

Lo sviluppo di modalità di insegnamento innovative, fra le unità di misura e la vita delle api: uno studio di caso

Giorgio Ostinelli, Dipartimento dell'educazione, della Cultura e dello Sport, Bellinzona; CeRiForm, Università Cattolica del Sacro cuore, Milano

Questo articolo è uno studio di caso che descrive l'interazione tra uno School Improvement Advisor/researcher – SIA (ossia un consulente/ricercatore per il miglioramento della scuola), una scuola elementare svizzera, localizzata a Stabio (TI) e un gruppo di suoi insegnanti mentre sviluppa progetti educativi innovativi. Nelle pagine seguenti vengono illustrate due esperienze finalizzate alla costituzione e alla crescita di comunità di pratica: la prima riguarda la costruzione di una mappa e la seconda mostra agli alunni un'interazione di apprendimento con le api e il loro ambiente. Entrambe le esperienze sono state basate sull'uso della metodologia Understanding by Design (UbD) – che ha una valenza innovativa, in particolare per quanto riguarda il sistema scolastico del Cantone Ticino, ma includono anche altri contributi provenienti dal campo della ricerca educativa, adattati alla pratica dagli insegnanti. Inoltre, al di là della co-costruzione di pratiche innovative di insegnamento e apprendimento, l'articolo include alcune riflessioni sul ruolo attivo dello SIA nell' "impollinare" le scuole.

Introduzione

Perché la ricerca educativa non riesce ad essere un efficace riferimento nelle scuole, dove potrebbe essere estremamente utile per affrontare i problemi di oggi? Questa domanda è stata oggetto di numerosi articoli (Cain, 2016; Rey & Gaussel, 2016; Wieser, 2016). Nei fatti, la realtà quotidiana di una scuola è, in effetti, piuttosto complessa e la ricerca condotta in ambito accademico non è in grado di dar conto fin nei dettagli di ciò che accade in tale contesto, e ancora di più dentro alle aule. Ciò non significa che questi studi siano inutili o privi di significato; tuttavia, i risultati provenienti da essi necessitano di essere interpretati e attentamente contestualizzati (e quindi parzialmente adattati) all'interno di un quadro maggiormente orientato all'azione (Ostinelli, 2016a). D'altro canto è altrettanto vero che, affinché gli esiti della ricerca (sia essa di tipo

accademico o agito) possano influire sulle pratiche di insegnamento, insegnanti, alunni e direttori dovrebbero percepirli come reali oggetti-meta, capaci di soddisfare i loro bisogni relativi ad una migliore gestione della classe e all'ottenimento di migliori risultati scolastici da parte degli allievi.

La valenza di un oggetto deriva di solito dal fatto che l'oggetto costituisce un mezzo per il soddisfacimento di un bisogno, o è indirettamente in rapporto con il soddisfacimento di un bisogno. Il segno e la intensità della valenza di un oggetto o di un evento dipendono perciò direttamente dallo stato dei bisogni di un certo individuo ad un momento dato; la valenza degli oggetti e dell'ambiente e i bisogni dell'individuo sono, cioè, correlativi. (Lewin, 1977, p. 85).

Il compito di fare corrispondere le evidenze provenienti dalla ricerca in ambito educativo con i bisogni degli insegnanti, degli allievi e dei direttori può essere svolto in vari modi. Uno di essi è stato sperimentato in quest'ultimo decennio nel sistema scolastico del Canton Ticino ed è strutturato attorno all'operato di una figura emergente nel panorama scolastico, quella dello SIA (Ostinelli, 2019a), uno specialista dell'educazione che combina in sé il ruolo di consulente e quello di ricercatore, accompagnando scuole e insegnanti nello sviluppo di progetti, pratiche innovative, ricerche-azione, venendosi per così dire a trovare con un piede nel contesto universitario e con un altro nella realtà degli istituti scolastici. Una sintesi di tale pratica e delle sue basi teoriche può essere trovata in un certo numero di pubblicazioni (Ostinelli, 2008, 2012, 2016b, 2016c, 2019a); lo scopo di questo articolo è invece quello di illustrare nel dettaglio una collaborazione triennale con una scuola elementare e con i suoi insegnanti, risultante in una serie di progetti educativi innovativi. Con riferimento al classico schema R&D, si tratta quindi della descrizione di un'esperienza di sviluppo mediante uno studio di caso, dalla quale appare come una collaborazione pianificata tra professionisti provenienti dalla ricerca educativa e dall'insegnamento possa avere successo, non solo nell'introdurre metodologie e approcci innovativi all'insegnamento, ma anche nella costituzione e crescita di comunità di pratica all'interno della scuola. Ritengo importante illustrare simili processi, in quanto, nelle difficoltà provate dalla ricerca educativa a trovare sbocchi operativi all'interno della realtà scolastica, quello dello sviluppo risulta essere spesso l'anello debole nel contesto della transizione tra conoscenza ed azione (Ostinelli, 2016a).

Metodo

Questo articolo espone uno studio di caso realizzato in una scuola elementare svizzera e illustra come quattro insegnanti hanno sviluppato durante gli anni accademici 2015-16 e 2016-17 degli approcci innovativi all'insegnamento strutturati in base a metodologie e studi realizzati in ambito educativo. La metodologia utilizzata, dal carattere essenzialmente qualitativo, è stata quella della ricerca-azione, con uno SIA che svolgeva la funzione di coach. Tutti i dati sono

stati ottenuti attraverso riunioni, conversazioni, note di testo, osservazione dei partecipanti nelle aule e piani delle lezioni raccolti durante e dopo l'esperienza. Da un punto di vista epistemologico, l'articolo combina la descrizione dell'esperienza con una riflessione su ciò che è stato messo in atto, in un processo a due stadi, comprendente «un ciclo di interesse per la risoluzione dei problemi e un ciclo di interesse di ricerca come descritto da McKay e Marshall (2001, p. 46): detto in altre parole, il primo ciclo descrive lo sviluppo di alcune pratiche curriculari e didattiche innovative, mentre il secondo è costituito da una riflessione su come gli insegnanti possono sviluppare competenze funzionali a tali pratiche. Per una più approfondita visione della metodologia messa in atto, rimandiamo agli articoli che trattano della concezione e della messa in atto del ruolo dello SIA (Ostinelli, 2016c, 2019a). Il costrutto teorico ed operativo di SIA è stato validato mediante un approccio di *Design-based research*, che implica l'uso di multiple metodologie. Qui di seguito è riportata una tabella che dà una visione d'insieme: l'esperienza descritta nelle presenti pagine può essere ricondotta ai punti 2a, 2b, 4a, 4b, 5a, 5b, 6a, 6b, 8a, 8b e 8c.

