

Percezione tattile e disabilità visiva: un’esperienza con i docenti del corso di formazione per le attività didattiche di sostegno agli alunni con disabilità

Francesca Buccini

Abstract – *The construction or adaptation of teaching materials is fairly common practice in all special education, but with visual impairment it becomes a daily requirement. It is therefore essential to provide the teacher with more suitable tools and strategies to set up psychoeducational and didactic interventions that are functional and responsive to the special educational-didactic needs of pupils with sensory disabilities. In the following contribution is reported the experience made by the students of the 4th cycle of the Specialization Course for Support Activities in Rome, during the workshop on special education for sensory disabilities, with the aim of sharing good practices and providing useful suggestions for structuring paths marked by accessibility and inclusion of blind and visually impaired children/youth.*

Riassunto – *La costruzione e l’adattamento dei materiali didattici è prassi abbastanza comune in tutta la didattica speciale, ma con la disabilità visiva diventa un’esigenza quotidiana. È quindi fondamentale fornire ai docenti strumenti e strategie più idonee per impostare interventi psicoeducativi e didattici funzionali e rispondenti alle peculiari esigenze educativo-didattiche degli alunni ciechi e/o ipovedenti. Nel seguente contributo è riportata l’esperienza realizzata dai corsisti del IV ciclo del Corso di Specializzazione per le attività di sostegno presso l’Università Internazionale degli studi di Roma (UNINT) durante il laboratorio di didattica speciale per la disabilità sensoriale, con l’obiettivo di condividere buone prassi e fornire utili suggerimenti per la strutturazione di percorsi improntati all’accessibilità e all’inclusione.*

Keywords – inclusion, accessibility, visual impairment, tactile exploration, education

Parole chiave – inclusione, accessibilità, disabilità visiva, esplorazione tattile, formazione

Francesca Buccini è Biologa, Pedagogista, PhD in Mind, Gender and Language e Assegnista di ricerca presso l’Università degli studi di Napoli “Federico II”. È Docente a contratto di *Didattica per le disabilità sensoriali* presso il corso di specializzazione TFA sostegno e di *Didattica e Pedagogia speciale* presso il corso di laurea magistrale in Odontoiatria e protesi dentaria all’Università degli Studi di Napoli “Federico II”. La sua ricerca propone, mediante una ricostruzione storico-teorica del dibattito epistemologico e metodologico della pedagogia contemporanea, una prospettiva bioeducativa con cui affrontare le problematiche legate al gender gap nei percorsi STEM, con particolare attenzione ai primi anni della formazione, affrontando, in chiave educativa, l’apertura della pedagogia a nuovi ambiti di ricerca come quelli neuroscientifici. Tra le sue recenti pubblicazioni: *Il corpo oggettivato delle donne* (in “MeTis. Mondi educativi. Temi, indagini, suggestioni”, 2, 2022, pp. 406-420); *La formazione scientifica nella Scuola dell’infanzia. Nuovi percorsi didattici e nuovi scenari in prospettiva di genere* (in “Quaderni di pedagogia della scuola”, 3, 2022, pp. 79-87); *Tecnologie digitali e apprendimenti STEM. Una ricerca nella scuola dell’infanzia* (in “RTH”, 10, 2023, pp. 84-94).

1. Fondamenta inclusive del Piano Educativo Individualizzato secondo la prospettiva bio-psico-sociale

Il processo di inclusione degli alunni con disabilità, che nel nostro Paese ha preso avvio negli anni Settanta¹, ha, come obiettivo, una trasformazione globale del contesto scolastico. La progettazione e la realizzazione di un percorso inclusivo è un processo che si sviluppa in una realtà molto complessa, fatta di diversi elementi ricchi di interazioni di cui tener conto, sia in ambito scolastico che extrascolastico.

Pertanto, è necessario interpretare la disabilità nella prospettiva dell'“International Classification for Functioning and Health” (ICF) dell'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) come

la conseguenza o il risultato di una complessa relazione tra la condizione di salute di un individuo, i fattori personali e i fattori ambientali che rappresentano le circostanze in cui vive l'individuo. A causa di questa relazione, ambienti diversi possono avere un impatto molto diverso sullo stesso individuo con una certa condizione di salute. Un ambiente con barriere, o senza facilitatori, limiterà la performance dell'individuo, altri ambienti più facilitanti potranno invece favorirla².

L'idea di inclusione concettualizzata oggi non è più la stessa di quando in Italia si è cominciato a parlare di piano educativo individualizzato (PEI) nell'ambito delle prime politiche di integrazione scolastica per alunne e alunni con disabilità. Si trattava, infatti, di un'idea focalizzata sull'impegno a garantire la presenza e l'accoglienza a scuola di bambini/ragazzi che fino ad allora frequentavano le scuole speciali³.

Oggi quando parliamo di inclusione facciamo riferimento a definizioni più ampie che riguardano la capacità della comunità scolastica di sviluppare pratiche didattiche e organizzative capaci di valorizzare le differenze individuali con una finalità che va oltre la sola presenza e accoglienza, ma che miri alla promozione di esperienze di socializzazione e apprendimento di qualità per ciascun'alunna e alunno⁴.

Nonostante i profondi cambiamenti nella riflessione pedagogica, il modo in cui è stato concepito il PEI fin dagli inizi delle politiche⁵ di integrazione è ancorato a una scelta di fondo già chiaramente orientata alla ricerca della qualità dell'esperienza, sia di apprendimento che di partecipazione per tutti. Nel contesto legislativo italiano è stato concepito come un possibile facilitatore di inclusione, elemento di connessione fra un orizzonte culturale, ampio e condiviso, e i

¹ Nel documento Falcucci (1975) è messa in evidenza la necessità di promuovere «un nuovo modo di concepire e di attuare la scuola, così da poter accogliere ogni bambino ed ogni adolescente per favorirne lo sviluppo personale» Fondamentale, a questo scopo, «è l'affermazione di un più articolato concetto di apprendimento, che valorizzi tutte le forme espressive attraverso le quali l'alunno realizza e sviluppa le proprie potenzialità» a cui consegue la necessità di un arricchimento e rinnovamento dell'insegnamento tradizionale.

² OMS, Organizzazione Mondiale della Sanità, *Classificazione Internazionale del Funzionamento, della Disabilità e della salute*, Trento, Erikson, 2002, p.10.

³ J.C. Begeny, B.K. Martens, *Inclusionary education in Italy: A little literature review and call for more empirical research*, in “Remedial and Special Education”, 2, 2007, pp.17-22.

⁴ Cfr. M. C. Marchisio, *Percorsi di vita e disabilità. Strumenti di progettazione*, Roma, Carocci, 2019.

bisogni speciali⁶.

In quest'ottica la scuola è chiamata collettivamente ad analizzare i fattori contestuali e gli elementi determinanti per l'inclusione nel contesto scolastico, nonché i facilitatori e le barriere che determinano le performance degli alunni con disabilità⁷. Ciò implica la previsione di percorsi comuni capaci di rispondere alle caratteristiche e ai bisogni educativi individuali.

