

Educational research and curriculum recommendations

Ricerca educativa e indicazioni per il curricolo

Associazione SApIE*

OPEN  ACCESS

Double blind peer review

Citation: Associazione SApIE (2025). Educational research and curriculum recommendations. *Italian Journal of Educational Research*, 34, 29-38
<https://doi.org/10.7346/sird-012025-p29>

Copyright: © 2025 Author(s). This is an open access, peer-reviewed article published by Pensa Multimedia and distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author and source are credited. IJEdR is the official journal of Italian Society of Educational Research (www.sird.it).

Published: June 30, 2025

Pensa MultiMedia / ISSN 2038-9744
<https://doi10.7346/sird-012025-p29>

Abstract

The article presents reflections derived from scientific research on effective education regarding the development of National Guidelines for the curriculum. The intent is to provide decision-makers with suggestions and stimuli, supported by reliable evidence, to facilitate a review process aimed at improvement. The observations presented refer to aspects related to the methodological framework and necessary updates in specific domains. In the first case, there are shortcomings in the framework and language (clarity of objectives and targets, definition of important terms such as "competence," and relevance given to formative assessment). In the second case, there are contents and objectives that should be introduced in light of the most recent research, based on experiments and evidence collected also in Italy, related to areas such as kindergarten, reading instruction, digital technologies and skills, logical and problem-solving skills, history, and science.

Keywords: National guidelines for the curriculum, Evidence-Informed Education, Effective teaching, First cycle of education.

Riassunto

L'articolo presenta alcune riflessioni derivanti dalla ricerca scientifica in tema di istruzione efficace in merito all'elaborazione delle Indicazioni nazionali per il curricolo. L'intento è quello di fornire ai decisi suggerimenti e stimoli, sostenuti da evidenze affidabili, allo scopo di favorire un processo di revisione volto al miglioramento. Le osservazioni presentate fanno riferimento ad aspetti legati all'impianto metodologico e ad aggiornamenti necessari in domini specifici. Nel primo caso si tratta di carenze di quadro e di linguaggio (chiarezza di obiettivi e traguardi, definizione di termini importanti quali quello di "competenza", rilevanza data alla valutazione formativa), nel secondo di contenuti e obiettivi che dovrebbero essere introdotti alla luce delle ricerche più recenti, sulla base di sperimentazioni ed evidenze raccolte anche in Italia, legati ad ambiti quali la scuola dell'infanzia, l'insegnamento della lettura, le tecnologie e competenze digitali, le abilità logiche e di soluzione dei problemi, la storia e le scienze.

Parole chiave: Indicazioni nazionali per il curricolo, Istruzione informata da evidenze, Insegnamento efficace, Primo ciclo di istruzione.

Questo documento nasce sulla base di un testo presentato da Antonio Calvani al Direttivo SApIE (Nicole Bianquin, Antonio Calvani, Francesca Casamassima, Marta De Angelis, Antonio Marzano, Loto Montina, Marta Pellegrini, Amalia Rizzo, Daniela Robasto, Maria Teresa Serafini, Irene Stanziona, Marianna Traversetti, Roberto Trinchero, Edoardo Virgili, Giuliano Vivianet). Hanno contribuito al suo sviluppo per le sezioni specifiche Giovanni Bonaiuti, Marta De Angelis, Paolo Di Remigio, Matteo Leone, Andrea Peru, Matteo Torre, Luciana Ventriglia, Edoardo Virgili. Per una comprensione più dettagliata delle argomentazioni e della documentazione a supporto di quanto qui proposto si rimanda al documento esteso presente sul sito www.sapie.it.

1. Introduzione

Che contributo può dare la ricerca scientifica alla elaborazione delle Indicazioni nazionali per il curricolo?

Ipotizziamo, almeno così ci piace immaginarlo, un rapporto tra ricerca educativa, politica e decisioni istituzionali, inteso come un dialogo a più voci tra esperti di varia formazione, che si rinnova periodicamente, in cui alla ricerca, in particolare dove sia sostenuta da evidenze affidabili, è riconosciuto un ruolo di stimolo attivo, in un piano progressivo di revisione volto al miglioramento.

La riflessione 2024-2025¹ sulle Indicazioni nazionali per il curricolo della scuola dell'infanzia e del primo ciclo d'istruzione ci offre intanto l'opportunità per avanzare alcuni suggerimenti di modifica.

Per comodità, distingueremo le nostre osservazioni in due tipologie, le prime relative ad aspetti di impianto metodologico, le seconde ad aggiornamenti necessari in domini specifici. Nel primo caso si tratta di carenze di quadro e di linguaggio, nel secondo di contenuti e obiettivi che dovrebbero essere introdotti alla luce delle ricerche più recenti, sulla base di sperimentazioni ed evidenze raccolte anche in Italia.

2. Impianto metodologico

Come noto, lo scopo che le Indicazioni Nazionali si propongono è quello di esplicitare i risultati a cui dovrebbero arrivare gli allievi ai diversi livelli del percorso curricolare del primo ciclo, suddiviso in infanzia, scuola primaria terzo anno, scuola primaria quinto anno, scuola secondaria di primo grado. I termini chiave che sono stati usati in passato a questo riguardo sono gli *“obiettivi di apprendimento”* e i *“traguardi per lo sviluppo delle competenze”*, questi ultimi dichiarati *“riferimenti ineludibili [...] prescrittivi a garanzia dell'unità del sistema nazionale e della qualità del servizio”* (si veda ad esempio MIUR, 2012, p. 25). È dunque sulla chiarezza di questi riferimenti che si giocano il valore del documento e la sua concreta spendibilità pratica.

