



ISSN: 2038-3282

Pubblicato il: 20 Ottobre 2014

©Tutti i diritti riservati. Tutti gli articoli possono essere riprodotti con l'unica condizione di mettere in evidenza che il testo riprodotto è tratto da www.qtimes.it

Registrazione Tribunale di Frosinone N. 564/09 VG

The historical development of the *Didactic Transposition* concept in curricular project of disciplinary knowledges.

Lo sviluppo storico del concetto di *Trasposizione didattica* nella progettazione curricolare dei saperi disciplinari.

di Stefania Nirchi

Università degli Studi di Cassino e del Lazio Meridionale

s.nirchi@unicas.it

Abstract

The didactic transposition transform disciplinary contents to define the curricula of the corresponding disciplines "of school", through a process with a sequence of almost linear knowledges logically and epistemologically organized in the written text of the programs and textbooks. In this paper, after analyzing the concept from the point of view of the Chevallard's

studies conducted about it, the author who first coined the term, we focus on the developments that the didactic transposition had in Italy in recent years.

Keywords: didactic work; disciplinary knowledge; didactic transposition

Abstract

La trasposizione didattica trasforma i contenuti disciplinari per definire i curricula delle corrispondenti discipline “scolastiche”, attraverso un processo che produce una sequenza quasi-lineare di saperi logicamente ed epistemologicamente organizzati nel testo scritto dei programmi e dei manuali scolastici. In questo articolo, dopo aver analizzato il concetto dal punto di vista degli studi condotti in merito da Chevallard, l’autore che per primo ha coniato il termine, ci soffermeremo sugli sviluppi che la trasposizione didattica ha avuto negli ultimi anni in Italia.

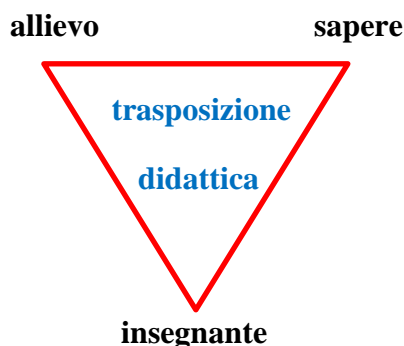
Keywords: attività didattica; saperi disciplinari; trasposizione didattica

Introduzione

Nell’attimo in cui un contenuto disciplinare deve essere trasmesso e posto all’interno di una progettazione curricolare, questo sapere subisce una trasformazione che Chevallard chiama *transposition didactique*¹. Con questo termine si fa riferimento a quel processo che modifica il sapere accademico (*sapere sapiente*), in (*sapere insegnato*), ovvero quello proposto nelle istituzioni scolastiche. Questo processo traspositivo si caratterizza principalmente per il dipanarsi di tre fasi (Perrenoud, 1998): nella prima fase avviene il passaggio dai saperi prodotti nella società al curricolo formale; la seconda coincide con la realizzazione del vero e proprio curricolo; l’ultima fase è rappresentata dagli apprendimenti raggiunti dai discenti. Il meccanismo di mediazione e rielaborazione del contenuto disciplinare a livello didattico viene analizzato sulla base di due categorie di trasposizione didattica: quella esterna e quella interna. La trasposizione didattica esterna coinvolge la società e la scuola ed è attuata principalmente da attori esterni (accademici, pedagogisti, esperti, ecc) che realizzano quella che l’autore chiama *noosfera* (Chevallard, 1985) “... il luogo (in senso astratto) dei dibattiti d’idee significative sull’insegnamento, per esempio: sulle finalità della scuola, gli scopi di formazione, le attese della società per quanto attiene a scuola e cultura. La noosfera è l’intermediario tra il sistema scolastico (e le scelte dell’insegnante) e l’ambiente sociale più esteso (esterno alla società)” (D’Amore, 1999, p. 221). La trasposizione didattica interna, invece, nasce all’interno del

¹ Questo concetto elaborato nell’ambito delle Didattiche disciplinari, in particolare della Didattica della Matematica da Y. Chevallard, riguarda la possibilità di stabilire relazioni tra sapere esperto (*savoir savant*), sapere da insegnare (*savoir à enseigner*) e sapere insegnato (*savoir enseigné*).

