori (Cfr. in Italia Vivanet, 2014; 2015; Pellegrini, Vivanet, 2018; Calvani, Trincherò, Vivanet, 2018).

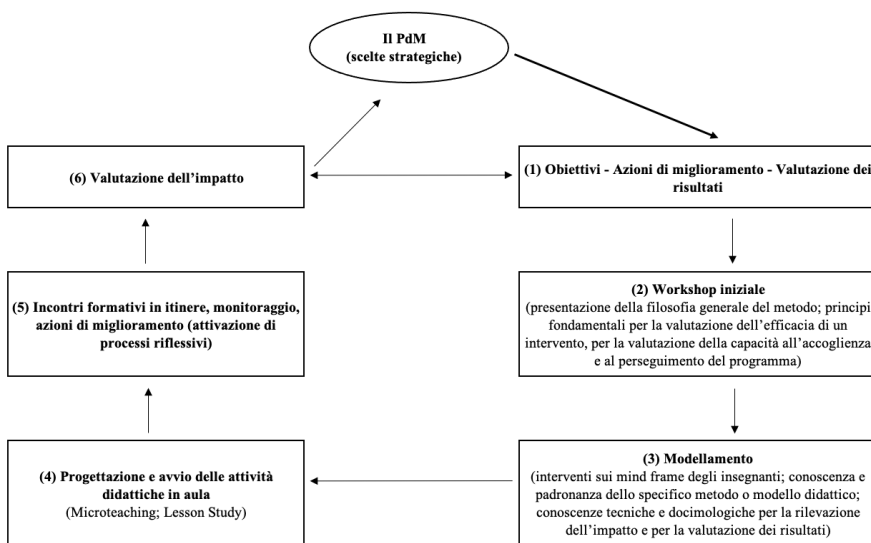


Figura 1. Il modello/processo di formazione.

Il processo di formazione⁸ dovrebbe dunque prevedere momenti/periodi diversi di sviluppo: dopo il workshop iniziale e introduttivo al percorso, interventi successivi, basati soprattutto sul modellamento (con l'utilizzo di video o mediante la dimostrazione in presenza); l'accompagnamento in aula attraverso tecniche di microteaching e lesson study; momenti di confronto "in itinere" tra gli insegnanti per promuovere la capacità di riflessività sul proprio agire/agito professionale (Schön, 1983/1993; 1987/2006) per favorire processi autovalutativi e trasformativi (Mezirow, 2003). Sono, questi, interventi volti dapprima a favorire la revisione e l'integrazione dei mind frame degli insegnanti e, poi, ad accompagnare l'attuazione del programma sino all'accertamento dell'impatto che questo ha comportato e reso visibile agli occhi degli stessi insegnanti.

4. Riflessioni conclusive

Anche la scuola sta ormai facendo propria la logica dei modelli circolari tipici dei sistemi per la qualità, orientati al miglioramento progressivo, che comportano una integrazione continua tra riconoscimento del problema, selezione di ipotesi, messa a punto di interventi adeguati, valutazione dei risultati, riesame. Al di là delle buone intenzioni e della retorica diffusa, questo percorso stenta però a diventare efficace in quanto, anche laddove la scuola riconosce problemi reali, rimane difficile una scelta di significative azioni di miglioramento senza disporre di adeguate conoscenze relative a "cosa funzioni meglio nel particolare contesto" e di supporti metodologici e docimologici per rendere visibile il conseguimento dei traguardi.

8 Il modello è costituito da una sequenza di azioni e processi (individuali e collettivi) che possiamo riassumere nei seguenti: apprendere, applicare, analizzare, riflettere, riesaminare (*Learn, Apply, analyze, reflect, review*: LANCE).

L'individuazione e la valutazione delle criticità devono permettere di definire coerenti strategie di risoluzione al fine di evitare o almeno limitare i rischi derivanti dall'improvvisazione, con conseguenti sprechi di energie e risorse. In tal senso, è necessaria una significativa rivisitazione dei modelli didattici alla luce delle nuove istanze provenienti dalle mutate caratteristiche dei contesti in cui le istituzioni scolastiche operano e che impongono di supportare concretamente le scuole nell'attuazione dei PdM, mediante gli apporti delle recenti acquisizioni della ricerca scientifica evidence-based e degli strumenti e prodotti tecnologici che permettono di avvicinare la pratica didattica e la riflessione al conseguimento di specifici obiettivi.