Che indicare i punti di arrivo (obiettivi o traguardi) auspicati dell'apprendimento sia un'operazione importante è una delle acquisizioni più condivise nella ricerca educativa *evidence-based*: tanto più gli insegnanti hanno chiari gli obiettivi e la natura delle prove finali che gli alunni dovranno superare, tanto più sono motivati e maggiormente in grado di aiutare gli alunni a conseguirli. Se poi gli alunni stessi ne sono resi consapevoli ed è fornita loro una chiara strada per raggiungerli informandoli sui progressi in itinere, apprenderanno di più e meglio (Hattie, 2009, 2023; Bell, 2020).

Ma entrare nell'ambito della definizione di obiettivi o traguardi che dir si voglia, richiede anche di seguire alcune avvertenze che una vasta letteratura da tempo ricorda², secondo cui una definizione puramente linguistica rimane sempre inadeguata perché mantiene uno spettro troppo ampio di ambiguità. Questa va ridotta operazionalizzando termini e concetti, accompagnandoli cioè con indicatori osservabili ed esempi di prove che delimitino il tipo di esercizio o di problema e rendano chiaro il livello specifico di complessità con cui l'allievo si deve confrontare per raggiungere il risultato atteso. Anche senza bisogno di applicare questo principio nella sua forma più radicale, una riscrittura degli obiettivi seguendo gli accorgimenti riportati nei comuni testi di divulgazione docimologica sarebbe senz'altro un'operazione auspicabile³. Purtroppo, nella modalità proposta dalle Indicazioni 2012, obiettivi e traguardi tradivano spesso le aspettative che sollevavano: essi erano perlopiù riferimenti ampi e generici a cosa un allievo dovrebbe essere in grado

1 Al momento della compilazione di questo lavoro (gennaio 2025) è attiva una Commissione presieduta dalla prof.ssa Lore-dana Perla incaricata di una revisione delle Indicazioni nazionali. Le informazioni riportate nell'articolo vanno lette nell'ottica di suggerimenti, inviati anche alla Commissione nel gennaio 2025.

2 Che le definizioni teoriche, per poter diventare operative, vadano messe in rapporto ai concreti strumenti di misura è una acquisizione basilare della ricerca scientifica derivata dalla fisica (operazionalismo di Bridgman, 1952) e da lì introdotta anche nelle scienze sociali.

3 Così, ad esempio, è buona norma iniziare l'indicazione dell'obiettivo sempre con un verbo preferendo quelli che si riferiscono ad azioni specifiche e osservabili come riconoscere, identificare, ordinare, collocare, eseguire, collegare, selezionare, completare, usare, ripetere, leggere, ed evitando invece di usare verbi generici come comprendere, conoscere, capire, valutare, intuire (Mager, 1972).

di fare⁴. Come si pensasse di assicurare in questo modo unità agli apprendimenti degli alunni a livello nazionale rimanendo ad un livello simile di genericismo rimaneva davvero incomprensibile.

Alla richiesta di una maggiore chiarezza e concretezza si suole obiettare solitamente ventilando il rischio del *teaching to the test*, cioè il fatto per cui si potrebbe orientare troppo la formazione verso un addestramento finalizzato all'esclusivo superamento di prove molto specifiche, argomentazione che non può però giustificare genericità o negligenza nell'indicare cosa gli alunni devono raggiungere. L'esigenza di conoscere le tipologie di prove finali ed i loro livelli di complessità linguistica e concettuale è del tutto legittima, oltre che importante didatticamente, e non va certo identificata con la conoscenza preventiva degli specifici item che saranno usati per la valutazione finale, senza considerare che anche il *teaching to the test* può essere giustificato in caso di obiettivi particolarmente complessi o laddove effettivamente il test rilevi la padronanza di conoscenze e/o abilità imprescindibili.

Un esame più attento dell'uso del termine «competenza» ci permette di aggiungere qualche altra considerazione. Questo termine, che nelle Indicazioni 2012 svetta tra tutti i termini didattici con il maggior numero di occorrenze (124)⁵, viene spesso utilizzato in una pluralità di accezioni diverse, senza peraltro fornirne una definizione esplicita (viene solo richiamata la Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio del 18 dicembre 2006, con le relative otto competenze chiave) né tantomeno indicazioni per la sua operazionalizzazione. Dovrebbe essere chiaro che se si considera “competenza” la capacità del soggetto di saper impiegare conoscenze già acquisite, abilità, atteggiamenti in maniera adeguata al problema da affrontare (Le Boterf, 1994), tutte queste componenti devono essere acquisite e padroneggiate dallo studente.

Pensare che un allievo sia capace di affrontare problemi complessi e prove di realtà solo facendo affidamento sulla propria esperienza senza una dotazione adeguata di saperi disciplinari, significa tirare nuovamente in gioco la carta tipica di una pedagogia ingenua⁶ ampiamente sconfessata dalle evidenze di ricerca, che fatica a riconoscere il ruolo dei saperi disciplinari con le loro necessarie propedeuticità, la loro specifica struttura concettuale, le *big ideas*, da fare oggetto di una acquisizione sistematica e ricorsiva all'interno di percorsi razionalmente organizzati. Accanto a questi saperi disciplinari, va sottolineata l'importanza di costruire specifiche abilità trasversali, funzionali allo sviluppo di capacità cognitive di base, di capacità di riflessione e di forme più alte di pensiero (linguistiche, logiche, critiche) su cui la ricerca ha compiuto significativi avanzamenti (vedi dopo).