Tab. 1: metodologie usate nella validazione del costrutto teorico e operativo di SIA (adattato da Ostinelli, 2019a)

1) Autovalutazione della scuola	a) Focus group b) Metodologia MASI (Berger & Ostinelli, 2006) c) Diagramma qualità/importanza
2) Interviste con gli insegnanti	a) Analisi di contenuto b) Triangolazione con informazioni pertinenti provenienti da altre fonti
3) Validazione del questionario su didattica e relazione (Ostinelli, 2012)	a) Analisi dei component principali b) Alpha di Cronbach c) Affidabilità inter-giudici
4) UbD	a) Understanding by Design methodology b) Dual cycle model (McKay & Marshall, 2001) c) Studi quasi-sperimentali sull'efficacia di UbD (Ostinelli, 2019b)
5) Coaching	a) Riflessione e sviluppo di strategie basate sui dati provenienti dagli strumenti utilizzati b) Riflessione e sviluppo di strategie a partire da problemi espressi da insegnanti e direttori
6) Osservazione in classe	a) Note Triangolazione con informazioni pertinenti provenienti da altre fonti
7) Analisi dei dati del questionario su didattica e relazione	a) Analisi di varianza b) Triangolazione con informazioni pertinenti provenienti da altre fonti
8) Workshop su temi rilevanti per l'istituto	a) Interviste con gli insegnanti b) Focus group c) Riflessioni condivise

Misurare: perché, cosa, come

Un primo progetto ha coinvolto due insegnanti (Monica e Fabrizio¹) con le loro classi di quarta elementare durante l'anno scolastico 2014-15. Esso è stato centrato sull'argomento del piano di studio «Unità di misura» e si è basato sull'uso della metodologia «Understanding by Design (UbD)» (McTighe & Wiggins, 2004; Wiggins & McTighe, 2004), la quale ha un carattere innovativo in particolare per quanto riguarda la sua concezione della pianificazione curricolare, la quale viene costruita attorno allo sviluppo di comprensioni profonde da parte degli allievi. Tale approccio richiede in primo luogo di definire tre fasi successive nella pianificazione dell'esperienza:

- Definizione delle comprensioni-chiave da acquisire
- Individuazione delle evidenze in grado di certificare che comprensioni siano avvenute
- Pianificazione delle singole unità didattiche

Nei fatti, si tratta dei tre momenti principali della cosiddetta «pianificazione a ritroso», che è uno dei principali tratti distintivi (ed innovativi) di UbD rispetto agli approcci tradizionali: infatti, la successione di questi tre momenti avviene esattamente in ordine inverso rispetto a quanto abitualmente fanno gli insegnanti, i quali in primo luogo pianificano il ciclo di lezioni, poi la valutazione e solo alla fine si preoccupano della comprensione. Come affermano Wiggins e McTighe,

Insegnare è un'attività volta al raggiungimento di un fine, e la pianificazione ne è un necessario presupposto. L'insegnamento di maggior successo inizia, quindi, definendo in modo chiaro i risultati di apprendimento auspicati e le prove che ne certificheranno l'acquisizione. Understanding by Design segue questa concezione mediante un processo di «pianificazione a ritroso» in tre fasi, utilizzato per pianificare unità didattiche finalizzate al raggiungimento delle comprensioni desiderate, accompagnato da attività di prestazione che richiedono di operare procedimenti di transfer². Le unità didattiche vengono quindi sviluppate nel contesto di un progetto unitario più ampio (Wiggins & McTighe, 2011, p. 7).

Una prima riflessione da parte dei docenti e del SIA ha portato alla conclusione che il modo abituale di introdurre il concetto di misurazione agli alunni, cioè come qualcosa di «reale e già dato una volta per tutte» può essere fuorviante per un certo numero di bambini; si consideri, ad esempio, l'arbitrarietà relativa alla scelta dell'unità di misura, anche in contesti standardizzati, che è un elemento importante nella costruzione del concetto di misura stessa, la quale non viene in genere neppure menzionata, se si segue questo modo di procedere. Nei fatti, un approccio di questo tipo può portare a non cogliere il reale significato della misurazione e delle sue implicazioni (Smith, van den Heuvel-Panhuizen, & Teppo, 2011). I risultati di questa riflessione intercorsa tra SIA e insegnanti, e avvenuta nel corso della prima fase della pianificazione (Definizione delle

comprensioni-chiave da acquisire), appaiono chiaramente nella seguente definizione della «missione» del progetto:

È importante capire perché misuriamo. La misurazione è in stretta relazione con il conteggio, essendo la sua espressione concreta con vari gradi di precisione e implica alcuni concetti di base (classificazione, enumerazione, ordine, intervallo). Gli alunni svilupperanno una comprensione di base del processo di misurazione in varie situazioni.

In particolare:

- Comprensione di un certo numero di modalità di misurazione (sì-no, ordinali, stimate, con intervalli omogenei) nella loro relazione con l'oggetto da misurare.
- Comprensione dell'importanza e del significato delle unità di misura.
- Comprensione dell'importanza del misuratore nel sistema metrico decimale.