La situazione cambia sensibilmente se si utilizzano tecniche che, secondo un'ottica di circolarità ricorsiva tra teoria e pratica, mirano al conseguimento di specifici comportamenti didattici target; l'expertise professionale, va ribadito, non può fondarsi solo sulla mera teoria, mediata dalla comunicazione verbale, ma deve coniugare al suo interno modellamento, esperienze dirette, riesame del comportamento, con l'obiettivo di "rimuovere" tutti quegli elementi individuati come potenziali o reali criticità (atteggiamenti e motivazioni, fino a comprendere metodi e modelli didattici).

Per queste ragioni abbiamo sottolineato come la formazione degli insegnanti debba diventare parte integrante di questa azione di trasformazione descrivendo e proponendo un modello/processo di formazione costituito da specifici "momenti" il cui intreccio in rapporto alla complessità di un programma orientato al miglioramento diventa cruciale e richiede un forte impegno da parte di tutti gli attori coinvolti. In questo senso, riteniamo imprescindibile auspicare una maggiore, continua e più stretta collaborazione tra istituzioni scolastiche e centri universitari interessati ad attuare modelli di formazione in ottica *evidence-based*.

L'utilizzo delle tecniche descritte, naturalmente, presenta qualche criticità. La loro applicazione ad interi cicli di lezioni può comportare dispersività di tempi e non sempre, inoltre, gli insegnanti in team sono in grado di individuare le reali problematicità: agiscono, in questo caso, preconcreti e visioni ingenui di cui essi stessi sono portatori. Va anche tenuta in debita considerazione la generale titubanza degli insegnanti ad accettare di rendere visibile e, quindi, valutabile il proprio operato agli altri colleghi; in questo caso è (e sarà) importante intervenire «sugli aspetti culturali e psicosociali che regolano la condizione emotiva che si genera nel rendere oggetto di osservazione e di valutazione il proprio comportamento didattico» (Bonaiuti et al., 2012, p. 246).

La svolta in atto nella recente ricerca educativa, in definitiva, permette di aprire una nuova fase in questo cammino: mentre da un lato fornisce modelli di intervento basati su una integrazione stretta tra formazione, azione e valutazione, dall'altro offre suggerimenti concreti al docente per selezionare strategie didattiche più affidabili e, in qualche caso, programmi strutturati che hanno già dimostrato in altre circostanze la loro efficacia. Il processo/modello di formazione proposto, fondato su processi ciclici di azione e riflessione, può permettere agli insegnanti, in contesti che si contraddistinguono come vere comunità di pratica, di pensare e ripensare alla personale azione didattica e di ottenere un notevole impatto sullo sviluppo professionale in termini di miglioramento dei risultati sia individuali che collettivi.