Un'altra criticità di rilievo riguarda la nozione di valutazione formativa. Nella politica educativa di ogni Paese, la valutazione è riconosciuta un nodo cruciale per lo stesso conseguimento degli obiettivi educativi e per il miglioramento del sistema scolastico nel suo insieme. In Italia il termine valutazione in sé rimane sede di particolari criticità ed equivoci.

La distinzione tra valutazione formativa e sommativa è un concetto ormai consolidato in ambito didattico e docimologico, ma rimane praticamente disconosciuto nel documento in questione⁷.

4 “Comprendere il tema e le informazioni essenziali di un'esposizione (diretta o trasmessa) [...] Formulare domande precise e pertinenti di spiegazione e di approfondimento durante o dopo l'ascolto” (Obiettivi di apprendimento al termine della classe quinta della scuola primaria Ascolto e parlato). Di quale complessità linguistica deve essere l'esposizione? Con quale criterio si definiscono informazioni essenziali o non, o domande precise e pertinenti? In quanti modi possibili potrebbe essere allestita una prova di valutazione per un traguardo con una formulazione del tipo “Comprende aspetti fondamentali del passato dell'Italia dal paleolitico alla fine dell'Impero romano d'Occidente...?”, che potrebbe andar bene dalla scuola primaria all'università?

5 A confronto di termini come conoscenza e sapere/i che non vanno oltre le 54 e 36 occorrenze. Un rapido esame alle occorrenze dei termini, in particolare a quelli quasi o del tutto assenti, è utile per avere un'idea dell'orientamento pedagogico sotteso al testo. Non superano le due occorrenze: correggere-correzione, dettato-dettatura, riassunto-riassumere; non sono mai citati: lezione, dimostrazione, punteggiatura, lettura riflessiva, fonico-fonologico. Assenti sono anche termini che ri-chiamano strumenti e concetti ormai di uso comune nella descrizione degli interventi didattici come: preconoscenze, pre-requisito, anticipatore, mappa concettuale, feedback, metacognizione.

6 Sono orientamenti che ricorrono nella storia dell'educazione, si pensi all'attivismo deweyano, già oggetto di critica da Bruner (1964). Il fenomeno si ripresenta nel '68, con l'idea secondo cui l'alunno deve seguire gli stessi metodi dei ricercatori, si ripete nelle forme ingenue di costruttivismo degli anni '90 che tendono a ridurre la guida istruttiva dell'insegnante a favore di un apprendimento autonomo degli alunni, aspetti contestati anche da parte di numerosi autori che si ispirano al filone evidence-based (Tobias, Duffy, 2009).

7 Il termine valutazione è riportato 17 volte ma solo in un caso con un accenno alla valutazione formativa. Per una recente

Come noto, la valutazione formativa riguarda le informazioni che vengono date durante il processo di apprendimento e ha lo scopo di aiutare immediatamente il ricevente a migliorare la propria azione verso l'obiettivo auspicato. La valutazione formativa si incarna nei *feedback*. Un buon *feedback* è dato da tre caratteristiche: fa comprendere subito al soggetto il punto a cui è arrivato, gli ricorda il traguardo da raggiungere, gli fornisce una indicazione immediata di cosa migliorare per raggiungerlo; chiarezza degli obiettivi ed uso costante della valutazione formativa sono le chiavi di volta riconosciute nella ricerca *evidence-based* sull'istruzione efficace (Hattie, 2009, 2023; Bell, 2020).

Senza che venga mostrato agli insegnanti il ruolo positivo della valutazione formativa e del *feed-back*, la valutazione continua ad essere vista come un giudizio statico, necessariamente ansiogeno, in quanto investe inevitabilmente la persona (insegnante, allievi).

Questo fraintendimento, unitariamente alle ambiguità nell'operazionalizzazione degli obiettivi-traguardi, può generare frustrazione degli insegnanti verso le prove Invalsi, presi nel mezzo tra indicazioni generiche di obiettivi e prove nazionali di tipologia e complessità assai poco prevedibili, inevitabilmente disallineate con le attività effettivamente svolte in aula. Qui la strada da seguire è chiara. È necessario un duplice intervento: accanto ad un processo di maggiore chiarezza degli obiettivi o traguardi, occorre un diverso ruolo del sistema di valutazione nazionale, che dovrebbe anche offrire momenti di valutazione formativa in itinere che consentano alle classi intenzionate a migliorare su determinati aspetti di fare il punto sul livello via via raggiunto, ricavando informazioni su come intervenire per raggiungere risultati più elevati.

3. Avanzamenti della ricerca in ambiti specifici

Venendo a considerare ambiti specifici dell'apprendimento scolastico non dovremmo trascurare i segnali che ci vengono dalle comparazioni internazionali (in particolare Ocse-Pisa) e che vedono la scuola italiana in affanno in settori chiave, nell'ottica di formare un giovane capace di orientarsi responsabilmente in un mondo complesso come l'attuale. Ci riferiamo in particolare alla comprensione del testo, al pensiero scientifico, al problem solving. Si tratta di ambiti sui quali la ricerca, anche in Italia, ha prodotto avanzamenti da cui si possono evincere suggerimenti concreti. Ne diamo qui alcuni cenni.

3.1 Scuola dell'infanzia

Complessi cambiamenti sociali hanno investito negli ultimi anni le condizioni della famiglia, gli spazi e gli ambienti in cui i figli trascorrono i primi anni di vita, modificando anche i loro atteggiamenti e comportamenti. Questo induce ad una riflessione che riguarda la stessa scuola dell'infanzia che dovrebbe svolgere anche un ruolo preventivo in ambiti in cui si potrebbero manifestare particolari fragilità in funzioni fondamentali per la successiva scolarizzazione. Così, pur riconoscendo l'importanza dei campi di esperienza come definiti nelle Indicazioni nazionali del 2012 (il sé, il corpo, il movimento, la lingua, le immagini, i suoni, ...), si impone anche l'esigenza di mettere in risalto dimensioni più specifiche oggetto di interventi mirati fornendo anche più chiare indicazioni operative agli educatori.

