

Assessing digital competence: a review of assessment practices in Primary Teacher Education degree programs

Valutare la competenza digitale: una ricognizione sulle pratiche in uso nei corsi di Scienze della Formazione Primaria

Rosanna Tammara^a, Iolanda Sara Iannotta^b, Silvia Zanazzi^{c,1}

^a *Università degli Studi di Salerno*, rtammara@unisa.it

^b *Università degli Studi di Salerno*, iiannotta@unisa.it

^c *Università degli Studi di Salerno*, szanazzi@unisa.it

Abstract

In Primary Teacher Education degree programs, the educational technology laboratories aim to develop future teachers' digital competence. The article proposes a reflection on assessment of digital competence, based on an exploratory review of the practices adopted by 19 professors in 14 Italian universities.

Keywords: assessment, digital competence, DigComp, Primary Teacher Education, laboratory didactics.

Sintesi

Nei corsi di laurea in Scienze della Formazione Primaria, i laboratori di tecnologie per la didattica hanno l'obiettivo di sviluppare la competenza digitale dei futuri insegnanti. Il contributo propone una riflessione sulla valutazione della competenza digitale a partire da una indagine esplorativa sulle pratiche adottate da 19 docenti in 14 atenei italiani.

Parole chiave: valutazione, competenza digitale, DigComp, Scienze della Formazione Primaria, didattica laboratoriale.

¹ Il contributo è frutto di progettazione e lavoro comuni. Tuttavia, per quanto riguarda le specifiche attribuzioni: Rosanna Tammara è autrice dei paragrafi 1 e 5, Iolanda Sara Iannotta è autrice del paragrafo 3 e co-autrice del paragrafo 4; Silvia Zanazzi è autrice del paragrafo 2 e co-autrice del paragrafo 4.

1. Introduzione

“La professione docente deve rispondere ad una domanda in rapida evoluzione che richiede un insieme di competenze sempre più ampio. In particolare l’ubiquità dei dispositivi digitali e il dovere di aiutare gli studenti a diventare digitalmente competenti richiede agli educatori di sviluppare la loro competenza digitale” (European Commission, 2017b, p. 4, traduzione a cura delle autrici).

Negli ultimi decenni, la pervasività delle tecnologie dell’informazione e della comunicazione (ICT) ha avviato un’attenta riflessione circa i cambiamenti scaturiti dall’innovazione tecnologica che ha interessato anche la professione del docente, dai percorsi di formazione iniziale a quelli di aggiornamento e qualificazione in servizio. Il corso di Laurea Magistrale a ciclo unico in Scienze della Formazione Primaria (LM85bis) e tutti i percorsi di abilitazione alla professione docente intendono “qualificare e valorizzare la funzione docente attraverso l’acquisizione di competenze disciplinari, psico-pedagogiche, metodologico-didattiche, organizzative e relazionali necessarie a far raggiungere agli allievi i risultati di apprendimento previsti dall’ordinamento vigente” (D.M. n. 249/2010, p. 2). In particolare le competenze di progettazione, valutazione, autovalutazione e, in generale, la disposizione al pensiero riflessivo sono fra quelle competenze primariamente sollecitate nella costruzione di solidi apprendimenti negli studenti (Ciani & Vannini, 2017). Fra le competenze specifiche è annoverata la competenza digitale ed è ampiamente dimostrato che la competenza e l’atteggiamento d’uso degli insegnanti verso le tecnologie ne favorisce l’efficacia in ambito didattico (Messina & De Rossi, 2015; Pelgrum, 2001).

Nella Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio del 18 dicembre 2006 (2006/962/CE) e successivo aggiornamento del 22 maggio 2018, fra le otto competenze chiave per l’apprendimento permanente viene inserita la competenza digitale che “presuppone l’interesse per le tecnologie digitali e il loro utilizzo con dimestichezza e spirito critico e responsabile per apprendere, lavorare e partecipare alla società” (Raccomandazione 2018/ C 189/01). Nel 2013, viene pubblicato il Quadro di riferimento per le competenze digitali dei cittadini europei (DigComp), progressivamente aggiornato fino alla versione 2.1 e oggi divenuto il riferimento per lo sviluppo e la pianificazione strategica di iniziative sulle competenze digitali (European Commission, 2017a). Nel 2017 al DigComp si aggiunge il quadro di riferimento delle competenze digitali per gli educatori (DigCompEdu), nel quale si intrecciano la competenza pedagogico-didattica dell’educatore e quella digitale dei discenti (European Commission, 2017b). In questo quadro di riferimento, la competenza digitale dell’educatore si traduce nella sua capacità di guidare il discente nel processo di apprendimento verso un uso responsabile e creativo delle tecnologie per l’informazione, la comunicazione, la creazione di contenuti, la risoluzione dei problemi e, in ultima analisi, il benessere.

Nei corsi di laurea in Scienze della Formazione Primaria, i laboratori di tecnologie didattiche hanno l’obiettivo di sviluppare la competenza digitale dei futuri insegnanti, nelle sue molteplici articolazioni e funzioni. All’interno di una cornice comune definita dagli obiettivi per la classe LM85bis, i diversi atenei e i singoli docenti progettano in maniera differente i laboratori. Le pratiche valutative adottate, che sono parte integrante della progettazione didattica, riflettono il modo in cui è intesa la competenza digitale dell’educatore, un concetto complesso e sfaccettato, che merita, oggi, grande attenzione.

2. La valutazione della competenza digitale

Il riconoscimento ufficiale della competenza digitale come condizione di base per vivere nella società della conoscenza, insieme alla pubblicazione di quadri di riferimento per il suo sviluppo, attestano l'importanza di questo costrutto e allo stesso tempo sollevano importanti interrogativi, tra cui quello relativo ai criteri e alle pratiche di valutazione. Dal momento che, come sottolineato nei contributi presenti in letteratura, la competenza digitale non è riconducibile ad un'unica componente, è evidente che essa non possa essere valutata con un'unica tipologia di prove, ma richieda di adottare approcci flessibili e integrati. Le molteplici definizioni proposte nel tempo riconoscono che la competenza digitale debba andare ben oltre gli aspetti tecnici, per cercare un equilibrio tra componenti diverse, raccordandosi con le altre competenze di base. Oggi la maggior parte degli esperti concordano nel sostenere che la competenza digitale risulti dalla combinazione di capacità tecniche, competenze intellettuali e competenze relazionali e sociali. Le numerose definizioni si differenziano tra loro in base alla maggiore o minore enfasi posta su alcune dimensioni anziché altre. Un'altra differenza che si riscontra riguarda la presenza o meno di un esplicito riferimento alle questioni legali ed etiche connesse all'utilizzo delle tecnologie digitali e dell'informazione.