Tale progettazione deve essere condivisa e presa in carico da tutti coloro che operano in ambito educativo, affinché acquisiscano maggiori competenze e consapevolezza nella strutturazione di percorsi educativi⁸. Acquisire tale consapevolezza significa uscire dalla logica della certificazione che classifica gli alunni in categorie stigmatizzanti (disabili, BES, DSA etc.) e considerare, invece, le differenze come una risorsa per l'apprendimento, nonché un'opportunità per innovare e trasformare la didattica. L'educabilità di un allievo può passare da strade diverse rispetto all'educabilità di un altro, considerato che ognuno è unico e irripetibile, oltre che situato e storicizzato⁹.

In questa prospettiva il PEI¹⁰, redatto secondo un modello bio-psico-sociale¹¹, è un presidio necessario per una buona inclusione scolastica in quanto realizza quel diritto all'individualizzazione, alla flessibilità dei percorsi educativi e didattici, che dà possibilità e significato positivo alla piena integrazione scolastica, anche delle situazioni più complesse.

Una programmazione individualizzata è realmente inclusiva quando non solo è coinvolto il personale speciale, insegnante di sostegno, educatori, facilitatori dell'autonomia e della comunicazione, in contesti speciali quali aule di sostegno, laboratori, ecc; questa individualizzazione di fatto separa e danneggia la qualità dell'integrazione scolastica, ostacolando lo sviluppo di una scuola inclusiva.

La collaborazione tra insegnanti curricolari e di sostegno rappresenta uno dei punti chiave per mettere in pratica tale rinnovamento, come risulta chiaro dall'esame dei riferimenti normativi¹²

⁶ Cfr. M. Pavone, *Valutare gli alunni in situazione di handicap*, Trento, Erickson, 2009.

⁷ Cfr. D. Ianes, S. Cramerotti, *Usare l'ICF nella scuola*, Trento, Erickson, 2011.

⁸ L. de Anna, *La scuola inclusiva: ruoli e figure professionali*, in "Italian Journal of Special Education for Inclusion", 2, 2014, pp. 109-127.

⁹ Cfr. T. Grange, *Differenziazione pedagogica e equità formativa nella scuola, Nuove sfide e antichi dibattiti*, in C. Piu, A. Piu, O. De Pietro (a cura di), *I tempi e i luoghi della formazione*, Roma, Monolite, 2011.

¹⁰ Il Piano Educativo Individualizzato e il documento programmatico mediante il quale viene descritto e organizzato un intervento didattico educativo multidimensionale individualizzato sulla base del funzionamento dello studente con disabilità, per la realizzazione del diritto di istruzione apprendimento previsto dalla legge n. 104/1992. nel decreto legislativo n. 66/2017 «Norme per la promozione dell'inclusione scolastica degli studenti con disabilità» si legge «L'inclusione scolastica attuata attraverso la definizione e la condivisione del piano educativo individualizzato parte integrante del progetto individuale». Il Decreto legislativo n. 66/2017 e il successivo Decreto correttivo n. 96/2019 sottolineano la necessità di assunzione di una prospettiva bio-psico-sociale nella stesura del PEI, ripresa anche nel Decreto interministeriale «Adozione del modello nazionale di piano educativo individualizzato» n. 182/2020.

¹¹ OMS, Organizzazione Mondiale della Sanità, *Classificazione Internazionale del Funzionamento, della Disabilità e della salute*, cit.

¹² Già nel DPR n. 970 del 31.10.1975, si afferma infatti che il personale specializzato non è assegnato agli alunni disabili, bensì «a scuole normali per interventi individualizzati di natura integrativa in favore della generalità

in materia e deve attuarsi secondo i principi della co-responsabilità e contitolarità¹³

Il funzionamento di un alunno non si può ridurre soltanto a qualche singolo aspetto, va invece analizzato e compreso nella sua globalità, nella sua interezza, considerando le molte e diverse dimensioni della sua situazione. In questo senso, appare legittimo prevedere misure e strategie particolari che tengano conto di questa specificità: se infatti agli alunni con disabilità vengono proposte le stesse attività di apprendimento delle e dei coetanei, probabilmente non avranno la possibilità di svolgere attività didattiche che rispondano ai loro bisogni individuali; al contrario se le attività proposte sono differenti, con elevata probabilità saranno visti e trattati come un gruppo separato con ridotte opportunità di apprendimento e socializzazione. Nella riflessione internazionale sull'educazione inclusiva diversi concordano sull'importanza di un'impostazione didattica che eviti lo schiacciamento su uno dei due poli della questione, valorizzando invece l'interazione dei due aspetti¹⁴.

L'idea di persona alla base della prospettiva bio-psico-sociale si fonda su una interconnessione complessa e reciprocamente interagente tra elementi, dove un ruolo determinante è occupato dai fattori di contesto, sia esterni che interni alla persona. Un PEI bio-psico-sociale ha dunque, una visione ampia, globale, sistemica, relazionale e contestuale non solo dell'alunno con disabilità, ma anche della gamma di risorse e interventi da attivare, secondo una prospettiva ecologica. Con il termine bio-psico-sociale viene, di fatto, evidenziato come il funzionamento umano sia frutto di ricche e complesse interazioni tra gli elementi individuali che caratterizzano la persona, biologici e innati, con elementi del proprio contesto di vita che possono facilitare oppure rendere difficile lo svolgimento di attività personali o la partecipazione a diverse situazioni sociali.

Per comprendere in profondità il modo in cui l'ambiente interagisce con le sue caratteristiche individuali è necessaria una conoscenza del soggetto che non sia limitata alle sue caratteristiche duali in senso clinico-individuale ma si allarghi alle prospettive di tutti coloro che conoscono l'alunno o l'alunna, nei diversi luoghi di vita che frequenta¹⁵.

L'attuale modello di PEI valorizza sia la dimensione individuale sia quella contestuale della progettazione e prevede sezioni di interventi rivolti sia direttamente allo sviluppo delle capacità

degli alunni e in particolare di quelli che presentano specifiche difficoltà di apprendimento». Tale principio viene chiarito successivamente dalla Circolare n. 199 del 1979 in cui si asserisce la necessità di «evitare che i compiti dell'insegnante di sostegno siano interpretati in modo riduttivo e cioè in sottordine all'insegnante di classe. Il principio di contitolarità viene nuovamente ribadito dalla Legge 104 del 1992 e dal Consiglio di Stato 1204/2002 in cui si specifica che l'insegnante di sostegno «è un insegnante di tutta la classe, assegnato a tutta la classe (e non al singolo studente con disabilità) come risorsa in più che, congiuntamente a tutti gli altri insegnanti, cura la programmazione dell'attività di insegnamento sia per l'alunno certificato che per gli altri alunni ed elabora insieme agli altri insegnanti il progetto educativo individualizzato (Piano Educativo Personalizzato).