A questo punto (ossia alla seconda fase della pianificazione) è nata la necessità di definire una procedura efficace e adeguatamente complessa in grado di verificare l'assimilazione da parte degli studenti delle comprensioni auspiccate. Procedure simili – che sono in sostanza delle situazioni-problema – vengono di solito denominate, nel gergo di UbD «Prestazioni autentiche» (McTighe & Wiggins, 2004, p. 290). Una prestazione autentica è progettata per stimolare oppure replicare prestazioni significative in contesti reali o realistici, che solitamente includono finalità, pubblico e limiti effettivi. Pertanto, ciò che permette di parlare di «prestazione autentica» è il contesto di riferimento della valutazione, e non solo il compito in sé. In poche parole, non si tratta solo di ottenere determinate performances o di «avere le mani in pasta». In tale ottica è particolarmente importante sottolineare come le comprensioni – proprio per la complessità ad esse inerente – non possano essere valutate con semplici test, ma richiedano modalità valutative che consentano di combinare più dimensioni, nelle quali le prestazioni autentiche giocano un ruolo fondamentale (Ostinelli, 2015, pp. 9-14): in questo contesto, vengono solitamente messi in atto processi di confronto tra auto-valutazioni espresse dagli allievi e valutazioni formulate dagli insegnanti, mediante l'uso di rubriche.

Quindi, non ci si limita alla «pratica per la pratica», ma si inseriscono teoria e pratica all'interno di un quadro dotato di senso. Nel caso specifico illustrato in queste pagine, l'idea era di chiedere ai bambini di creare una mappa del comune in cui vivono, inclusi itinerari selezionati, tempi per camminare da un luogo a un altro, siti culturali, ecc. La mappa era destinata ad alunni di altre località che visitano la zona. La richiesta di svolgere tale compito è stata affidata alla classe dal direttore della scuola, che ha consegnato agli alunni una lettera del consiglio comunale che definiva le esigenze e i criteri chiave relativi al compito. Va notato che tutto ciò implica una prospettiva motivazionale (Blumenfeld, Soloway, Marx, & Krajcik, 1991; Blumenfeld, Kempler, & Krajcik, 2005): come detto in precedenza, non si trattava di introdurre «il reale perché è concreto», ma la di definire un compito realistico in una situazione significativa, funzionale

alla verifica dell'acquisizione di determinate comprensioni. Inoltre, gli alunni hanno seguito un percorso appositamente progettato, passando dall'azione alle immagini iconiche al simbolismo, in ciò che alcuni studiosi definiscono come un'incarnazione concettuale (Bruner, 1966; Tall, 2014). L'ultima fase della pianificazione era costituita dalla definizione delle unità didattiche, che è stata realizzata sulla base dello schema *WHERE TO* (McTighe & Wiggins, 2004, p. 202), mostrato nella seguente tabella:

Tab. 1: WHERE TO, elementi-chiave nella progettazione di un piano di studi efficace e coinvolgente

In che misura il piano di studi è efficace e interessante? Considerare:

W – Gli allievi sanno dove (**Where**) si sta andando (obiettivi di apprendimento); perché (**Why**) (ragioni per apprendere i contenuti), e cosa (**What**) verrà richiesto (obiettivo della lezione, prestazioni richieste, e criteri di valutazione)?

H – Sono «presi all'amo», ma anche appassionati (**Hooked**) – impegnati nell'approfondire le grandi idee (ad es.: mediante indagini, ricerche, problem-solving, sperimentazione)?

E – Hanno opportunità adeguate di esplorare e praticare (**Explore and Experience**) grandi idee e ricevere adeguate istruzioni per «equipaggiarle» (**Equip**) per la prestazione richiesta?

R – Hanno sufficienti opportunità per ripensare, «collaudare», rivedere e mettere a punto (**Rethink, Rehearse, Revise and refine**) il loro lavoro, sulla base di un feedback pertinente?

E – Hanno opportunità di valutare (**Evaluate**) il loro lavoro e porsi obiettivi futuri?

Considerare inoltre fino a che punto il piano di studi è:

T – Differenziato (**Tailored**) e flessibile nel dare delle risposte agli interessi e agli stili di apprendimento di tutti gli allievi.

O – Organizzato (**Organized**) e strutturato in modo tale da massimizzare l'interesse e l'efficacia

Per incoraggiare gli alunni a riflettere e discutere sono state utilizzate varie domande. Le più importanti sono state: «che cos'è una mappa? chi ne ha bisogno? perché ne hai bisogno?»; «Quali sono le differenze tra una mappa buona e una cattiva?»; «Qual è il legame tra mappe e misure?»; «Cosa potrebbe accadere se le

unità di misura scomparissero dal mondo?». In classe gli allievi hanno scoperto, mediante una riflessione guidata le caratteristiche di una buona mappa, hanno messo insieme una prima bozza e poi definito gli itinerari con i rispettivi punti di interesse. Quindi, «sul campo», hanno misurato distanze e tempi con strumenti appropriati e contato il numero di passi necessari per coprire i vari itinerari. Ciò ha permesso di confrontare i dati provenienti da misurazioni eseguite con unità standardizzate (metri) con quelli provenienti da unità non standardizzate (passi). Va sottolineato che l'attività è diventata presto interdisciplinare, dal momento che gli alunni hanno dovuto sviluppare, oltre ai concetti topologici e matematici, anche abilità e conoscenze grafiche, linguistiche, storiche e geografiche.