Le definizioni e i presupposti, naturalmente, influiscono sui metodi utilizzati per la valutazione della competenza digitale. Attualmente, in letteratura esistono numerosi modelli di valutazione, con diversi obiettivi che vanno dal feedback e/o certificazione delle competenze a livello individuale, alla valutazione degli apprendimenti nell'ambito di programmi di studio e per il miglioramento dei curricula, al monitoraggio delle competenze a livello istituzionale e individuale, fino al *benchmark* internazionale. Particolarmente interessante, ai fini di questo contributo, è la dettagliata rassegna degli strumenti costruiti per gli studenti universitari proposta da Sparks, Katz, e Beile (2016). Gli autori classificano tali strumenti in tre categorie: test a risposta multipla, vero/falso o scale di rating²; strumenti composti da test, item interattivi e simulazioni³; strumenti basati sulla risoluzione di problemi reali⁴. Tra questi ultimi, uno dei modelli più citati a livello internazionale è iSkill sviluppato dall' Educational Testing Service che si focalizza sul pensiero critico in ambienti tecnologici e consente di misurare non solo i livelli di competenza digitale dei singoli, ma anche quelli dei gruppi, confrontando tra loro, per esempio, le performance delle istituzioni accademiche. Punti di forza di iSkill sono la valutazione basata sulla risoluzione di problemi reali, l'interattività e la capacità di integrare aspetti cognitivi, abilità tecniche e dimensioni etiche nei processi decisionali. In altre parole, iSkill consente di misurare diverse variabili in maniera integrata, riflettendo così il modo in cui le competenze digitali vengono utilizzate nella vita di tutti i giorni. Tra i sistemi utilizzati per la comparazione a

² All'interno di questa categoria, gli strumenti citati e analizzati sono: Madison Assessment's Information Literacy Test (ILT) (Wise, Cameron, Yang, & Davis, 2009); Standardized Assessment of Information Literacy Skills (SAILS); Research Readiness Self-Assessment (RRSA) (Ivanitskaya, Laus, & Casey, 2004); Information Literacy Assessment & Advocacy Project (ILAAP) (Goebel, Knoch, Thomson, Willson, & Sharun 2013); Information Skills Survey (ISS) (Catts, 2005).

³ All'interno di questa categoria, gli strumenti citati e analizzati sono: Internet and Computing Core Certification Certiport (IC3) e European Computer Driving Licence (ECD)L.

⁴ All'interno di questa categoria, gli strumenti citati e analizzati sono: Collegiate Learning Assessment (CLA+) (Klein, Benjamin, Shavelson, & Bolus, 2007); Programme for the International Assessment of Adult Competencies, Problem Solving in Technology-Rich Environments (PIAAC PS-TRE) (OECD, 2013b); ETS iSkills assessment (Katz, 2007).

livello internazionale, è opportuno citare gli strumenti di valutazione del *problem solving* in ambienti tecnologicamente avanzati utilizzati nell'ambito dell'indagine OECD PIAAC sulle competenze degli adulti (OECD, 2013b) che include, tra le competenze funzionali, l'uso delle tecnologie digitali per risolvere problemi e compiere operazioni complesse. Il *problem solving* in ambienti tecnologicamente avanzati, definito come "capacità di utilizzare la tecnologia digitale, gli strumenti della comunicazione, le reti per acquisire e valutare le informazioni, comunicare con altri, svolgere compiti pratici" (OECD, 2013b, p. 4), non fa riferimento alla mera *alfabetizzazione digitale* quanto piuttosto alla capacità di agire in relazione a un ambiente tecnologicamente complesso: gli item proposti per la valutazione dei livelli di padronanza si presentano sotto forma di problemi pratici da risolvere. In base ai risultati di PIAAC, ottenuti somministrando le prove a più di 160,000 soggetti adulti residenti in 24 Paesi, è possibile affermare che le persone con bassi livelli di competenza digitale hanno maggiori rischi di svantaggio economico, disoccupazione e problemi di salute (OECD, 2013a).

Tra i modelli per la valutazione della competenza digitale nei contesti scolastici, il più diffuso è certamente l'ECDL (European Computer Driving Licence), del quale sono stati evidenziati numerosi limiti, tra cui l'appiattimento sulle abilità di natura tecnica, a scapito di altri aspetti della competenza digitale che risulterebbero più importanti nel corso della vita. In alternativa a questo sono stati proposti altri modelli che attribuiscono maggiore rilevanza alle dimensioni critiche e cognitive, presenti, e centrali, nel concetto di competenza digitale fin dalla sua nascita (Gilster, 1997). Per esempio, Calvani, Fini, e Ranieri (2009) propongono un modello di valutazione della competenza digitale a tre dimensioni: tecnologica, cognitiva ed etica. La prima considera quelle abilità e nozioni di base che consentono di "valutare, conservare, produrre, presentare e scambiare informazioni" (ivi, p. 43), scegliendo le tecnologie più adeguate rispetto al problema da risolvere. La dimensione cognitiva riguarda "l'essere capace di leggere, selezionare, interpretare e valutare dati, costruire modelli astratti e valutare informazioni considerando la loro pertinenza e affidabilità" (ibidem). La terza dimensione, quella etica, consiste nel "sapersi porre nei rapporti con gli altri, sapersi comportare adeguatamente nel cyberspazio" (Calvani et al., 2009, p. 43). A partire da queste premesse teoriche, gli autori hanno sviluppato due diverse tipologie di strumenti: un test (Instant DCA), disponibile in versioni adeguate per ogni ordine di scuola, e una prova situata (Situating DCA), caratterizzata da compiti più complessi articolati in contesti reali (Calvani et al., 2009; Calvani & Menichetti, 2014).

Altri modelli e percorsi di valutazione sono rivolti a specifiche fasce di età o livelli di istruzione. In particolare, García-Valcárcel Muñoz Repiso, Casillas Martín, e Basilotta Gómez-Pablos (2020) propongono un modello per la valutazione della competenza digitale (Indicadores Competencia Digital Estudiantes - Incodies) rivolto nello specifico agli studenti che hanno concluso la scuola dell'obbligo. Costruito a partire dal DigComp da un gruppo di esperti che hanno provveduto a validarlo, l'Incodies comprende 325 item afferenti alle cinque aree della competenza digitale (informazione, comunicazione, creazione di contenuti, sicurezza, *problem solving*), distribuiti in base alle tre componenti della competenza (conoscenze, abilità e atteggiamenti) e ai livelli di sviluppo (base, intermedio e avanzato). Si tratta quindi di un modello complesso e molto esteso, che tuttavia può essere adattato e opportunamente ridotto in base ai destinatari e agli obiettivi della valutazione.

