

La numeracy nei percorsi di alfabetizzazione rivolti ad adulti stranieri analfabeti

KATIA RASPOLLINI

Numeracy in literacy courses for illiterate foreign adults

This paper aims to describe the relationship between numerical intelligence and the literacy process by referring to research on the topic conducted in the field of developmental psychology and neuroscience, together with the description of an educational course on numeracy designed for adult illiterate immigrants.

Il contributo si propone di descrivere la relazione esistente fra l'intelligenza numerica e il processo di alfabetizzazione facendo riferimento alle ricerche sul tema condotte nell'ambito della psicologia dello sviluppo e delle neuroscienze, unitamente alla descrizione di un percorso didattico sulla *numeracy* rivolto ad adulti stranieri analfabeti.

KATIA RASPOLLINI (katrasp@libero.it), docente di Italiano L2 dal 2008, sui temi afferenti all'alfabetizzazione degli adulti è intervenuta al Convegno Giscel 2016, nel 2018 al convegno *Cittadinanza e Analfabetismo* a Reggio Emilia, al Convegno DILLE sulle competenze di scrittura e al Convegno *Pre-Lella e Leslla* di Palermo. Dal 2017 ha pubblicato su riviste e siti specializzati articoli e contributi didattici sugli analfabeti stranieri; nel 2019 ha pubblicato il testo *Piacere! Attività di classe per l'alfabetizzazione emergente* edito da La Linea di Bologna.

1. Il concetto di alfabetizzazione

Per introdurre il tema relativo al rapporto fra alfabetizzazione e competenza numerica occorre definire che cosa intendiamo per alfabetizzazione. L'alfabetizzazione è un processo individuale e collettivo che consente di diventare alfabeti ossia capaci «di leggere e scrivere, in contrapposizione all'analfabetismo, che indica la condizione di chi non padroneggia queste abilità» (Minuz 2019: 14); quando un individuo non si configura come *alfabeta* non può partecipare pienamente come cittadino in contesti nei quali l'uso della lettura, della scrittura e le abilità di calcolo sono fondamentali per la progressione sociale dell'individuo e del gruppo. Queste competenze fanno parte della *literacy* intesa come «capacità di identificare, comprendere, interpretare, creare, comunicare e computare utilizzando materiale scritto derivante da vari contesti per raggiungere i propri traguardi, sviluppare la propria conoscenza e le proprie potenzialità, partecipando attivamente nella propria comunità» (Minuz 2019: 19). La distanza fra l'essere alfabeta o analfabeta non è più concepita rigidamente come assenza o presenza di competenze alfabetico-strumentali, ma viene inserita in un contesto più ampio relativo agli usi e alle funzioni che ricopre il codice scritto in una data società e alle modalità in cui si sviluppano i processi di alfabetizzazione al suo interno:

nelle società con forti istituzioni scolastiche l'educazione consiste anche nell'assorbire un insieme di schemi fondamentali, che non sono ancora questo o quel codice ma li prevedono tutti. Questi schemi non sono forse analizzabili partitamente, ma possiamo dire che vanno qui collocati concetti estetici e morali, visione del mondo, senso del rapporto fra uomo e spazio, e tra uomo e ambiente, con una qualche loro organizzazione: essi vengono interiorizzati sia attraverso l'insegnamento formale [...] sia inconsapevolmente per generalizzazione (Cardona 2009: 168).

Per queste ragioni se ci riferiamo all'alfabetizzazione occorre esplicitare la differenza fra alfabetizzazione emergente, dall'inglese *emergent literacy*, e l'alfabetizzazione formalizzata. La seconda si riferisce al processo di alfabetizzazione in contesti formali di istruzione degli adulti, come nel caso delle scuole pubbliche compresi i corsi offerti dai CPIA (Centri Provinciali per l'Istruzione degli Adulti); il concetto di alfabetizzazione emergente compare invece nelle ricerche sull'apprendimento delle competenze alfabetiche nei bambini (ad esempio in Ferreiro, Teberosky 1985) e si riferisce a un «complesso di abilità, atteggiamenti e processi fra loro interdipendenti che sono ritenuti i precursori evolutivi di lettura e scrittura convenzionali» (Cisotto 2011: 9). Si chiarisce a completamento della definizione che sullo sviluppo di tali precursori evolutivi influiscono gli ambienti di vita quotidiana e le pratiche quotidiane intenzionali, che possono favorirli al di fuori degli interventi sistematici di istruzione.

