

UNO SGUARDO ALL'ESTERO

L'insegnamento scientifico in Francia La sperimentazione “La Main à la Pate” e i Programmi di Scienze nelle Indicazioni Ministeriali del XXI° secolo

Rosarina Carpignano*, Giuseppina Cerrato, Daniela Lanfranco, Elisa Meloni, Tiziano. Pera

Riassunto

“La Main à la Pate » è una sperimentazione iniziata in Francia nel 1996 che ha rivoluzionato l'insegnamento delle scienze nella scuola primaria ed ha profondamente influenzato i Programmi Ministeriali Francesi del 2002 e i più recenti del 2008. E' una vera e propria avventura pedagogica che ha come principi la centralità dell'allievo, la sperimentazione diretta, il legame tra scienze e linguaggio, l'attenzione allo sviluppo dell'immaginazione e della creatività del bambino insieme al ragionamento logico e al rigore mentale. Questi stessi principi ispirano il Piano Insegnare Scienze Sperimentali (I.S.S.), attivo nei presidi che funzionano da qualche anno nel nostro Paese e si ritrovano nelle Indicazioni per il Curricolo pubblicate dal MPI nel settembre 2007 e in molti casi sono già entrate a far parte della nostra pratica didattica.

Premessa

“Non siamo soli!”: così potremmo dire riportando l'esperienza francese che è oggetto di questo articolo. In “La Main à la Pate” s'incontrano infatti molti aspetti di quanto noi stessi abbiamo sostenuto a più riprese e che dovrebbero orientare una didattica preoccupata di educare gli allievi al loro stesso processo di apprendimento, invece di limitarsi a riproporre i nostri modelli adulti. La centralità dello studente, la ricerca di contesti di senso, la didattica laboratoriale fondata su esperienze dirette come ambiti di ricerca personale dell'allievo e collettiva della classe, e infine la doppia funzione dell'insegnante come accompagnatore paziente e come esperto, che aiuta gli allievi nel loro processo di ricerca-apprendimento invece che proporre loro percorsi preconfezionati e irrigiditi da una guida prescrittiva: molte di queste stesse idee si ritrovano nel Piano Nazionale Insegnare Scienze Sperimentali (I.S.S.)¹ attivo nei presidi che funzionano da qualche anno nel nostro Paese e dunque ormai sono entrate a far parte in molti casi della nostra pratica didattica.

Com'è noto, il Piano ISS nasce da noi per fronteggiare i problemi messi in luce dai risultati delle verifiche OCSE-PISA relativi alle aree delle Scienze sperimentali e che hanno visto i nostri allievi ottenere esiti a dir poco modesti. La DDSCI è a pieno titolo, assieme ad AIF, ANISN e due Musei nazionali², uno dei “soci fondatori” del Piano assunto dal MIUR. Per sintetizzare efficacemente l'idea di fondo del Piano ISS possiamo rifarci a quanto sostiene Alves: “*occorre una scuola che proponga di vivere ciò che si impara e di imparare ciò che si vive*”³. Infatti ISS si dedica alla formazione degli insegnanti affinché, sostenuti da “presidi” diffusi su tutto il territorio nazionale, essi possano porre al centro della loro azione didattica l'allievo per accompagnarlo ad apprendere attraverso l'esperienza diretta dell'incontro con fenomeni ed oggetti di studio. L'obiettivo è scandito in termini di “traguardi di competenza”, differenziati per livelli di scolarità, per

¹ E. Balzano, A. Fichera, I. Gatti, S. Sutera, a cura di, “Piano ISS, 1° seminario Nazionale, Milano e Napoli, documenti di lavoro”, Atti 1 e 2, M.P.I. Dipartimento per l'Istruzione, Edizioni Museo Nazionale della Scienza e Tecnologia, 2006.

² Divisione Didattica della Società Chimica Italiana, Associazione Insegnanti di Fisica, Associazione di Insegnanti di Scienze Naturali, Museo Nazionale della Scienza e Tecnologia di Milano e Città della Scienza di Napoli.

³ R. Alves, “La scuola che ho sempre sognato senza immaginare che potesse esistere”, E.M.I., Editrice Missionaria Italiana, 2003, Bologna.

raggiungere i quali ci si avvale di una **didattica laboratoriale** che si fonda su alcuni indicatori di processo tra cui:

- a) i **contesti di senso** che offrono a contenuti e concetti una cornice di pertinenza riferita agli ambiti della vita quotidiana o delle diverse materie di insegnamento;
- b) la **verticalità** che si riferisce al dispiegarsi successivo dei differenti livelli di scolarità, ma anche alla ricorsività dell'azione didattica tesa ad affrontare le varie tematiche frequentandone anche i differenti livelli di approfondimento;
- c) la **trasversalità** frequentando le molte aree di intersezione tra le materie di insegnamento alle quali la realtà, nella sua dimensione complessa, risulta comunque sempre irriducibile.

Per comprendere la portata di ISS in Italia è importante conoscere quanto si sta facendo in altri Paesi che hanno dovuto far fronte a problemi analoghi ai nostri circa l'insuccesso scolastico che si rileva soprattutto nell'area delle materie di carattere scientifico. Indagando le iniziative pedagogico-didattiche sperimentate all'estero scopriremmo che molti sono i Paesi che stanno sperimentando strade simili a ISS. A titolo di esempio citiamo qui alcuni studi, esperienze e progetti che ci paiono di grande spessore e significato.

- Il Rapporto **“Science Education Now: a Renewed Pedagogy for the Future of Europe”(2007)**: contiene i risultati della ricerca sull'educazione scientifica nei Paesi UE e le raccomandazioni per migliorarla. . La ricerca è stata condotta dall'High Level Group on Science Education della Commissione Europea, presieduto da Michel Rocard e formato da Péter Csermely, Doris Jorde, Dieter Lenzen, Harriet Walberg-Henriksson, Valerie Hemmo (Rapporteur). Dal Rapporto scaturiscono i progetti comunitari denominati *Pollen* (per la Scuola Primaria) e *Sinus-Transfer* (per la Scuola Secondaria).
- Il testo **“Taking Science to School - Learning and Teaching Science in Grades K-8“**, pubblicato negli USA a cura del Committee on Science Learning, Kindergarten through Eighth Grade, del National Research Council (The National Academic Press, Washington , D. C., 2007).
- Il Progetto **“Hands on”** che prende il via negli Stati Uniti nel 1992 .
- **“La Main à la Pate”**, sviluppato in Francia e che sta alla base dei programmi varati in quel Paese nel 2002 e nel 2008.

Si tratta di studi e ricerche che mostrano un comune mutamento di prospettiva riguardo all'insegnamento delle scienze sperimentali : la centralità è posta sul protagonismo dell'allievo e sulla dimensione di un apprendimento che si fonda sulla sua esperienza diretta, finalizzata a costruire competenze. Si conferma che gli allievi modellizzano ed astraggono a qualsiasi età anche se naturalmente con differenti livelli di profondità, in virtù del diverso spessore dell'esperienza accumulata, del grado di autocoscienza circa il processo di apprendimento messo in atto e dei comportamenti legati alla molteplicità dei contesti di senso frequentati.