Alcuni autori si sono focalizzati nello specifico sulla competenza digitale degli educatori. Cantabrana, Rodriguez, e Cervera (2019), per esempio, hanno sviluppato e validato un

percorso di valutazione della competenza digitale degli insegnanti che comprende uno strumento per l'autovalutazione, il Competencia digital docent autoevaluación (Comdid-A), ed uno per l'eterovalutazione, il Competencia digital docent conocimientos (Comdid-C). Entrambi si basano sulla rubrica valutativa Comdid (Lázaro & Gisbert, 2015) in cui la competenza digitale è strutturata, con riferimento agli ambiti in cui l'insegnante la deve utilizzare (l'aula, l'istituzione scolastica, la comunità e la propria autoformazione) in dimensioni, descrittori e indicatori. Per *disegnare* il percorso di valutazione la rubrica Comdid è stata utilizzata in entrata e al termine di un percorso formativo di 12 crediti ECTS finalizzato a sviluppare la competenza digitale dei futuri insegnanti di scuola primaria. Caratteristica di questo modello è la sinergia tra autovalutazione e eterovalutazione. Sono numerosi, in letteratura, anche gli strumenti focalizzati esclusivamente sull'autovalutazione (Colás, Conde, & Reyes, 2017; Dornaletche, Buitrago, & Moreno, 2015; García, Duarte, & Guerra, 2014; Rodríguez, Olmos & Martínez, 2012).

La panoramica proposta in questo paragrafo, che non ha pretese di esaustività, mostra quanto sia complesso il dibattito sulla valutazione della competenza digitale e sugli strumenti da adottare in funzione degli obiettivi. Accanto a strumenti più tradizionali, incentrati sulla verifica di conoscenze e/o di abilità tecniche, si sta affermando l'utilizzo di percorsi costruiti a partire da rubriche valutative articolate, basati sulla simulazione e/o sul compito autentico, che permettono di osservare e valutare la competenza digitale da molteplici prospettive, restituendone una visione olistica e più aderente alle esigenze della vita reale.

3. La didattica laboratoriale

Il D.M. n. 249/2010 sulla formazione iniziale degli insegnanti fa esplicito riferimento alla metodologia del laboratorio per qualificare il profilo professionale dei futuri insegnanti. Il tabellario proposto nello stesso decreto prevede l'acquisizione di 33 CFU nei cinque anni del corso magistrale a ciclo unico, attraverso la frequenza e il superamento dei laboratori didattici e didattico-disciplinari. La rilevanza pedagogico-didattica dell'approccio laboratoriale risiede nella capacità di offrire un raccordo fra il sapere teorico e la dimensione pratico-operativa (Cappuccio, 2016; Grange, 2006; Kanisza, 2017; Marzano & Vegliante, 2017) o, come sostenuto da Damiano (1998), citato da Zecca (2014), nell'essere cerniera capace di saldare "i tempi della preparazione formale e della preparazione pratica attraverso analisi, progettazione e meta riflessione" (p. 204). Nella formazione degli insegnanti la transizione fra la teoria e la pratica professionale costituisce un momento particolarmente critico (Calvani, 2011; Michellini, 2003; Zecca, 2014). Per far sì che il sapere pratico possa essere formalizzato in sapere-strumento è necessario prevedere spazi *integrativi* (Zeichner, 2010) dove esperire la coerenza fra teorie e pratica professionale, giovando altresì dell'esperienza lavorativa del docente/formatore nel modellamento tramite il *fading*. L'esperienza dei laboratori offre una risposta possibile per colmare il divario fra le conoscenze disciplinari di base e/o specialistiche e le pratiche *in situazione* del futuro insegnante. Si tratta come sostenuto da Metcalf (1995), citata da Agrati (2008) di "un'attività diretta o simulata che prevede l'osservazione, l'applicazione, lo studio e l'analisi di un certo fenomeno in quanto condotta in un *setting* controllato generalmente semplificato" (p. 106).

Parlare di laboratorio non significa evidentemente riferirsi a uno spazio fisico o a un *setting* ben strutturato, quanto piuttosto a una modalità operativa dal carattere eminentemente pratico nella quale il discente apprende il *sapere* attraverso il *fare*, tenendo conto della

specificità di ciascun contenuto disciplinare. Le attività di laboratorio, e le relazioni che nel corso di queste hanno luogo, permettono l'attivazione di processi didattici in cui gli allievi diventano protagonisti in prima persona del proprio processo di apprendimento. L'attività laboratoriale è generalmente integrata alle discipline, come nel caso dell'ordinamento della LM85bis, ed è basata su progetti didattici multidisciplinari e transdisciplinari che intendono sviluppare la capacità di usare conoscenze, abilità e competenze in situazioni di lavoro, di studio e di vita, oltre a promuovere la dimensione relazionale, comunicativa e motivazionale.

Il laboratorio è luogo non-fisico nel quale in cooperazione e collaborazione gli allievi costruiscono conoscenza, ristrutturano schemi operativi preesistenti, organizzano in modo diversificato le conoscenze e creano legami significativi di connessione fra conoscenze già possedute e nuove acquisizioni. Necessario a questo punto il riferimento alle teorie costruttiviste che riconoscono l'essere umano agente costruttivo della propria esperienza della realtà. Secondo tale prospettiva, ogni processo formativo avviene in uno specifico contesto sociale e culturale, nel quale si manifesta la stretta interdipendenza fra le caratteristiche del singolo individuo e la dimensione collettiva delle relazioni e dove la dimensione intersoggettiva e interattiva giocano un ruolo fondamentale nell'apprendimento.

Le attività didattiche nel laboratorio impongono all'allievo il proprio coinvolgimento diretto nei compiti previsti, siano questi individuali o di gruppo. Il processo di acquisizione di conoscenze/abilità/competenze si realizza nel laboratorio in un'attività concreta, osservabile e tangibile che si configura come un risultato valutabile, sul quale è possibile riflettere per migliorare. Praticare ed esercitare, infatti, sono attività base per la formazione di schemi di mobilitazione intenzionale delle conoscenze (Perrenoud, 1990). Del resto, l'insegnante per essere *pronto alla ricerca* (Perrenoud, 1997) dovrà dotarsi dei saperi delle scienze umane e utilizzare i dati empirici derivanti dalle esperienze maturate nella pratica futura, congiuntamente alle conoscenze teoriche. La dimensione dialogico-riflessiva delle relazioni rimanda alle idee proposte da Dewey (1933) il quale riteneva che il pensiero riflessivo si caratterizzasse per la ponderazione sulle conseguenze che da un'azione possono scaturire e rendesse possibile, in ragione di ciò, una intrinseca valutazione/regolazione dell'agire. Nell'esperienza, dunque, si dimostra la capacità acquisita del soggetto di comprendere il nesso tra l'azione e i suoi effetti, allo scopo di modificare l'azione stessa.

Nel panorama nazionale esistono diverse tipologie di attività laboratoriali per la formazione degli insegnanti. È possibile individuare laboratori mono e interdisciplinari, laboratori didattici di area e laboratori di tirocinio, laboratori di didattica disciplinare e laboratori pedagogico-didattici integrativi. Per quanto concerne specificatamente il laboratorio di tecnologie didattiche nel corso LM85bis è opportuno chiarire che la tabella ministeriale definita nel D.M. n. 249/2010 prevede un laboratorio di didattica generale e tecnologie didattiche, agganciato al corso di didattica generale e tecnologie didattiche (3 CFU) e un laboratorio pedagogico-didattico integrativo (3 CFU).