Il concetto di alfabetizzazione emergente può dunque essere esteso anche a un pubblico di apprendenti adulti che, attraverso l'interazione con il mondo circostante, possono trovarsi più o meno esposti agli elementi che favoriscono la costruzione delle «prime schematizzazioni relative alla lingua come sistema» (Ferreiro, Teberosky 1985: 11). Gli elementi sollecitatori incontrati nella vita quotidiana forniscono possibilità di esplorazione utili a individuare criteri di discriminazione e sistematizzazione. Superando la convinzione che i precursori di lettura e scrittura siano essenzialmente rappresentati da prerequisiti di ordine percettivo e motorio come la motricità fine, le indagini degli ultimi anni (Orsolini, Fanari, Maronato 2005) hanno dimostrato che questi aspetti possono facilitare l'apprendimento della letto-scrittura, ma non costituiscono una condizione specifica. Sono invece determinanti per l'alfabetizzazione emergente la sensibilità fonologica, le conoscenze pragmatiche relative al rapporto fra codici e contesti, la competenza semantica relativa alla conoscenza delle parole e al loro uso appropriato ai contesti (Pinto 2003, cit. in Cisotto 2011: 10), e infine le abilità narrative che integrano le precedenti competenze coinvolgendo processi psicologici e cognitivi come la memoria episodica e il *problem solving* (Cisotto e Gruppo Rdl 2009, cit. in Cisotto 2011: 11).

2. Numeracy e apprendimento linguistico

Prima di descrivere il rapporto fra *numeracy* e apprendimento linguistico è necessario fare una premessa di carattere interculturale a proposito delle abilità e delle strategie legate alle competenze numeriche. Gli studi di ambito etno-matematico (D'Ambrosio 2001) ci ricordano che non possiamo parlare di matematica se non parliamo di culture matematiche: i sistemi di numerazione, i metodi di conteggio, i sistemi di misura, i sistemi simbolici, le rappresentazioni dello spazio e del tempo, i metodi di rappresentazione, le procedure di calcolo, gli algoritmi per le operazioni, le regole (esplicite o meno) di ragionamento possono essere diverse nelle diverse culture. Se consideriamo ad esempio il concetto di algoritmo come procedimento sistematico di calcolo, dobbiamo tenere presente che esistono diverse tipologie di algoritmi che presuppongono specifici modelli di numerazione e specifiche rappresentazioni (Nicosia 2009: 13): le rappresentazioni dei numeri possono essere in forma orale, scritta, gestuale o concreta (ad es. il pallottoliere). Le regole che sono alla base dei diversi algoritmi sono culturalmente determinate, essendo riconosciute e adottate da determinati gruppi socioculturali. La notazione posizionale indo-araba in base dieci, utilizzata in Italia, influenza i diversi aspetti della vita quotidiana in cui sono presenti informazioni di tipo matematico; in altri contesti socio-culturali e linguistici, come ad esempio nella lingua hausa diffusa in particolare in Nigeria settentrionale (ma presen-

te anche in altri paesi dell'area sub-sahariana), si usano sistemi in base 12, determinando specifiche procedure di calcolo coerenti con questo sistema (Nicosia 2008: 117). Per questa ragione si ritiene necessario re-interpretare il processo di apprendimento e gestione della competenza numerica alla luce dei sistemi e delle regole utilizzate dai gruppi socioculturali di origine degli studenti. Lo scopo di questa premessa è quella di precisare che la riflessione che seguirà è relativa al nostro sistema posizionale indo-arabo; la tesi di fondo espressa nella riflessione sostiene la necessità di sviluppare le abilità di conteggio in parallelo alle abilità di lettura e scrittura dei numeri e dei loro nomi. La tesi sottintende la relazione esistente fra competenze linguistiche e le abilità di *numeracy*.