“triangolo didattico”², che ha come vertici: l’allievo, il sapere e l’insegnante (Chevallard e Joshua, 1982; Chevallard, 1985; D’Amore, 1999; D’Amore e Fandiño, 2002).



Si tratta di un modello sistemico che serve ad individuare e analizzare i diversi rapporti che si instaurano tra i tre “soggetti” che fungono da “vertici/poli” del triangolo:

- il *sapere* inteso come quello accademico, universitario, rappresenta il polo ontogenetico o epistemologico;
- l'*allievo* rappresenta il polo genetico o psicologico. In questo vertice si fa riferimento alle scelte dello studente in merito a percorsi culturali o cognitivi personali che, tuttavia, a causa dal rapporto di scolarizzazione³ (D’Amore, 1999), sono legate a vincoli precisi;
- l'*insegnante* rappresenta il polo funzionale o pedagogico. In questo vertice ci si riferisce a tutti quei progetti culturali o cognitivi sui quali pesano notevolmente le attese pedagogiche legate al concetto di sapere e/o le convinzioni professionali (D’Amore, Speranza, 1992)⁴.

Quello della trasposizione didattica è dunque un processo che, se alizzato più nel dettaglio, allude metaforicamente al “situare altrove”, cioè ad uno “spostamento non rettilineo”, in conseguenza del quale il sapere cambia caratteristiche e/o forma (Martini, 2011) anche in base al ruolo svolto da ciascun soggetto coinvolto nella relazione di insegnamento-apprendimento. Per

² Modello elaborato da Chevallard nel 1982.

³ Cfr B. D’Amore (1999), Con il termine “scolarizzazione del sapere” l’autore si riferisce a quell’atto in larga misura inconsapevole, attraverso il quale l’allievo, ad un certo punto della sua vita sociale e scolastica delega alla Scuola ed all’insegnante il compito di selezionare per lui i saperi.

⁴ Si tratta di quelle “filosofie” che Speranza chiama “implicite”, cioè esistenti e influenti, ma non esplicitate nella pratica didattica.

poter intervenire allora in modo efficace sul “sapere da insegnare” c’è bisogno di padronaggiare pienamente ed avere consapevolezza della trasposizione didattica in atto. A tale riguardo in questo saggio ci limiteremo ad analizzare il concetto partendo dagli studi di Chevillard, autore che per primo ha coniato il termine, per proseguire l’analisi sull’evoluzione che la trasposizione didattica ha avuto negli ultimi anni in Italia.

Il processo di trasposizione didattica: analisi storico-concettuale

Coniato per la prima volta nel 1985 da Chevillard, il termine *trasposizione didattica* viene definito dall’autore come « il lavoro che di un oggetto del sapere da insegnare fa un oggetto di insegnamento» (Chevillard, 1985, p. 39)⁵. Ne consegue pertanto che il processo d’insegnamento-apprendimento si sviluppa grazie alla individuazione e alla trasformazione dei contenuti del sapere come contenuti da insegnare; il tutto attraverso alcuni passaggi chiave che sono: oggetto del sapere - oggetto da insegnare - oggetto di insegnamento. Si parla di trasposizione didattica in senso stretto quando ci si riferisce al passaggio da un contenuto del sapere ad una sua versione didattica, mentre lo studio del processo in tre step è da considerarsi trasposizione didattica in senso lato (ibidem).

Gli oggetti della trasposizione didattica

Data la definizione di trasposizione come passaggio da un oggetto a un altro, Chevillard si chiede se l’oggetto di insegnamento sia veramente differente dall’oggetto del sapere a cui si riferisce. La conclusione a cui giunge è che l’oggetto di insegnamento a volte è addirittura il risultato di una «creazione didattica» (1985, p. 41). A tale proposito l’autore rimanda al lavoro di Verret per il quale si verificano delle situazioni di «vera sostituzione didattica di oggetti» (ibidem). Dunque gli oggetti di insegnamento, quelli che vengono “manipolati” da insegnanti e discenti, possono essere degli oggetti costruiti ad hoc per essere insegnati e pertanto possono risultare altro rispetto agli oggetti del sapere.