Con l'aiuto dei loro insegnanti hanno infine creato le mappe definitive, con l'aiuto della grafica computerizzata, le quali, dopo una revisione finale, sono state stampate e distribuite. Qui si può vedere la mappa creata da una classe, seguita dai primi due punti di interesse dell'itinerario, con la loro distanza in metri, passi e minuti dal punto di partenza:

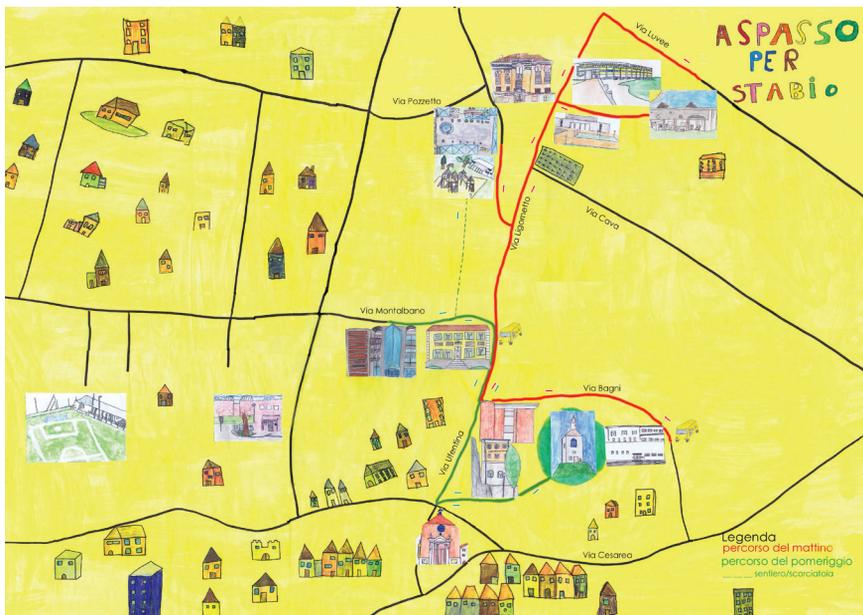


Fig. 1: La mappa creata dagli allievi

1. Pro Specie Rara

Vicino S.ta Lucia 7 - San Pietro

A 5 minuti, 300 metri o 450 passi dalla fermata dell'autostrada



Il centro Pro Specie Rara di San Pietro è stato inaugurato nel 2007. Però la Pro Specie Rara c'era già da tanto tempo, infatti, questa fondazione è nata nella Svizzera tedesca.

Il suo scopo è quello di conservare la diversità delle piante coltivate e degli animali da reddito, ovvero gli animali da fattoria come le mucche, le capre, le pecore e i maiali... Si tratta di piante o animali che rischiano di scomparire. Vale la pena invece di cercare di conservarli perché ogni pianta e ogni razza animale hanno le proprie caratteristiche.

A San Pietro c'è un orto dimostrativo, dove coltivano: cereali, piselli, ravanelli, fragole, patate, pomodori (rossi, gialli, arancioni, verdi e striati), coste rosse e gialle... Inoltre allevano le galline svizzere e le pecore engadinesi, con le orecchie lunghe e pendenti e la lana marrone.

2. Asilo di San Pietro

Via Dogana 11 - San Pietro



L'asilo di San Pietro è stato costruito nel 1910/1911 dagli emigranti sampietrini, quando ritornavano per la stagione invernale. È stato utilizzato fino al 1975, anno in cui è entrato in funzione il nuovo asilo comunale di Siasio. Attualmente è la sede della Filarmonica Unione di San Pietro e del pre-asilo la Coccinella.

Il Salone dell'asilo viene messo a disposizione di tutta la popolazione per l'organizzazione di manifestazioni culturali o ricreative a scopo non lucrativo.

La Filarmonica Unione di San Pietro organizza diverse manifestazioni. In occasione della festa di Santa Lucia tiene un concerto, seguito dal tradizionale pranzo con polenta, mortadella e fagioli, e nel pomeriggio la tombola.

Fig. 2: Punti di interesse sul percorso

Questa esperienza è stata volutamente realizzata con due insegnanti esperti, poiché, quando si inizia una collaborazione con una scuola, è fondamentale pianificare le migliori condizioni possibili per produrre risultati concreti e di successo che possano in seguito essere debitamente valutati e apprezzati anche da altri insegnanti, che non partecipano direttamente all'attività. In seguito a questa prima esperienza, due giovani insegnanti, Judith e Julieta³, mostrarono interesse per l'approccio sviluppato e accettarono di partecipare al progetto l'anno successivo. Si venne così a creare una condizione ideale, in cui insegnanti esperti e novizi hanno potuto collaborare fra loro e in un gruppo più ampio, all'interno di comunità di pratica (Wenger, 2006, p. 153):

- nascono attorno a interessi di lavoro condivisi – in genere problemi comuni da gestire e risolvere in condizioni d'interdipendenza cooperativa – e si costituiscono (informalmente) come esito di forme di negoziazione (anche implicita) tra gli attori organizzativi;
- si alimentano di contributi e d'impegni reciproci legati alla consapevolezza di partecipare a un'impresa comune;
- dispongono di un repertorio condiviso inteso come l'insieme – costruito nel tempo – di linguaggi, routine, sistemi di attività, storie, valori, strumenti che 'fissano' – rendendo così riconoscibili le conoscenze – l'esperienza e la storia della comunità;
- definiscono attraverso la partecipazione alla pratica l'identità individuale e collettiva «intesa come esperienza negoziata, come appartenenza alla comunità, come traiettoria di apprendimento, come relazione tra globale e locale»

Studiare la vita delle api

Mentre gli insegnanti stavano sviluppando il progetto di ricerca-azione descritto in queste pagine, la scuola stava parallelamente concentrando le proprie attività sul ciclo vitale delle api e sulla sua importanza per l'umanità. Per ragioni di spazio,

qui verrà descritto solo il progetto intrapreso da Judith e Julieta con la loro classe di seconda elementare: Monica e Fabrizio stavano nel frattempo proseguendo la loro attività didattica sul tema delle misure, toccando gli argomenti della relazione tra misure lineari, aree e volumi, e di conseguenza misure di capacità, oltre al concetto base di densità). La prestazione autentica sviluppata dalle loro classi era quella di fornire vasetti di miele a tutti gli alunni della scuola, avendo a disposizione un budget ben definito e dovendo tener conto di alcuni criteri-chiave.