Con il concetto di *numeracy* ci riferiamo alla competenza matematica funzionale intesa come la «capacità di utilizzare in modo efficace strumenti matematici nei diversi contesti in cui se ne richiede l'applicazione» (Gallina 2006: 23). I contesti di applicazione interessano la vita quotidiana e lavorativa per comprendere e ragionare su dati e processi, risolvere problemi, valutare situazioni, prendere decisioni. «Le abilità coinvolte nella *numeracy*», secondo la nostra cultura matematica, «sono quelle legate al senso dei numeri (classificazione, ordinalità, cardinalità), al senso delle operazioni (somma, sottrazione, moltiplicazione, divisione), al calcolo, alla misura, alla geometria, alla probabilità e alla statistica» (Trincherò 2016: 22). A questo proposito gli studi condotti da Piaget sulla conoscenza numerica richiamano un'interdipendenza cognitiva fra i sistemi di elaborazione dei numeri e del linguaggio: è stato dimostrato che esiste una rappresentazione mentale innata della quantità definita accumulatore (Dehaene 2010 cit. in Trincherò 2016: 22), programmata geneticamente per valutare la quantità di oggetti percepiti dai nostri sensi; «nel processo di acquisizione della *numeracy* l'accumulatore viene supportato dai circuiti cerebrali deputati al linguaggio» e dunque l'area di sviluppo delle capacità verbali viene usata «anche per rappresentare mentalmente entità matematiche» (Trincherò 2016: 22). Tra i vari modelli relativi alla cognizione numerica inoltre ne esiste uno definito *triplo codice* (Dehaene 1997 cit. in Lucangeli, Ianniti, Vettore 2007: 80), secondo il quale «le rappresentazioni mentali sottostanti al processamento dei numeri fanno ricorso a tre tipi di codice» fra i quali vi è una interrelazione: il primo, di tipo *verbale-lessicale*, è «legato alla parola che rappresenta il numero» (ad es. *dieci* rappresenta il numero 10); il secondo, di tipo *quantitativo-semantico*, è «legato al significato del numero in termini di quantità di oggetti» (ad es. *tre* si riferisce ad una quantità di tre oggetti); e l'ultimo, di tipo *visivo-sintattico* detto visivo-arabico, per il quale la cifra 10 risulta formata da un 1 e da uno 0 affiancati (Trincherò 2016: 22); quest'ultimo interviene sulla competenza relativa al valore posizionale delle cifre.

Le abilità di conteggio chiamano in causa l'attivazione dei diversi codici a seconda del tipo di informazione numerica richiesta (Girelli 2006: 116): se

l'informazione è relativa alla sequenza dei numeri in forma unidirezionale (si parte da 1 per procedere in avanti) o bidirezionale (si può contare in avanti e indietro da un qualsiasi numero della serie), si attiverà il codice verbale-lessicale; se l'informazione numerica richiesta interessa dati approssimati come ad esempio se $20+10$ avrà un risultato maggiore o minore di 35 si attiverà il codice quantitativo-semantico; mentre se ci riferiamo a calcoli precisi, ad es. quanto fa $23+11$, si attiveranno il codice verbale-lessicale e quello visivo-sintattico.

Possiamo dunque comprendere quanto l'implicazione fra abilità di *numeracy* e linguaggio abbia forti ricadute sul percorso di apprendimento, in particolare se ci riferiamo ad apprendenti adulti analfabeti. La capacità di lettura e scrittura delle parole-numero e dei numeri fa parte della *numeracy* ed implica competenze linguistiche e cognitive: in soggetti adulti analfabeti i processi cognitivi di discriminazione e sistematizzazione generano un conflitto cognitivo durante il quale il soggetto è costretto a modificare i propri schemi assimilatori per incorporare elementi più complessi. Il maggiore o minore sforzo cognitivo è determinato dall'organizzazione della rubrica di accesso ovvero il sistema che attiva i dispositivi di riconoscimento delle parole: la rubrica cognitiva attiva prima le parole più frequenti o più recenti tra le quali cerca la candidata simile alla parola ascoltata (Baldi 2008: 26). Se le parole-numero e i numeri espressi nei tre codici richiamati sopra si presenteranno per la prima volta, il livello del carico cognitivo sarà maggiore e proprio per questa ragione occorre portare avanti in parallelo lo sviluppo delle competenze di *numeracy* e quelle di tipo linguistico-comunicativo.

Come ricorda De Mauro a proposito dei contenuti matematici da proporre nei corsi Alfa rivolti agli analfabeti stranieri, in questo contesto è importante sviluppare le abilità di lettura e comprensione dei numeri unitamente alle abilità di base per il calcolo, compreso il calcolo manuale (De Mauro, Padalino, Vedovelli 1992: 105).

La lettura in forma di riconoscimento logografico / globale dei numeri come delle parole precede la capacità di riprodurli in forma scritta (Frit 1985 cit. in Lucangeli, Iannitti, Vettore 2007: 36). Oltre a questa similitudine di processo tra la decodifica di numeri e parole, dal punto di vista cognitivo l'apprendimento del lessico dei numeri genera meccanismi che permettono di selezionare in modo corretto i nomi dei numeri per riconoscere il numero a cui sono riferiti. Dunque, l'apprendimento lessicale dei numeri contribuisce a sviluppare la competenza relativa al valore posizionale dei numeri che stanno alla base del sistema decimale posizionale. La lettura e la scrittura dei numeri come la lettura e la scrittura delle parole attraverso l'uso consapevole del nostro alfabeto avvengono mediante una comprensione simbolica. Nel caso delle parole la comprensione simbolica interessa l'integrazione fra la rappresentazione scritta dei fonemi in grafemi e i segmenti acustici dei fonemi mediata dal principio della sillabazione. Nel caso dei numeri la comprensione

simbolica interessa l'integrazione fra la rappresentazione dei numeri ossia i numerali fondamentali da 0 a 9, la loro corrispondente espressione verbale (orale o scritta) in riferimento a una medesima quantità: per esempio

4 = quattro = ○ ○ ○ ○

La comprensione di simboli organizzati in codici attraversa sia la competenza numerica sia le competenze di letto-scrittura.