Riferimenti bibliografici

- Allen, D., Clark, R. (1967). Microteaching: Its rationale. *High School Journal*, 51(2), 75–79. Retrieved September 30, 2022, from <https://www.jstor.org/stable/40366699>
- Allen, D., & Ryan, K. (1969). *Microteaching. Reading*. Massachusetts: Addison-Wesley.
- Bandura, A. (1969). *Principles of Behavior Modification*. New York, NY: Rinehart and Winston.
- Bandura, A. (1977). *Social learning theory*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Bandura, A. (1982). Self-efficacy mechanism in human agency. *American Psychologist*, 37, 122–147. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/0003-066X.37.2.122>
- Bartolini Bussi, M. G., & Ramploud, A. (Ed.). (2018). *Il lesson study per la formazione degli insegnanti*. Roma: Carocci.
- Bennett, B. B. (1987). *The Effectiveness of Staff Development Training Practices: A Meta-Analysis* [doctoral dissertation]. University of Oregon. ProQuest No. 8721226
- Blomberg, G., Renkl, A., Gamoran Sherin, M., Borko, H., & Seidel T. (2013). Five research-based heuristics for using video in pre-service teacher education. *Journal for educational research online*, 5(1), 90–114. <https://doi.org/10.25656/01:8021>
- Blomberg, G., Sherin, M. G., Renkl, A., Glogger, I., & Seidel, T. (2014). Understanding Video as a Tool for Teacher Education: Investigating Instructional Strategies Integrating Video to Promote Reflection. *Instructional Science*, 42(3), 443–463. <https://doi.org/10.1007/s11251-013-9281-6>
- Bonaiuti, G., Calvani, A., & Picci, P. (2012). Tutorship e video annotazione: il puntodi vista degli insegnanti/Tutorship and video annotation: teachers' perspectives on innovation. *Italian Journal of Educational Research*, 5(S), 246–258. Retrieved September 30, 2022, from <https://ojs.pensamultimedia.it/index.php/sird/article/view/253>
- Bonaiuti, G., Santagata, R., & Vivinet, G. (2017). Come rilevare la visione professionale degli insegnanti. Uno schema di codifica. *Italian Journal of Educational Research*, 10, 401–417. Retrieved September 30, 2022, from <https://ojs.pensamultimedia.it/index.php/sird/article/view/2512>
- Borko, H., Jacobs, J. K., Eiteljorg, E., & Pittman, M. E. (2008). Video as a tool for fostering productive discussions in mathematics professional development. *Teaching and Teacher Education*, 24(2), 417–436. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2006.11.012>
- Brophy, J. (Ed.) (2003). *Using Video in Teacher Education* (Vol 10). Emerald. [https://doi.org/10.1016/S1479-3687\(2003\)10](https://doi.org/10.1016/S1479-3687(2003)10)
- Calvani, A. (Ed.). (2007). *Fondamenti di didattica*. Roma: Carocci.
- Calvani, A. (2014). *Come fare una lezione efficace*. Roma: Carocci.
- Calvani, A., Bonaiuti, G., & Andreocci, B. (2011). Il microteaching rinascerà a nuova vita? Video annotazione e sviluppo della riflessività del docente. *Italian Journal of Educational Research*, 4(6), 29–42. Retrieved September 30, 2022, from <https://ojs.pensamultimedia.it/index.php/sird/article/view/273>
- Calvani, A., Menichetti, L., Micheletta, S., & Moricca, C. (2014). Innovare la formazione: il ruolo della videoeducazione per lo sviluppo dei nuovi educatori. *Italian Journal of Educational Research*, 7(13), 69–84. Retrieved September 30, 2022, from <https://ojs.pensamultimedia.it/index.php/sird/article/view/1095>
- Calvani, A., Maltinti, C., Menichetti, L., Micheletta, S., & Orsi, M. (2015). La videoregistrazione come strumento per migliorare la qualità del tirocinio; bilancio di un'innovazione e ambiti di sviluppo. *Cqia Rivista*, 15, 136–148. Retrieved September 30, 2022, from <https://forperlav.unibg.it/index.php/fpl/article/view/228>
- Calvani, A., Trinchero, R., & Vivinet, G. (2018). Nuovi orizzonti della ricerca scientifica in educazione. Raccordare ricerca e decisione didattica: il Manifesto S.Apl.E. *Educational Cultural and Psychological Studies Journal*, 18: 311–339. <https://doi.org/10.7358/ecps-2018-018-cal1>
- Calvani, A., Marzano, A. (2019). Ricerca informata da evidenze e piani di miglioramento delle scuole. Un'integrazione indispensabile. In G. Domenici & V. Biasi (Eds.), *Atteggiamiento scientifico e formazione dei docenti* (pp. 92–103). Milano: FrancoAngeli.
- Calvani A., & Marzano A. (2020), Progettare per un miglioramento basato su evidenze.