4. La ricerca: metodologia e discussione dei risultati

Per approfondire il tema della valutazione della competenza digitale con riferimento ai laboratori di tecnologie per la didattica previsti nei corsi di laurea in Scienze della Formazione Primaria, abbiamo intervistato 19 docenti responsabili di tali laboratori in 14

atenei⁵. L'obiettivo dell'indagine, che ha una funzione esplorativa e prelude a successivi approfondimenti, è capire come viene utilizzata la valutazione, con funzione formativa e sommativa, all'interno di percorsi di natura laboratoriale che prevedono l'esercizio integrato di abilità operative e cognitive, la contestualizzazione di conoscenze teoriche multidisciplinari e l'assunzione di responsabilità da parte degli studenti, generalmente divisi in piccoli gruppi, per la produzione di un risultato concreto e tangibile. In questo paragrafo descriveremo le modalità di svolgimento della nostra ricognizione e i risultati parziali finora ottenuti.

La prima fase del lavoro è consistita nella ricerca sui siti istituzionali dei programmi e/o delle schede corso dei laboratori di tecnologie. Nella quasi totalità dei documenti disponibili online le informazioni sulla valutazione erano molto sintetiche e spesso prive di elementi significativi ai fini della nostra riflessione. Si è deciso quindi di procedere tramite interviste telefoniche, anticipando la richiesta con una e-mail inviata ai Presidenti dei corsi di laurea in Scienze della Formazione Primaria, nella quale erano descritti sinteticamente gli scopi dell'indagine. La seconda fase del lavoro ci ha viste, quindi, impegnate nel reperire i nominativi e recapiti dei docenti incaricati, ai quali richiedere la disponibilità per un contatto telefonico. Sono state inviate in tutto 40 e-mail di cui meno della metà si sono poi concretizzate in un successivo appuntamento telefonico. La terza fase del lavoro è consistita quindi nello svolgimento delle 19 interviste telefoniche, della durata di circa 20 minuti ciascuna. Agli intervistati abbiamo rivolto le seguenti domande:

1. può descrivere a grandi linee il programma del suo laboratorio di tecnologie didattiche (obiettivi, macro-argomenti, applicazioni utilizzate, prodotti realizzati, modalità di organizzazione del lavoro)?
2. nel suo laboratorio utilizza la valutazione in itinere con funzione formativa? Se sì, può descrivere come la utilizza?
3. nel suo laboratorio utilizza la valutazione tra pari? Se sì, può descrivere come la utilizza?
4. nel suo laboratorio in base a quali criteri viene assegnata la valutazione finale? In che termini è espresso il giudizio finale (idoneità, valutazione qualitativa, voto in trentesimi)?

Trattandosi di domande puntuali, si è deciso di non registrare le interviste per non appesantire la procedura. Le risposte sono state trascritte sotto forma di appunti durante la telefonata. I dati raccolti saranno condivisi nei successivi paragrafi, mantenendo l'anonimato per tutelare la privacy degli intervistati.

4.1. I laboratori

Dalle risposte alla prima domanda dell'intervista è emersa, sullo sfondo della progettazione didattica dei laboratori, una concezione ampia della competenza digitale, che consiste nel sapersi avvalere delle tecnologie per la risoluzione di problemi, per la costruzione condivisa e collaborativa della conoscenza, per selezionare e valutare criticamente dati e informazioni. In generale, l'offerta formativa è costituita da percorsi che vanno ben oltre la

⁵ In un Ateneo abbiamo intervistato quattro docenti e in un altro tre docenti. La scelta di intervistare più referenti dipende dal fatto che ciascuno di loro tiene un laboratorio diverso. Diversamente, laddove è presente un coordinatore e più docenti che erogano lo stesso laboratorio, si è preferito parlare direttamente con il coordinatore o con uno solo dei docenti, dietro segnalazione del coordinatore stesso.

mera alfabetizzazione informatica: le attività laboratoriali favoriscono l'esplorazione di nuovi contesti e applicazioni in autonomia, il superamento delle resistenze e degli ostacoli con l'aiuto del gruppo, l'uso critico e consapevole degli strumenti, la creatività nel progettare itinerari e unità didattiche valorizzando il potenziale delle tecnologie. In tre dei casi analizzati, la sinergia tra didattica, progettazione e tecnologie è rafforzata dalla presenza di più profili professionali: il laboratorio è gestito da un docente esperto di didattica in collaborazione con esperti tecnici che curano la parte relativa all'utilizzo degli applicativi e seguono gli studenti passo per passo nella realizzazione concreta delle loro idee progettuali.

Sempre con riferimento alla prima domanda dell'intervista, incentrata sul programma dei laboratori, è emerso come i principali temi trattati siano: il pensiero computazionale e il coding; la robotica educativa; la costruzione di contenuti per la didattica multimediale; la progettazione di app per la didattica; lo storytelling; l'utilizzo delle piattaforme per la costruzione di ambienti di apprendimento; la costruzione di Episodi di Apprendimento Situato (EAS) con il supporto delle tecnologie; le tecnologie assistive; le reti e le comunità di pratica online. Tre docenti intervistati partecipano con i loro studenti a eTwinning, la più grande community europea di insegnanti attivi in progetti collaborativi tra scuole che si realizzano con il supporto di una piattaforma, valorizzando le potenzialità del web per favorire l'innovazione didattica.

Una docente coordina, nell'ambito del laboratorio, una ricerca sull'uso delle tecnologie nella scuola, che consiste nella predisposizione e somministrazione, da parte degli studenti, di un questionario rivolto ai docenti degli istituti che li ospitano come tirocinanti. Un'altra docente organizza parte delle ore del suo laboratorio in formato seminariale, invitando insegnanti a presentare progetti realizzati, o in corso di realizzazione, negli istituti scolastici.