E' dunque importante occuparci, per quanto più è possibile, di ciò che si è elaborato all'estero, tuttavia scegliamo di cominciare dal progetto **“La Main à la Pate”** perché si tratta di un piano operativo, ormai con una esperienza consolidata, che interviene concretamente sull'attività didattica dell'insegnante in classe e che dunque tocca direttamente la possibilità di apprendimento dell'allievo. Come in ISS, vi è un'idea di comunità educante riferita ai partners (Università ed Enti del territorio, famiglie, studenti). Inoltre ci pare che, come vedremo, La Main à la Pate si misuri proprio con gli stessi traguardi di competenza messi in cantiere da ISS. Per il pedagogo francese Le Boterf, la competenza implica il fatto che l'allievo passi dal “saper fare” esecutivo al “saper agire” e questo porta con sé l'implicazione che egli impari a “decidere nella situazione”⁴. Agire non significa limitarsi ad eseguire azioni, ma vuol dire assumersi coscientemente la responsabilità di

⁴ G. Le Boterf, “*Construire les compétences individuelles et collectives*”, Editions d'Organisation, Paris, 2001.

scegliere. Imparare a scegliere è cosa ben diversa dal limitarsi alla riproduzione di comportamenti osservati: per un allievo questo implica il passaggio dalla posizione subordinata dell'esecutore a quella ben più feconda dell'attore. L'obiettivo di "La Main à la Pate" è proprio questo, dunque è bene occuparcene nel momento in cui si sta cercando anche da noi di perseguire il medesimo obiettivo. Questa corrispondenza d'intenti tra "La Main à la Pate" ed il Piano Nazionale ISS ci pare una testimonianza di come in certi momenti della Storia, le stesse idee, o comunque idee molto simili, germoglino in Paesi diversi e quasi nello stesso tempo: frutto del caso o della comune necessità? Poco importa trovare la risposta: ciò che conta è guardarsi attorno con attenzione e prendere atto che anche quando crediamo di essere soli, altri stanno cercando come noi.

La storia di "La Main à la Pate"

L'avvio di questa vera e propria "avventura pedagogica" è legato al nome di Georges Charpak, premio Nobel per la Fisica nel 1992, che comincia ad interessarsi ad una sperimentazione nella Didattica delle Scienze nata nelle scuole dei quartieri più disagiati e problematici di Chicago. In quella città, per rispondere ai problemi dell'insuccesso e della dispersione scolastica, della violenza e del bullismo, il fisico statunitense, premio Nobel, Leon Lederman nel 1992 aveva lanciato il progetto "**Hands on**" ispirato ai principi dell'attivismo di John Dewey ed alle teorie socio-costruttiviste di Piaget e Vygotskij. L'obiettivo era quello di "*permettere l'alfabetizzazione scientifica delle frange di popolazione escluse dall'insegnamento di qualità, per consentire loro di comprendere il mondo e la natura e di diventare cittadini illuminati*"⁵. In quest'ottica si prevedeva che un'ora al giorno fosse dedicata allo studio delle Scienze Naturali e della Fisica per tutti i sette anni dell'insegnamento primario e che la metodologia privilegiata fosse quella sperimentale. I bambini di età compresa tra i cinque ed i dodici anni, di fronte a fenomeni o problemi, venivano stimolati a proporre ipotesi e a confrontarle tra loro, a costruire prove sperimentali per verificarle ed a strutturare nuove conoscenze, con un connubio fruttuoso di attività manuale ed intellettuale. Ogni cosa veniva poi registrata da ciascun allievo sul suo "quaderno delle esperienze", che rappresentava una buona occasione di esercizio ed approfondimento delle capacità linguistiche e logiche. Negli anni questo progetto si era rivelato davvero molto efficace, permettendo a bambini provenienti da contesti socio-culturali deprivati di rappacificarsi con il mondo della scuola e della conoscenza, di sviluppare un buon approccio scientifico, imparando anche a relazionarsi in modo costruttivo nell'ambito di discussioni e dibattiti di gruppo. A fronte di questi successi l'esperienza si era poi estesa a numerosi stati degli USA.

Georges Charpak, venuto a conoscenza del progetto "**Hands on**", ne parla subito con entusiasmo: "*mi sono convinto in un solo giorno poiché ho visto, in un ghetto di Chicago, dei bambini dagli occhi scintillanti di piacere scoprire il mondo e le sue leggi manipolando oggetti semplici, ben scelti, discuterne tra di loro e con il maestro, fissare le loro osservazioni con scritti e disegni, ed impregnarsi dei concetti di cui gli insegnanti, che avevano immaginato tali esperienze, volevano che diventassero consapevoli*"⁶.

Parte da qui il suo impegno e nel 1995 riesce ad ottenere un finanziamento del Ministero della Pubblica Istruzione per accompagnare un gruppo di studiosi e rappresentanti istituzionali francesi a Chicago, con lo scopo di far loro conoscere questa sperimentazione e di sensibilizzare le autorità. Al termine del viaggio il gruppo di studio redige un rapporto di riflessione pedagogica sulle attività di insegnamento scientifico statunitensi e sulla loro potenziale compatibilità con il contesto francese. In Francia infatti l'interesse per la tematica all'inizio degli anni '90 è forte in virtù di due fattori:

⁵ A. Zapata, "Histoire d'un succès", in CRAP, *Cahiers Pédagogiques*, n. 443, Paris, mai 2006.

⁶ J. Dercourt, J.P. De Gaudemar, J.P. Sarmant, F. Gros, "*De l'opération La main à la Pate au Plan de rénovation de l'enseignement des sciences et de la technologie à l'école*", 10 septembre 2000; sito della Main à la Pate <lamap.inrp.fr>

1. nel 1991 erano nati gli Istituti Universitari di Formazione dei Maestri (IUFM) che avevano assunto la piena titolarità nella formazione dei maestri elementari affiancandosi al sistema universitario esistente. Questa novità organizzativa aveva prodotto da subito importanti risvolti anche in campo pedagogico: gli IUFM avevano introdotto importanti cambiamenti nella formazione iniziale e permanente dei maestri elementari, offrendo a quella professione una rinnovata dignità già a partire dal nome: non più “maestri”, ma “professeurs des écoles”, più consoni al nuovo profilo professionale e in relazione al mutare del contesto socio- culturale;
2. negli anni precedenti, alcune analisi comparative internazionali avevano messo in luce lo stato di cattiva salute della Didattica delle Scienze in Francia: i giovani francesi di 13 anni ottenevano risultati piuttosto scarsi nelle scienze naturali (Biologia, Fisica, Chimica...), mentre manifestavano prestazioni migliori di quelle dei coetanei di altre nazioni in matematica.

Il rapporto pedagogico elaborato al ritorno dagli Stati Uniti convince le autorità ministeriali francesi della bontà del metodo Lederman e dell'urgenza di agire: dopo un primo seminario di sensibilizzazione e diffusione, il Bollettino Ufficiale del 5 settembre 1996 lancia l'operazione “La Main à la Pate” che, a differenza del progetto originario “Hands on”, si rivolge a tutti i bambini francesi dell'insegnamento pre- elementare ed elementare e non soltanto ai più svantaggiati.

Rapidamente si crea un buon partenariato che vede coinvolti sia la comunità scientifica nazionale, sia il mondo della scuola, sia, infine, le istituzioni politiche: La Main à la Pate, infatti, nasce dalla collaborazione tra l'Accademia delle Scienze, il Ministero della Pubblica Istruzione, la DIV (Delegazione Interministeriale per lo Sviluppo Urbano) e ben presto coinvolge altri enti per la formazione scientifica di alto livello (l'Ecole de mines di Nantes, l'Ecole polytechnique, l'Ecole nationale des sciences e altri).

L'attivazione di più attori si traduce in un primo anno di sperimentazione nell'anno scolastico 1996/1997 coinvolgendo 344 classi situate in cinque Dipartimenti francesi. In questa prima attività si ritrovano già i principali elementi costitutivi che, col tempo, caratterizzeranno la filosofia ed il metodo di lavoro di La Main à la Pate: “*un lavoro sperimentale degli alunni stimolato da un problema scientifico e incentrato sulla formulazione di ipotesi esplicative, tracce scritte liberamente sul “cahiers d'expériences”, accompagnamento dei maestri da parte dei membri della comunità scientifica*”.⁷ L'attenzione dell'operazione non si rivolge all'insegnamento della matematica, che gode già di una lunga tradizione e di un forte riconoscimento, bensì alla didattica delle cosiddette “scienze della natura” (l'astronomia, la biologia, la chimica, la fisica, la geologia, la meteorologia...) e della tecnologia i cui ruoli nella Scuola Primaria necessitano ancora di una ridefinizione.