2.1. La *numeracy* nei sillabi per l'alfabetizzazione in Italia e nel CLB canadese

Nel precedente paragrafo abbiamo fatto riferimento alla relazione esistente fra competenza numerica e linguaggio, tenendo conto dei processi cognitivi che li interessano. Adesso cercheremo di esplorare lo spazio riservato alla *numeracy* all'interno dei sillabi italiani e internazionali per la costruzione di percorsi di alfabetizzazione degli adulti.

Che tipo di indicazioni possono darci i presupposti del precedente paragrafo per la didattica in classe in contesti di alfabetizzazione? Che spazio deve avere la *numeracy* all'interno di percorsi di alfabetizzazione?

Prima di cercare di rispondere a queste domande vogliamo riportare alcune indicazioni su questo tema inserite nella nuova versione del *Canadian Language Benchmarks: ESL for Adult Literacy Learners* (da ora CLB), pubblicata nel 2015, e le indicazioni presenti nei sillabi relativi all'alfabetizzazione degli adulti pubblicati in Italia fra il 2014 e il 2018.

Nel documento canadese viene riconosciuto un ruolo fondamentale alla *numeracy* all'interno del percorso di alfabetizzazione considerando le possibili differenze culturali nelle procedure di calcolo e risoluzione dei problemi (CLB 2015: 19); partendo da questo assunto viene precisato che l'alfabetizzazione numerica dovrebbe avere un focus sul vocabolario ed essere radicata in contesti di vita reale utilizzando supporti didattici e *realia*.

Un contributo importante del CLB riguarda l'articolazione delle competenze di *numeracy* in cinque categorie relative ai contesti reali di uso e manipolazione di dati numerici da un lato, dall'altro la suddivisione in tre stadi della progressione di queste competenze: stadio emergente (*Emerging*), stadio di costruzione (*Building*), stadio di espansione (*Expanding*). Gli ambiti e i contenuti relativi alle competenze numeriche e la loro progressione sono alla base del sillabo sulla *numeracy* interno al CLB.

In Italia fra il 2014 ed il 2018 sono stati pubblicati tre sillabi relativi alle competenze di alfabetizzazione: nel 2014 è stato pubblicato *il Sillabo dall'alfabetizzazione all'A1* (Borri, Minuz, Rocca, Sola 2014), nel 2016 è stato pubblicato *il Sillabo Pre-A1* a cura degli Enti certificatori per l'italiano L2 (2016), e nel 2018 è stato pubblicato *Il Sillabo Alfa* a cura di Paola Casi e Fernanda Minuz (Casi, Minuz 2018). Questi sillabi danno indicazioni sulle competenze e

sugli obiettivi di alfabetizzazione rivolti agli analfabeti adulti con differenti stadi di competenze strumentali: nel sillabo del 2014 gli stadi di alfabetizzazione sono quattro: Pre-alfa 1, Alfa 1, Pre-A1 e A1. Il sillabo Pre-A1 del 2016 dettaglia questo livello e individua quattro gruppi di apprendenti (A-B-C-D). Il sillabo Alfa del 2018 non indica specifici livelli ma richiama i gruppi del sillabo Pre-A1 appena citato scrivendo linee guida per gli apprendenti del gruppo B:

Gruppo B

Adulti che non hanno mai imparato a leggere e scrivere nella loro lingua madre o in altre lingue. Gli appartenenti a tale gruppo possono essere definiti 'analfabeti', soprattutto se hanno ricevuto poca o nessuna adeguata istruzione formale. Anche questo gruppo rappresenta un'utenza particolarmente vulnerabile (Casi, Minuz 2018: 7).

Dal punto di vista della *numeracy* nel sillabo Pre-A1 del 2016 non sono presenti specifiche indicazioni che troviamo invece nel Sillabo 2014 e nel Sillabo Alfa del 2018.

Nel sillabo 2014 troviamo all'interno della *Tavola Trasversale B2 – Nozioni Generali* (Borri, Minuz, Rocca, Sola 2014: 106-107) quattro sezioni relative all'ambito numerico: divisione del tempo, evolversi del tempo, quantità numerica e quantità relativa. Di seguito riportiamo la pagina relativa ai livelli più bassi ossia il Pre-alfa 1 e l'Alfa 1.