Per quanto riguarda il rapporto teoria-pratica, quattro docenti affermano di utilizzare parte delle ore a disposizione per lezioni e discussioni in aula su temi quali il Piano Nazionale per la Scuola Digitale; il Quadro Europeo di competenze digitali per i cittadini e per gli educatori (DigComp e DigCompEdu), o, più in generale, le potenzialità e i rischi connessi all'uso delle tecnologie nelle nuove generazioni, il concetto di mediazione semiotica, il quadro teorico generale e/o i risultati della ricerca empirica sul rapporto tra tecnologie e didattica. Una docente utilizza come cornice teorica per il suo laboratorio il modello TPCK (Technological Pedagogical Content Knowledge) per l'introduzione delle tecnologie educative nelle pratiche didattiche (Mishra & Koehler, 2006; Shulman, 1987), che mira a costruire una efficace sinergia tra conoscenza della disciplina, conoscenze pedagogiche su come si insegna la disciplina, conoscenza degli strumenti e delle risorse adeguate per insegnare la disciplina, tra cui quelle tecnologiche. Il modello deve quindi essere introdotto, spiegato e discusso agli studenti, che successivamente vengono coinvolti in una simulazione di progettazione. Lo stesso vale per altri due docenti che utilizzano parte delle ore di laboratorio per introdurre la metodologia EAS supportata dall'uso delle tecnologie (Rivoltella, 2013). Gli altri docenti intervistati non prevedono una trattazione teorica all'interno del laboratorio, ma alcuni di loro utilizzano parte delle ore per presentare gli applicativi da utilizzare o per analizzare insieme agli studenti testi, siti internet, prodotti multimediali costruiti da insegnanti o da altri studenti. Un docente utilizza come materiale didattico per il suo laboratorio una dispensa costruita dagli studenti e ampliata di anno in anno con il contributo dei diversi gruppi.

Nella quasi totalità dei casi analizzati, le attività pratiche vengono organizzate in piccoli gruppi (3-8 persone) o in coppia, ad eccezione di tre docenti che prevedono anche la

possibilità di percorsi individuali e di un docente che richiede esclusivamente lo svolgimento di compiti individuali. In due laboratori, i docenti chiedono ai gruppi di lavoro di decidere l'assegnazione di specifici ruoli e responsabilità a ciascun membro, a partire da una descrizione di profili fornita dal docente.

Per quanto riguarda le applicazioni utilizzate per i laboratori, quattro docenti affermano di selezionare ed utilizzare solo prodotti disponibili gratuitamente online. La scelta è motivata dalla convinzione che, in contesti scolastici dove le risorse economiche sono limitate, si possa e si debba comunque pensare alla tecnologia come un possibile supporto per la didattica, per la comunicazione e per la costruzione di comunità di apprendimento. Nei laboratori sulla robotica educativa questa scelta non è possibile, ma una docente racconta che i robot in dotazione al laboratorio vengono messi a disposizione degli studenti per realizzare progetti negli istituti scolastici dove si svolgono i tirocini. Alcuni di questi progetti diventano poi argomenti di tesi sperimentali: si crea così un proficuo scambio grazie al quale università e scuola condividono le risorse e generano innovazione.

4.2 La valutazione in itinere

In questo paragrafo vengono presentati i dati relativi alla seconda domanda dell'intervista, incentrata sulla valutazione in itinere con funzione formativa. Tutti i docenti intervistati affermano di seguire costantemente le diverse fasi del lavoro che gli studenti svolgono singolarmente e/o in piccoli gruppi. La valutazione in itinere, quindi, è sempre presente sotto forma di supervisione e di scambio dialogico docente-discente. Le esercitazioni assegnate agli studenti vengono generalmente presentate e discusse in classe. Laddove il numero elevato di studenti non consente di analizzare tutti i lavori, i docenti selezionano quelli che presentano maggiori criticità e/o che offrono maggiori spunti di discussione.

La maggior parte dei docenti durante l'intervista ha sottolineato come la valutazione non debba essere incentrata sugli aspetti tecnici, quanto sul processo di creazione di contenuti a supporto di idee efficaci e ben integrate nella progettazione didattica, processo nel quale la tecnologia deve rappresentare un mezzo e non un fine. Per questo, il docente si limita a presentare le caratteristiche generali delle applicazioni utilizzate, invitando successivamente gli studenti a *scoprirle* in autonomia, risolvendo problemi e/o svolgendo esercitazioni. Due docenti raccontano di voler intervenire il meno possibile nella fase di familiarizzazione con gli strumenti, lasciando ai gruppi di studenti e alla collaborazione tra i gruppi stessi la sfida della risoluzione degli ostacoli operativi. L'obiettivo è far scoprire passo per passo la tecnologia come risorsa, e non come ostacolo, e l'importanza della collaborazione nella risoluzione dei problemi.

Oltre alla supervisione dei lavori passo per passo, sei docenti prevedono anche, in itinere, momenti valutativi in senso stretto. Una docente all'inizio del laboratorio lancia, utilizzando la piattaforma Kahoot!, un questionario finalizzato a verificare le conoscenze degli studenti sul progetto eTwinning. Il medesimo questionario viene poi riproposto dopo alcuni incontri per valutare i miglioramenti raggiunti e le eventuali lacune ancora da colmare. Similmente, un altro docente utilizza i risultati di un questionario sulla competenza digitale somministrato come entry test per una valutazione formativa in itinere. Gli item del questionario vengono discussi in plenaria alla luce delle nuove conoscenze e capacità acquisite durante il seminario. In questo modo il docente può valutare l'andamento del gruppo classe e, se necessario, intervenire per modificare le sue strategie formative. Un terzo docente lancia all'inizio del corso un questionario nominativo su Kahoot! per verificare le conoscenze individuali sulle app di Google utilizzate durante il laboratorio, e afferma di regolare le successive valutazioni in itinere tenendo conto dei progressi realizzati

da ciascuno rispetto alla situazione iniziale. Un'altra docente esprime, al termine di ogni modulo, una valutazione sulla partecipazione e sui prodotti realizzati, utilizzando il registro di Moodle. Altri tre docenti valutano in itinere ciascun prodotto consegnato da ogni studente e/o gruppo di lavoro, suggerendo miglioramenti e chiedendone anche più volte la riconsegna. Una docente utilizza parte delle ore del laboratorio, che presso il suo ateneo viene offerto come parte *pratica* di un insegnamento teorico, per far preparare dagli studenti una lista di domande sui temi affrontati nel corso, a partire dalla quale lei stessa costruisce una prova intermedia. Una sola docente valuta in itinere l'acquisizione di conoscenze tecniche sulle applicazioni utilizzando un questionario.

4.3. La valutazione tra pari

In questo paragrafo vengono presentati i dati relativi alla terza domanda dell'intervista, incentrata sulla valutazione tra pari. Soltanto quattro dei docenti intervistati affermano di utilizzare in maniera formalizzata la valutazione tra pari. In un caso, la valutazione tra pari avviene in itinere, verso la fine del percorso. Il feedback viene condiviso sia a voce, in classe, durante la presentazione dei prodotti realizzati da ciascun gruppo, sia per iscritto su Moodle utilizzando un template con cinque criteri di valutazione, dei quali tre sono forniti dal docente e due decisi dagli studenti. Nel secondo caso, la valutazione tra pari viene utilizzata in fase finale e concorre alla formazione del giudizio sommativo. Nel terzo caso, il docente predispose, utilizzando Google Forms, una griglia di valutazione per ciascuna tipologia di prodotto, che comprende alcune domande chiuse e uno spazio aperto. Alla fine di ogni modulo del laboratorio i gruppi di lavoro ricevono una valutazione dal docente e dagli altri gruppi e possono prenderne visione, accedendo all'apposito form. Nel quarto caso, la docente predispose per gli studenti un modulo con alcuni criteri indicativi per valutare i lavori degli altri. Gli studenti, a loro scelta, possono consegnarlo anonimo o con il proprio nome. La docente ritiene che questa pratica sia molto utile per formare gli studenti rispetto all'assunzione di responsabilità che la valutazione comporta: la maggior parte dei moduli viene infatti consegnata con il nome, consentendole di affrontare questo tema in maniera costruttiva con la classe.