¹³ S. Cramerotti, A. Cattoni, *La collaborazione e la Co-progettazione tra insegnanti. Due aspetti fondanti della compresenza*, in D. Ianes, S. Camerotti (a cura di), *Compresenza didattica inclusiva. Indicazioni metodologiche e modelli operativi di co-teaching*, Trento, Erickson, pp. 37-54.

¹⁴ Cfr. D. Ianes, *La speciale normalità. Strategie di integrazione e inclusione per la disabilità e i Bisogni Educativi Speciali*, Trento, Erickson, 2006.

¹⁵ Cfr. A. Lascioli, *Educazione speciale. Dalla teoria all'azione*, Milano, FrancoAngeli, 2011.

individuali che all'osservazione del contesto, per la ricerca di barriere e facilitatori utili a progettare interventi di miglioramento e la costruzione di ambienti inclusivi¹⁶.

La crescente letteratura sulla pedagogia speciale¹⁷ indica come prioritaria, tra le variabili che influenzano maggiormente l'efficacia di pratiche e processi inclusivi, la formazione iniziale e l'aggiornamento in servizio dei docenti che, di fatto, consentono, di sperimentare percorsi orientati all'inclusione scolastica¹⁸ e di supportare, alunne e alunni, nello sviluppo di una consapevolezza sulle proprie inclinazioni, sui propri desideri e capacità.

Nell'agire educativo-didattico quotidiano è essenziale quindi muoversi su determinati piani quali: il quadro di riferimento dell'Universal Design for Learning, la relazione con l'alunno, la dimensione affettiva, dalle emozioni ai sentimenti agli stati d'animo, la progettazione didattica, la gestione delle dinamiche di comunicazione e mediazione rispetto all'apprendimento di obiettivi specifici. Le azioni e le strategie di insegnamento per la promozione dell'apprendimento in un alunno con bisogni educativi speciali non saranno, pertanto, mai uniche né semplici; al contrario richiedono nuovi approcci, azioni, materiali e sempre più specifiche competenze professionali.

In questo modo il docente, con consapevolezza critica, sperimenterà proposte nuove da collocare a livello della relazione, dell'affettività, della metodologia/organizzazione, della mediazione, per poi ritrovarle e riutilizzarle in maniera competente in altri contesti.

In questa prospettiva la formazione viene a essere quell'importante e alle volte unica occasione per guidare i futuri insegnanti a riflettere, far evolvere, modificare i loro atteggiamenti nei confronti delle disabilità e dell'inclusione¹⁹.

Lo sviluppo di competenze all'interno di un percorso di individualizzazione necessita, in funzione della situazione, dell'alunno, degli obiettivi, delle aspettative, delle risorse e dei vincoli, di una relazione positiva e di sostegno affettivo ma anche di organizzazione, struttura didattica e gestione specifica di alcune comunicazioni di insegnamento finalizzate. L'insegnante di sostegno si configura, quindi, come un vero e proprio esperto di strategie e in quanto mediatore o facilitatore della comunicazione e della relazione tra docenti, alunno con disabilità, alunni della classe e altri soggetti coinvolti nel processo (famiglia, il personale ASL e, se presenti educatori e gli AEC) è in grado di rispondere ai singoli bisogni speciali. L'insegnante in primis lavora e si

¹⁶ S. Dell'Anna, M. Pellegrini, D. Ianes, *Experiences and learning outcomes of students without special educational needs in inclusive settings: A systematic review*, in "International Journal of Inclusive Education", 1, 2019, pp.1-16.

¹⁷ S. D'Alessio, *Disability Studies in Education*, in R. Medeghini, S. D'Alessio, A.D. Marra, G. Vadalà, E. Valtellina (a cura di), *Disability Studies*, Trento, Erickson, 2013, pp. 89-124; S. D'Alessio, A. Watkins, *International comparisons of inclusive policy and practice. Are we talking about the same thing?*, in "Research in Comparative and International Education", 3, 2009, pp. 233-249.

¹⁸ L. Arcangeli, M. Bartolucci, M. Sannipoli, *La percezione della qualità dei processi inclusivi: il punto di vista della scuola*, in "L'integrazione scolastica e sociale", 2, 2016, pp. 125-140.

¹⁹ A. Mura, A. Zurru, *Riqualificare i processi inclusivi: un'indagine sulla percezione degli insegnanti di sostegno in formazione*, in "L'integrazione scolastica e sociale", 2, 2016, pp. 150-160.

forma per essere soggetto abilitante del sistema-gruppo classe, si specializza quindi per formare e affinare le sue abilità attivando e mobilitando quelle di ciascun alunno, lavorando sul loro potenziale e sulle loro abilità residue, secondo il paradigma della complessità, della formazione continua e della cura di sé²⁰.

2. Il laboratorio sensoriale per la disabilità visiva: strumenti didattici autocostruiti

L'ambito delle disabilità sensoriali è molto ampio e riguarda le disabilità visive (danno a carico delle diverse componenti della funzione visiva), oggetto del seguente lavoro, le disabilità uditive (riduzione della funzione uditiva che può essere di grado lieve, medio, grave e profondo) e le pluriminorazioni sensoriali (sordocecità). A partire dalla fine dell'Ottocento e l'inizio del Novecento l'attenzione educativa nei confronti dei minorati della vista trae un notevole impulso dalle opere di autori come Pierre Villey, in Francia, e Augusto Romagnoli, in Italia, considerati i padri della tiflopedagogia, ossia di quella scienza che ha come obiettivo la conoscenza delle problematiche legate alle disabilità visive e la conseguente ricerca di soluzioni per il miglioramento della qualità della vita delle persone non vedenti e ipovedenti e per la loro integrazione sociale e culturale.

Da un punto di vista pedagogico il problema è stato affrontato per la prima volta dal Valentin Haüy, che per primo mise in primo piano gli aspetti vicarianti del tatto rispetto alla vista, fondando a Parigi nel 1784 il primo istituto per ciechi che non aveva solo uno scopo assistenziale ma che conteneva una prima forma di istruzione attraverso gli insegnamenti della lettura, scrittura, musica accompagnati da attività finalizzate a un avviamento al lavoro. Con la diffusione del metodo di lettura e scrittura messo a punto da Louis Braille negli anni Venti dell'Ottocento i ragazzi non vedenti poterono accostarsi, sia pur per mezzo di innumerevoli sacrifici, alle fonti della cultura. In Italia, agli inizi del Novecento, Augusto Romagnoli promosse una diversa concezione della minorazione visiva non più considerata come male da superarsi ma come situazione personale e sociale che necessita di essere compresa. Egli trasferì nei metodi di educazione per non vedenti elementi del metodo messo a punto dalla Montessori soprattutto nella scelta e nell'elaborazione del materiale didattico e si impegnò nella costruzione di una scuola attiva e operativa dove all'attività fisica si affiancava un'intensa stimolazione della curiosità e dell'intelligenza²¹.