Il collettivo di partner che collaborano a La Main à la Pate assume come ipotesi di partenza che il bambino di scuola materna ed elementare sia per sua natura un “*gourmand de science*”⁷ (un goloso delle scienze): “*tra i 4 ed i 12 anni il bambino vive una vera età dell'oro della curiosità per le cose del mondo della natura, qualsiasi siano il suo milieu sociale, le sue difficoltà familiari o scolastiche, la sua padronanza della lingua*”⁸. È importante, quindi, porlo nelle condizioni di poter sperimentare la realtà che lo circonda a partire dalla manipolazione di materiali molto semplici dei quali si può disporre in ogni contesto scolastico (bilance, semi, colori e coloranti, palloncini, pezzi di metallo, leve, ecc.).

Assumere quest'ipotesi di partenza significa ribaltare le logiche consuete ed ammettere che:

- le difficoltà nell'apprendimento e gli scarsi risultati scolastici degli allievi francesi in campo scientifico non dipendono dalle loro capacità, quanto piuttosto dal tipo di didattica delle Scienze proposta nella scuola;

⁷ G. Charpak, P. Lena, Y. Quere, “*L'Enfant et la Science. L'aventure de La Main à la Pate*”, Odile Jacob, Paris, octobre 2005.

⁸ G. Charpak, P. Lena, Y. Quere, “*La Main à la Pate, dix ans après*”, in CRAP, *Cahiers Pédagogiques*, n. 443, Paris, mai 2006.

- l'assenza o la scarsa qualità dell'insegnamento scientifico non sono tanto imputabili all'inadeguata formazione iniziale dei maestri, quanto al loro timore di "non sapere e di non saper fare"⁸.

Per questo La Main à la Pate si preoccupa, sin dai suoi esordi, di affiancare gli interventi in classe con i bambini ad interventi di accompagnamento rivolti agli insegnanti.

Nell'anno scolastico successivo (1997-98) la sperimentazione promossa dal Ministero dell'Istruzione e dall'Accademia delle Scienze si estende a 2.000 classi elementari collocate in 48 Dipartimenti francesi, mentre vengono creati altri importanti dispositivi a sostegno del progetto:

- un sito internet (www.inrp.fr/lamap) con la duplice funzione di porre in rete i principi e le metodologie di Main à la Pate, gli strumenti di lavoro e le buone pratiche fino ad allora realizzate;
- il "Premio La Main à la Pate", che annualmente viene assegnato a dieci delle esperienze più meritevoli, dando loro visibilità e riconoscimento pubblico.

Naturalmente, come sempre accade, il processo messo in atto da La Main à la Pate è oggetto anche di attacchi che suscitano contrasti: alcuni studiosi, male interpretando l'enfasi posta dal progetto sulla manipolazione e sul fare, criticano l'intera operazione riducendola ad un insieme di proposte ed attività ludiche buone solo a far divertire un po' i bambini. Si tratta di una posizione che emerge a tratti anche in Italia, questa volta rivolta al Piano ISS. In realtà, "è un errore diffuso credere che si possa suddividere il tempo in periodi di apprendimento e periodi di piacere ... Il cervello non cessa mai di imparare"⁹. Il collettivo di La Main à la Pate precisa chiaramente quest'idea all'interno di un manifesto pubblicato nel settembre 1998.

Il "manifesto" del progetto francese.

Si tratta di un testo breve e schematico nel quale La Main à la Pate racchiude il cuore della propria proposta: 10 principi, dei quali 6 relativi all'impianto pedagogico e 4 riguardanti il "partenariato" che deve sempre sostenere la sperimentazione. Per comprendere il valore della proposta ci sembra interessante riportarli corredati da alcuni commenti a sostegno⁷.

L'impianto pedagogico (démarche pédagogique) prevede i punti che seguono:

1- I bambini osservano un oggetto o un fenomeno del mondo reale, prossimo e sensibile, e compiono delle sperimentazioni su di esso: per "oggetto o fenomeno" si intende qui un "oggetto di studio" (l'acqua, il cielo, i miscugli...) che può anche non coincidere con un semplice oggetto materiale che l'allievo possa direttamente toccare.

2- Nel corso delle loro investigazioni bambini argomentano e ragionano, mettono in comune e discutono le loro idee ed i risultati ottenuti, costruiscono le loro conoscenze: un'attività puramente manuale non è sufficiente. Questo principio si preoccupa di valorizzare l'apporto conoscitivo, in termini di saperi, contenuti e metodi, che questa Didattica delle Scienze può offrire ai bambini. In un approccio socio-costruttivista, il bambino non è un semplice osservatore e manipolatore ma deve mettersi in gioco interamente, corpo e testa, per strutturare la propria conoscenza dialogando con i compagni, con la comunità scientifica e con il maestro. A quest'ultimo è affidato il duplice ruolo di mediatore (intermediario tra gli allievi e le conoscenze) e di esperto (riferimento per i concetti scientifici affrontati).

3- Le attività proposte agli allievi dal maestro sono organizzate in sequenze per facilitare un apprendimento progressivo. Esse si basano sui programmi e lasciano largo spazio all'autonomia degli allievi; ogni attività, quindi, non è un semplice gioco fine a se stesso, ma si deve porre in continuità con un "prima" ed un "dopo": questo evidenzia un altro compito dell'insegnante, quello di selezionare e organizzare gli stimoli opportuni avendo ben chiaro in mente il percorso complessivo.

⁹ M. Spitzer, "Learning", Elsevier, 2005.

L'attivazione dei bambini si tradurrà in una maggiore autonomia se si permette loro di alternare momenti di lavoro individuale a momenti di piccolo gruppo e discussioni collettive e se l'errore è ammesso come possibile e fruttuoso tentativo di risolvere un problema.

4- Allo svolgimento di un tema occorre dedicare un tempo minimo di 2 ore settimanali per più settimane, assicurando la continuità delle attività e dei metodi pedagogici in tutto il percorso scolastico. La Main à la Pate si preoccupa di evitare che le sperimentazioni si frammentino in una pluralità di argomenti appena abbozzati e rapidamente abbandonati sulla scia degli interessi del momento. Si riconosce, quindi, il valore di un tempo "lungo", necessario agli allievi per attivare un percorso di ricerca e per strutturare conoscenze significative.

5- In linea con quanto proposto nelle scuole di Chicago, La Main à la Pate riconosce l'importanza di tenere una traccia scritta delle fasi più salienti dell'attività scientifica vissuta. Ogni bambino ha il compito di compilare, con parole sue, una sorta di diario di bordo denominato "quaderno d'esperienze" ("*cahier d'expériences*") che si compone di due parti: una libera, non organizzata, nella quale il bambino può riportare le proprie osservazioni senza seguire indicazioni precise; un'altra che è invece organizzata, nella quale inserire le conoscenze ed i risultati condivisi da parte dei compagni e della comunità.

6- Il principale obiettivo è quello dell'appropriazione progressiva, da parte degli allievi, dei concetti scientifici e delle tecniche operative, accanto al consolidamento dell'espressione scritta e orale della lingua. Il collettivo de La Main à la Pate, riconoscendo alla scuola primaria il ruolo fondante dell'alfabetizzazione, non esita a sottolineare "*il legame molto forte tra l'apprendimento scientifico e l'apprendimento linguistico. Ciò può tradursi in una motivazione reciproca dei due apprendimenti ma anche, a volte, in un blocco per gli allievi che non riescono a tradurre in parole le loro idee corrette; da ciò emerge l'esigenza di un'attenzione costante dei maestri perché ciascun allievo possa esprimersi*".¹⁰

Il Partenariato viene istituito per dare forma all'idea di "comunità educante":

7- Le famiglie ed il quartiere vengono coinvolti nel lavoro realizzato in classe per sollecitare la partecipazione dei genitori, valorizzarne saperi e conoscenze così da farli sentire componenti essenziali del processo di apprendimento dei bambini.