	Pre alfa A1	Alfa A1
Divisione del tempo	Numeri per le ore (cardinali da 1 a 24) Giorno, settimana, mese, anno Sera, notte Lunedì, martedì, mercoledì, giovedì, venerdì, sabato, domenica	Numeri per le ore (cardinali da 1 a 24) Giorno, settimana, mese, anno Sera, notte Lunedì, martedì, mercoledì, giovedì, venerdì, sabato, domenica
Evolversi del tempo	Cominciare, finire, dopo	Ora Cominciare, finire, dopo Prima
Quantità numerica	Numero (cardinali da 1 a 50)	Numero (cardinali da 1 a 50) Numero (cardinali da 1 a 100)
Quantità relativa	Tutto, molto, tanto, un po', niente	Tutto, molto, tanto, un po', niente Poco

Tabella 1: Estratto da *Tavola Trasversale B2 – Nozioni Generali* (Borri, Minuz, Rocca, Sola 2014: 106)

All'interno del *Sillabo Alfa* del 2018, in riferimento soprattutto al Gruppo B (e presumibilmente al livello Alfa 1), troviamo contenuti relativi ai numeri che si ripetono per tutte le abilità indicate: ascolto, lettura, interazione orale e scritta, produzione orale e produzione scritta. Di seguito l'immagine delle co-

noscenze inserite per tutte le abilità ed indicate negli ultimi due punti delle conoscenze.

Conoscenze	Abilità
AMBITI LESSICALI E LINEAMENTI DI CONOSCENZA CIVICA dati anagrafici e personali permesso di soggiorno, passaporto, carta d'identità, tessera sanitaria corpo, cibo, bevande ospedale membri della famiglia, relazioni con altre persone uffici pubblici (Comune, Questura) servizi, organismi assistenziali ambienti di lavoro e Centro per l'impiego scuola, CPIA, contesti educativi formali e non formali <i>scansione del tempo (giorni della settimana, ora) numeri cardinali fino a 99</i>	Leggere e comprendere parole isolate e semplici formule di uso frequente. Leggere e comprendere brevi messaggi di rilievo personale costituiti da parole isolate o formule molto comuni, soprattutto se hanno il supporto di immagini. Cogliere le informazioni di base contenute in cartelli e avvisi di luoghi pubblici riconoscendo parole ed espressioni familiari e/o sulla base di indizi logografici e iconici. Riuscire a identificare brevi testi di generi familiari noti sulla base di elementi logografici e tipografici.

Tabella 2: Estratto da *Sillabo Alfa* (Casi, Minuz 2018: 20)

Sulla base dei dati riportati possiamo osservare che le competenze di *numeracy* non hanno ancora lo spazio assegnato loro invece CLB canadese.

3. Didattica della *numeracy* in contesto Alfa

Torniamo adesso alle domande formulate nel paragrafo 2.1: i presupposti richiamati relativi ai processi di lettura e scrittura dei numeri, ci suggeriscono alcuni aspetti della didattica in contesti di alfabetizzazione da non trascurare. Indipendentemente dal tipo di attività didattica sulla *numeracy* che vogliamo proporre, è indispensabile adottare un approccio esperienziale concreto che faccia riferimento a situazioni di vita reale degli studenti mediante l'uso di oggetti reali e di artefatti a scopo didattico, come la linea dei numeri o le flash card con numeri e quantità. Per favorire l'integrazione di processi cognitivi coinvolti nell'apprendimento della letto-scrittura e della *numeracy* emergente è utile:

- esercitare il riconoscimento della corrispondenza biunivoca fra i numeri e le parole-numero mediante la transcodificazione nel codice verbale orale e scritto (vedi *triplo codice*: verbale-lessicale);
- esercitare il riconoscimento della corrispondenza fra parole-numero, numeri e quantità (vedi *triplo codice*: quantitativo-semantico);

- esercitare il riconoscimento dei medesimi numeri in valori posizionali diversi, ad es. 23-32, per sviluppare la consapevolezza del valore posizionale (vedi *triplo codice*: visivo sintattico);

- ampliare la conoscenza del lessico dei numeri secondo sequenze fisse per es. 1, 2, 3, 4, 5 per favorire l'attivazione dei diversi codici ai fini del conteggio.