Negli Novanta l'Organizzazione Mondiale della Sanità ha accolto le criticità della classificazione ICIDH²² (classificazione internazionale delle menomazioni, della disabilità e dell'handicap), e ha portato, nel 2001, all'approvazione dell'ICF, ossia un sistema di classificazione internazionale del funzionamento, della disabilità e della salute, che fornisce una definizione nuova del concetto di disabilità. Il modello medico si sostituisce con un modello bio-psico-sociale che

²⁰ M. D'Ambrosio, S. Diamare, R. Furia, B. Nappi, C. Ruocco, M. Salerno, *La Metodologia Embodied per le disabilità sensoriali*, in "RTH", 6, 2019, pp. 1-19.

²¹ G. Abba, *Tiflodidattica e ausili. Quale ruolo per l'integrazione*, in "Tiflogia per l'integrazione", 4, 2003, pp. 275-281.

²² L' ICIDH, un modello medico della disabilità che vede nella menomazione la causa e nella disabilità le conseguenze. In questo modello è completamente assente il fattore contestuale.

propone la costruzione dinamica e interdisciplinare di un profilo di funzionamento rispetto ai diversi contesti della persona con disabilità visiva, includendone le sue possibili interferenze, sia positive che negative. Del resto, le recenti scoperte neuroscientifiche evidenziano quanto la plasticità cerebrale offra la possibilità di portare a dei cambiamenti nei processi di apprendimento e di insegnamento e quindi di ri-cablare i neuroni in base alle esperienze vissute²³, spostando l'attenzione dalla minorazione al potenziamento delle connessioni neuronali.

Educatori e insegnanti hanno quindi il potere di modificare il funzionamento globale dell'alunno, sia potenziandolo che limitandolo, poiché gran parte del successo e dell'insuccesso scolastico dipendono non dalle sue potenzialità, bensì dell'adeguatezza o inadeguatezza del contesto, nonché dalla capacità e incapacità dell'insegnante di far emergere il potenziale intrinseco.

Una disabilità visiva²⁴ aumenta notevolmente le difficoltà d'interazione con l'ambiente circostante. Pertanto, gli insegnanti, per poter svolgere al meglio il loro ruolo, devono conoscere il tipo e il grado di disabilità del bambino/ragazzo, strutturando interventi precoci ed efficaci fin dai primi anni di formazione, guidandolo verso una graduale scoperta della realtà circostante.

La redazione del profilo dinamico funzionale (PDF) che accompagna il processo di inclusione, oltre alla descrizione e all'osservazione del comportamento dell'alunno, ha come scopo prioritario, la focalizzazione delle situazioni di handicap che vengono generate dall'inadeguatezza dell'ambiente.

Nel caso dell'alunno disabile visivo occorre fornire interventi precoci che tengano conto della sua curiosità e delle sue strategie di osservazione e promuovere lo sviluppo di abilità e competenze in funzione degli apprendimenti successivi. A tale scopo il piano educativo individualizzato, in quanto strumento progettuale, rappresenta il tentativo di offrire una risposta valida ai tali bisogni educativi individuali²⁵.

Le strategie didattiche che consentono a un alunno con disabilità visiva di vivere un percorso di apprendimento accessibile e inclusivo devono partire dall'esperienza, che non nasce dal "vedere", ma dal fare diretto, quindi dall'azione. Per questo motivo, fin dalla scuola dell'infanzia, è compito degli insegnanti progettare itinerari didattici in grado di sostenere gli alunni rinforzando

²³ Cfr. S. Seung, *Connettoma: la nuova geografia della mente*. Torino, Codice edizioni, 2013; Cfr. G. Hütther, *Il cervello compassionevole. Come percezioni, emozioni e conoscenza possono trasformare le nostre capacità intellettive*, Roma, Castelvecchi Lit Edizioni, 2013.

²⁴ La legge 138 del 2001, che individua i ciechi e gli ipovedenti in base alla acuità visiva (visus) e all'ampiezza del campo visivo (la porzione di spazio che l'occhio è in grado di vedere davanti a sé). La legge definisce i concetti di: cieco assoluto, colui che non vede nulla o al massimo è in grado di percepire una fonte luminosa o il movimento di una mano posta davanti all'occhio; cieco parziale il soggetto con un visus inferiore ad 1/10; ipovedente grave, colui che ha un visus compreso tra 1/20 e 1/10 oppure una riduzione del campo visivo tra il 50% e il 60%; ipovedente medio-grave, colui che ha un visus compreso tra 1/10 e 2/10 oppure una riduzione del campo visivo tra il 30% e il 50%; ipovedente lieve, colui che ha un visus compreso tra 2/10 e 3/10 oppure una riduzione del campo visivo tra il 10% e il 30%.

²⁵ L. Cottini, *Conclusione: quale insegnante per una integrazione di qualità?*, in L. Cottini, I. Rosati (a cura di), *Per una didattica speciale di qualità. dalla conoscenza del deficit all'intervento inclusivo*, Perugia, Morlacchi, 2008, pp. 377-381.

la loro autostima, la motivazione alla conoscenza e alla sperimentazione. Una strategia strutturalmente inclusiva comprende, ad esempio, una modalità di comunicazione in grado di utilizzare canali sensoriali multipli, privilegiando materiali multimodali, ossia fruibili in modalità differenti a seconda delle esigenze del destinatario senza la perdita di significative informazioni.

Nella scuola dell'infanzia il bambino cieco consolida le abilità sensoriali percettive, motorie, linguistiche, cognitive e impara a classificare le informazioni attraverso i sensi vicarianti (il tatto l'udito il gusto e l'olfatto) e le sensazioni vicarianti²⁶. Grazie alla competente attivazione e integrazione delle percezioni sensoriali impara a muoversi autonomamente in ambienti conosciuti e a ricercare riferimenti per orientarsi e organizzare i propri percorsi.

Con l'inizio della scuola primaria le modalità di comunicazione si fanno prettamente verbali e il linguaggio è denso di riferimenti visivi a volte inaccessibili e incomprensibili. In questi anni, infatti, gli alunni imparano a utilizzare linguaggi strutturati e codici simbolici; per i non vedenti significa apprendere il codice Braille, un sistema di lettura e scrittura in rilievo che risponde alle caratteristiche della percezione tattile²⁷.

L'apprendimento del sistema Braille richiede lo sviluppo di schemi immaginativi e motori acquisiti mediante la percezione aptica e la fruizione di immagini tattili. È fondamentale iniziare i bambini ciechi alla conoscenza di strumenti e sussidi tiflodidattici sin dall'ultimo anno della scuola dell'infanzia, lavorando su attività di pregrafismo e approccio al Braille²⁸. Nell'intervento educativo questi facilitano l'apprendimento concreto e non puramente verbalistico delle diverse discipline, agevolando le rappresentazioni mentali e la concretezza delle esperienze.