Sia dalle testimonianze degli insegnanti che dalla ricerca e, con apporti anche dalle neuroscienze, viene oggi la richiesta di azioni volte a favorire:

- a) *Attenzione, autocontrollo, ritenzione in memoria.* Vi sono bambini che giungono in I primaria con instabilità nell'attenzione e nell'autocontrollo, laddove invece la ricerca sottolinea l'importanza delle cosiddette *funzioni esecutive* come base per l'acquisizione di apprendimenti significativi⁸. Il gioco deve

riflessione sull'importanza di questo concetto, introdotto in Italia da Vertecchi (1976), cfr. Viganò (2024). La valutazione formativa è riconosciuta una delle azioni didattiche di maggiore efficacia (ES=0,92, Fuchs, Fuchs, 1986).

8 Le funzioni esecutive sono funzioni mentali di basso livello che sottendono l'attenzione, la pianificazione, l'orientamento allo scopo, l'organizzazione del comportamento, il pensiero strategico, l'autocontrollo, l'autoregolazione, l'automonitoraggio, la regolazione e il controllo delle emozioni e della motivazione. Esse costituiscono quindi la base cognitiva per una pluralità di processi di ordine superiore e danno al soggetto gli "strumenti operativi" per un efficace adattamento all'ambiente e agli

rimanere il canale principale della formazione infantile ma accanto ad attività espressive e libere è opportuno attuare anche percorsi meglio finalizzati a sviluppare attenzione, autocontrollo, inibizione di movimenti impulsivi, ascolto e rispetto delle regole.

- b) *Condivisione emotiva, identificazione empatica con gli altri.* Forte preoccupazione suscita quello che viene chiamato il deficit di empatia delle nuove generazioni anche a causa del tempo trascorso all'interno di mondi virtuali. Di particolare utilità è l'impiego sistematico di narrazione di storie interattive con rapporto immersivo nella situazione: mentre il bambino ascolta azioni narrate, si mettono in moto circuiti neuronali che sono gli stessi di quando si agisce (Wolf, 2020).
- c) *Consapevolezza fonologica.* La consapevolezza fonologica o metafonologia è riconosciuta come una dimensione importante che influenza il processo di acquisizione della lettura e della scrittura (Calvani, Ventriglia, & Damiani, 2023). Le ricerche sottolineano che è importante incrementarla dalla scuola dell'infanzia, stimolando precocemente la sensibilità infantile alle proprietà sonore delle parole, spostando l'attenzione dal significato ai suoni che le compongono. Ricerca di parole in rima discriminando i suoni sillabici finali, identificazione della sillaba finale, segmentazione sillabica, conteggio delle sillabe, riconoscimento della sillaba iniziale, produzione di parole che iniziano con la stessa sillaba, sono attività che dovrebbero essere di uso comune.
- d) *Motricità fine.* Nella scuola dell'infanzia i bambini prendono per la prima volta in mano gli strumenti della scrittura (pennarelli, pennelli). La mancanza di attenzione in questa fase produce quella generale incapacità di impugnare correttamente la penna che oggi è tipica di molti alunni e contribuisce alla disgrafia e alla fatica dello scrivere.

3.2 Lettura

Parlando di lettura è essenziale distinguere tre modalità in cui questa si presenta già nel corso della scuola primaria: la “lettura “strumentale”, la “lettura per la comprensione del testo”, “la lettura per studiare”.

- a) *Lettura strumentale.* La ricerca ha ormai dimostrato la superiorità di metodi fono-sillabici basati su codifica (dal fonema al grafema) e decodifica (dal grafema al fonema) rispetto a metodi globali o ideovisivi. Questo vale per ogni tipo di soggetto, e non solo per alunni a rischio di DSA. Per tutti si dovrà dunque utilizzare un metodo fono-sillabico oppure puramente sillabico con un'organizzazione in progressione di difficoltà fonologica, scelta di particolare vantaggio in una lingua così trasparente come l'italiano. In questo modo va anche superato l'ambiguo e mal gestibile doppio canale, per cui in una stessa classe di I primaria si possono trovare bambini a rischio di DSA per i quali è già suggerito il metodo fono-sillabico, accanto ad altri che potrebbero impiegare metodi diversi (Calvani, Ventriglia, & Damiani, 2023).
- b) *Lettura per la comprensione del testo.* Dopo che la lettura strumentale è stata acquisita e automatizzata (a partire dalla III primaria), occorre un cambiamento di strategia per passare alla lettura per comprendere il testo. I risultati internazionali mettono in luce come gran parte degli adolescenti italiani incontri difficoltà rilevanti a questo riguardo. Pur essendo favoriti inizialmente dalla maggiore trasparenza della lingua, perdono poi terreno quando si passa alla comprensione di brani estesi. La causa principale va verosimilmente ricercata nel fatto che gli alunni non vengono abituati sistematicamente a riflettere leggendo, a praticare cioè quelle strategie riflessive e metacognitive che la ricerca ha dimostrato essere estremamente importanti. Occorre infatti che l'insegnante indichi all'alunno come mobilitare le strategie necessarie alla comprensione, con dimostrazioni ad alta voce, interrompendo frequentemente la lettura e ponendosi domande del tipo: “Quale è l'informazione principale sin qui letta? Come posso riassumere? È chiaro questo termine? Cosa accadrà in seguito?”, per poi far proseguire la stessa attività agli alunni, individualmente o in coppia. È opportuno poi che esercizi di questo tipo si svolgano ogni anno per diverse ore in classe, dalla III primaria in poi, su testi di difficoltà crescente, includendo anche quelli di-

obiettivi. Tra le funzioni esecutive principali troviamo la capacità di inibire risposte comportamentali inadeguate, la flessibilità cognitiva, la memoria di lavoro (Cantagallo, Spintoni, Antonucci, 2010; Diamond, 2013).