Rispetto invece allo spazio che le competenze numeriche devono ricoprire all'interno dei percorsi di alfabetizzazione si può affermare, come suggerisce il CLB, che:

- le competenze numeriche (riconoscimento, lettura e scrittura dei numeri, conteggio e calcolo) si devono sviluppare in modo parallelo alle competenze linguistico-comunicative orali e di letto-scrittura;

- le competenze numeriche devono essere esercitate all'interno dei contesti linguistico-comunicativi presentati;

- le competenze numeriche devono essere proposte e riproposte secondo un'ottica a spirale (graduale e ripetuta);

- le competenze numeriche devono essere individuate, selezionate e sequenziate all'interno dei percorsi di alfabetizzazione secondo i diversi stadi di alfabetizzazione.

Coerentemente con quanto scritto sopra proponiamo la descrizione di un'attività che ha coinvolto circa 12 corsisti di livello Alfa1 inseriti in un corso di alfabetizzazione degli adulti presso un CPIA, con l'obiettivo di consolidare le competenze di *numeracy* entro il 20. L'attività mirava allo sviluppo dell'abilità di lettura del numero e dell'abilità di conteggio esercitando la corrispondenza biunivoca fra segni e quantità numeriche. Dal punto di vista dei prerequisiti posseduti, i corsisti sapevano contare in italiano fino a 20, comprendevano la relazione fra quantità e numero entro la decina e sapevano gestire somme con i numeri entro la decina. L'attività, articolata in quattro fasi, della durata complessiva di un'ora è stata effettuata nella palestra della scuola per consentire agli studenti di muoversi liberamente. Di seguito si descrivono le fasi.

FASE 1: Gli studenti si dispongono in piedi in una fila orizzontale di fronte al docente che estrae *flashcards* con i numeri arabi fino a 20. Scorrendo la fila ogni studente è chiamato a fare un passo avanti e pronunciare il nome del numero estratto dal docente: ad esempio se il docente estrae il numero 14 lo studente della fila deve pronunciare la parola *quattordici*. Questa fase ha la finalità di consolidare la competenza relativa alla corrispondenza fra numeri e parole-numero.

FASE 2: Gli studenti sono sempre disposti in fila orizzontale di fronte al docente che estrae *flashcards* con i numeri arabi fino a 20. In questa fase però ad ogni studente vengono consegnate *flashcards* con le quantità comprese fra

11 e 20 e a ogni estrazione del numero arabo da parte del docente, deve farsi avanti lo studente della fila che ha la quantità corrispondente, pronunciando come nella fase 1 la parola-numero corrispondente. Questa fase ha la finalità di consolidare la competenza relativa alla corrispondenza fra numeri arabi e quantità entro il 20.

FASE 3: Gli studenti vengono suddivisi in due file parallele e il docente consegna a ognuno una *flashcard* in cui sono rappresentate quantità numeriche entro il 15, con immagini di oggetti reali, ad esempio palloni da calcio. A seguire, il docente estrae a rotazione i numeri arabi fino a 15 chiedendo agli studenti delle due file di comporli unendo le quantità rappresentate nelle loro *flashcards*: ad esempio se il docente estrae il numero 11 due studenti appartenenti a file diverse devono fare un passo avanti e mostrare le loro rispettive quantità per formare il numero 11. Questa attività ha la finalità di esercitare e consolidare sia la corrispondenza fra numeri e quantità, sia l'abilità di conteggio superiore alla decina.

FASE 4: In questa fase gli studenti sono divisi in due gruppi e i singoli componenti dei due gruppi mantengono le *flashcards* ricevute nella fase due. Ogni gruppo riceve dal docente le *flashcards* con i numeri arabi da 14 al 20 e il docente chiede al gruppo di comporli con le quantità che hanno a disposizione all'interno del gruppo. In questa fase si verifica la corretta composizione di ogni numero da 14 a 20 nei rispettivi gruppi e nel caso in cui le quantità presenti nel gruppo non siano sufficienti a coprire il numero, si invitano gli studenti a chiedere all'altro gruppo le *flashcards* con le quantità mancanti. Quest'ultima fase conclude l'esercizio delle abilità di conteggio entro il 20, verificando anche il grado di autonomia degli studenti: senza l'intervento del docente gli studenti devono individuare le quantità necessarie a comporre i numeri forniti dal docente, e devono comprendere se è necessario ricorrere a quantità aggiuntive, cercandole nell'altro gruppo.

3.1. Report sullo svolgimento dell'attività

Prima Fase. Durante lo svolgimento della prima fase gli studenti hanno dimostrato di non avere particolari difficoltà rispetto all'individuazione della corrispondenza fra numeri e parole-numero entro il 20. La maggior parte degli studenti sapeva enumerare da 10 a 20; ma proprio gli studenti che maggiormente dipendevano dall'enumerazione orale in serie hanno manifestato difficoltà nell'immediato riconoscimento del numero arabo. In questi casi è stato necessario l'intervento del docente che ha dovuto mostrare più volte il numero arabo allo studente e ha dovuto far ripetere allo studente l'enumerazione ripartendo dal 10 per poi riuscire a indentificare il numero estratto.