Molti di questi sussidi per la tipologia di materiale utilizzato, non esclusivamente tattile, ma anche visivo o visivo-tattile, sono adatti anche per gli alunni vedenti e risultano utili per una effettiva integrazione del bambino cieco nel gruppo classe. I libri tattili destinati ai bambini ciechi e ipovedenti sono finalizzati a sviluppare e stimolare, fin dai primi anni della formazione, il processo simbolico, la capacità di rappresentazione mentale, l'apprendimento dei primi concetti spaziali, le operazioni di avviamento logico-matematico (classificazione, la selezione e la seriazione) e possono essere fruiti anche dal gruppo dei pari facilitando, così, lo stesso processo inclusivo²⁹. Va ricordato che il guardare con le mani, strumento fondamentale di conoscenza per il bambino, è un processo graduale, che non possiede l'immediatezza del senso visivo.

L'esplorazione aptica richiede tempi più lunghi di esplorazione rispetto a quello impiegato per una ricognizione visiva in quanto è accompagnata da una sintesi mentale degli spazi percettivi esplorati. Il toccare per il bambino non può limitarsi alla sola prensione, al solo contatto, ma deve trasformarsi in un'esplorazione tattile attiva, intenzionale e sistematica guidata dall'adulto che deve organizzare i movimenti della mano sull'oggetto da conoscere.

²⁶ Cfr. M. Alliegro, *L'educazione dei ciechi: storia, concetti e metodi*, Roma, Armando, 1991.

²⁷ Cfr. N. Bruno, F. Pavani, M. Zampini, *La percezione multisensoriale*, Bologna, il Mulino, 2010.

²⁸ I materiali didattici tiflodidattici sono strumenti e supporti pedagogici progettati per aiutare gli studenti con disabilità visive a partecipare attivamente all'apprendimento. Includono Braille, testi audio, testo ingrandito, immagini descrittive e altri supporti che rendono il materiale didattico accessibile e comprensibile, fornendo le medesime opportunità di apprendimento.

²⁹ Cfr. M. Brambring, J. Lanners, *Lo sviluppo nei bambini non vedenti: Osservazione e intervento precoce*, Milano, FrancoAngeli, 2004.

La costruzione e l'adattamento di materiali didattici speciali per la disabilità visiva è un'esigenza quotidiana dettata dalla predominanza della comunicazione visiva in ambito scolastico e richiede una progettazione accessibile e una considerazione attenta delle esigenze individuali degli studenti.

Per la costruzione di materiali didattici accessibili è importante utilizzare una tipografia leggibile, fornire descrizioni dettagliate delle immagini e impiegare un linguaggio semplice e facilmente comprensibile. Inoltre, è fondamentale prendere in considerazione anche il supporto di tecnologie assistive, come sintetizzatori vocali o software di ingrandimento dello schermo, per rendere i materiali più accessibili. Per l'adattamento dei materiali didattici esistenti è possibile utilizzare tecnologie come la scansione e la conversione in Braille o la registrazione audio o creare descrizioni dettagliate delle immagini per aiutare gli studenti a comprenderne il contenuto. In entrambi i casi, è importante che gli insegnanti lavorino a stretto contatto con gli allievi per identificare le loro esigenze individuali e adattare i materiali didattici in modo appropriato³⁰. La strategia più immediata di adattamento consente di rendere tattili segni che in origine sono solo disegnati ma è efficace soprattutto se l'oggetto consente all'origine un uso funzionale, anche se parziale, attraverso il tatto, mentre per gli alunni ipovedenti gli adattamenti riguardano gli elementi di leggibilità quali dimensioni, contrasto, spazio per la scrittura o la manipolazione.

Ulteriori strategie di adattamento riguardano strumenti didattici quotidiani quali alfabetieri tattili, tabelloni, e, soprattutto per i ragazzi più grandi, disegni in rilievo per sostituire le immagini dei libri di testo³¹. La percezione tattile consente ai bambini/ragazzi non vedenti una conoscenza tridimensionale degli oggetti della realtà, per arrivare gradualmente a una loro comprensione. Questo percorso graduale ha inizio con la manipolazione e la conoscenza degli oggetti concreti e prevede l'utilizzo di sussidi tiflodidattici strutturati e attività metodologiche specifiche, quali la modellatura e il disegno in rilievo. Se questo processo non si verifica nei tempi e nei modi corretti le difficoltà a "leggere" e a decodificare le immagini saranno notevoli.

Le rappresentazioni proposte negli anni della scuola dell'infanzia sono altamente realistiche, poiché in questi anni le capacità di astrazione e selezione sono minime e gli oggetti vanno rappresentati nel modo più concreto possibile, meglio se con campioni dal vero (come, ad esempio, gli alfabetieri a tre dimensioni). Con i ragazzi più grandi è possibile sfruttare le migliori competenze in ambito linguistico che possono consentire, in alcuni casi, di descrivere oggetti in modo efficace con il supporto del solo testo scritto o integrando opportunamente il disegno in rilievo con la relativa spiegazione.

Occasione per sperimentare l'opportunità e l'efficacia, in termini pedagogici e didattici, della percezione tattile è stato il Corso di specializzazione per le attività di sostegno didattico agli alunni con disabilità e in particolare il Corso di didattica speciale e apprendimento per le disabilità sensoriali presso l'UNINT (Università Internazionale degli Studi di Roma). Un percorso che

³⁰ Cfr. V. Bizzi, *Presupposti pedagogici*, in A. Quatraro (a cura di), *Immagini da toccare: Proposte metodologiche per la realizzazione e fruizione di illustrazioni tattili*, Monza, Biblioteca Italiana per Ciechi Regina Margherita, 2004.

³¹G. Abba, *Tiflodidattica e ausili. Quale ruolo per l'integrazione*, cit.

ha chiamato il gruppo di futuri insegnanti di sostegno a pensarsi come esperti di processi di apprendimento, la cui azione è sempre orientata alla e dalla ricerca e sperimentazione. Una figura che incarna e legittima nell'intervento didattico l'utilizzo di differenti codici e linguaggi, che al visivo e al sonoro uniscono il tattile, il cinetico, il cinestesico per configurare, in maniera re-sponsiva e situata, sempre nuove metodologie³².

Il laboratorio di didattica sensoriale ha consentito, ai docenti coinvolti, di incrementare competenze riflessive, narrative e di rielaborazione critica, oltre che attuare una originale rilettura della propria esperienza di apprendimento e sul proprio modo di agire, soprattutto dinnanzi a una disabilità sensoriale.

Il laboratorio ha coinvolto i docenti di ogni ordine e grado di scuola ed è stato finalizzato alla creazione di materiale didattico quali storie tattili in Braille per la scuola dell'infanzia, alfabetieri tattili per la scuola primaria e lezioni tattili per la scuola secondaria di primo e secondo grado (Fig. 1).