sciplinari. È stato dimostrato anche in Italia che venti-trenta ore di attività guidata in classe possono già fare una differenza. In questo quadro la ricerca ha messo in risalto anche la fondamentale importanza formativa dell'insegnare a riassumere, pratica della cui rilevanza l'alunno dovrebbe essere reso consapevole e che dovrebbe essere perseguita sistematicamente e integrata poi nelle abilità di studio (Rizzo, Traversetti, & Pellegrini, 2023).

- c) *Lettura per studiare.* Accanto alle difficoltà di comprensione del testo, una carente di ordine più generale che si rivela con l'avanzamento del livello scolastico, riguarda le abilità di studio. Lo sviluppo di queste abilità è senza dubbio il prodotto di un complesso di fattori che investono la capacità degli insegnanti di suscitare motivazioni e di saperle canalizzare all'interno di percorsi di apprendimento ben organizzati, continuativi e coerenti. Tuttavia, non si dovrebbe dimenticare come esse necessitano anche di essere praticate e insegnate espressamente indicando tecniche specifiche. È di fondamentale importanza che soprattutto nella scuola secondaria di I grado il docente dedichi attenzione ad insegnare come studiare: stabilire con gli alunni regole su come trattare il testo di studio (con eventuali sottolineature e note in margine), come prendere appunti durante una esposizione in classe o una lettura personale, riesaminarli frequentemente, usare schemi di sintesi e mappe concettuali. L'impiego consapevole da parte dello studente di un ordinato quaderno di appunti per ogni disciplina, su cui ritornare e fare frequenti revisioni, è l'indicatore più significativo del possesso di queste abilità, fattore fondamentale per il successo scolastico e accademico.
- d) *Arricchimento lessicale.* Analogamente si pone la necessità di azioni più specifiche per l'arricchimento lessicale (Calvani, & De Angelis, 2025). Azioni di potenziamento lessicale vanno caldeggiate sin dalla scuola dell'infanzia e in particolare nella scuola primaria, favorendo approcci che promuovono il dialogo e l'interazione tra gli studenti, prevedendo momenti di comune riflessione e discussione. Le ricerche mostrano una maggiore efficacia dei metodi esplicativi o diretti di insegnamento del lessico, da soli o affiancati a quelli impliciti. L'espansione del vocabolario non dovrebbe dunque essere considerata un'azione occasionale: c'è bisogno che vengano insegnate esplicitamente nuove parole prevedendo occasioni ripetute di esposizione e di utilizzo. Per la scuola primaria il lessico da acquisire per una competenza attiva dovrebbe far riferimento orientativamente a circa 2000 lessemi. Questi ultimi comprendono ovviamente molte delle parole del vocabolario fondamentale a cui si aggiunge il lessico specifico delle discipline, di alto uso e di alta disponibilità. Il lessico di alta disponibilità non dovrebbe infatti essere considerato oggetto di apprendimento soltanto a partire dalla scuola secondaria di primo grado.

3.3 Tecnologie e competenza digitale

Il problema delle tecnologie nella scuola ha una natura multidimensionale ed assume tratti diversi nel tempo. Un aspetto riguarda l'uso delle tecnologie per apprendere, un altro le tecnologie come oggetto di apprendimento, un altro ancora le tecnologie come tratto caratterizzante la vita quotidiana. Per quest'ultimo aspetto recentemente la presenza delle tecnologie si è imposta all'attenzione per il rischio di nuove patologie che richiedono limitazioni di uso e interventi educativi e di controllo congiunti da realizzare tra scuola e famiglia (Gui, 2024). Circa le tecnologie per apprendere, numerosi studi comparativi (meta-analisi) hanno sconfessato le grandi promesse sulla loro efficacia formativa sollevate nei decenni precedenti mostrando come solitamente il loro impiego in classe sia fonte di dispersione e di superficialità, aspetto che tuttavia non dovrebbe portare a ignorare gli ambiti specifici in cui esse sono effettivamente utili come, ad esempio, nell'uso di simulazioni in ambito scientifico o come strumenti compensativi in alcuni casi di disabilità.

Inoltre, non può essere eluso il problema di come sviluppare la competenza digitale nella scuola, aspetto sul quale la Commissione Europea emette raccomandazioni da circa venti anni. Dal 2006 la competenza digitale è inclusa tra le otto competenze chiave. Più recentemente la cornice DigComp 2.2, con l'intento di descrivere tutti gli ambiti in cui si esercitano competenze digitali (alfabetizzazione su informazioni e dati, comunicazione e collaborazione, creazione di contenuti digitali, sicurezza e problem solving), fornisce una ampia cornice teorica, che non lascia tuttavia le scuole che volessero tradurla in pratica immuni dal rischio di dispersione. Negli ultimi anni si sono poi succeduti numerosi investimenti per la digitalizzazione

della scuola tramite finanziamenti europei, il Piano Nazionale Scuola Digitale (PNSD), progetti PON finanziati con fondi strutturali europei, azioni per le STEAM e il Piano “Scuola 4.0”, confluiti nel Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR).