In tutti gli altri laboratori, la valutazione tra pari è comunque presente, anche se in veste non formale. La condivisione di lavori svolti da singoli studenti e/o da gruppi di lavoro consente di ampliare i punti di osservazione, raccogliere suggerimenti, critiche costruttive e apprezzamenti, risolvere problemi. Tale condivisione avviene in tutti i casi sotto forma di presentazione dei lavori e nella maggior parte dei casi anche attraverso la pubblicazione dei file sulla piattaforma o in un'area virtuale predisposta appositamente. Mentre alcuni docenti, intervistati sulla valutazione tra pari, affermano di volerne ampliare in futuro la portata e il livello di formalizzazione, altri ritengono che debba rimanere al livello di uno scambio dialogico senza interfacciarsi in alcun modo con i momenti di valutazione *ufficiali*.

4.4. La valutazione finale

In questo paragrafo vengono presentati i dati relativi alla quarta e ultima domanda dell'intervista, incentrata sulla valutazione finale con funzione sommativa. La valutazione finale nella quasi totalità dei casi è espressa in termini di idoneità/non idoneità, a volte accompagnata da un giudizio qualitativo sui lavori presentati dai singoli e dai gruppi. All'inizio del percorso il docente chiarisce i criteri di valutazione che generalmente sono sia quantitativi (ore di frequenza richieste in percentuale sul totale, numero di esercitazioni e/o elaborati e/o artefatti da consegnare) che qualitativi (tipologia e caratteristiche degli artefatti e/o elaborati). In due casi la valutazione finale è espressa in trentesimi e in uno dei

due essa fa media ai fini del voto finale per l'insegnamento di tecnologie didattiche. In due laboratori, la valutazione finale è espressa con un giudizio da insufficiente a ottimo e in due altri ancora il giudizio, da insufficiente a eccellente, viene riportato e tenuto in considerazione in sede di esame finale per l'insegnamento teorico di tecnologie didattiche.

Laddove gli studenti hanno la scelta tra diverse tipologie di artefatti da presentare per la valutazione finale, vengono predisposte apposite rubriche valutative per ciascuna categoria. I gruppi che partecipano a eTwinning utilizzano i criteri di valutazione stabiliti nell'ambito del progetto.

La maggior parte dei docenti prevede che i lavori svolti siano presentati dai singoli o dai gruppi in plenaria e accompagnati da un elaborato, o da una scheda, o dalla progettazione di un'unità o percorso didattico nel quale sono inseriti. Un docente limita la valutazione finale all'analisi e discussione, che si svolge sotto forma di colloquio con ogni singolo studente, dei lavori svolti individualmente, mentre i lavori di gruppo vengono valutati durante il percorso. Una sola docente affianca alla presentazione finale dei prodotti un vero e proprio esame costituito da una prova scritta con quesiti a scelta multipla, quesiti vero/falso e domande aperte. Un'altra docente interpreta la valutazione finale soprattutto come valutazione della sua didattica e lancia, in occasione dell'ultimo incontro, un questionario sulla piattaforma Kahoot! per avere un feedback sui diversi aspetti relativi alla conduzione del laboratorio. Infine, una docente utilizza il compito autentico per la valutazione delle competenze, affidando agli studenti in gruppo la progettazione di una applicazione che al termine del laboratorio viene pubblicata. Nel compito autentico il soggetto produce conoscenza affrontando problemi complessi e aperti, esercitando responsabilità e autonomia, mobilitandosi per costruire il suo sapere e utilizzarlo in situazioni reali e significative. In questo caso, gli studenti lavorano affiancati da esperti tecnici e realizzano un prodotto che deve avere determinate caratteristiche per poter *funzionare* efficacemente rispetto agli scopi per cui è stato pensato. La valutazione, quindi, è parte integrante del compito, così come accade nella vita reale (Tessaro, 2014).

5. Conclusioni

La presenza di una dimensione tecnologica nelle pratiche didattiche obbliga ad interrogarsi su come le tecnologie possano essere impiegate in modo significativo ed efficace ai fini dell'apprendimento (Lovece, 2013). Accanto a posizioni caratterizzate da un marcato ottimismo rispetto alle valenze formative dell'uso delle tecnologie, vi sono voci autorevoli che invitano ad avere maggiore cautela (Bonaiuti, Calvani, Menichetti, & Vivinet, 2017). Queste ultime partono dalla constatazione che trent'anni di impiego delle tecnologie a scuola hanno evidenziato più criticità che successi: diventa quindi fondamentale saper formare e valutare adeguatamente la competenza digitale degli insegnanti/educatori, ai quali spetta l'arduo compito di "selezionare attività cognitivamente consistenti, che in modo specifico le tecnologie possono esaltare" (Calvani et al., 2009, p. 40).

In questo contributo abbiamo proposto una riflessione sulla competenza digitale degli educatori e sulle pratiche in uso nell'ambito dei corsi di laurea in Scienze della Formazione Primaria. La ricognizione effettuata, parziale e certamente non esaustiva rispetto alla varietà e ricchezza di approcci esistenti, ha messo in luce come la competenza digitale sia formata e valutata con approcci flessibili e integrati, che la vedono raccordarsi con altre competenze cruciali per l'educatore, in linea con le acquisizioni del dibattito nazionale e internazionale sul tema. La maggior parte dei docenti intervistati ha sottolineato l'esigenza