- Quale metodologia?. *Italian Journal of Educational Research*, 13(24), 67–83. <https://doi.org/10.7346/SIRD-012020-P67>
- Cerbin, W., & Kopp, B. (2006). Lesson Study as a Model for Building Pedagogical Knowledge and Improving Teaching. *International Journal of Teaching and Learning in Higher Education*, 18(3), 250–257. Retrieved September 30, 2022, from <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1068058.pdf>
- Chen, X., & Yang, F. (2013). Chinese Teachers' Reconstruction of the Curriculum Reform Trough LS. *International Journal for lesson and Learning Studies*, 2(3), 218–236. <http://dx.doi.org/10.1108/IJLLS-02-2013-0011>
- Cheung, W. M., & Wong Y. W. (2014). Does Lesson Study work? A systematic review on the effects of Lesson Study and Learning Study on teachers and students. *International Journal for Lesson and Learning Studies*, 3(2), 137–149. <https://doi.org/10.1108/IJLLS-05-2013-0024>
- Clarke, D., & Hollingsworth, H. (2002). Elaborating a model of teacher professional growth. *Teaching and Teacher Education*, 18(8), 947–967. [https://doi.org/10.1016/S0742-051X\(02\)00053-7](https://doi.org/10.1016/S0742-051X(02)00053-7)
- Cooper, J., M., & Allen D., W. (1970). *Microteaching: history and present status*. Washington, DC: ERIC Clearinghouse on Teacher Education. Retrieved September 30, 2022, from <https://eric.ed.gov/?id=ED036471>
- Damiano, E. (Ed.) (2007). *Il mentore: Manuale di tirocinio per insegnanti in formazione*. Milano: FrancoAngeli.
- Deming, E. W. (1994). *The new economics for industry, government, education*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Doig, B., & Groves, S. (2011). Japanese Lesson Study: Teacher Professional Development through Communities of Inquiry. *Mathematics Teacher Education and Development*, 13(1), 77–93. Retrieved September 30, 2022, from <https://eric.ed.gov/?id=EJ960950>
- Engle, R. A., Conant, F. R., & Greeno J. G. (2009). Progressivo affinamento di ipotesi della ricerca supportata da video. In R. Pea, B. Barron, & S. J. Derry (Ed.), *Video-ricerca nei contesti di apprendimento*, 331–353. Milano: Raffaello Cortina.
- Ermeling, B. A., & Graff-Ermeling, G. (2016). *Teaching better, igniting and sustaining instructional improvement*. Thousand Oaks, CA: Corwin. <https://dx.doi.org/10.4135/9781071800515>
- Fadde, P., & Rich, P. (2010). Guerrilla video: A new protocol for producing classroom video. *Educational Technology*, 50(1), 4–8. Retrieved September 30, 2022, from <https://www.jstor.org/stable/44429756>
- Felisatti, E., & Tonegato, P. (2012). Il laboratorio di Microteaching nel Tirocinio online per la formazione iniziale degli insegnanti. *Form@re - Open Journal per la Formazione in Rete*, 79(12), 64–70. <https://doi.org/10.13128/formare-12602>
- Fernandez, M. L. (2010). Investigating how and what prospective teachers learnt through microteaching lesson study. *Teaching and Teacher Education*, 26(2), 351–362. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2009.09.012>
- Fullan, M. (2011). *Choosing the wrong drivers for whole system Reform*. Melbourne: Center for Strategic Education (CSE). Retrieved September 30, 2022, from <http://www.edsources.org/today/wp-content/uploads/Fullan-Wrong-Drivers1.pdf>
- Gaudin, C., & Chaliès, S. (2015). Video viewing in teacher education and professional development: A literature review. *Educational Research Review*, 16, 41–67. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2015.06.001>
- Goldman, R. (2007). Video representations and the perspectivity framework: Epistemology, ethnography, evaluation, and ethics. In R. Goldman, R. Pea, B. Barron, & S. J. Derry (Eds.), *Video research in the learning sciences* (pp. 3–38). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Goodwin, C. (1994). Professional vision. *American Anthropologist*, 96, 606–633. Retrieved September 30, 2022, from <https://www.jstor.org/stable/682303>
- Hattie, J. (2009). *Visible Learning: A synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement*. London: Routledge. Retrieved September 30, 2022, from <https://tinyurl.com/2sxz59s7>
- Hattie, J. (2012). *Visible learning for teachers: Maximizing impact on learning*. New York, NY: Routledge.