Tutto ciò viene a creare una situazione a macchia di leopardo, caratterizzata da esperienze per lo più effimere, senza garantire un miglioramento sistematico ed uniforme delle competenze digitali esteso per tutto il Paese. Si pone quindi il problema di definire anche a questo riguardo un nucleo minimo di indicazioni nazionali che tutte le scuole dovrebbero rispettare per garantire che gli alunni dispongano di elementi minimi di competenza digitale. Questa non va infatti identificata con le abilità superficiali di impiego che i giovani manifestano di possedere in abbondanza ma con attività condotte in modo critico e consapevole. Una prima raccomandazione generale da dare, alla luce delle numerose esperienze condotte ormai nelle scuole, è quella di evitare attività cognitivamente povere e che generano spazi temporali inerti o di scarsa rilevanza educativa: allestire un prodotto multimediale in classe può avere poche o nessuna implicazione formativa se questa attività si risolve in una superficiale sequenza di taglia-incolla. Ci limitiamo qui a richiamare tre punti che ci sembrano i fondamentali. Si dovrebbe garantire che gli alunni, al termine del primo ciclo:

- 1) *Siano pienamente consapevoli dei rischi della rete.* Nel contesto attuale si rende urgente dedicare sin dalla fine della scuola primaria nuclei didattici relativi ai pericoli e ai cattivi usi della rete, mostrando la manipolabilità delle informazioni e dei dati che possono essere usati a scopi impropri anche mettendo a rischio la sicurezza personale (cyberbullismo, adescamento, phishing e fake news). In aggiunta è necessaria la consapevolezza dei possibili danni neurologici e psichici che l'uso prolungato degli strumenti digitali può avere su bambini e adolescenti.
- 2) *Sappiano utilizzare un linguaggio di programmazione.* In questi anni numerose scuole, sin dalla primaria, hanno fatto esperienze di coding e di robotica. Al di là di una certa retorica che possa aver accompagnato queste attività, va riconosciuto il valore formativo insito nella nozione di pensiero computazionale. Si può considerare una richiesta adeguata il fatto che entro il compimento della scuola secondaria di primo grado gli alunni conoscano la natura e la logica di un programma informatico (sequenza di istruzioni, variabili, cicli, opzioni di scelta) e sappiano impiegarlo con sufficiente disinvolta.
- 3) *Posseggano una visione storica e critica della tecnologia digitale, dei suoi impieghi e sviluppi.* Occorre che l'alunno riconosca che l'informatica si basa su concetti sviluppati in vari ambiti del sapere, tra cui matematica, scienze e ingegneria. Va incoraggiata una riflessione sulle implicazioni etiche e sociali delle tecnologie digitali; in questo quadro è anche necessario far conoscere e riflettere sulla Intelligenza Artificiale favorendo un atteggiamento critico e consapevole delle sue potenzialità.

3.4 Abilità logiche e soluzione di problemi

L'area matematica dovrebbe essere ampliata nel senso di includere indicazioni più specifiche sulle abilità di pensiero logico e soluzione di problemi, aspetto su cui sono state effettuate anche in Italia significative sperimentazioni (Calvani, & Peru et al., 2023). L'insegnamento della logica ha avuto fortune alterne nella scuola. Negli anni '80 c'è stato un momento caratterizzato da una sua introduzione massiccia, sin dalla scuola dell'infanzia, attraverso l'insiemistica, considerata allora un passaggio preliminare alla acquisizione della nozione di numero. Abbandonato questo orientamento, anche le abilità logiche nelle loro diverse forme sono state trascurate. Nella loro natura trasversale è importante collegarle alla soluzione dei problemi che da diversi anni ha assunto una forte rilevanza educativa. Le stesse prove del PISA includono sezioni in cui si chiede di affrontare problemi complessi, per i quali si devono compiere adattamenti non scontati di conoscenze già possedute.

Pensiero logico e soluzione di problemi vengono a definire uno spazio in cui si collocano abilità indispensabili per lo sviluppo di un pensiero astratto, razionale, di livello elevato, che metta in grado di formulare deduzioni in forma decontestualizzata, con ipotesi che vanno oltre i vincoli fisici e percettivi (il livello del “cosa succederebbe se...?”), coinvolgendo così processi comuni ad ogni forma di conoscenza scientifica. Nel pensiero logico confluiscono diverse abilità che la ricerca ha dimostrato essere sviluppabili

con percorsi di apprendimento fin dalla scuola dell'infanzia, strutturandole da forme più semplici a più complesse. Le modalità astrattive e logiche possono trovare espressione in forma matematica ma anche linguistica, visiva, geometrica, con ricadute trasversali che concernono anche più ambiti disciplinari.

Tra le tipologie più interessanti e motivanti segnaliamo: attività di ordinamento o combinatoria (si può trattare di integrare più informazioni arrivando a scoprire la soluzione giusta escludendo via via le possibilità che non risultano adeguate), attività di classificazione e di insiemistica (con soluzione di problemi attraverso l'impiego degli operatori logici and/or), con tabelle (in cui, ad esempio, si possono ricavare dati mancanti dai dati presenti), di inferenze numeriche o visive (gli elementi mancanti si devono desumere dalla logica propria della sequenza dei dati presentati) oppure sillogismi deduttivi nelle loro diverse tipologie secondo le possibilità che ne derivano.

3.5 Storia e scienze: le preconoscenze e la loro ristrutturazione

Storia e scienze (soprattutto nel versante della fisica e della chimica) rappresentano due Cenerentole tra gli ambiti disciplinari. Prima della ricerca vengono motivi di buon senso che richiederebbero, se vogliamo accrescere la considerazione ad esse attribuita nella scuola, interventi quali l'istituzione di adeguate prove Invalsi e specifiche prove scritte al termine della scuola secondaria di I grado.