di adottare, per i laboratori di tecnologie, modalità di valutazione meno formalizzate rispetto ai corsi, improntate al dialogo e allo scambio di suggerimenti, alla riflessione condivisa sulla fattibilità delle attività costruite dagli studenti in una classe di scuola primaria e/o dell'infanzia, all'analisi dei fattori che possono favorire o ostacolare la riuscita di un progetto. L'intento è quello di aiutare a superare la paura della tecnologia come ostacolo insormontabile, facendo avvicinare gli studenti gradualmente ad un modo di pensare che integra le tecnologie come *alleate* nelle attività di progettazione. Si vogliono, quindi, creare le condizioni per esperienze educative in senso deweyano: esperienze che costruiscono atteggiamenti positivi e favoriscono a loro volta la ricerca di nuove esperienze (Dewey, 1938), attivando percorsi virtuosi di rinnovamento della didattica e della scuola. Dalla letteratura nazionale e internazionale provengono sollecitazioni a procedere in questa direzione, rafforzando l'uso di strumenti di valutazione basati sulla risoluzione di problemi reali, nei quali la valutazione è integrata con il compito stesso e la tecnologia è vissuta come mezzo per realizzare attività significative per un adulto e/o futuro educatore. Un altro aspetto che riteniamo debba essere maggiormente valorizzato è l'uso della tecnologia per migliorare le pratiche di valutazione formativa, facendo leva laddove possibile sulle strategie *game-based* che possono aumentare motivazione e coinvolgimento dei discenti, oltre che supportare i docenti nel monitorare l'apprendimento, fornire feedback formativi e regolare le azioni didattiche (Tammaro, Iannotta, & Ferrantino, 2019). In quest'ottica ci sembra ragionevole auspicare anche un maggiore utilizzo della valutazione tra pari, che dalla ricognizione effettuata sembra ancora poco diffusa, almeno in veste ufficiale. Nell'ottica della valutazione formante (Trincherò, 2017), il coinvolgimento degli studenti nelle attività di valutazione del lavoro dei pari è a tutti gli effetti parte del processo di apprendimento e esercizio di responsabilizzazione. La ricerca riguardante la valutazione tra pari in ambito universitario ha evidenziato gli effetti positivi che queste pratiche possono offrire alla didattica universitaria (Grion, Serbati, Tino, & Nicol, 2017): gli studenti analizzano il lavoro prodotto da uno o più colleghi assumendo un ruolo attivo, che li porta a riflettere anche sul proprio lavoro e sulle proprie strategie di apprendimento. Inoltre, sperimentarsi nella valutazione aiuta a sviluppare una competenza trasversale molto importante per la vita: la raccolta di dati e l'analisi degli stessi per formulare giudizi (Restiglian & Grion, 2019).

Dall'interessante confronto con i docenti che hanno partecipato a questa indagine abbiamo maturato la convinzione che sia necessario, in questo momento, alimentare il dibattito sulla valutazione della competenza digitale attraverso una maggiore condivisione delle pratiche adottate in aula e degli esiti che ne derivano, oltre che attraverso la discussione teorica, la sperimentazione e l'adattamento dei modelli validati nella letteratura internazionale. L'indagine esplorativa effettuata, quindi, è l'inizio di un percorso di ricerca che ci auguriamo possa incontrare l'interesse di numerosi altri colleghi impegnati, come noi, nella progettazione e nell'erogazione della didattica laboratoriale.

Riferimenti bibliografici

- Agrati, L. (2008). *Alla conquista del sapere pratico. Il laboratorio nella formazione degli insegnanti*. Roma: Carocci.
- Bonaiuti, G., Calvani, A., Menichetti, L., & Vivianet, G. (2017). *Le tecnologie educative*. Roma: Carocci.
- Calvani, A. (2011). *Principi dell'istruzione e strategie per insegnare*. Roma: Carocci.

- Calvani, A., Fini, A., & Ranieri, M. (2009). Valutare la competenza digitale. Modelli teorici e strumenti applicativi. *TD-Tecnologie Didattiche*, 48, 39–46.
- Calvani, A., & Menichetti, L. (2014). Valutazione della competenza digitale: Che cosa fare per la scuola primaria. *ECPS Journal*, 10, 285–303.
- Cantabrana, J. L. L., Rodriguez, M. U., & Cervera, G. C. (2019). Assessing teacher digital competence: the construction of an instrument for measuring the knowledge of pre-service teachers. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 8(1), 73–78.
- Cappuccio, G. (2016). La riflessione sulla pratica didattica in laboratorio dei tutor di Scienze della Formazione Primaria. *Formazione & Insegnamento*, XIV(3), 409–420.
- Catts, R. (2005). *Information skills survey technical manual* (1st Ed.). Canberra: Council of Australian University Librarians.
- Ciani, A., & Vannini, I. (2017). Insegnare a tutti nella scuola di tutti: disegno della ricerca e prime analisi di un'indagine sulle convinzioni democratiche dei futuri insegnanti. In P. Magnoler, A. M. Notti, & L. Perla (Eds.), *La professionalità degli insegnanti. La ricerca e le pratiche* (pp. 227-244). Lecce: Pensa MultiMedia.
- Colás, P., Conde, J., & Reyes, S. (2017). Competencias digitales del alumnado no universitario. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 16(1), 7–20.
- Damiano, E. (1998). Tra il dire e il fare. Modelli di laboratorio nell'esperienza e nella ricerca internazionale. In G. Dalle Fratte (Ed.), *La Scuola e l'Università nella formazione primaria degli insegnanti. Il tirocinio e il laboratorio* (pp. 167-187). Milano: FrancoAngeli.
- Dewey, J. (1933). *How we think*. Buffalo, NY: Prometheus Books.
- Dewey, J. (1938). *Experience and education*. New York, NY: Touchstone.
- Dornaletche, J., Buitrago, A., & Moreno, L. (2015). Categorización, selección de ítems y aplicación del test de alfabetización digital online como indicador de la competencia mediática. *Comunicar*, 22(44), 177–185.
- European Commission (2017a). *DigComp 2.1. The Digital Competence Framework for Citizens. With eight proficiency levels and examples of use*. Joint Research Centre. [https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC106281/web-digcomp2.1pdf_\(online\).pdf](https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC106281/web-digcomp2.1pdf_(online).pdf) (ver. 23.03.2020).
- European Commission (2017b). *European Framework for the Digital Competence of Educators (DigCompEdu)*. <https://ec.europa.eu/jrc/en/digcompedu> (ver. 23.03.2020).
- García, R., Duarte, A., & Guerra, S. (2014). Propuesta de un instrumento de evaluación para medir el grado de competencia mediática en la etapa de la educación infantil. *Pixel-Bit: Revista de medios y educación*, 44, 81–96.
- García-Valcárcel Muñoz-Repiso, A., Casillas Martín, S., & Basilotta Gómez-Pablos, V. (2020). Validation of an indicator model (INCODIES) for assessing student digital competence in basic education. *Journal of new approaches in educational research*, 9(1), 110–125.
- Gilster, P. (1997). *Digital literacy*. New York, NY: John Wiley.