Le principali comprensioni da sviluppare nel corso delle lezioni proposte da Judith e Julieta erano le seguenti:

- Si ringraziano le insegnanti Judith Brusca e Julieta Traversi per la loro preziosa collaborazione. Le vite degli esseri umani, degli animali e dei vegetali dipendono reciprocamente le une dalle altre
- Esiste un forte legame tra piante e api, funzionale alla loro sopravvivenza
- È fondamentale capire il ruolo dell'impollinazione
- Gli esseri umani dipendono dall'attività delle api per quanto riguarda il loro cibo

La prestazione autentica di questa classe consisteva nella progettazione e nella realizzazione di un piccolo orto che includesse piante e fiori adatti alle api. Esso sarebbe poi servito da postazione per l'osservazione delle api e delle loro attività da parte degli allievi. Le domande principali erano: «Perché le api sono così importanti?», «Cosa fanno le api?», «Come vivono le api?», «Come sarebbe il mondo senza api?», «Come possiamo aiutare le api?».

Oltre alla realizzazione dell'orto, è stata pianificata anche l'acquisizione di alcune conoscenze fondamentali, come riconoscere i diversi tipi di api e conoscere le piante dove le api amano raccogliere il nettare; inoltre, l'intera esperienza era basata, per quanto possibile, su un approccio scientifico (raccolta e classificazione dei dati, riflessione sul loro significato).

Di seguito è riportata una breve descrizione delle varie unità didattiche pianificate:

1. Introduzione del tema attraverso attività pratiche focalizzate sulle api, riflessione e risposta alla domanda «cosa fanno le api durante il giorno?». Valutazione diagnostica della conoscenza iniziale delle api in possesso degli alunni.
2. Visita ad una mostra sulle api presso il museo agricolo locale. Particolare attenzione è stata rivolta agli scaffali, pieni di cibo quando il comportamento delle api è quello abituale, vuote quando le api non stanno svolgendo il loro compito. Prima conoscenza dell'ape regina, dell'ape operaia, dell'alveare. Sintesi finale individuale e collettiva dell'esperienza, scritta e illustrata.
3. Discussione sulla visita; raccolta di impressioni, informazioni e punti di interesse, eseguita alla lavagna interattiva. Ulteriori risposte alla domanda «Cosa fanno le api durante il giorno?». Mediante la tecnica dello scaffolding, gli insegnanti guidano i bambini a scoprire che vi sono alcuni aspetti delle attività delle api che non conosciamo, mentre rispetto ad altri ognuno di noi ha le proprie credenze.

A questo punto una nuova domanda è emersa dalla classe; «come possiamo imparare la vita delle api e capire davvero cosa fanno durante il giorno?»: Riuscire ad ottenere un alveare a scuola come quello presente presso il museo sembrava essere una buona risposta. Quindi, la classe ha scritto una lettera a un apicoltore, chiedendo un'arnia «in prestito». La sua risposta è stata positiva, ma ad alcune condizioni: avrebbero infatti dovuto individuare una buona posizione, dove le api potessero stare in pace e trovare cibo appropriato. Dopo una discussione, si è deciso di sistemare l'arnia nell'orto della scuola.

4. Ogni alunno ha creato un portfolio personale, dove sono state raccolte tutte le conoscenze e i materiali importanti (vocabolario, vita delle api, ruolo delle api, osservazioni dell'alveare, corpo dell'ape, nemici delle api, prodotti delle api, ecc.) . Gli alunni hanno ripulito la postazione scelta per l'alveare e hanno fatto alcune riflessioni preliminari su piante e fiori da piantare e sulla loro posizione. Poiché era inverno, sono state seminate solo alcune piante: aglio, cipolle, mais.
5. Durante la quinta lezione, gli alunni hanno approfondito la loro conoscenza dell'alveare e della sua struttura, in relazione alle figure geometriche. Hanno ulteriormente analizzato i compiti svolti da ciascun tipo di ape, la configurazione dei loro corpi e il loro numero medio nell'alveare, mediante video, testi e vari tipi di attività. Hanno assaggiato la pappa reale. Infine, la classe ha creato una rappresentazione teatrale sulla vita nell'alveare che è stata successivamente presentata agli altri alunni della scuola.
6. È stata effettuata una seconda uscita sul campo, questa volta al sito dell'apicoltore. Durante la visita, gli studenti hanno imparato come sono costruiti i telai, quali strumenti utilizza l'apicoltore e come estrae il miele, quali sono i nemici delle api, i vari tipi di miele e cosa è la cera d'api. L'apicoltore ha risposto a tutte le domande dei bambini. Vi era infine un'ultima attività dedicata al senso del gusto, durante la quale gli allievi hanno potuto provare vari tipi di miele, campioni di polline e propoli.
7. I bambini hanno affrontato il tema dei vari tipi di popolazione animale residenti nel suolo con la partecipazione di un esperto, e hanno approfondito la loro funzione nella vita delle piante. L'argomento di fondo era quello che le vite di persone, animali e piante sono reciprocamente intrecciate. Tra i vari animali, il lombrico è stato oggetto di ulteriori indagini in classe.
8. Piante, fiori e frutti erano il tema dell'ultima unità, prima di realizzare la prestazione autentica. Gli insegnanti hanno iniziato con una classificazione spontanea di piante, verdure, erba e cereali, e poi hanno guidato la loro classe ad approfondire quali piante sviluppano i frutti. La domanda chiave era la seguente: da dove viene la frutta e qual è la sua relazione con i fiori? Quindi, sono stati descritti i fiori che maggiormente attraggono le api, facendo riferimento al loro colore, forma, fragranza, nettare e polline. La struttura del fiore è stata presentata per una migliore comprensione del processo di impollinazione. Gli allievi hanno poi disegnato a loro volta dei fiori. Questa unità didattica è stata valutata attraverso la costruzione da parte di ogni alunno di un fiore tridimensionale che fosse attrattivo per le api con materiali di fortuna. I criteri per la valutazione sono stati i colori e la forma scelti, la presenza di profumo e la qualità della costruzione.

L'attività è stata autovalutata dagli alunni e poi valutata dagli insegnanti mediante l'uso di rubriche, giungendo ad un giudizio finale condiviso.