La ricerca sulla didattica disciplinare, dal canto suo, ha mostrato come ogni apprendimento non possa che prendere le mosse da quanto gli alunni già conoscono e come, solo quando le nuove conoscenze si collegano a quelle già presenti nella memoria a lungo termine, l'apprendimento può diventare significativo. Nell'ambito delle conoscenze già possedute (preconoscenze) si trovano anche conoscenze ingenue (nella letteratura internazionale "misconcezioni") insite nella struttura del pensiero infantile o derivate da conoscenze improprie presenti nel senso comune. A questo riguardo la ricerca ha raccolto molte evidenze che diventano di particolare utilità per favorire ristrutturazione cognitiva capace di portare gli alunni a forme più rilevanti di pensiero e ad una maggiore padronanza della struttura concettuale di base propria della disciplina.

Esemplifichiamo qui l'importanza di impiegare queste conoscenze limitandoci alla storia e alle scienze (fisica) su cui anche in Italia sono ormai disponibili dati sperimentali o ricerche in corso.

Per quanto riguarda la storia è importante orientare gli apprendimenti verso forme più elevate di pensiero storico-critico (Calvani, & Della Gala, 2025). Queste si possono favorire intervenendo per rimuovere specifici ostacoli cognitivi già oggetto di numerosi studi:

- a) Gli alunni tendono a vedere la storia come pura successione di eventi (dove non ci sono eventi non c'è storia), a disconoscerne le dimensioni temporali, a spiegarla riportandola o a categorie generiche (il tempo che passa, il progresso) o alla volontà di personaggi importanti, a identificarla con ciò che è racchiuso nel manuale, ad ignorare la natura della ricostruzione che viene compiuta dagli storici. Queste stesse criticità cognitive forniscono indicazioni per obiettivi più mirati e per il conseguimento di forme di pensiero storico-critico più elevate, oltre alla conoscenza di un insieme di nozioni di base.
- b) Sulla nozione di tempo storico, il percorso curricolare all'interno della scuola secondaria di I grado dovrebbe mirare ad una comprensione della pluralità dei tempi storici, comprendendo anche i fenomeni di lunga durata (concezioni, usanze, riti che arrivano sino ai nostri giorni). Nel primo ciclo la storia dovrebbe essere basata su narrazioni significative, senza avere pretese di completezza o di esplicazione generale, focalizzandosi sulle vicende più importanti per la formazione della civiltà a cui apparteniamo.
- c) La presentazione di eventi dovrebbe fornire occasioni per stimolare l'alunno a formulare ipotesi in termini di verosimiglianza e accettabile ragionevolezza sulle loro cause o condizionamenti e portarlo a capire come sul prodursi di un evento storico possano interagire più fattori ed anche eventi accidentali.
- d) Circa il concetto di fonte e del lavoro dello storico, già a livello di scuola primaria gli alunni dovrebbero rendersi conto di come un documento storico possa dichiarare il falso (ad esempio per esaltare o meno attori o imprese). A livello di scuola secondaria di primo grado questa dimensione dovrebbe essere arricchita con la consapevolezza che ogni rappresentazione del passato storico si definisce partendo da domande e istanze che muovono dal presente e che un'indagine storica richiede sempre il confronto

tra più fonti e corroborazioni, aspetti richiamati nella letteratura internazionale per l'educazione al pensiero storico-critico.

Le carenze principali delle Indicazioni nazionali 2012 sono soprattutto da ricercare, oltre che nella genericità degli obiettivi e delle competenze, aspetto del resto proprio dell'intero documento, nelle trascrutezze relative ai punti b e c sopraindicati, e in particolare nell'impostazione sequenziale-cumulativa (una civiltà dopo l'altra in successione cronologica) che favorisce il noto rituale di un apprendimento che viene memorizzato solo per poco tempo. La revisione dovrebbe dare maggiore spazio a momenti in cui si riattraversano le intere conoscenze apprese e si formulano quadri temporali sull'intera immagine del passato. In particolare, al lavoro sul territorio, dove è facile trovare reperti che riguardano le diverse epoche con anche la possibilità di valorizzare il patrimonio culturale, dovrebbero essere riconosciute sezioni specifiche del percorso curricolare.

Anche la ricerca sulla didattica delle scienze ha mostrato come gran parte degli studenti esca dalla scuola secondaria di primo grado conservando molte conoscenze ingenue relative a concetti fondamentali della scienza che dovrebbero essere padroneggiati alla loro età. È dunque importante che queste misconcezioni, che sono presenti su ogni argomento di fisica, siano fatte oggetto di attenzione particolare per favorirne il superamento⁹.

Solo per riportare alcuni esempi sulla descrizione della materia, concetti fisici importanti come quello di peso e di densità non risultano ancora ben differenziati in uscita dalla scuola secondaria di primo grado. Tipiche sono le risposte alle domande sul galleggiamento, giustificato dagli alunni in funzione del peso e non della densità, salvo poi che alla domanda sul perché le navi che sono fatte di metalli pesanti non affondano non sanno dare spiegazioni corrette. Frequenti sono anche le concezioni ingenue relative all'aria, considerata vuota, che non occupa spazio e non ha peso. Sul passaggio di stato (solido-liquido, liquido-gassoso) manca spesso il possesso del concetto di conservazione del peso. Circa forze e movimento, ritengono che gli oggetti più pesanti cadano più rapidamente, che se un oggetto è fermo non ci siano forze che agiscono su di esso, che se invece si muove la forza che lo ha messo in moto sia ancora presente. Sui fenomeni termici, il calore è considerato una sostanza, molti fanno difficoltà a distinguere calore e temperatura, non padroneggiano il concetto di equilibrio termico. Per quanto riguarda la rappresentazione di un circuito elettrico, anche al termine della scuola secondaria di primo grado, rimane l'idea di una corrente che parte dalla batteria e si ferma alla lampadina, una corrente che "si scontra" e che "si consuma".