Costruire uno strumento didattico su misura, rispondente ai specifici bisogni degli alunni, è un'operazione necessaria per un'efficace personalizzazione dell'intervento. La parte più importante di tutto il processo di costruzione è sicuramente la progettazione che richiede, come punto di partenza, l'osservazione sistematica dell'alunno in difficoltà (task analysis), sempre unico e irripetibile, l'analisi dei suoi bisogni, delle potenzialità e delle tante variabili che possono favorirne il successo educativo. In ambito educativo-didattico è nota la tendenza a considerare gli ausili, soprattutto tecnologici (device, software), quali strumenti necessari per favorire obiettivi di apprendimento. In realtà, pur riconoscendone l'indubbia potenzialità, il loro impiego didattico non può mai essere sufficiente e generalizzato. Insegnanti e educatori devono essere in grado di individuare per il proprio alunno percorsi educativi utili per la sua autonomia, agendo secondo chiari processi mentali e pedagogici definiti, condivisi e documentati per tempi, spazi e modi di intervento.

L'educazione strutturata, cioè, pensata e organizzata dall'insegnante per un bambino o ragazzo in difficoltà o con compromissioni è quindi collegata ai suoi bisogni reali e rappresenta la strategia più idonea per consentirgli di acquisire competenze. La progettazione e la realizzazione di strumenti autocostruiti, come quelli che saranno presentanti in seguito, rendono l'insegnante protagonista attivo, consapevole, critico e propositivo verso il processo/percorso di apprendimento che intende attivare.

³² M. D'Ambrosio, S. Diamare, R. Furia, B. Nappi, C. Ruocco, M. Salerno, *La Metodologia Embodied per le disabilità sensoriali*, cit.

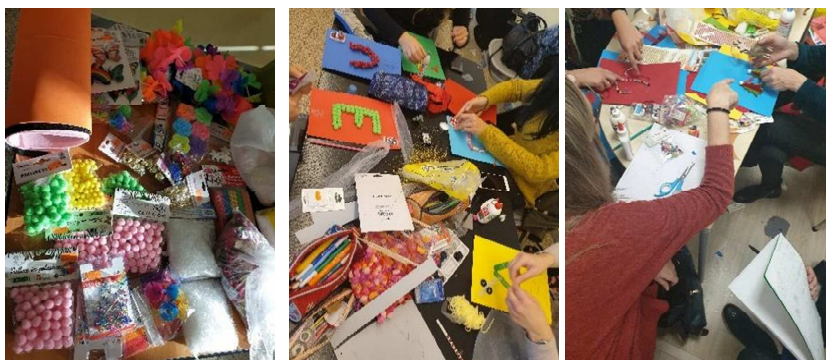


Figura 1 – Autocostruzione di materiale tiflodidattico per la disabilità visiva

3. Le storie tattili in Braille

I libri tattili destinati ai bambini ciechi e/o ipovedenti, necessitano, per la loro realizzazione, di una profonda competenza didattica. Raccontare una storia attraverso il tatto, infatti, non è un'operazione banale in quanto richiede elevate competenze, da parte del docente, di rispettare e saper collegare innanzitutto la sequenza temporale della storia alla successione delle pagine, oltre che rendere chiari e riconoscibili i personaggi nelle diverse scene del racconto agevolando l'esplorazione tattile da parte del bambino.

A partire dall'età prescolare una delle principali fonti di immagini a disposizione del bambino è rappresentata dalla lettura di libri illustrati, in cui le figure commentano, integrano o sostituiscono il testo. La lettura di immagini è essenziale per poter elaborare il proprio immaginario, per creare rappresentazioni e storie, per poter narrare esperienze vissute. Identico discorso vale anche per i bambini con deficit visivo che necessitano, proprio per la presenza del deficit, di una varietà ancor maggiore di libri illustrati. Ovviamente, in questo caso, è preferibile utilizzare libri illustrati tattilmente, in cui la storia, trascritta in nero e in Braille, è affiancata da immagini tattili, ossia da disegni esplorabili e leggibili con le dita appositamente realizzati con materiali diversi per forma, spessore e texture. "Le immagini tattili infatti rispondono a quella funzione di rinforzo al processo di simbolizzazione e di apprendimento dei linguaggi formali fornita dai soli dati visivi per i bambini con integrità sensoriale³³".

Nelle immagini seguenti sono riportati alcuni esempi di storie tattili per l'infanzia (Fig. 2).

Le storie sono state realizzate dai corsisti della scuola dell'infanzia e sono solo un esempio dei tanti prodotti creati durante l'attività di laboratorio. Nei libri è possibile notare l'essenzialità

³³ P. Bonanomi, *Costruire il piacere di legger: Il primato delle illustrazioni tattili nei primi libri*, in A. Quatraro (a cura di), *Immagini da toccare: Proposte metodologiche per la realizzazione e fruizione di illustrazioni tattili*, Monza, Biblioteca Italiana per Ciechi Regina Margherita, 2004, p. 57.

delle immagini in rilievo che rende l'esplorazione tattile semplice e piacevole. Da notare, inoltre la presenza del testo della storia che è stato trascritto in Brille mediante l'utilizzo dell'apposita tavoletta. Questi adattamenti si rivelano efficaci in quanto il percorso didattico che guida all'esplorazione porta il bambino a leggere il libro che riproduce tattilmente la storia riconoscendo e collocando correttamente eventi e personaggi. Ricordiamo che il bambino non vedente sfoglia intenzionalmente il libretto e sa riconoscere gli eventi rappresentati come farebbe qualsiasi altro bambino della stessa età non ancora alfabetizzato con un analogo libro illustrato. Questa attività è inoltre funzionale all'esercizio dell'esplorazione tattile, che gli consentirà non solo di apprendere la lettura in quanto tale, ma anche di conoscere ambienti, oggetti e situazioni e, conseguentemente, di sviluppare l'autonomia. "Come il linguaggio, il tatto è un senso intrinsecamente sociale: proprio perché di per sé è pronto a poco ma disponibile a tutto, c'è bisogno che qualcuno gli insegni cosa fare³⁴".

Esplorando libri illustrati tattilmente il bambino con deficit visivo in età prescolare ha, quindi, l'occasione di socializzare, affinare l'esplorazione tattile, avvicinarsi al simbolismo della lingua scritta e accrescere il proprio immaginario³⁵.

Le rappresentazioni devono essere essenziali in modo che sia facile mantenere l'attenzione sugli elementi qualificanti. L'utilizzo esclusivo del tatto, infatti, richiede, durante l'attività di esplorazione, maggiore attenzione per discriminare oggetti in rilievo rispetto a quelli posti sullo sfondo. È pertanto essenziale la pulizia dello spazio. Inoltre, è fondamentale che le rappresentazioni siano sufficientemente resistenti all'esplorazione per evitare al bambino l'esperienza spiacevole di staccarne dei pezzi.