8- I partner della comunità scientifica (Università, Politecnico, Grandes Ecoles...) accompagnano localmente il lavoro delle classi mettendo a disposizione le loro competenze. Per rispondere alle difficoltà dei maestri ed al loro sentimento di inadeguatezza nell'applicazione di questa nuova didattica delle Scienze, i membri della comunità scientifica offrono momenti di formazione e confronto, nuovi stimoli ed idee e infatti, a partire dall'autunno 1998, il collettivo organizza annualmente un incontro di una settimana rivolto ad un gruppo misto di maestri e di scienziati. Gli insegnanti possono così rivolgere domande ai membri della comunità scientifica e le risposte principali, per custodirne memoria e per diffonderne l'informazione, vengono poi pubblicate nei libretti della collana "Graines des sciences".

9- Localmente anche i docenti degli IUFM mettono la loro esperienza pedagogica e didattica al servizio degli insegnanti, che, inoltre, possono fare riferimento al sito internet della Main à la Pate per trovare moduli didattici da sperimentare, idee di attività, risposte alle proprie domande, partecipare ad un lavoro cooperativo in dialogo con i colleghi, con i formatori e con gli scienziati.

Particolare importanza è data all'obiettivo di sottrarre il maestro al proprio isolamento e "metterlo in una rete di sicurezza" dalla quale possa trarre supporto quotidiano nell'insegnamento delle scienze. Ciò implica, quindi, un movimento di avvicinamento reciproco: da un parte, la disponibilità dei membri della comunità scientifica (ingegneri, fisici, chimici, biologi...) ad entrare nelle classi, adattandosi ai bisogni ed ai ritmi di lavoro dei bambini, dall'altra, lo sforzo degli insegnanti nel condividere e nello scambiare preoccupazioni pedagogiche, buone pratiche e nuove idee.

¹⁰ "*Les 10 principes de la Main à la Pate*", 27 novembre 2007, sito della Main à la Pate www.inrp.fr/lamap.

In sintesi *“La Main à la Pate è un metodo pedagogico che pone i bambini a confronto con i fenomeni reali. Guidati in questo approccio dall’insegnante, gli allievi lavorano su di un problema scientifico tratto dal loro ambiente più prossimo: l’osservazione, la sperimentazione, l’analisi, il dibattito e la scrittura sono al centro del processo di apprendimento”*¹¹.

Nel 1999 l’operazione La Main à la Pate coinvolge direttamente il 2% delle scuole francesi ed i Rapporti del Ministero della Pubblica Istruzione (il Rapport Sarmant del 1998 ed il Rapport Loarer del 2002) ne sottolineano gli effetti positivi, non circoscritti al solo apprendimento scientifico.

Il “Rapport Sarmant”¹², ad esempio, mette in luce che la nuova metodologia ha apportato benefici importanti nei domini del comportamento sociale e morale, in quello dell’espressione linguistica (nella lingua francese orale e scritta) e nella formazione generale dei bambini. La “*démarche scientifique*” si dimostra produttiva proprio perché consente agli allievi di esercitare le proprie capacità di lavoro di gruppo, di argomentazione e discussione collettiva, nell’ascolto e nel rispetto delle posizioni e dei punti di vista altrui; perché insegna loro a mettere in dubbio preconcetti e stereotipi acquisendo una mentalità aperta all’investigazione ed alla ricerca di soluzioni; ma, soprattutto, perché aiuta i bambini a padroneggiare meglio la propria lingua madre: *“li aiuta a pensare meglio, ad esprimersi meglio, a vivere meglio ed a vedere più lontano”*⁸.

Il riconoscimento istituzionale e pubblico fa sì che, nel giugno 2000, le autorità decidano di lanciare il Piano **PRESTE** (Piano Triennale di Rinnovo dell’Insegnamento delle Scienze e delle Tecnologie alla Scuola Primaria)¹³, in linea con le indicazioni europee della Dichiarazione di Lisbona dello stesso anno, chiamando in causa direttamente il nuovo collettivo. Il Piano si propone di diffondere progressivamente la metodologia de “La Main à la Pate” in tutte le scuole primarie del Paese, dando continuità ai partenariati già esistenti. L’Accademia delle Scienze continua a svolgere il suo ruolo di sostegno e di mobilitazione della comunità scientifica, mentre nel 2001 si struttura una rete di una dozzina di “*centri pilota*” La Main à la Pate diffusi sul territorio, centri riconosciuti come particolarmente dinamici nella sperimentazione e portatori di buone pratiche.

A testimonianza del successo e del riconoscimento istituzionale della metodologia de La Main à la Pate, negli ultimi anni molti Paesi stranieri vengono coinvolti in progetti di collaborazione: nel 2004 più di venti nazioni (tra cui Belgio, Afghanistan, Brasile, Cambogia, Egitto, Marocco...) hanno dato vita ad un partenariato e ad un sito internet internazionale.

Probabilmente, però, la prova più concreta del profondo radicamento dell’operazione La Main à la Pate nella storia dell’insegnamento scientifico in Francia si ritrova considerando la storia ed i contenuti dei nuovi Programmi Ministeriali pubblicati nel 2002, in sostituzione di quelli del 1996, e di quelli del 2008.

I programmi di Scienze per la Scuola Primaria in Francia nelle Indicazioni Ministeriali del 2002

Decidendo di rinnovare i Programmi della Scuola Primaria alla luce dei cambiamenti apportati dal nuovo secolo, il Ministero della Pubblica Istruzione francese non esita, nel 2002, a sollecitare un diretto coinvolgimento del collettivo La Main à la Pate.

I dieci principi fondanti sono assunti a pieno titolo nel documento e la loro influenza si ritrova negli obiettivi e nelle competenze previste per l’insegnamento scientifico. Scienza e tecnologia, per la prima volta, risultano integrate tra loro e accomunate dallo stesso impianto pedagogico.

La collaborazione tra autorità pubbliche e collettivo si concretizza nella preparazione e nella pubblicazione congiunta di alcuni documenti di accompagnamento ai programmi, destinati agli

¹¹ LA MAIN à LA PATE, *Que deviennent les déchets? Cycle 2- cycle 3*, Odile Jacob éducation, 2002.

¹² Il testo integrale è disponibile nel sito www.eduscol.education.fr

¹³ Bollettino Ufficiale BOEN n.° 23 del 15 giugno 2000.

insegnanti di scuola materna¹⁴ ed a quelli di scuola primaria¹⁵ al fine di aiutarli nel processo di applicazione delle nuove Indicazioni e nel rinnovamento della pratica didattica quotidiana.

Può essere, quindi, interessante riportare alcune parti dei Programmi Ministeriali emanati nel febbraio 2002¹⁶ e nei loro documenti di accompagnamento, per ritrovarvi le tracce di questo nuovo modo di intendere la Didattica delle Scienze.

Già a partire dall'”Introduzione” ai Programmi si possono scoprire le tracce dell'operazione La Main à la Pate e della filosofia che la caratterizza.

La Scuola Primaria è definita come una “scuola esigente”, che non vuole semplicemente rappresentare la prima tappa di un lungo percorso di studi, bensì stimolare nel bambino una pluralità di funzioni cognitive e psichiche funzionali al suo intero processo formativo: memoria ed inventività, rigore ed immaginazione, attenzione ed autonomia. *“Accanto al ragionamento ed alla riflessione intellettuale, la cui importanza non può essere minimizzata, devono essere promossi il senso dell'osservazione, il gusto della sperimentazione, la sensibilità e l'immaginazione creativa. L'educazione artistica, l'educazione fisica, l'educazione scientifica e tecnica sono quindi elementi imprescindibili della formazione scolastica”*.

Se al processo di alfabetizzazione è affidato il ruolo fondante per l'insegnamento primario (*“la conoscenza della lingua madre condiziona in ogni caso la riuscita scolastica e costituisce la base dell'inserimento sociale e della libertà di pensiero ...”*¹¹) si ricorda che la padronanza della lingua francese (sia in forma orale che in forma scritta) è inseparabile dall'acquisizione delle molteplici sfaccettature della cultura: *“Non c'è nessuna opposizione tra gli obiettivi fondamentali della scuola quali parlare, leggere, scrivere, far di conto ed i saperi letterari, geografici, storici, scientifici e tecnici: essi si costruiscono all'interno di una stessa dinamica e si consolidano reciprocamente”*¹⁶.