Seconda Fase. In questa fase l'esercizio della corrispondenza fra numeri arabi e quantità entro il 20 ha fatto emergere nuovamente le difficoltà degli studenti più dipendenti dall'enumerazione della serie numerica entro il 20. In questo esercizio, a differenza dell'enumerazione che non implica necessariamente la numerosità di un insieme (Lucangeli, Iannitti, Vettore 2007), il focus è proprio sulla quantità e pertanto si chiede agli studenti di effettuare due operazioni cognitive: ricordare la parola-numero associata al numero arabo e allo stesso tempo verificare la corrispondenza o meno con la quantità in loro possesso. Durante lo svolgimento di questa fase, il docente ha dato l'indicazione di contare gli elementi che componevano la propria *flashcards* e verificare se vi fosse una effettiva relazione fra il numero da estratto e la quantità in possesso dello studente. Alcuni studenti hanno dovuto contare più volte la propria quantità per individuare l'effettiva numerosità dell'insieme.

Terza Fase. In questa fase, tesa alla verifica della corrispondenza fra numeri e quantità e all'esercizio dell'abilità di conteggio superiore alla decina, è stato necessario pronunciare più volte il numero *target* estratto dal docente, come nel caso delle singole quantità presenti nelle *flashcards* possedute dagli studenti. In alcuni casi è stato necessario utilizzare anche le dita per verificare la correttezza della somma effettuata e la ripetizione in forma orale degli elementi della somma, ad es. $12 + 2 = 14$. Durante lo svolgimento dell'attività si sono messi in gioco tutti gli studenti ed in particolare gli studenti più fragili, che hanno chiesto conferma delle loro ipotesi agli studenti più autonomi.

Quarta Fase. Nell'ultima fase, in cui si richiede una maggiore autonomia agli studenti nel processo di ricostruzione del numero estratto, è stato necessario pronunciare più volte il numero *target* da parte del docente. La ripetizione plurima ha dato modo agli studenti di esplorare diverse possibilità di composizione del numero *target* con composizioni formate da un minimo di 2 a un massimo di quattro studenti. Si sono così formate composizioni con numeri entro la decina ad es. con $10+2+10$ si forma 22, o entro la ventina ad es. $11+9$. La varietà di queste composizioni ha permesso agli studenti di sperimentare soluzioni di diversa complessità all'interno delle operazioni di conteggio entro il 20.

Complessivamente l'efficacia dell'attività e della sua articolazione è comprovata da questi elementi:

- le fasi di svolgimento risultano organiche rispetto agli obiettivi di *numeracy* prefissati;
- le difficoltà dei singoli studenti sono emerse in base al loro stadio di alfabetizzazione numerica secondo il CLB;
- i processi di formulazione di ipotesi e di negoziazione sulla numerosità degli insiemi e sul riconoscimento delle parole-numero sono stati attivati attraverso le attività svolte in coppia e in gruppo.

Conclusioni

Questo contributo è partito da una riflessione sul complesso e articolato tema della *numeracy* e, tenendo conto del suo legame con aspetti culturali e linguistici, ha voluto analizzarne un aspetto molto specifico, relativo allo sviluppo della competenza numerica in adulti stranieri analfabeti in lingua madre. Partendo dalla definizione del concetto di alfabetizzazione in apprendenti adulti, ed evidenziando che l'alfabetizzazione è comprensiva della competenza numerica, si è cercato di porre in relazione l'apprendimento linguistico con lo sviluppo della *numeracy*, contestualizzando la *numeracy* in una prospettiva di carattere interculturale, che ci porta necessariamente a dover parlare di culture matematiche. A seguire è stata proposta un'analisi dei sillabi linguistici per l'alfabetizzazione rispetto al ruolo assegnato alla *numeracy*, facendo emergere una significativa differenza di rilevanza data alla *numeracy* fra i sillabi prodotti in Italia e il CLB canadese. Infine è stato descritto un esempio di attività didattica sulla *numeracy* progettata e sperimentata dalla scrivente, evidenziando le caratteristiche di ogni fase e gli elementi di efficacia.

In conclusione, possiamo affermare l'importanza della collocazione delle abilità di *numeracy* all'interno dei percorsi di alfabetizzazione rivolti a adulti analfabeti, nella forma di un percorso specifico e integrato al percorso relativo alle abilità di *literacy*. Si rende inoltre necessaria la creazione di un sillabo specifico per le abilità matematiche in contesto alfa, suddiviso in stadi di progressiva complessità.