- Hattie, J. (2015). The applicability of Visible Learning to higher education. *Scholarship of Teaching and Learning in Psychology*, 1(1), 79–91. <https://doi.org/10.1037/stl0000021>
- Hattie, J., & Yates, G. (2014). *Visible Learning and the Science of How We Learn*. London-New York: Routledge.
- Hattie, J. (2017). *Visible Learning plus: 250+ Influences on Student Achievement*. Retrieved September 30, 2022, from <https://www.visiblelearningplus.com/sites/default/files/250%-20Influences%20Final.pdf>
- Hiebert J., Morris, A. K., Berk D., & Jansen, A. (2007). Preparing Teachers to Learn from Teaching. *Journal of Teacher Education*, 58(1), 47–61. <https://doi.org/10.1177/0022487106295726>
- INDIRE. (2015). *Il Piano di Miglioramento* [institutional document]. Firenze: INDIRE. Retrieved September 30, 2022, from http://miglioramento.indire.it/supportoscuole/istituti/pdm_indire_2015.pdf
- Johnson, W. D. (1967). Microteaching: A Medium in which to study teaching. *High School Journal*, 51, 86–92. Retrieved September 30, 2022, from <https://www.jstor.org/stable/40366701>
- Krainer, K. (2011). Teachers as Stakeholders in mathematics education research. *PME*, 35(1), 47–62. <https://doi.org/10.54870/1551-3440.1291>
- Lee, Y. A., & Takahashi, A. (2011). Lesson plans and the contingency of classroom interactions. *Human Studies*, 34, 209–227. <https://doi.org/10.1007/s10746-011-9181-1>
- Lewis, C., & Hurd, J. (2011). *Lesson study step by step: How teacher learning communities improve instruction*. Portsmouth, NH: Heinemann.
- Lewis, C. (2002). *Lesson Study: A Handbook of Teacher-Led Instructional Change*. Philadelphia, PA: Research for Better Schools.
- Lewis C., Perry R., & Murata A. (2006). How Should Research Contribute to Instructional Improvement? The Case of Lesson Study. *Educational Researcher*, 35(3), 3–14. <https://doi.org/10.3102/0013189X035003003>
- Lewis C., Perry R., Friedkin, S., & Roth J. (2012). Improving Teaching Does Improve Teachers: Evidence from Lesson Study. *Journal of Teacher Education*, 63(5), 368–375. <https://doi.org/10.1177/0022487112446633>
- Lewis, C. (2016). How does lesson study improve mathematics instruction?. *ZDM Mathematics Education*, 48(4), 571–580. <https://doi.org/10.1007/s11858-016-0792-x>
- Lewis, C., & Perry, R. (2017). Lesson study to scale up research-based knowledge: A randomized, controlled trial of fractions learning. *Journal for Research in Mathematics Education*, 48(3), 261–299. <https://doi.org/10.5951/jresmetheduc.48.3.0261>
- Maltinti, C. (2014). Il Lesson Study giapponese: un efficace modello cross-cultural. *Form@re - Open Journal per la Formazione in Rete*, 14(2), 87–97. <https://doi.org/10.13128/formare-15143>
- Martin, S., & Siry, C. (2012). Using video in science teacher education: an analysis of the utilization of video-based media by teacher educators and researchers. In B. Fraser, K. Tobin, & C. Campbell (Eds.), *Second international handbook of science teaching and learning*, (pp. 417–433). Dordrecht, Netherlands: Springer. https://doi.org/10.1007/978-1-4020-9041-7_29
- Marzano, A. (2019). Formazione per il cambiamento della scuola. Piani di miglioramento, azione e riflessione: un circolo teorico-pratico da ricomporre. In C. Calvani & L. Chiappetta Cajola (Eds.), *Strategie efficaci per la comprensione del testo: Il Reciprocal Teaching* (pp. 127–152). Firenze: SAPIE.
- Marzano, A., & Calvani, A. (2020). Evidence Based Education e didattica efficace: come integrare conoscenze metodologiche e tecnologiche nella formazione degli insegnanti. *Journal of Educational, Cultural and Psychological Studies (ECPS)*, 22, 125–141. <https://doi.org/10.7358/ecps-2020-022-maca>
- Metcalf, K. K. (1995). Laboratory experiences in teacher education: A meta-analytic review of research. Paper presented at the *Annual Meeting of the American Educational Research Association (San Francisco, CA, April 18-22, 1995)*. Retrieved September 30, 2022, from <https://eric.ed.gov/?id=ED388645>
- Mezirow, J. (2003). Transformative Learning as Discourse. *Journal of Transformative Education*, 1(1), 58–63. <https://doi.org/10.1177/1541344603252172>
- Menichetti, L., Pellegrini M., & Gola, G. (2019). Cornici mentali e stereotipie didattiche nella