La scelta degli oggetti da insegnare dipende dunque da due vincoli: 1) la possibilità di compierne una buona ricostruzione socio-storica; 2) il fatto che questa ricostruzione risponda alle «domande didattiche della società» (ibidem). La soddisfazione della richiesta sociale è ciò che caratterizza il sapere da insegnare. La pressione sociale nella scelta dei contenuti scolastici è un elemento caratterizzante la trasposizione didattica per la maggior parte degli autori che se ne sono occupati.

L’oggetto del sapere

L’analisi che l’autore fa della trasposizione didattica si spinge sino all’approfondimento di alcuni elementi che la caratterizzano: l’entità dell’oggetto del sapere; il tipo di sapere scolarizzabile e il

⁵ Y. Chevillard, *La transposition didactique. Du savoir savant au savoir enseigné*, La Pensée Sauvage, Grenoble, 1985, p. 39.

modo in cui è possibile renderlo tale; l'entità dell'oggetto di insegnamento e il tempo dell'insegnamento all'interno del sistema didattico.

L'oggetto del sapere per gli insegnanti potrebbe avere un significato diverso da quello che ha per i membri della comunità scientifica, per questo motivo è necessario rintracciare gli strati più profondi del sapere affinché esso non risulti un insieme di nozioni senza fondamento. Dal momento che la natura di questi livelli più profondi del sapere è implicita, per accedervi occorre che essi siano ripresi, rifondati, costruiti attraverso una buona trasposizione come ricostruzione storica del sapere stesso.

Il disciplinarista dichiara innanzitutto che un oggetto di insegnamento deve avere due facce contraddittorie: [...] deve apparire come nuovo, operando un'apertura nelle frontiere dell'universo delle conoscenze già esplorate [...]; ma deve anche [...] apparire come antico, cioè deve autorizzare una identificazione (per i discenti) che lo iscriva nella prospettiva dell'universo delle vecchie conoscenze (ivi, pp. 66-67).

Per Chevallard l'oggetto di insegnamento è un «oggetto transazionale tra passato e avvenire» (ivi, p. 67), è un oggetto nuovo rispetto a ciò che il discente sa, ma nello stesso tempo è riconosciuto come appartenente alla sfera delle conoscenze che egli già possiede. Questo porsi a cavallo tra vecchio e nuovo dell'oggetto di insegnamento dà vita ad una contraddizione, che viene superata nel momento dell'apprendimento di quell'oggetto da parte del discente. In realtà «il successo dell'apprendimento» (ivi, p. 67) non è mai superamento assoluto della contraddizione: c'è una soglia sopra la quale è ritenuto accettabile, ma al di sotto di essa il superamento è un blocco. Tale blocco può verificarsi quando l'oggetto di insegnamento è «troppo nuovo» (ibidem) e i legami con le vecchie conoscenze sono troppo deboli; quando in sostanza non c'è sufficiente continuità tra «passato e futuro», tra vecchie e nuove conoscenze. Ora, il superamento della contraddizione tra antico e nuovo, ovvero l'apprendimento di un oggetto di insegnamento da parte del discente, determina quello che Chevallard chiama «invecchiamento» dell'oggetto di insegnamento (ivi, p. 68). Questo accade perché gli oggetti di insegnamento sono «vittime del tempo didattico» o «tempo dell'insegnamento» (ibidem), in base al quale, al termine di un ciclo di studio, tali oggetti debbono essere rinnovati per non dar adito al fenomeno dell'«obsolescenza interna o relativa» (ibidem), cioè del venir meno, agli occhi dei discenti, dell'efficacia dell'oggetto insegnato. A tale riguardo, l'insegnante ha il dovere di «rilanciare l'orologio del tempo ovviando all'obsolescenza che condurrebbe all'arresto del tempo – o, quanto meno, al suo rallentamento» (ivi, p. 71). Per Chevallard nei processi di insegnamento- apprendimento vale la teoria freudiana dell'*après-coup* (ivi, p. 77 e succ.), in base alla quale è vero che le esperienze passate influenzano quelle presenti, ma è vero anche che queste ultime gettano nuova luce sulle prime, ritoccandone l'interpretazione.