Individuare le misconcezioni di questo tipo che sopravvivono negli anni nonostante gli alunni abbiano studiato gli argomenti in questione, fa comprendere i maggiori ostacoli cognitivi che interferiscono nell'acquisizione delle idee basilari delle discipline e dunque suggerisce quali debbano essere gli obiettivi principali da porre in primo piano nel percorso curricolare.

4. Conclusioni

Gli spunti e i suggerimenti presentati intendono focalizzare alcuni elementi che dovrebbero essere tenuti in debita considerazione nella stesura e nell'adozione di un documento importante quale quello delle Indicazioni Nazionali per il curricolo. Il primo è la chiarezza dei termini adottati e l'attenzione alla loro operazionalizzazione, tenendo sempre presente che al di là delle buone intenzioni di principio, quanto presente nel documento andrà applicato da insegnanti con formazione ed esperienze professionali molto differenti tra di loro. Il secondo è la centralità dei saperi disciplinari, che rappresentano l'elemento chiave per l'esercizio di una competenza, uniti a specifiche abilità trasversali, funzionali allo sviluppo di capacità cognitive di base (linguistiche, logiche, riflessive, critiche) che a questi saperi danno operatività in una pluralità di contesti e situazioni. Il terzo è il ruolo che la valutazione deve assumere come strumento di costruzione di saperi e non soltanto di verifica; l'enfasi sulla valutazione formativa, nelle sue varie declinazioni, appare fondamentale. Il quarto è l'utilizzo puntuale e sistematico degli esiti di ricerca, in una pluralità di ambiti

⁹ Modelli interessanti di didattica delle scienze in ambito evidence-based sono forniti dall'EEF (Education Endowment Foundation, <https://educationendowmentfoundation.org.uk>).

connessi all'apprendimento/insegnamento (scienze cognitive, ricerca sperimentale nella scuola, sintesi di evidenze), per rispondere alle criticità che da più fonti emergono in relazione alla scuola italiana, in ambiti chiave quali la comprensione del testo, l'esercizio del pensiero scientifico, il problem solving in una pluralità di ambiti di sapere.

Ci auguriamo che costruire una scuola che formi giovani dotati di adeguata preparazione e capaci di orientarsi responsabilmente in un mondo complesso come l'attuale sia una priorità per tutti.

Riferimenti bibliografici

- Bell, M. (2020). *The fundamentals of teaching: A five-step model to put research evidence into practice*. London: Routledge.
- Bridgman, P. W. (1952). *La logica della fisica moderna*. Torino: Bollati Boringhieri.
- Bruner, J. S. (1964). *Dopo Dewey. Il processo di apprendimento nelle due culture*. Roma: Armando.
- Calvani, A., Peru, A., Pellegrini M., & Di Martino V. (2023). *Potenziare logica e problem solving*. Roma: Carocci.
- Calvani, A., & De Angelis, M. (2025). *Potenziare il lessico nella scuola primaria*. Roma: Carocci.
- Calvani, A., & Della Gala, V. (2025). *Potenziare e valutare l'apprendimento della storia*. Roma: Carocci.
- Calvani, A., Ventriglia, L., & Damiani, P. (2023). *Imparare efficacemente a leggere e scrivere*. Roma: Carocci.
- Cantagallo, A., Spintoni, G., & Antonucci, G. (2010) (eds.). *Le funzioni esecutive. Valutazione e riabilitazione*. Roma: Carocci.
- Diamond, A. (2013). Executive functions. *Annual Review of Psychology*, 64, 135–168.
- Fuchs, L. S., & Fuchs, D. (1986). Effects of formative evaluation: a meta-analysis. *Exceptional Children*, 53, 199–208.
- Gui, M. (2024). Costruire il benessere digitale a scuola. Un documento programmatico. *Report del Centro di Ricerca Benessere Digitale. benesseredigitale.eu/pubblicazioni*.
- Hattie, J. (2009). *Visible learning: A synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement*. London-New York: Routledge.
- Hattie, J. (2023). *Visible Learning. The Sequel*. London-New York: Routledge.
- Le Boterf, G. (1994) *De la compétence: Essai sur un attracteur étrange*. Paris: Les Editions de l'Organisation.
- Mager, R. F. (1972). *Gli obiettivi didattici*. Teramo, Giunti e Lisciani.
- MIUR (2012). *Indicazioni nazionali per il curricolo della scuola dell'infanzia e del primo ciclo d'istruzione. Annali della pubblica istruzione, numero speciale*. Firenze: Le Monnier.
- Rizzo, A., Traversetti, M., & Pellegrini, M. (2023). *Potenziare la comprensione del testo*. Roma: Carocci.
- Tobias, S., & Duffy, T. M. (2009). *Constructivist Instruction. Success or failure*. New York-London: Routledge.
- Vertecchi, D. (1976). *Valutazione formativa*. Torino: Loescher.
- Viganò, R. (2024). A third way of school evaluation, towards sustainable formative evaluation. *Italian Journal of Educational Research*, 32, 09-17. <https://doi.org/10.7346/sird-012024-p09>
- Wolf M. (2020). *Lettore, vieni a casa. Il cervello che legge in un mondo digitale*. Milano: Vita e Pensiero.