A questo proposito ricordiamo che il Consiglio d'Europa sta elaborando i descrittori per un *Literacy framework* rivolto a apprendenti adulti non scolari, e che questo strumento sarà composto da descrittori relativi alla *numeracy* in parallelo ai descrittori di *literacy*.

Riferimenti bibliografici

- Baldi, Pier Luigi (2008), *Le parole della mente. Lessico mentale e processi linguistici*, Milano, Franco Angeli.
- Borri, Alessandro – Minuz, Fernanda – Rocca, Lorenzo – Sola, Chiara (2014), *Italiano L2 in contesti migratori*, Torino, La Linea Edu-Loescher.
- Cardona, Giorgio Raimondo (2009), *Antropologia della scrittura*, Torino, Utet.
- Casi, Paola – Minuz, Fernanda (2018), *Sillabo per la progettazione di percorsi sperimentali di apprendimento a livello Alfa*, www.associazionecliq.it (ultima consultazione: 04.05.2019).

- Cisotto, Lerida (2011), *Il portfolio per la prima alfabetizzazione*, Trento, Erickson.
- Cisotto, Lerida – Gruppo RDL (2009), *Prime competenze di letto scrittura*, Trento, Erickson.
- CLB = Center for Canadian Language Benchmark (2015), *Canadian Language Benchmarks: ELS for Adult Literacy Learners (ALL)*, pp. 19-22, www.language.ca/product/clb-esl-for-adult-literacy-learners-all-pdf-e/ (ultima consultazione: 10.05.2019).
- CLIQ (Certificazione Lingua Italiana di Qualità) (2016), *Sillabo per la progettazione di percorsi sperimentali di alfabetizzazione e apprendimento della lingua italiana a livello Pre-A1*, www.associazionecliq.it (ultima consultazione: 05.2019).
- D'Ambrosio, Ubiratan (2001), *Etnomatematica*, Bologna, Pitagora.
- De Mauro, Tullio – Padalino, Elda – Vedovelli, Massimo (1992), *L'alfabetizzazione culturale e comunicativa. L'esperienza di educazione degli adulti nel distretto Scandicci-Le Signe: risultati e proposte*, Firenze, Giunti Marzocco.
- Enti certificatori dell'italiano L2 (2016), *Sillabo per la progettazione di percorsi sperimentali di alfabetizzazione e apprendimento della lingua italiana a livello Pre A1*, <http://www.integrazionemigranti.gov.it/Documenti-e-ricerche/SILLABOPreA1.pdf> (ultima consultazione: 16.01.2020).
- Ferreiro, Emilia – Teberosky, Ana (1985), *La costruzione della lingua scritta nel bambino*, Firenze, Giunti-Barbera.
- Gallina, Vittoria (2006), *Letteratismo e abilità per la vita. Indagine sulla popolazione italiana 16-65 anni*, Roma, Armando Editore.
- Girelli, Luisa (2006), *Noi e i numeri*, Bologna, il Mulino.
- Lucangeli, Daniela – Iannitti, Angela – Vettore, Marta (2007), *Lo sviluppo dell'intelligenza numerica*, Roma, Carocci.
- Minuz, Fernanda, (2019) *L'apprendente adulto analfabeta: una definizione internazionale*, in Fabio Caon – Annalisa Brichese (a cura di), *Insegnare Italiano ad Analfabeti*, Torino, Bonacci, pp. 11-22.
- Nicosia, Giovanni Giuseppe (2008), *Numeri e culture. Alla scoperta delle culture matematiche nell'epoca della globalizzazione*, Trento, Erickson.
- Nicosia, Giovanni Giuseppe (2009), *Gesti e parole per contare. Osservazioni etnomatematiche e didattiche*, in Bruno D'Amore – Silvia Sbaragli (a cura di), *Incontri con la matematica. Pratiche matematiche e didattiche in aula*. Atti del Convegno Nazionale Incontri con la Matematica, n. 23 (Castel San Pietro Terme (Bo), 6-8 novembre 2009), Bologna, Pitagora.

Orsolini, Margherita – Fanari, Rachele – Maronato, Cristina (2005), *Difficoltà di lettura nei bambini*, Roma, Carocci.

Pinto, Giuliana (2003), *Il suono, il segno, il significato*, Roma, Carocci.

Trincherò, Roberto (2016), *PotenziaMente 2.0. Costruire la numeracy nella scuola primaria attraverso il gioco computerizzato*, in «Form@re. Open Journal per la formazione in rete», 16/1, pp. 20-36, <https://oaj.fupress.net/index.php/formare/article/view/3579> (ultima consultazione: 16.01.2020)