Se dunque l'alunno può «conoscere il passato», solo l'insegnante può e deve conoscere il futuro, ovvero deve sapere anticipare ciò che il discente può apprendere.

Insegnante e discente differiscono dunque in relazione al tempo del sapere, ovvero intrattengono rapporti diversi con esso: l'insegnante conosce in anticipo il futuro oggetto di insegnamento; il discente può solo conoscere gli oggetti passati e quelli presenti. Questo tipo di rapporto è chiamato «cronogenesi» del sapere nella «diacronia (ovvero nell'evoluzione) del sistema didattico» (ibidem). Esiste, tuttavia, anche una differenza qualitativa tra il sapere dell'insegnante e quello dell'alunno. L'insegnante non solo conduce la cronogenesi del sapere «sapendo prima», sapendo di più e anticipando; egli «sa altrimenti» (ivi, p. 75). Insegnante e alunno rivestono posti diversi nel processo di trasposizione didattica anche perché sanno in maniera diversa, secondo «due distinti registri di atti epistemologici» (ibidem): teoria per l'insegnante, codice empirico per il discente.

Quando la trasposizione didattica opera sugli oggetti da insegnare secondo la differenziazione empirista del “dato” e della “teoria”, l'alunno si ritrova dalla parte dell'empirico, della “constatazione”, della “verifica”, dell' “applicazione”, ecc. all'insegnante sarà riservata la “teoria”. C'è dunque ciò che il docente insegna, o più precisamente ciò che deve insegnare e la maniera in cui deve insegnarlo; e c'è ciò che l'alunno deve sapere e come deve saperlo (ibidem).

Chevallard punta molto sulle parole “maniera” e “come” per mettere in luce, che il modo di insegnare un contenuto, ovvero il modo di codificarlo, è differente dal modo in cui verrà restituito dall'alunno. Si parla infatti di «dicotomizzazione dell'oggetto del sapere» (ivi, p. 76), ovvero di esistenza di una versione per l'insegnante e di una per il discente: uno stesso oggetto del sapere assume due forme distinte in quanto «sapere insegnato e [...] sapere da apprendere o, piuttosto, ”da sapere”» (ibidem). L'azione dell'alunno si pone sul piano operativo e procedurale, quella dell'insegnante sul piano concettuale e speculativo.

Questa differenza di registro negli atti epistemologici di insegnante e discenti dà luogo a quella che Chevallard chiama «topogenesi del sapere nella sincronia del sistema didattico» (ivi, p. 73). La topogenesi si fonda innanzitutto sulla capacità del docente di “meravigliare”, capacità che trova espressione nella differenza dei registri e che conferisce all'insegnante, nella sincronia del sistema didattico, ovvero al momento dell'atto di insegnamento, un posto di potere nella relazione con il discente. In definitiva l'oggetto di insegnamento è doppiamente transazionale: «transazionale tra passato e futuro» nella cronogenesi, transazionale «tra i due regimi didattici del sapere» nella topogenesi.

La cronogenesi è intesa dunque come percorso didattico nel quale l'insegnante costruisce la “linearizzazione” del sapere da insegnare, a partire dalla struttura reticolare del *sapere sapiente*. La topogenesi invece è quel «sapere in atto che si concretizza nella singola attività in classe e che determina la possibile genesi locale e personale della nuova conoscenza da parte dell'alunno» (M. Polo, 2008). A fronte di tutto questo diventa fondamentale l'incontro fra cronogenesi e topogenesi, affinché la volontà dell'insegnante di procedere nello svolgimento del suo programma, non determini quello che Chevallard chiama “blocco”, ovvero il non

superamento della contraddizione tra “antico e nuovo”, il non impossessamento, da parte del discente, dell’oggetto di insegnamento.

Un sapere sapiente può essere trasformato in sapere da insegnare e diventare insegnabile, se ha dunque una legittimità epistemologica o sociale, se può essere articolato in sequenze e se l’apprendimento che ne scaturisce può essere misurabile.