- Goebel, N., Knoch, J., Thomson, M. E., Willson, R., & Sharun, S. (2013). Making assessment less scary: Academic libraries collaborate on an information literacy assessment model. *College & Research Libraries News*, 74, 28–31.
- Grange, T. (2006). Il laboratorio come luogo di costruzione di competenze. In N. Paparella, & A. Perucca (Eds.), *Le attività di laboratorio e tirocinio nella formazione degli insegnanti* (Vol. 2) (pp. 69-101). Roma: Armando.
- Grion, V., Serbati, A., Tino, C., & Nicol, D. (2017). Ripensare la teoria della valutazione e dell'apprendimento all'università: un modello per implementare pratiche di peer review. *Giornale Italiano della Ricerca Educativa*, X(19), 209–229.
- Ivanitskaya, L., Laus, R., & Casey, A. M. (2004). Research readiness self-assessment: assessing students' research skills and attitudes. *Journal of Library Administration*, 41(1/2), 167–183.
- Kanisza, S (2017). *Oltre il fare. I laboratori nella formazione degli insegnanti*. Reggio Emilia: Junior-Bambini.
- Katz, I. R. (2007). Testing information literacy in digital environments. ETS's iSkills assessment. *Information Technology and Libraries*, 26(3), 3–12.
- Klein, S., Benjamin, R., Shavelson, R., & Bolus, R. (2007). The collegiate learning assessment: Facts and fantasies. *Evaluation Review*, 31, 415–439.
- Lázaro, J. L., & Gisbert, M. (2015). Elaboració d'una rúbrica per avaluar la competència digital del docent. *Revista de Ciències de l'Educació*, 1(1), 48–63. <https://naerjournal.ua.es/article/view/v8n1-10> (ver. 23.03.2020).
- Lovece, S. (2013). Promuovere, formare e certificare le competenze digitali di insegnanti e educatori. *Ricerche di pedagogia e didattica*, 8(1), 1–19.
- Marzano, A., & Vegliante, R. (2017) I laboratori pedagogico-didattici per la formazione iniziale degli insegnanti: L'esperienza di Salerno. In S. Kanisza (Ed.), *Oltre il fare. I laboratori nella formazione degli insegnanti* (pp. 173-180). Reggio Emilia: Junior-Bambini.
- Messina, L., & De Rossi, M. (2015). *Tecnologie, formazione e didattica*. Roma: Carocci.
- Metcalf, K.K. (1995). Laboratory Experiences in Teacher Education: A Meta-Analytic Review of Research. *Annual Meeting of the American Educational Research Association*. <https://Laboratory Experiences in Teacher Education Metcalf1995.pdf> (ver. 23.03.20).
- Michelini, M. (2003). New approach in physics education for primary school teachers: experimenting innovative approach in Udine University. In H. Ferdinande, E. Valcke, & T. Formesys (Eds.), *Inquiries into European Higher Education in Physics, European Physics Education Network (EUPEN)* (pp. 180-187). Havana: SCdF.
- Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca (MIUR) (2010). Decreto 10 settembre 2010, n. 249. *Regolamento concernente: Definizione della disciplina dei requisiti e delle modalità della formazione iniziale degli insegnanti della scuola dell'infanzia, della scuola primaria e della scuola secondaria di primo e secondo grado, ai sensi dell'articolo 2, comma 416, della legge 24 dicembre 2007, n. 244.*

http://www.miur.it/Documenti/universita/Offerta_formativa/Formazione_iniziale_insegnanti_corsi_uni/DM_10_092010_n.249.pdf (ver. 23.03.2020).

- Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for integrating technology in teacher knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017–1054.
- OECD. Organisation for Economic Cooperation and Development. (2013a). *Skilled for life? Key findings from the survey of adult skills*. Paris: OECD. https://www.oecd.org/skills/piaac/SkillsOutlook_2013_ebook.pdf (ver. 23.03.2020).
- OECD. Organisation for Economic Cooperation and Development. (2013b). *Technical report of the survey of adult skills (PIAAC)*. Paris: OECD. http://www.oecd.org/skills/piaac/Technical%20Report_17OCT13.pdf (ver. 23.03.2020).
- Pelgrum, W. J. (2001). Obstacles to the integration of ICT in education: results from a worldwide educational assessment. *Computers and Education*, 37(2), 163–178.
- Perrenoud, Ph. (1990). Le rôle d'une initiation à la recherche dans la formation de base des enseignants. In Institut national de recherche pédagogique, *La place de la recherche dans la formation des enseignants* (pp. 91-112). Paris: INRP.
- Perrenoud, Ph. (1997). *Construire des compétences dès l'école*. Paris: ESF.
- Restiglian, E., & Grion, V. (2019), Valutazione e feedback fra pari nella scuola: uno studio di caso nell'ambito del progetto GRiFoVA. *Giornale Italiano della Ricerca Educativa*, XII(numero speciale), 195–221.
- Raccomandazione 2006/962/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio, 18 dicembre 2006. *Competenze chiave per l'apprendimento permanente*. <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32006H0962&from=IT> (ver. 23.03.2020).
- Raccomandazione 2018/C 189/01 del Consiglio Europeo, 22 maggio 2018. *Competenze chiave per l'apprendimento permanente*. [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018H0604\(01\)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018H0604(01)) (ver. 23.03.2020).
- Rivoltella, P. C. (2013). *Fare didattica con gli EAS. Episodi di Apprendimento Situato*. Brescia: La Scuola.
- Rodríguez, M. J., Olmos, S., & Martínez, F. (2012). Propiedades métricas y estructura dimensional de la adaptación española de una escala de evaluación de competencia informacional autopercibida (IL-HUMASS). *Revista de Investigación Educativa*, 30(2), 347–365.
- Shulman, L. S. (1987). Knowledge and teaching: Foundations of the new reform. *Harvard Educational Review*, 57(1), 1–23.
- Sparks, J. R., Katz, I. R., & Beile, P. M. (2016). *Assessing digital information literacy in higher education A review of existing frameworks and assessments with recommendations for next-generation assessment*. Princeton, NJ: ETS. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1124778.pdf> (ver. 23.03.2020).
- Tamaro, R., Iannotta, I., & Ferrantino, C. (2019), Assessment as learning: Strategie di valutazione game-based per migliorare le performance accademiche degli studenti.

- In P. Lucisano, & A. Notti (Eds.), *Training actions and evaluation processes. Atti del Convegno internazionale SIRD* (pp. 525-535). Lecce: Pensa Multimedia.
- Tessaro, F. (2014). Compiti autentici o prove di realtà? *Formazione & insegnamento*, *XII*(3), 77–88.
- Trincherò, R. (2017). Attivare cognitivamente con la valutazione formante. Proposte di integrazione tra didattica e valutazione. In A. M. Notti (ed.), *La funzione educativa della valutazione. Teoria e pratiche della valutazione educativa* (pp. 73-90). Lecce: Pensa MultiMedia.
- Wise, S. L., Cameron, L., Yang, S., & Davis, S. L. (2009). *The Information Literacy Test (ILT) test manual*. Harrisonburg: The Center for Assessment and Research Studies.
- Zecca, L. (2014). Tra ‘teorie’ e ‘pratiche’: studio di caso sui Laboratori di Scienze della Formazione Primaria all’Università di Milano Bicocca. *Italian Journal of Educational Research*, *13*, 215–230.
- Zeichner, K. (2010). Rethinking the connections between campus courses and field experiences in college-and university-based teacher education. *Journal of teacher education*, *61*(1-2), 89–99.