Figura 2 – Storia tattile e in Braille di “Oceania” e Storia tattile di “Cappuccetto rosso”

³⁴ M. Mazzeo, *Alla scoperta dell'America: cecità, sinestesia e plasticità percettiva*, in "Atque. Materiali tra filosofia e psicoterapia", 5, 2008, p. 212.

³⁵ M. Bernardi, *Il libro tattile illustrato. Finalità, materiali e modalità operative per la sua realizzazione*, in "Tiflogia per l'integrazione", 3, 1995; Cfr. S. Bonanno, F. Delliri, E. Dolza, E. Maglione, *Manuale di lingua italiana per sordi stranieri*, Torino, Cartman, 2012; S. Lewis, J. Tolla, *Una strategia per l'insegnamento ai bambini con deficit visivi: i "libri tattili"*, in "Difficoltà di apprendimento", 4, 2003, pp. 489-500.

Nell'esempio delle quattro stagioni (Fig. 3) è da notare, anche in questo caso l'essenzialità e la sistematicità dell'oggetto centrale, l'albero, e di tutti gli elementi chiave quali, fiori, frutti, fiocchi di neve e foglie cadenti, necessari per guidare l'alunno a comprendere e cogliere il susseguirsi delle stagioni. La centralità dell'albero suggerisce già da sola un ordine nell'esplorazione da compiere con le dita (inizio dal tronco, poi i rami, infine i dettagli) ma in altri casi esso va espressamente suggerito soprattutto quando è implicito un movimento o una relazione.



Figura 3 – Rappresentazione tattile delle quattro stagioni

4. Alfabetieri tattili

L'alfabetiere murale, tra i materiali più diffusi nelle scuole, consente ai bambini di riconoscere, associare e assimilare le lettere dell'alfabeto collegandole a un'immagine e alla parola che con il suo suono iniziale la identifica (A di albero, C di casa, ecc.). Allo stesso modo è possibile costruire un alfabeto tattile per supportare i bambini con disabilità visive a comprendere la forma delle lettere e ad associarle a suoni specifici: ogni lettera dell'alfabeto è rappresentata da una forma o una texture diversa mediante utilizzo di differenti materiali. L'alfabetiere tattile è, pertanto, molto utile per favorire l'apprendimento poiché il collegamento che viene accentuato è tra la lettera e la parola e non tra la lettera e l'immagine.

A differenza di quello murale, soprattutto per i bambini ciechi e ipovedenti, deve essere sempre a portata di mano, ordinato e facilmente consultabile.

La selezione degli oggetti da associare a ciascuna lettera deve essere molto scrupolosa: gli oggetti devono infatti essere noti al bambino e quindi collegarsi al suo vissuto e soprattutto facilmente riconoscibili al tatto. A tal proposito è preferibile, in genere, scegliere oggetti appartenenti al mondo reale e dedicare ciascuna pagina del libretto a ogni singola lettera. L'oggetto rappresentato deve essere, inoltre non solo efficace al tatto, ma anche alla vista, soprattutto per favorire il coinvolgimento del gruppo classe.

Nelle immagini seguenti (Fig. 4) sono riportati alcuni degli alfabetieri realizzati durante l'attività laboratoriale con i coristi di scuola primaria. Con piccoli accorgimenti sono stati resi esplorabili

al tatto tantissimi oggetti didattici e all'interno di ciascuna pagina è stata applicata una traccia tattile e un riferimento in Braille dell'omologa consonante/vocale per consentire un'esplorazione del percorso con le dita.



Figura 4 – Alfabetieri tattili tridimensionali

5. Disegni in rilievo per la scuola secondaria di primo e secondo grado

Nella fascia di età che va dai 14 ai 18 anni, se da un lato crescono le competenze di analisi, di lettura e il disegno diventa più sintetico, la rappresentazione alternativa rimane comunque fondamentale. Non possiamo pensare, infatti, che in ambito didattico sia sufficiente la sola descrizione testuale delle immagini per garantire l'accessibilità in quanto la loro presenza all'interno dei libri di testo ha come scopo prioritario quello di migliorare l'informazione testuale trasmessa. D'altro canto, sarebbe complesso e soprattutto costoso inserire nei libri in Braille tutte le immagini in rilievo. È quindi necessario individuare delle strategie alternative e più idonee a seconda dei casi.

La costruzione di un disegno in rilievo non consiste solo nel rendere riconoscibile al tatto gli elementi che lo caratterizzano, ma necessita di regole da rispettare per poter creare illustrazioni efficaci e comprensibili. Se la vista consente un rapido e semplice processo di comprensione delle forme, l'esplorazione con le mani si estende su un campo percettivo ridotto e raggiungibile con consequenzialità attraverso micromovimenti delle dita con i quali è possibile cogliere le qualità dell'oggetto e la sua consistenza. Mediante l'esplorazione tattile è impensabile avere immediatamente un'idea complessiva dell'immagine che si sta esaminando; per arrivare alla comprensione del quadro d'insieme dell'oggetto rappresentato serve concentrazione e un'adeguata capacità di rielaborazione dei dati percepiti. La formulazione complessiva del lavoro di illustrazione tattile deve essere il frutto di un'attenta correlazione tra descrizione verbale, qualità della riproduzione tattile e valorizzazione delle esperienze pregresse del soggetto. Procedendo

in questa direzione le percezioni acquisite si integrano progressivamente l'una con l'altra andando a formare immagini mentali d'insieme gradualmente più ricche e complesse. Da ciò deriva la particolare utilità dello sperimentare in prima persona il funzionamento dei sensi dell'udito e del tatto nell'esplorazione dell'ambiente e nelle relazioni interpersonali.

L'approccio agli oggetti esplorati e utilizzati durante l'attività, tiene conto delle particolari necessità intrinseche nell'atto del toccare, sia al fine di consentire al ragazzo la creazione di un'immagine mentale unitaria dell'oggetto che sta manipolando, sia per poter utilizzare gli oggetti per gli scambi comunicativi³⁶.

Nel corso del laboratorio con i docenti di scuola secondaria di primo e secondo grado sono stati realizzati, nelle specifiche discipline, delle rappresentazioni in rilievo con aggiunta di etichette in Braille che oltre ad essere pienamente accessibili al cieco si prestano a un efficace uso didattico con tutta la classe³⁷.

Nelle immagini seguenti sono riportate alcune delle realizzazioni prodotte per rendere accessibili lezioni di storia dell'arte (Fig. 5-6), di geometria (Fig. 7), di matematica (Fig. 8), di chimica (Fig. 9) e di biologia (Fig.10).

In tutti gli esempi elencati, nella realizzazione del disegno si è puntati innanzitutto a un'elevata sintesi grafica eliminando i particolari inutili e lasciando solo quelli che chiaramente richiamano la specificità dell'oggetto.