La costruzione del sapere insegnato

Il processo di insegnamento/apprendimento è regolato dalla gestione della dialettica, anche temporale, tra apprendimento e valutazione dei saperi costruiti. Tale gestione è spesso guidata dalla convinzione implicita che le discipline si possano imparare “per capitoli”. Nella pratica scolastica si riscontra, infatti, la tendenza a riprodurre nella messa in opera dei percorsi di insegnamento la sequenza lineare dei libri di testo con la conseguente costruzione di contenuti “artificiali” che dovrebbero funzionare secondo una articolazione temporale prima/dopo (Nirchi, 2009). Nella costruzione dei percorsi didattici, la definizione della sequenza temporale delle attività relative al sapere da insegnare, marca la cronogenesi del sapere insegnato: l’insegnante identifica ed anticipa l’articolazione temporale delle attività da realizzare in classe per condurre gli alunni alla costruzione di un “nuovo” contenuto disciplinare. L’insegnante deve stabilire quali sequenze sono funzionali ed epistemologicamente pertinenti all’apprendimento, rispetto ad un contenuto “nuovo”. In altri termini si tratta di stabilire per l’autore, fino a quando si può ridurre l’isolabilità dei saperi da insegnare senza correre il rischio di trasformare l’apprendimento del sapere in un automatismo di risoluzione di quesiti standardizzati. Per quanto attiene invece ai discenti, l’apprendimento in situazione scolastica è un apprendimento che si mette in atto in condizioni “vincolate”. Tali vincoli riguardano principalmente il tipo di apprendimento che si mira ad ottenere e le modalità di funzionamento della comunicazione orale della disciplina nella pratica quotidiana in classe. E’ in definitiva il sapere in atto nella singola attività in classe, che determina la possibile genesi locale e personale della nuova conoscenza da parte dell’alunno, ossia la *topogenesi* del sapere. In questo caso il ricorso alla “didattica modulare”, si può interpretare come uno dei tentativi di contrastare la tendenza a scuola a riproporre nella comunicazione “orale” alcuni aspetti del funzionamento lineare delle disciplina “scritta”.

Il concetto di trasposizione didattica in Italia: la forma didattica dei saperi

Gli studi francesi sulla trasposizione didattica vengono ripresi in Italia da Martini (2005) che fa corrispondere il concetto alla «formazione della forma didattica dei saperi in rapporto alla loro forma scientifica» (2005, p. 65). Anche per l’autrice, per poter raggiungere una definizione condivisa del termine ci si deve basare soprattutto su due caratteristiche che attengono al processo traspositivo: uno «spostamento non rettilineo» (ibidem), in cui si mantengono alcune caratteristiche, ma cambia appunto la forma; 2) l’esistenza di due condizioni: *l’intreccio di relazioni sociali e culturali che il sistema formativo intrattiene con i propri sottosistemi e con il mondo esterno*» (ivi, p. 66) e *le situazioni concrete della pratica didattica* (ibidem).