9. A questo punto, la prestazione autentica era ormai definita nel dettaglio. Attraverso alcune letture gli alunni hanno ricevuto suggerimenti utili alla creazione di un invitante orto per le api. Sono così stati creati cinque gruppi di lavoro di 4 bambini ciascuno, che hanno ricevuto un foglio con immagini di piante, verdure e fiori da scegliere e incollare nel loro progetto dell'orto. Il compito richiedeva che fossero scelte le piante ideali, i fiori preferiti, i colori, le fragranze, che fosse debitamente organizzato lo spazio da coltivare e gli spazi da lasciare vuoti. I bambini potevano contare su uno specialista, che era presente in classe, per consigli e feedback. Nella seconda fase, hanno rivisto il loro lavoro attraverso le proprie riflessioni, tenendo conto dei suggerimenti forniti dall'esperto. Ogni gruppo ha eseguito un'autovalutazione mediante rubriche che è stata successivamente confrontata con la valutazione degli insegnanti, conducendo, attraverso la negoziazione, a un giudizio condiviso. Le idee migliori sono state quindi scelte per la realizzazione del giardino.
10. Il giardino è stato creato. Gli alunni (con l'assistenza dei loro insegnanti e dello SIA) hanno spalato, piantato, strappato l'erba e concimato il terreno, quindi hanno seminato le piante secondo il piano, che è stato adattato quando necessario. Un fagiolo cresciuto all'interno della classe è stato trapiantato e la sua crescita è stata osservata nelle settimane successive. Anche la crescita delle altre piante è stata costantemente monitorata. Il giardino è stato regolarmente pulito, curato e osservato, e l'attività delle api è stata riassunta mediante note. . . .
11. In conclusione, la classe ha preparato alcune salse con erbe e verdure dell'orto (carote, peperoni, cetrioli, finocchi e pomodorini). È stato poi organizzato un «assaggio», durante il quale i bambini hanno portato i genitori in giardino e hanno illustrato il loro lavoro e descritto i vari tipi di miele e di prodotti delle api che potevano essere trovati in classe.

Agire come un'ape nel contesto scolastico

Lo SIA, proprio come le api osservate dagli alunni, «impollina» la scuola, e il polline è la sua conoscenza della ricerca educativa e la sua capacità di adattarla al contesto, rendendola così un autentico oggetto-meta. Si tratta di un compito che, oltre a ciò, implica anche la capacità di far nascere bisogni educativi negli insegnanti, non limitandosi quindi alla soddisfazione di quelli già esistenti. Richiamando lo schema di McKay e Marshall (2001) precedentemente esposto, dopo aver descritto il primo ciclo, con una focalizzazione sullo sviluppo di pratiche didattiche innovative, viene sviluppata una riflessione su come gli insegnanti possano assimilare tali pratiche. Infatti, durante la collaborazione attiva con la scuola elementare di Stabio e i suoi insegnanti, il SIA stava parallelamente sviluppando processi analoghi in altre scuole medie e professionali. Oltre a costituire dei casi «locali» di «impollinazione», le varie esperienze hanno avuto un impatto

reciproco: ad esempio, in un progetto sul tema delle relazioni e delle funzioni matematiche svolto in una scuola professionale, gli studenti hanno realizzato una prestazione autentica che consisteva nella spiegazione mediante attività formative e ludiche di tali concetti ad una classe di scuola elementare (Ostinelli & Sigismondi, 2017). Portare concretamente la ricerca (sia come conoscenza sia come orientamento verso la pratica) in progetti innovativi di insegnamento e apprendimento è uno degli obiettivi principali di questa modalità di procedere. Ad esempio, oltre allo *scaffolding* che lo SIA ha messo in atto con gli insegnanti nella loro assimilazione della metodologia UbD, si è operata la scelta di programmare le lezioni e le esperienze sul campo proposte agli allievi sotto forma di scoperta assistita, un approccio corrispondente all'apprendimento guidato alla scoperta, tenendo presente l'intero dibattito sugli effetti reali di tale modo di procedere, dove l'apprendimento guidato alla scoperta risulta dare risultati migliori in termini di apprendimento, sia rispetto all'insegnamento diretto, sia alla scoperta «pura» (Alfieri, Brooks, Aldrich, & Tenenbaum, 2011). Quanto messo in atto era inoltre orientato allo sviluppo delle capacità di pensiero, ed entrambi gli insegnanti operavano in accordo con ciò che scrive McGuinness (1999, p. 1):

È necessario essere espliciti su cosa intendiamo per migliori forme di pensiero e per educare direttamente al pensiero. Se gli studenti devono diventare dei pensatori migliori – per imparare in modo significativo, per pensare in modo flessibile e per formulare giudizi ragionati – allora occorre insegnar loro esplicitamente come farlo.

Poiché l'interazione dello SIA con la scuola e gli insegnanti è dinamica, la collaborazione con questo primo gruppo di docenti deve essere considerata una tappa all'interno di una strategia progressiva e più ampia. Ciò che è rappresentato qui, attraverso una fase preliminare consistente nella formazione di comunità di pratica «di base» (Wenger, 2006), non è infatti altro che un primo passo sulla strada che può condurre le scuole a diventare autentiche comunità di apprendimento professionale (Stoll & Louis, 2007). Di conseguenza, l'attività di questo primo gruppo di insegnanti dovrebbe essere considerata come una fase preliminare verso l'istituzione di ulteriori comunità di pratica: si deve notare che l'approccio qui descritto è essenzialmente una combinazione di input *top-down* (il ruolo del SIA, l'azione del direttore) con altri aspetti *bottom-up* (il coinvolgimento degli insegnanti e le loro proposte). Uno degli obiettivi principali era rafforzare il legame tra le dinamiche *top-down* e *bottom-up* e aggiungere alcune caratteristiche «laterali», attraverso la collaborazione e la riflessione comune tra insegnanti e tra gruppi di insegnanti, nel contesto di una prospettiva sistemico-costruttivista (Doll, 2012).