Dopo aver acquisito i primi rudimenti tecnici della lettura, l'allievo potrà sviluppare al meglio le proprie capacità di comprensione di un testo e di selezione delle informazioni essenziali proprio attraverso la lettura quotidiana di testi scientifici, storici e geografici. Allo stesso modo, quando un allievo padroneggerà a sufficienza le lettere dell'alfabeto ed i rudimenti del lessico, della grammatica e della sintassi, potrà trarre grande giovamento dal confronto con una pluralità di tipologie di testo scritto (racconti e poemi della letteratura nazionale e non, brevi riassunti storici e geografici, ecc.). Viene anche citato il “cahiers d'expériences” come possibilità per il bambino di elaborare resoconti di sperimentazioni svolte, strutturare conoscenze e nozioni da collegare per costruire concetti.

In sintesi già nell'introduzione ai Programmi ritroviamo interessanti collegamenti con alcuni principi de La Main à la Pate: la centralità della sperimentazione diretta, il legame tra scienze e linguaggio, l'attenzione contemporanea sia per lo sviluppo degli aspetti immaginativi e creativi, sia per il ragionamento logico ed il rigore mentale. Ma l'interesse per noi non finisce qui: in aperta corrispondenza con le indicazioni proposte in Italia dal Ministro Fioroni e prima di queste, i programmi francesi distinguono la scuola primaria in due cicli.

I programmi dei due cicli pedagogici

È interessante sottolineare la diversa interpretazione dell'insegnamento scientifico tra i due cicli pedagogici in cui è suddivisa la scuola primaria: il ciclo 2 che si svolge nelle prime tre classi, quindi

¹⁴ MINISTERE DE L'EDUCATION NATIONALE (DESCO), ACADEMIE DES SCIENCES (LA MAIN A LA PATE) ET ACADEMIE DES TECHNOLOGIES, *Découvrir le monde à l'école maternelle. Le vivant, la matière, les objets*, CNDP, Paris, 2005.

¹⁵ MINISTERE DE L'EDUCATION NATIONALE (DESCO) et ACADEMIE DES SCIENCES (LA MAIN A LA PATE), *Enseigner les sciences à l'école. Documents d'accompagnement des programmes- Cycles 1 et 2*, CNDP, Paris, octobre 2002 .

MINISTERE DE L'EDUCATION NATIONALE (DESCO) et ACADEMIE DES SCIENCES (LA MAIN A LA PATE), *Enseigner les sciences à l'école. Documents d'accompagnement des programmes- Cycles 3*, CNDP, Paris, octobre 2002 .

¹⁶ programmi pubblicati nel Bollettino Ufficiale **BOEN n. 1. del 14 febbraio 2002**; testo integrale reperibile sul sito generale del Ministero dell'Educazione Nazionale: www.education.gouv.fr .

con bambini di età compresa tra i 5 ed i 7 anni (degli “*apprentissages fondamentaux- cycle 2*”), e il ciclo 3, che interessa le ultime tre classi di scuola elementare, con bambini di età compresa tra gli 8 e gli 11 anni (degli “*approfondissements- cycle 3*”).

Per quanto riguarda il **ciclo degli “apprendimenti fondamentali”**, il testo non parla ancora propriamente di educazione scientifica ma preferisce utilizzare la denominazione “*scoprire il mondo*” (“*découvrir le monde*”). A quest’area vengono assegnate da 3 a 3,5 ore settimanali, a seconda dell’impostazione didattica dell’insegnante o della scuola stessa. Questa scelta ha la funzione di garantire la continuità del percorso di studi tra la scuola materna e la scuola elementare; in questo caso, invece di introdurre distinzioni disciplinari, il legislatore preferisce mantenere i grandi domini d’attività che caratterizzano il livello di scolarità precedente (es. i domini della “padronanza del linguaggio e della lingua francese” e del “vivere insieme”). Anche la denominazione “scoprire il mondo” si mantiene costante tra i due ordini di scuola e continua a rappresentare “*il dominio privilegiato dell’educazione alla curiosità (per il mondo umano o fisico, per il mondo dei viventi o per quello della tecnica, per il mondo reale o per quello simulato...), oltre che l’occasione per una prima strutturazione delle grandi categorie conoscitive quali: tempo, spazio, materia, causalità ...*”¹⁶.

I Programmi chiariscono non solo quali siano gli **obiettivi** da raggiungere al termine del ciclo degli apprendimenti fondamentali, ma anche i contenuti da affrontare e le competenze da valutare.

Nell’enunciare gli obiettivi, il testo riprende i principi fondanti della metodologia La Main à la Pate, affermando che è questo il momento evolutivo in cui i bambini possono cominciare a consolidare le loro capacità di ragionamento logico ed a dare coerenza alle loro conoscenze sul mondo; devono quindi imparare “*a farsi delle domande, ad agire in modo riflesso; devono manipolare, costruire, osservare, confrontare, classificare, sperimentare. In tal modo vanno oltre le loro rappresentazioni iniziali acquisendo l’abitudine al confronto con la realtà*”.

Questo processo di investigazione e sperimentazione, accompagnato dal maestro cui si riconosce un importante ruolo di guida, di progettazione, selezione e sostegno, deve condurre all’apprendimento di nuove abilità e conoscenze sia scientifiche che trasversali. Il testo ribadisce i vantaggi dell’approccio scientifico come occasione per imparare a confrontarsi e discutere con gli altri e per familiarizzare con un uso particolare della scrittura (prendere appunti, fare degli elenchi o delle tabelle o, ancora, schemi, elaborare un testo di documentazione dell’esperienza...) ¹⁷.

Per ciò che concerne i **contenuti** da sviluppare, i Programmi ne elencano sei all’interno dell’area “*découvrir le monde*”: dallo spazio familiare agli spazi più lontani; il tempo che passa; la materia; il mondo dei viventi (le manifestazioni della vita nel bambino, negli animali e nei vegetali; diversità ed uguaglianza tra viventi; primo approccio alla classificazione scientifica; distinzione tra viventi e non viventi; regole igieniche elementari...); gli oggetti ed i materiali (utilizzare termometri e strumenti di misura delle lunghezze in situazioni di vita quotidiana; riconoscere lo stato solido e liquido dell’acqua e le loro manifestazioni; costruire un semplice circuito elettrico; verificare sperimentalmente la conservazione della materia...); le tecnologie dell’informazione e della comunicazione (TIC).

Come si vede, le tematiche più strettamente legate all’insegnamento scientifico (come i primi rudimenti dello studio della materia, degli oggetti e del mondo dei viventi) ed a quello tecnologico sono ancora intrecciate al consolidamento dei prerequisiti spazio- temporali. In generale, la tendenza è quella di un progressivo ampliamento degli orizzonti: da ciò che è più vicino a ciò che è più lontano (nel tempo, nello spazio e nel livello di astrazione e concettualizzazione). In tal modo il bambino, in continuità con ciò che ha vissuto alla scuola materna, arricchisce il proprio bagaglio conoscitivo, incontrando nuove e varieguate situazioni: nuove piante, nuovi animali, nuove osservazioni sul proprio corpo. È l’occasione per stimolare in lui l’emergere di domande e curiosità e, tramite la sperimentazione e la manipolazione, nuove conoscenze sugli esseri viventi e non.

¹⁷ S. Herreman, C. Boyer, P. Degret, B. Henry, “*Comment enseigner au cycle 2- la découverte du monde*”, Hachette éducation, Paris, 2006.