Nel primo caso si fa esplicito riferimento alla definizione dei programmi scolastici influenzati dalla cultura sociale del tempo, dal lavoro delle associazioni disciplinari e dalle sperimentazioni didattiche; nel secondo caso ci si riferisce alla cronogenesi e topogenesi del sapere, ovvero al lavoro di progettazione dell'insegnante, ma anche all'attività stessa di insegnamento. In questo secondo livello rientra il lavoro di elaborazione di unità di apprendimento e la scelta delle strategie didattiche o dei materiali (ibidem). Ad una prima analisi sembra dunque emergere, anche dagli studi italiani, una didattica che non include nel processo di trasposizione l'atto di insegnamento, in cui l'oggetto di insegnamento diventa oggetto insegnato e appreso (Develay, 1995). I due livelli sono distinti anche qui ma interdipendenti per il fatto di convergere su scelte relative al *cosa*, al *come* e a *che scopo* insegnare. Istanze epistemologiche e pedagogiche convivono nell'idea di trasposizione: da una parte con l'aderenza alla logica e alla metodologia della disciplina, dall'altra con l'attenzione alla realtà individuale dell'alunno e a quella socio-culturale dell'extra-scuola. Tenere in considerazione le due istanze permette alla forma didattica e a quella scientifica di mantenere la giusta distanza tra loro, una distanza che non sia né troppo scarsa, e dunque tale da rendere arduo per il discente l'accesso al sapere, né troppo ampia, tanto da rischiare di snaturare il sapere. La finalità in vista della quale dare luogo alla forma didattica del sapere, e dunque al processo di trasposizione, è la formazione di soggetti autonomi. Il concetto di forma del sapere è affrontato attraverso l'opposizione/rapporto tra linearità e reticolarità dei saperi. Per l'autrice la struttura dei saperi scientifici non è né lineare né reticolare. Tuttavia la necessità di comunicazione di tali saperi ne rende indispensabile la "linearizzazione" attraverso la scrittura. Così pure i saperi scolastici, per essere comunicati, hanno bisogno di assumere una forma lineare sebbene il modo di apprendere degli alunni non sia esclusivamente tale. Affinché i saperi mantengano il loro valore formativo nella forma didattica, è essenziale salvaguardarne gli «elementi costitutivi (concetti, strutture, linguaggi, metodi di ricerca, dispositivi ermeneutici)» i quali consentono di «de-costruire e ricostruire, come "in prospettiva", quel sapere» (ivi, pp. 67-68). Una certa continuità con il passato si rintraccia nel peso assegnato all'epistemologia disciplinare nel conferire senso alla disciplina di studio: «rintracciare nella forma scientifica ciò che è costitutivo o fondante rappresenta, oltre che un presupposto cognitivo, un modo per rendere più direttamente disponibile il significato e il senso della disciplina» (ivi, p. 68).

Analisi disciplinare

Abbiamo detto allora che operare delle scelte su che cosa insegnare, come farlo e in funzione di quali obiettivi formativi richiede, in generale, il rispetto di un principio di "aderenza epistemologica" al sapere e l'individuazione di condizioni di possibilità dell'apprendimento. Ciò equivale a interrogare i saperi disciplinari in chiave epistemologica e formativa. Quali sono gli elementi fondamentali che ne costituiscono lo "scheletro" o la "struttura"?; quali le loro specifiche forme di pensiero?; quali i problemi che li contraddistinguono?; quali i metodi caratteristici per la loro soluzione?; quale la portata e il ruolo nella storia del pensiero umano?; quale, infine, il loro significato culturale e sociale? Occorre altresì individuare i "contesti

didattici” capaci di dare “senso” alle conoscenze in essi implicite e tali da permettere l’esercizio di specifiche forme di pensiero da parte dell’allievo. Cosa possiamo fare dunque da un punto di vista metodologico? Dobbiamo, ancora una volta, ricondurre questi principi a criteri procedurali che ne permettano la traduzione operativa. È appena il caso di osservare che tali criteri, qualunque essi siano, svolgono una funzione regolativa e selettiva non essendo, tuttavia, né univoci né esaustivi.

Nello specifico ci si riferisce a criteri di *essenzializzazione*, *problematizzazione* e *storicizzazione* dei saperi disciplinari. Dal punto di vista della progettazione curricolare, ciò significa procedere ad una analisi disciplinare che individui gli elementi essenziali della disciplina in modo trasversale al suo statuto epistemologico per costruire intorno ad essi contesti problematici e approfondimenti storici.

L’applicazione del criterio di essenzializzazione, infatti, permette l’esplicitazione degli “oggetti” o delle “strutture” tipiche della disciplina, ma anche dei suoi metodi di indagine e dei suoi linguaggi specifici (siano essi verbali, iconici o simbolici). Si dovrà ricostruire, cioè, la sua “geografia”, o il suo “statuto”, il modo in cui possono essere organizzati i suoi elementi costitutivi (oggetti, linguaggi e metodi) e le loro reciproche relazioni.

L’elemento di problematizzazione permette invece di ricondurre lo specifico modo di pensare e di agire della disciplina intorno alla voce “problemi”; di costruire intorno a questi ultimi, *contesti semantici* simili a “campi di attività e di esperienza” nei quali possono essere posti gli elementi principali della disciplina attraverso processi di “genesì artificiale” del sapere. In questa direzione, infine, la storicizzazione, mostrando quali problemi hanno dato origine a specifiche teorie, nonché i tentativi falliti per risolverli, apre la strada allo sviluppo del pensiero critico.