In conclusione

Questo documento mostra concretamente in che modo uno SIA possa agire nelle scuole, accompagnando insegnanti e alunni nello sviluppo di progetti che mirano a migliorare l'insegnamento e l'apprendimento sulla base di evidenze e metodologie derivanti dalla ricerca educativa, integrate in processi di ricerca-azione nei quali la pratica in classe è stata costantemente abbinata alla riflessione. Di conseguenza, questo studio di caso – assieme alla vasta letteratura già pubblicata sul concetto di SIA – può essere un utile riferimento sia per chi mette in atto forme di consulenza rivolte a scuole ed insegnanti, sia per gli insegnanti stessi, nell'ambito della realizzazione di progetti volti al miglioramento dell'offerta formativa. Un aspetto che è risultato evidente nel corso dell'esperienza descritta in questo articolo è che l'insegnamento e l'apprendimento interdisciplinare possono emergere in modo piuttosto «naturale» quando insegnanti e alunni lavorano a progetti e cercano di collegare in modo significativo ciò che si apprende a scuola con la realtà al di fuori la porta della classe: in effetti, ciò è avvenuto in entrambe le esperienze descritte in queste pagine.

In sintesi, si può affermare che gli insegnanti coinvolti in questa esperienza hanno sviluppato approfondite competenze nell'uso della metodologia UbD; due giovani docenti hanno affiancato altri due colleghi esperti nello sviluppo di un progetto innovativo, e due comunità di pratica embrionali hanno iniziato a lavorare all'interno della scuola. Oltre a ciò, lo sviluppo di comprensioni profonde relative alle tematiche trattate è stato verificato in ambedue le esperienze. Tutti questi aspetti hanno permesso di condurre gli allievi a sviluppare una conoscenza del tema delle unità di misura e della vita delle api fondata su elementi di comprensione profonda, in un contesto pianificato, ma costantemente adattato alle condizioni "locali". Questo studio di caso aggiunge inoltre alcune evidenze all'idea che un modello di «impollinazione», in cui il ricercatore gioca un ruolo attivo e integrato, che «attraversa i confini» tra mondo accademico e mondo della scuola, può essere più efficace di un modello tradizionale di «disseminazione» nello sviluppo di progetti scolastici e attività innovative basate sulla ricerca educativa.

Note

- 1 Si ringraziano gli insegnanti Monica Della Casa e Fabrizio Vavassori per la loro preziosa collaborazione
- 2 Il transfer consiste nell'applicare, con le dovute modifiche, un procedimento ad una situazione diversa rispetto a quella originalmente appresa. Il successo nell'operazione implica la presenza di una comprensione autentica.
- 3 Si ringraziano le insegnanti Judith Bruscajin e Julieta Traversi per la loro preziosa collaborazione

Bibliografia

- Alfieri, L., Brooks, P., Aldrich, N., & Tenenbaum, H. (2011). Does discovery-based instruction enhance learning? *Journal of Educational Psychology*, *103*(1), 1-18.
- Berger, E., & Ostinelli, G. (2006). *Autovalutazione: un time out per la scuola*. Roma, Italia: Carocci.
- Blumenfeld, P., Soloway, E., Marx, R., & Krajcik, J. (1991). Motivating project-based learning: sustaining the doing, supporting. *Educational Psychologist*, *26*(3-4), 369-398.
- Blumenfeld, P., Kempner, T., & Krajcik, J. (2005). Motivation and cognitive engagement in learning environments. In R. Sawyer (Ed.), *The Cambridge Handbook of the Learning Sciences* (pp. 475 – 488). Cambridge, England: Cambridge University Press.
- Bruner, J. S. (1966). *Towards a theory of instruction*. New York, NY: Norton.
- Cain, T. (2016). Research utilisation and the struggle for the teacher's soul: a narrative review. *European Journal of Teacher Education*, *39*(5), 616-629.
- Doll, W. (2012). *Pragmatism, postmodernism, and complexity theory: the «fascinating imaginative realm» of William E. Doll*. New York, NY: Routledge.
- Lewin, K. (1977). *Teoria dinamica della personalità*. Firenze, Italia: Giunti.
- McGuinness, C. (1999). From thinking skills to thinking classrooms. *Research Brief*, *115*. Belfast, Ireland: DFEE.
- McKay, J., & Marshall, P. (2001). The dual imperatives of action research. *Information Technology & People*, *14*(1), 46-59.
- McTighe, J., & Wiggins, G. (2004). *Understanding by design. Professional development workbook*. Alexandria, VA: ASCD.
- Ostinelli, G. (2008). The School improvement advisor/researcher (SIA): helping the individual school in the foundation and organization of the self-managed improvement. Paper presented to EERA-ECER Conference 2008, Göteborg, Sweden.
- Ostinelli, G. (2012). Concezione e realizzazione del questionario per la valutazione della didattica e della relazione con l'insegnante. *Revue suisse des sciences de l'éducation*, *34*(3), 1-18.
- Ostinelli, G. (2015). La valutazione autentica. *Scuola Ticinese*, *324*(3), 9-14.
- Ostinelli, G. (2016a). The many forms of research-informed practice: a framework for mapping diversity. *European Journal of Teacher Education*, *39*(5), 534-549.
- Ostinelli, G. (2016b). The role of motivation and understanding in the change of teaching practices. *Journal of Inquiry and Action in Education*, *7*(2), 6.
- Ostinelli, G. (2016c). Lo School improvement advisor-researcher (SIA): un nuovo ruolo nel contesto formativo. *Orientamenti pedagogici: rivista internazionale di scienze dell'educazione*, *63*(363), 137-155.
- Ostinelli, G. (2019a). Between university and school: the School improvement advisor/researcher (SIA). *International Journal of Leadership in Education*, *22*(2), 189-205.
- Ostinelli, G. (2019b). Sviluppare la comprensione dei concetti matematici di relazione e funzione mediante la metodologia Understanding by Design. *Orientamenti pedagogici: rivista internazionale di scienze dell'educazione*, *66*(4).
- Ostinelli, G., & Sigismondi, (2017). *Obiettivo: comprensione. Scuola Ticinese*, *329*, 155-159
- Rey, O., & Gausse, M. (2016). The conditions for the successful use of research results by teachers: reflections on some innovations in France. *European Journal of Teacher Education*, *39*(5), 577-587.
- Tall, D. (2014). Making sense of mathematical reasoning and proof. In *Mathematics & mathematics education: Searching for common ground* (pp. 223-235). Dordrecht, Netherlands: Springer Netherlands.
- Smith, J. P., van den Heuvel-Panhuizen, M., & Teppo, A. R. (2011). Learning, teaching, and using measurement: introduction to the issue. *ZDM*, *43*(5), 617-620.