- formazione degli insegnanti. *Formazione & insegnamento*, 17(1), 351–374. https://doi.org/10.7346/-fei-XVII-01-19_29
- Micheletta, S. (2014). La videoeducazione per la formazione degli insegnanti: sviluppi e prospettive del Web 2.0. *Journal of Educational, Cultural and Psychological Studies (ECPS)*, 10, 219–244. <https://doi.org/10.7358/ecps-2014-010-mich>
- Nami, F., Marandi, S. S., & Sotoudehnama, E. (2016). CALL teacher professional growth through Lesson Study practice: an investigation into EFL teachers' perceptions. *Computer Assisted Language Learning*, 29(4), 658–679. <https://doi.org/10.1080/09588221.2015.1016439>
- Pedone, F., & Ferrara, G. (2014). La formazione iniziale degli insegnanti attraverso la pratica del microteaching. *Italian Journal of Educational Research*, 13, 85–98.
- Pellegrini, M., & Vivanet, G. (2018). *Sintesi di ricerca in educazione: Basi teoriche e metodologiche*. Roma: Carocci Editore.
- Prater, M. A., Carter, N., Hitchcock, C., & Dowrick, P. (2012). Video self modeling to improve academic performance: A literature review. *Psychology in the Schools*, 49(1), 71–81. <https://doi.org/10.1002/pits.20617>
- Robasto, D. (2017). *Autovalutazione e piani di miglioramento a scuola*. Roma: Carocci.
- Santagata, R., van Es, E. A. (2010). Disciplined analysis of mathematics teaching as a routine of practice. In J. W. Lott, & J. Luebeck (Eds.), *AMTE Monograph 7: Mathematics teaching: Putting research into practice at all levels* (pp. 109–123). San Diego, CA: Association of Mathematics Teacher Educators.
- Santagata, R., Guarino, J. (2011). Using video to teach future teachers to learn from teaching. *ZDM Mathematics Education*, 43(1), 133–145. <https://doi.org/10.1007/s11858-010-0292-3>
- Schön, D. A. (1993). *Il professionista riflessivo: per una nuova epistemologia della pratica professionale* (A. Barbanente, It. Trans.). Bari: Dedalo (Original work published 1983)
- Schön, D. A. (2006). *Formare il professionista riflessivo: per una nuova prospettiva della formazione e dell'apprendimento nelle professioni* (D. Capperucci, It. Trans.). Milano: FrancoAngeli. (Original work published 1987)
- Seidel, T., & Stürmer, K. (2014). Modeling and Measuring the Structure of Professional Vision in Preservice Teachers. *American Educational Research Journal*, 51(4), 739–771. <https://doi.org/10.3102/0002831214531321>
- Sherin, M. G., & van Es, E. (2009). Effects of video club participation on teachers' professional vision. *Journal of Teacher Education*, 60, 20–37. <https://doi.org/10.1177/0022487108328155>
- Singh, Y. K. (2010). *Micro Teaching*. New Delhi: APH Publishing Corporation.
- Tochon, V. F. (2009). Dai video-casi alla video-pedagogia. Una cornice teorica per il video-feedback e la riflessione con i video nella pratica di ricerca pedagogica. In R. Godman, R. Pea, B. Barron, S. J. Derry (Eds.), *Videoricerca nei contesti di apprendimento* (pp. 83–102). Milano: Raffaello Cortina.
- Trincherò, R. (2013). Sappiamo davvero come far apprendere? Credenza ed evidenza empirica. *Form@re - Open Journal per la Formazione in Rete*, 13(2), 52–67. <https://doi.org/10.13128/formare-13256>
- van Es, E. A., & Sherin, M. G. (2002). Learning to notice: Scaffolding new teachers' interpretations of classroom interactions. *Journal of Technology and Teacher Education*, 10, 571–596. Retrieved September 30, 2022, from <https://eric.ed.gov/?id=EJ666536>
- van Es, E. A., & Sherin, M. G. (2008). Mathematics teachers' "learning to notice" in the context of a video club. *Teaching and Teacher Education*, 24(2), 244–276. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2006.11.005>
- Verhoef, N. C., Coenders, F., Pieters, J. M., Van Smaalen, D., & Tall, D. O. (2015). Professional development through lesson study: teaching the derivative using GeoGebra. *Professional Development in Education*, 41(1), 109–126. <http://dx.doi.org/10.1080/19415257.2014.886285>
- Vivanet, G. (2014). *Che cos'è L'Evidence Based Education*. Roma: Carocci.
- Vivanet, G. (2015). *Evidence based education: Per una cultura dell'efficacia didattica*. Lecce: Pensa MultiMedia.
- Wenger, E. (2006). *Comunità di pratica: Apprendimento, significato e identità*. Milano: Raffaello Cortina.
- Woolfolk, A. (2010). *Educational psychology*. Boston, MA: Allyn & Bacon.