Se il criterio di essenzializzazione permette di ricostruire l’epistemologia della disciplina attraverso la esplicitazione dei suoi elementi costitutivi, i criteri di problematizzazione e di storicizzazione permettono di soddisfare, seppur non in modo esclusivo, l’istanza pedagogica presentando tali essenzialità attraverso la mediazione dei campi semantici rappresentati da situazioni problematiche (siano esse storicizzate o artificiali) o da approfondimenti storici.

Riflessioni conclusive

La circolazione del sapere in atto è fortemente influenzata dall’interpretazione che il discente fa, anche inconsapevolmente, dell’attività che gli viene proposta. L’insegnante ha il compito di contribuire alla destrutturazione del sapere da insegnare al fine di costruire ambienti di apprendimento pertinenti, in cui far vivere il sapere in atto. Intervenire “sul sapere da insegnare”, necessita padronanza e consapevolezza del processo di trasposizione didattica, poiché solo una maggiore conoscenza di questo processo e una consapevolezza esplicita della sua gestione, possono qualificare la professione insegnante e favorire un apprendimento più significativo e stabile nel tempo.

Riferimenti bibliografici:

- Baldacci, M. (2004). *I modelli della didattica*. Roma: Carocci.
- Baldacci, M. (2003). *La didattica per moduli*. Roma-Bari: Laterza.
- Brousseau, (1998), *Théorie des situations didactiques*, Grenoble: La Pensée Sauvage
- Cambi, F. (2004). *Saperi e competenze*. Roma-Bari: Laterza.
- Chevallard, Y. & Joshua, M.A. (1982). *Un exemple d'analyse de la transposition didactique: la notion de distance*. "Recherches en didactique des mathématiques", 3, 1, 159-239
- Chevallard, Y. (1985). *La transposition didactique. Du savoir savant au savoir enseigné*. Grenoble: La Pensée Sauvage.
- Damiano, E. (2007). *Il sapere dell'insegnare. Introduzione alla Didattica per Concetti con esercitazioni*, Milano: FrancoAngeli.
- D'Amore, B., Speranza, F. (1992). *Lo sviluppo storico della matematica - Spunti didattici*. Volume secondo. Roma: Armando.
- D'Amore, B. (1999). *Elementi di Didattica della matematica*. Bologna: Pitagora Editrice.
- D'Amore, B., Fandiño, Pinilla M.I. (2002). *Un acercamiento analítico al "triángulo de la didáctica"*. "Educación Matemática" (México DF, México). 14, 1, 48-61.
- Develay, M. (1995). *Savoirs scolaires et didactiques des disciplines*, Paris: ESF.
- Joshua, S. (1996). *Le concept de transposition didactique n'est-il propre qu'au mathématiques?* in C. Raisy, M. Caillot, "Au-delà des didactiques, le didactique. Débats autour de concepts fédérateurs", Bruxelles: De Boeck, (pp. 61-73).
- Martini, B. (2011). *Pedagogia dei saperi*. Milano: FrancoAngeli.
- Martini B. (2000). *Didattiche disciplinari*. Bologna: Pitagora.
- Martini, B. (2005). *Formare ai saperi. Per una pedagogia della conoscenza*. Milano: FrancoAngeli
- McCowan, T. (2008), *Curricular transposition in citizenship education*. "Theory and Research in Education", 6, 2, pp. 153-172.
- McTighe, J., Wiggins, G. (2004). *Fare Progettazione*. Roma: LAS
- Nirchi, S. (2009). *Formazione e-learning e percorsi modulari. La scrittura dei materiali didattici*. Roma: Aracne.
- Pellerey, M. (1994). *Progettazione didattica. Metodi di programmazione educativa scolastica*, seconda edizione. Torino: SEI.
- Perrenoud, Ph. (1997). *Construire des compétences dès l'école*. Paris: ESF.
- Polo, M. (2002). *Verso un modello di analisi della pratica didattica: il caso di un percorso di insegnamento/apprendimento su contenuti di geometria nella scuola elementare*, in Malara N. & altri (a cura di), "Processi innovativi per la matematica nella scuola dell'obbligo". Bologna: Pitagora Editrice. pp. 237-251