- Stoll, L., & Louis, K. (2007). *Professional learning communities: Divergence, depth and dilemmas*. Maidenhead, UK: McGraw-Hill Education.
- Wenger, E. (2006). *Comunità di pratica. Apprendimento, significato e identità*. Milano, Italia: Raffaello Cortina.
- Wieser, C. (2016). Teaching and personal educational knowledge—conceptual considerations for research on knowledge transformation. *European Journal of Teacher Education*, 39(5), 588-601.
- Wiggins, G., & McTighe, J. (2004). *Fare progettazione. La «teoria» di un percorso didattico per la comprensione significativa*. Roma, Italia: LAS.
- Wiggins, G., & McTighe, J. (2011). *The understanding by design guide to creating high quality units*. Alexandria, VA: ASCD.

Parole chiave: Understanding by design, school improvement advisor/researcher, communities of practice, ricerca-azione a doppio circolo, coaching

Die Entwicklung innovativer Lehrmethoden – von Masseinheiten und dem Leben der Bienen: eine Fallstudie

Zusammenfassung

In diesem Artikel wird eine Fallstudie zur Entwicklung innovativer pädagogischer Projekte vorgestellt, in welcher Interaktionen zwischen einem School Improvement Advisor/researcher – SIA (einem Schulentwickler / Forscher), einer Schweizer Grundschule in Stabio (TI) sowie ihren Lehrer/innen beschrieben werden. Zwei Erfahrungen bei der Entwicklung solcher Projekte werden im Folgenden berichtet: Im ersten Projekt geht es um die Erstellung einer Landkarte; im zweiten Projekt geht es darum, wie Schüler/innen lernen, mit Bienen und ihrer Umwelt zu interagieren. Beide Projekte basieren auf dem Ansatz des Understanding by Design (Ubd) – welcher innovativ für das Schulsystem des Kantons Tessin ist. Sie beinhalten auch andere Ansätze aus der Bildungsforschung, die von Lehrenden in die Praxis umgesetzt wurden. Neben der Ko-Konstruktion innovativer Lehr- und Lernmethoden wird im Artikel auch die aktive Rolle eines SIA bei der Entwicklung solcher Projekte reflektiert.

Schlagworte: Understanding by design, Schulentwicklung, Praxisprojekte, Doppelkreis-Aktionsforschung, Coaching

Le développement de méthodes pédagogiques innovatrices, entre les unités de mesure et la vie des abeilles: une étude de cas

Résumé

Cet article est une étude de cas décrivant l'interaction entre un-e School Improvement Advisor/researcher – SIA (c'est-à-dire un-e conseiller-ère/chercheur-e en amélioration scolaire et un groupe d'enseignant-e-s d'une école primaire suisse située à Stabio (TI), dans le cadre du développement de projets éducatifs innovateurs. Dans les pages suivantes sont illustrées deux expériences visant à établir et développer des communautés de pratique: la première traite de la construction d'une carte et la seconde montre les élèves en interaction d'apprentissage avec les abeilles et leur environnement. Les deux expériences ont été construites autour de l'utilisation de la méthodologie Understanding by Design (UbD) – au caractère innovateur, en particulier dans le système scolaire du canton du Tessin – mais incluent également d'autres contributions provenant du domaine de la recherche en éducation adaptées à la pratique par les enseignant-e-s. De plus, au-delà de la co-construction de pratiques innovatrices d'enseignement et d'apprentissage, l'article propose quelques réflexions sur le rôle actif du SIA dans la «pollinisation» des écoles.

Mots-clés: Understanding by design, school improvement advisor/researcher, communauté de pratique, recherche-action à double cercle, coaching

The development of innovative teaching methods, between units of measurement and the life of bees: a case study

Summary

This article is a case study describing the interaction between a School Improvement Advisor/researcher – SIA, a Swiss primary school located in Stabio (TI) and some of its teachers while developing innovative educational projects. In the following pages are illustrated two experiences aimed at the establishment and growth of communities of practice: the first deals with the construction of a map, and the second shows pupils in a learning interaction with bees and their environment. Both experiences were built around the use of the methodology Understanding by Design (UbD) – particularly innovative for the school system of Canton Ticino – but they include also other contributions coming from the field of educational research that were put in practice by teachers. Moreover, beyond the co-construction of innovative teaching and learning practices, the article includes some reflections on the active role of an SIA in «pollinating» schools.

Keywords: Understanding by design, school improvement advisor/researcher, communities of practice, double circle action-research, coaching

Giorgio Ostinelli ha un dottorato di ricerca in Pedagogia dell'Università degli studi di Bologna. Attualmente lavora per il Dipartimento dell'Educazione, della Cultura e dello Sport del Canton Ticino come Esperto cantonale dell'insegnamento nel settore della formazione professionale. Collabora come partner di ricerca con il Centro Studi e Ricerche sulle Politiche della Formazione (CeRiForm) dell'Università Cattolica del Sacro Cuore di Milano, dove ha insegnato come professore a contratto dal 2012 al 2016. Nel periodo dal 2003 al 2012 ha invece operato, sempre come professore a contratto, presso l'Università degli studi di Bologna. Ha pubblicato vari volumi e articoli sul tema dell'educazione e della motivazione presso editori italiani e riviste internazionali.

Dipartimento dell'Educazione, della Cultura e dello Sport, Piazza Governo 7, CH-6501 Bellinzona

Università Cattolica del Sacro cuore, Centro Studi e Ricerche sulle Politiche della Formazione (CeRiForm), Largo Gemelli, 1, I-20123 Milano

E-Mail: giorgio.ostinelli@edu.ti.ch