Il testo infine riporta in dettaglio, per ciascuno dei contenuti proposti e come guida all'azione progettuale e valutativa dell'insegnante, le competenze che ogni allievo dovrebbe avere acquisito al termine di tale ciclo. La "competenza" è qui intesa come un insieme di sapere e saper fare di cui gli allievi debbono essere pienamente coscienti; non a caso esso si articola in due parti: "*il bambino è capace di...*" (in cui vengono esplicitati i saper fare, ovvero le abilità apprese) ed "*il bambino ha compreso ed interiorizzato...*" (in cui si elencano le nuove conoscenze significative strutturate nel percorso). Comprendere e soprattutto interiorizzare implica la coscienza del proprio modo di agire (competenza).

Il "**ciclo degli approfondimenti**" è caratterizzato dall'apertura a nuove distinzioni disciplinari, anche se le Indicazioni Ministeriali si preoccupano ripetutamente di sottolineare che, a livello di Scuola Primaria, l'apprendimento deve ancora mantenere una dimensione di globalità e trasversalità, senza erigere barriere tra i diversi campi del sapere. I passaggi di stato nell'acqua, ad esempio, appartengono tanto alla Fisica che alla Chimica, così come il ciclo dell'acqua fornisce informazioni preziose per la Geologia, la Fisica e la Biologia; i circuiti elettrici vanno compresi sia in termini fisici che tecnologici; la bussola ed i punti cardinali sono elementi comuni all'Astronomia, alla Geografia ed alla Fisica:

Il documento ribadisce inoltre che, anche se in questo ciclo il bambino attraversa una fase evolutiva che gli permette di costruire conoscenze più riflessive e strutturate e di appropriarsi di nuovi strumenti intellettuali, "*la pedagogia non deve ripiegarsi su di una concezione astratta e formale di accesso alle conoscenze. Essa resta fondata sull'esperienza concreta*"¹⁸. Questo forte richiamo all'esperienza corrisponde esattamente a quanto anche noi sosteniamo da tempo, soprattutto nel merito di una didattica laboratoriale effettivamente formativa più che verificativa.

Grande responsabilità è poi affidata agli insegnanti, che hanno a loro disposizione tre anni "*per permettere a ciascun allievo, senza eccezioni, di acquisire dei saper fare intellettuali, il desiderio per il sapere e degli atteggiamenti nei confronti degli altri senza i quali non potrà beneficiare dell'insegnamento propostogli al Collège*".

In questo ciclo comunque, i programmi cominciano a parlare di **domini disciplinari** in cui articolare la proposta didattica; nello specifico, il testo elenca quattro grandi domini: la "Lingua Francese- educazione letteraria ed umanistica"; l'"Educazione Scientifica"; l'"Educazione Artistica"; e l'"Educazione fisica e sportiva".

Un aspetto nuovo- e che va sottolineato- che emerge da queste Indicazioni Ministeriali redatte dal legislatore francese è l'accorpamento delle "matematiche" e delle "scienze sperimentali e tecnologiche" sotto la stessa denominazione di "Educazione Scientifica": ciò corrisponde ad un invito esplicito rivolto agli insegnanti perché si impegnino, nella loro pratica quotidiana e nella progettazione didattica, a "costruire ponti" tra le due aree disciplinari. L'essenza di entrambi gli insegnamenti è rappresentata, infatti, dalla soluzione di problemi, sia che questi abbiano per oggetto numeri e calcoli, sia che si riferiscano a problemi tratti dalla vita reale e dal mondo della natura. A conferma della prospettiva didattica legata all'apprendimento come esperienza di ricerca, non è trascurabile il fatto che si parli di problemi e non di esercizi.

Per l'insegnamento delle "scienze sperimentali e tecnologiche" vengono previste da 2,5 a 3 ore, a discrezione del corpo insegnante ed in base alle esigenze della classe.

La metodologia è sempre quella dell'approccio sperimentale, poiché "*le conoscenze proposte sono tanto più profondamente assimilate quanto più nascono in relazione a questioni sorte durante manipolazioni, osservazioni e misurazioni*".

Per questo ciclo degli approfondimenti il legislatore ha scelto di dettagliare non solo obiettivi, contenuti e competenze dei quattro domini disciplinari, ma anche di fornire chiarimenti sulla metodologia da impiegare. La metodologia de La Main à la Pate viene esplicitamente proposta come riferimento per l'azione didattica. L'insegnante ha il compito di individuare una situazione di partenza che permetta agli allievi di esprimere idee e domande, progressivamente formulate con

¹⁸ S. Herreman, C. Boyer, P. Degret, B. Henry, *Comment enseigner au cycle 3- les sciences expérimentales et la technologie*, Hachette éducation, Paris, 2005.

maggiore chiarezza; in seguito, con l'aiuto del maestro, il gruppo dovrà selezionare le domande che più si prestano all'investigazione scientifica ed alla formulazione di ipotesi verificabili; seguirà la elaborazione del percorso di investigazione e la sperimentazione diretta dei bambini. Il processo si concluderà con l'acquisizione e strutturazione della conoscenza esperita che fa parte della costruzione di quel sapere e saper fare previsti nei Programmi come traguardi di competenza. Vale qui la pena di sottolineare come i curricula francesi pongano in chiaro che, da quanto vi si legge, l'obiettivo della didattica delle scienze non è l'acquisizione di "verità", ma di risposte sensate che permettono di formulare ulteriori domande via via più pertinenti ed intelligenti.

Vengono anche elencate cinque tipologie che l'approccio di "investigazione sul mondo" proposto può assumere, a seconda delle risorse disponibili, delle intenzioni didattiche e della situazione della classe: sperimentazione diretta; costruzione di strumenti; osservazione diretta o assistita (con uno strumento); ricerca documentaria; ricerca sul campo e uscita didattica.

Anche il *cahiers d'expériences* viene ulteriormente dettagliato, distinguendo due funzioni imprescindibili: da un lato, il bambino deve poter scrivere per se stesso; dall'altro, deve essere accompagnato a scrivere per gli altri, con funzione di comunicazione e documentazione scientifica. Per ciò che concerne i contenuti e le competenze, il testo elenca otto argomenti che riportiamo qui in sintesi: la materia (miscugli e soluzioni; cambiamenti di stato nell'acqua; l'aria; il piano orizzontale e verticale...); unità e diversità del mondo dei viventi (gli stadi e le condizioni di sviluppo degli esseri viventi; differenze e somiglianze nella riproduzione, nella nutrizione e nella locomozione; accenni all'evoluzione...); l'educazione ambientale (catene e reti alimentari; adattamento delle specie al milieu ambientale; approccio ecologico...), intesa come opportunità di un fruttuoso approccio pluridisciplinare, che unisca sinergicamente le scienze, la geografia, la storia, l'educazione civica, l'educazione sportiva e le arti plastiche; il corpo umano e l'educazione sanitaria (nutrizione, riproduzione, locomozione; principali regole di primo soccorso...); l'energia; il cielo e la terra (luce e ombra; movimento apparente del sole; durata del giorno in relazione alle stagioni; sistema solare ed universo...); il mondo costruito dall'uomo (ricerca di soluzioni tecniche a problemi della vita di tutti i giorni, familiarizzando con le funzioni e gli usi degli oggetti); le TIC nelle scienze sperimentali e nella tecnologia.

Come si vede da questo elenco, nel ciclo degli approfondimenti si riprendono alcuni contenuti già introdotti nel ciclo precedente, e se ne introducono di nuovi ad essi collegati (elementi di astronomia, di ecologia e di fisica).

L'ottica è quella della "ricorsività e del riciclo" degli apprendimenti, che si propone di approfondire ulteriormente dei concetti che i bambini hanno cominciato ad affrontare nel ciclo precedente. Ad esempio, nel ciclo degli apprendimenti fondamentali gli allievi sono già capaci di formulare ragionamenti sulla conservazione della materia per i solidi ed i liquidi ma non riescono a fare ragionamenti analoghi nel caso dell'aria. Basandosi inizialmente su situazioni in cui l'aria possa essere direttamente percepita, l'obiettivo del terzo ciclo è quello di insegnare ai bambini a riconoscere la sua presenza anche negli spazi che solitamente sono considerati "vuoti".

Altri esempi di questa programmazione "ricorsiva" si possono trovare nei documenti di accompagnamento ai programmi. Anche qui è utile notare come questo stesso principio sia presente anche nella nostra idea di verticalità che infatti, come abbiamo detto in altra occasione, non può essere interpretata solo come vettore di successione dei livelli di scolarità, ma deve anche essere coniugata agli approfondimenti tematici.

Il collettivo La Main à la Pate, in collaborazione con l'Accademia delle Scienze e con il Ministero, è stato anche chiamato in causa per fornire ai maestri numerose schede (fiches) con lo scopo di aiutarli a "mettere in atto un insegnamento rinnovato delle scienze e della tecnologia, tanto dal punto di vista pedagogico, quanto rispetto agli elementi di conoscenza scientifica necessari"¹⁹.

Nella scheda "Cosa capita agli alimenti che mangiamo?", ad esempio, viene ricostruito nei tre cicli di studio il percorso di apprendimento incentrato su questo tema: nel primo ciclo, i bambini

¹⁹ DESCO et ACADEMIE DES SCIENCES (LA MAIN A LA PATE), *Enseigner les sciences à l'école. Documents d'accompagnement des programmes- Cycles 3*, op. cit.

compiono attività di scoperta sensoriale con l'organizzazione di esperienze culinarie e di degustazione di diversi sapori (amaro, dolce, salato, acido); nel secondo ciclo, invece, si possono introdurre lavori sull'igiene alimentare e dentaria, oltre a fornire nozioni di base sulla dieta; nel ciclo degli approfondimenti, infine, si può svolgere un'indagine più approfondita sui bisogni alimentari dell'uomo e sull'organizzazione dell'apparato digerente privilegiando sempre un approccio funzionale (per stabilire i legami tra le diverse funzioni della nutrizione, della respirazione e della circolazione sanguigna). Il documento esplicita anche i concetti in gioco distinguendo tra due livelli di acquisizione: il primo raggiungibile nel ciclo degli apprendimenti fondamentali (ad esempio, le trasformazioni meccaniche degli alimenti ed il loro tragitto nel nostro corpo), ed il secondo riservato al terzo ciclo o al Collège (le trasformazioni chimiche degli alimenti, la loro solubilità, il passaggio nel sangue delle componenti nutrizionali...).

In modo trasversale ai contenuti del ciclo degli approfondimenti, comunque, il testo sottolinea che in questo periodo è importante sviluppare nel bambino un'attitudine scientifica (*"esprit scientifique"*) che lo stimoli a porre domande coerenti nei confronti di una situazione osservata o di un'esperienza svolta, arrivando anche a progettare una sperimentazione capace di fornire le risposte.

Le "scienze sperimentali e tecnologiche", definite così come abbiamo visto fin qui, offrono un contributo allo sviluppo linguistico dei bambini nelle tre dimensioni necessarie: del "parlare" (apprendimento ed uso appropriato del lessico scientifico; formulazione di domande; partecipazione costruttiva ad un dibattito; impiego dei connettori logici all'interno di un ragionamento), del "leggere" (comprensione di un documento di livello adeguato; sviluppo di un approccio critico; reperimento delle informazioni essenziali sulla rete) e dello "scrivere" (prendere appunti; scrivere un rapporto finale o una relazione di una osservazione e/o sperimentazione; produrre, modificare o correggere un testo informatico; comunicare tramite e-mail).

Allo stesso tempo questi Programmi evidenziano il legame tra l'insegnamento scientifico e l'Educazione Civica, asse portante della Scuola Primaria: tramite gli apprendimenti scientifici, il bambino può rafforzare il rispetto per la propria persona e per gli altri (acquisendo comportamenti igienici, alimentari e sociali più adeguati), ma anche il rispetto per il bene comune e per la comunità (si pensi ai contributi offerti dall'educazione ambientale e dall'assunzione di responsabilità nella risoluzione di problemi). Accogliamo con piacere il riconoscimento di questo ruolo formativo assegnato all'area scientifica anche in termini di educazione alla cittadinanza, in dissonanza col tentativo di ghettizzare questa dimensione importantissima della crescita personale e collettiva dei bambini entro i confini di una improbabile disciplina fatta di teoria ed estranea ai comportamenti esperiti sul campo. Gli atteggiamenti promossi da questo nuovo modo di intendere l'apprendimento scientifico rappresentano importanti conquiste trasversali ad ogni campo disciplinare: la capacità di ascoltare gli altri, l'autonomia di lavoro, il rispetto delle regole di vita comunitarie e dei turni di parola all'interno di una discussione, il desiderio di conoscere e di inventare soluzioni creative, la capacità di fare delle scelte e di applicarle.

I Programmi francesi del 2008

Ma i Francesi continuano a tenere *"le mani in pasta"* e, ragionando su quanto fatto fin qui, s'interrogano sugli esiti per redigere una nuova versione dei Programmi ²⁰ che vedono la loro entrata in vigore con l'anno scolastico 2008/2009.

E' sempre difficile tentare di analizzare i contenuti e gli apporti di un documento quando esso non si è ancora confrontato con la realtà dei fatti e, quindi, ci si limiterà in questa sede a sottolineare alcune differenze e continuità principali rispetto ai Programmi 2002.

I Programmi 2008 colpiscono sin da subito per la stesura in forma sintetica: il testo, infatti, è meno corposo di quelli precedenti e, nel preambolo, il legislatore esplicita direttamente la sua volontà di

²⁰ BOEN n. 3 del giugno 2008.

dare vita ad uno strumento “più leggibile, più corto, più ambizioso” e ugualmente capace di rappresentare un riferimento utile per la pratica quotidiana degli insegnanti.

Nel preambolo il legislatore ribadisce che la Scuola Primaria è una scuola per tutti e infatti vi si legge testualmente: *“l’educazione è un bene collettivo ed io ho, a nome dello Stato, la responsabilità di definire i programmi nazionali che assicurino a tutti gli allievi l’uguaglianza di accesso all’istruzione perché ciascun bambino diventi un cittadino libero e illuminato, autonomo e responsabile”*. Poiché al di là degli esiti positivi ottenuti con i Programmi del 2002, l’insuccesso scolastico in Francia è ancora presente in una certa percentuale, l’organizzazione dei tempi, degli spazi e dei metodi didattici viene ripensata per offrire attività di recupero e sostegno ai bambini in difficoltà.

Il collettivo La Main à la Pate è citato sin dalle prime pagine non solo come partner e polo innovatore dell’insegnamento scientifico, ma anche come esempio di buone pratiche, dato che il valore della “*démarche d’investigation*” e della sperimentazione diretta del bambino viene pienamente confermato.

Il ruolo della Scuola Primaria è ulteriormente valorizzato, poiché il legislatore ricorda ancora una volta che essa non è solo una prima tappa del percorso di studi, bensì la “chiave del successo” di tutti gli apprendimenti successivi: è a questo livello che si pongono le fondamenta della formazione che durerà per tutto l’arco della vita.

Si ribadisce, poi, l’esigenza di definire con maggiore chiarezza l’articolazione tra scuola materna, elementare e collège (nei termini di competenze da acquisire, di momenti di valutazione nazionale e di contenuti da sviluppare) mantenendo la distinzione pedagogica dei tre cicli degli apprendimenti: il ciclo dei primi apprendimenti (Scuola materna); il ciclo degli apprendimenti fondamentali e il ciclo degli approfondimenti (Scuola Primaria).

Analizzando ulteriormente il preambolo si possono trovare alcune differenze esistenti tra le nuove Indicazioni ed i Programmi 2002. Mentre le Indicazioni e i Programmi 2002 erano piuttosto vincolanti poiché definivano orari, obiettivi, contenuti e competenze da raggiungere al termine del percorso e si fornivano persino indicazioni rispetto alla metodologia da utilizzare, le Indicazioni 2008 sembrano dare maggiore spazio alla flessibilità: *“se i programmi si impongono a tutta la comunità educativa, la scelta dei metodi e dei procedimenti è completa responsabilità degli insegnanti. Questa libertà pedagogica serve alla scuola ed alle sue finalità: dà la possibilità di adattare la progressività degli apprendimenti ai bisogni degli allievi ... e di tenere in considerazione la diversità dei bambini e dei contesti”*.

La ricaduta più evidente di tale principio si ha nella definizione degli orari: il legislatore ha scelto di non indicare l’orario settimanale di ogni area disciplinare, fatta eccezione per Lingua francese e Matematica, bensì di fissare un monte ore annuale (si parla di “durata annuale degli insegnamenti”); la “durata settimanale degli insegnamenti” viene soltanto indicata come possibile proposta, modificabile in base al progetto pedagogico degli insegnanti e nel rispetto del monte ore annuale fissato. Pare di capire dunque che le modifiche introdotte colgano ancora di più la necessità di non proporre strutture rigide per fondare la relazione insegnamento- apprendimento ancora più marcatamente sulla centralità dello studente. Una seconda novità riguarda la definizione delle conoscenze e delle competenze da raggiungere al termine di ogni ciclo di studi: le Indicazioni 2008 scelgono di utilizzare come termine di riferimento il “**Socle Commun de connaissances et compétences**”²¹, emanato nel 2006, per esplicitare con maggiore chiarezza i riferimenti culturali e civici giudicati centrali per l’insegnamento obbligatorio. Il Socle Commun “*presenta l’insieme dei valori, dei saperi, dei linguaggi e delle pratiche la cui padronanza consente a ciascun allievo di concludere con successo la propria scolarità, proseguire la propria formazione, costruire l’avvenire personale e professionale, oltre che contribuire alla riuscita della propria vita nella società*”²².

²¹ Decreto Ministeriale n.° 830 dell’11 luglio 2006.

²² “*Le socle commun de connaissances et de compétences*”, sito del Ministero dell’Educazione Nazionale Francese-
www.education.gouv.fr

Questo documento, senza sostituirsi ai Programmi della Scuola Primaria e del Collège, fissa le sette macro-competenze della scolarità obbligatoria giudicate imprescindibili (intese come un insieme di conoscenze e capacità di applicare tali conoscenze in diverse situazioni ed atteggiamenti):

padronanza della lingua francese; pratica di una lingua straniera; padronanza dei principali elementi delle matematiche e della cultura scientifica e tecnologica; padronanza delle tecniche più diffuse dell'informazione e della comunicazione (TIC); padronanza della cultura umanistica; padronanza delle competenze sociali e civiche; autonomia e spirito d'iniziativa

Viene valorizzato l'approccio interdisciplinare, favorito anche dalla presenza dell'insegnante polivalente: *“la presentazione dei programmi per disciplina alla scuola elementare non deve costituire un ostacolo all'organizzazione di attività interdisciplinari e trasversali”*. Il testo propone come esempio la possibilità di utilizzare anche le scienze, la storia o la geografia per esercitare l'espressione orale, la lettura e la redazione di testi in lingua francese.

Passando poi all'esame di contenuti, obiettivi e competenze previsti per l'insegnamento scientifico, nelle Indicazioni 2008 possiamo cogliere ulteriori differenze o punti di contatto rispetto al passato.

Il nuovo testo mantiene la distinzione terminologica tra *“découverte du monde”* nel ciclo degli apprendimenti fondamentali (ciclo 2) e *“Scienze sperimentali e tecnologiche”* nel ciclo degli approfondimenti (ciclo 3) mentre cambia la definizione degli orari e delle competenze per i due livelli di studi. In particolare, nel secondo ciclo per l'ambito *“découverte du monde”*, si prevede un ammontare di 81 ore/anno: ciò significa una media di circa 9 ore settimanali da suddividere, in base al progetto pedagogico dell'insegnante ed al contesto classe, tra storia, geografia, scienze e discipline artistiche. Come si vede il tempo dedicato all'area delle Scienze viene ridotto nei fatti a meno che il docente decida di trascurare le altre aree ed inoltre, al di là del tempo a disposizione per offrire ai bambini una *“prima pratica scientifica”*, colpisce la scarsità di indicazioni presenti nei Programmi 2008. L'insieme dei contenuti in scienze e tecnologia delle prime due classi è molto ridotto in confronto a quanto previsto per la scuola materna, dove la *“découverte du monde”* è ampiamente sviluppata, provocando, a nostro parere, una pericolosa discontinuità nel percorso di studi. Le competenze inerenti le scienze al termine del secondo ciclo sono solo due: osservare e descrivere al fine di realizzare delle indagini; applicare regole elementari di sicurezza per evitare il rischio di incidenti domestici. Qui la differenza con il ciclo virtuoso di La Main à la Pate ed i programmi del 2002 è davvero vistoso e per certi versi incomprensibile. Segnaliamo anche che il testo non fa menzione del *“cahier d'expériences”*, caro alla metodologia de La Main à la Pate e anche questa ci sembra una mancanza grave in una fase evolutiva in cui i bambini sarebbero pronti ad arricchire il loro vocabolario, a cominciare a scrivere brevi frasi, a fare schemi, tabelle, grafici e disegni per strutturare le nuove acquisizioni e tenere traccia dell'esperienza.

Nei contenuti sono previsti due soli argomenti: *“orientarsi nello spazio e nel tempo”* e *“scoprire il mondo dei viventi, della materia e degli oggetti”*.

Nel terzo ciclo (degli approfondimenti), al contrario, l'educazione alle scienze ritrova una sua centralità. Il monte orario annuale è fissato a 78 ore, pari a poco più di 2 ore a settimana da dedicare esclusivamente all'insegnamento scientifico e tecnologico.

Il testo fa riferimento esplicito a La Main à la Pate come esempio metodologico di qualità da seguire: le conoscenze e le competenze vengono acquisite nel quadro di un processo d'indagine che sviluppa la curiosità, la creatività, lo spirito critico e l'interesse per i progressi scientifici e tecnologici. La finalità è quella di permettere ai bambini di comprendere e descrivere il mondo in cui vivono, inteso come insieme di elementi naturali e di elementi modificati dall'azione dell'uomo. In questo ciclo viene riaffermata l'importanza del *“cahier d'expériences”* e del *“cahier d'observations”* come possibilità per gli allievi di elaborare testi scritti di diversa natura.

Per ciò che concerne la lista dei contenuti da sviluppare, nel ciclo degli approfondimenti non si osservano grandi differenze rispetto ai Programmi del 2002, salvo l'introduzione di due nuovi argomenti: produzione, riduzione e riciclaggio dei rifiuti e biodiversità.

Anche la lista delle competenze, infine, non presenta grosse novità e si pone perfettamente in linea con la logica de La Main à la Pate.

Conclusioni

In conclusione ci pare di poter dire che le Indicazioni Ministeriali del 2002 e del 2008, sebbene con alcune specificità interne e alcuni cedimenti nei Programmi 2008, hanno saputo raccogliere e rielaborare al loro interno sia le novità apportate nell'insegnamento delle scienze a seguito dell'approccio socio-costruttivista, sia i risultati delle sperimentazioni del collettivo La Main à la Pate, in modo coerente con le indicazioni provenienti dal contesto europeo ed internazionale.

Il quadro di riferimento francese si è dunque mosso prima di quello italiano, ma questo non costituirebbe un problema, visti i passi avanti prodottisi nel nostro Paese grazie al Piano Nazionale ISS. Il vero interrogativo non è come procedere, ma con chi procedere: chi potrà sostenere l'innovazione di ISS a fronte dei pesantissimi tagli ai fondi e al personale docente recentemente approvati per Decreto Ministeriale? Se sul piano dell'impianto pedagogico a livello internazionale ci troviamo in buona compagnia, su quello della concreta realizzazione di ISS nella nostra scuola siamo oggi forse un po' più soli di ieri. Per il bene dei nostri studenti auguriamoci che così non sia.