Inoltre, sono stati inseriti anche simboli per differenziare e mettere in evidenza alcuni elementi utili alla comprensione dell'oggetto rappresentato.

Mediante disegni in rilievo di arte il ragazzo cieco potrà apprezzare il valore estetico di una scultura, di una architettura (Fig. 5) o di un dipinto (Fig. 6) attraverso l'esplorazione tattile che gli consentirà di ottenere una corretta rappresentazione mentale dell'opera analizzata³⁸ L'esplorazione è dunque un'operazione essenzialmente intellettuale non frutto di un atto intuitivo. Sicuramente nella rappresentazione a rilievo è molto difficile stimare la grandezza di qualche cosa che non si è mai visto né toccato poiché, a differenza dell'immagine visiva, non possiede l'immediatezza di quest'ultima. Per questo motivo è essenziale presentare i disegni da punti di vista ortogonali (frontale, laterale, o in pianta) dato che gli scorci obliqui sono più difficili da comprendere.

³⁶ M.L. Gargiulo, V. Dadone, *Crescere toccando. Aiutare il bambino con deficit visivo attraverso il gioco sonoro. Uno strumento per educatori e terapisti*, Milano, FrancoAngeli, 2009, p. 10.

³⁷ Cfr. M.L. Gargiulo, *Il bambino con deficit visivo: Comprenderlo per educarlo. Guida per genitori, educatori, riabilitatori*, Milano, FrancoAngeli, 2005.

³⁸ Cfr. A. Grassini, A. Sòcrati, A. Taratti, *Arte contemporanea e la scoperta dei valori della tattilità*, Roma, Armando, 2018.



Figura 5 – Rappresentazione in rilievo del Pantheon e dettagli delle colonne

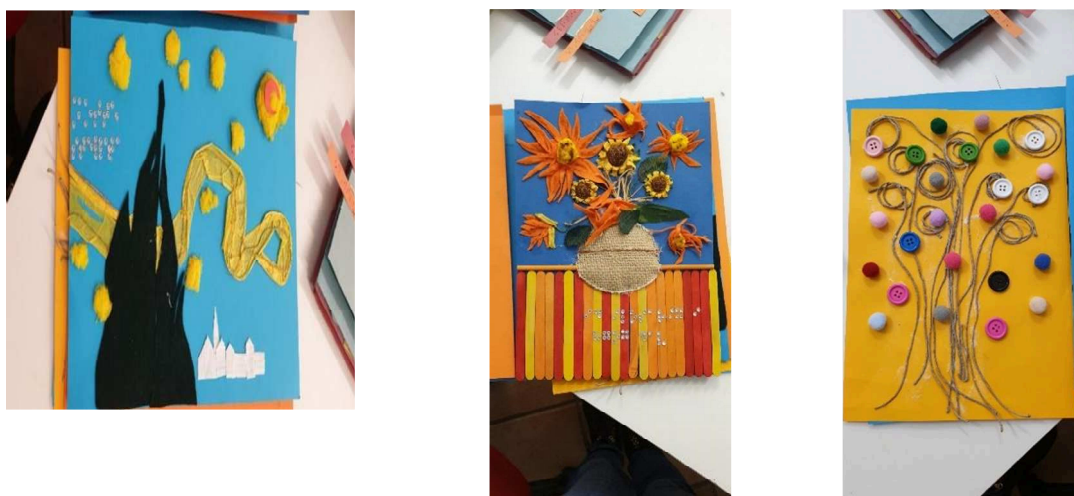


Figura 6 – Rappresentazioni in rilievo di alcune opere di Vincent van Gogh: “La notte stellata”, “I girasoli” e il “Mandorlo in fiore”

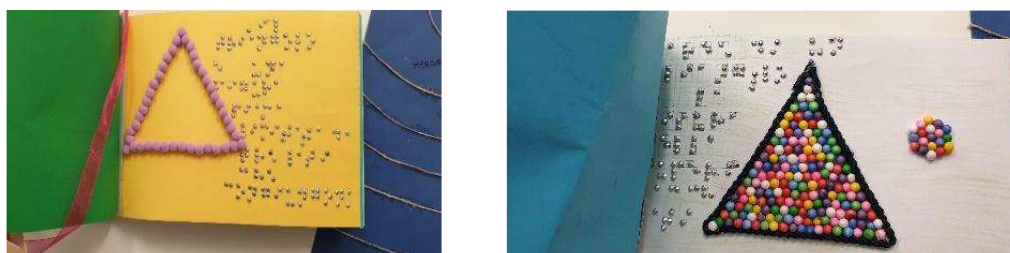


Figura 7 – Il perimetro e l’area del triangolo con relativa formula in Braille

Relativamente alla formazione scientifica, sono state svolte simulazioni di lezioni sottolineando le specifiche difficoltà che un allievo ipovedente o cieco può incontrare nell’approcciarsi, ad esempio, alla geometria e all’algebra. È necessario in questo caso gestire, a fianco della parte cognitiva, la parte organizzativa relativa agli ausili utilizzati e di garantire all’allievo tempi e le modalità più consone per familiarizzare con quelli più idonei.

I disegni in rilievo possono rappresentare figure geometriche come triangoli, quadrati, cerchi e rettangoli, e possono essere utilizzati per agevolare la comprensione della loro forma, proprietà, posizione, dimensioni e relazioni. In particolare, nel corso dell’attività laboratoriale sono stati realizzati disegni in rilievo raffiguranti i poligoni e i concetti di perimetro e area dei triangoli

con le relative formule trascritte in Braille (Fig. 7).

Per quanto riguarda lo studio della matematica, malgrado l'esistenza di metodi e tecnologie che consentono ai ragazzi ciechi/ipovedenti di accedere a testi contenenti formule e grafici, la maggior parte del materiale didattico esistente non risulta in alcun modo accessibile. Il problema principale è dovuto al fatto che tali tecnologie sono in grado di trattare adeguatamente strutture in linea (unidimensionali), come appunto il normale testo, mentre manifestano difficoltà nell'interpretare strutture bidimensionali, ovvero strutture non espresse su una linea. Allo stato attuale, i grafici risultano accessibili mediante commenti e/o stampe in rilievo. Le didascalie forniscono una descrizione limitata del grafico; la stampa in rilievo, che consente una migliore esplorazione dell'intera figura, necessita alcuni accorgimenti, come l'utilizzo di carta spessa e più stampe di uno stesso grafico per evidenziarne vari aspetti. Un'alternativa alla stampa in rilievo sono i disegni creati manualmente. Nel corso del laboratorio sono stati realizzati dei grafici di supporto utili alla comprensione dello studio delle funzioni algebriche e degli assi cartesiani (Fig. 8).



Figura 8 – Rappresentazione degli assi cartesiani

Anche per l'insegnamento delle scienze naturali i sussidi realizzati sono molto utili a facilitare la comprensione e la memorizzazione degli argomenti da trattare (Fig. 9-10-11).

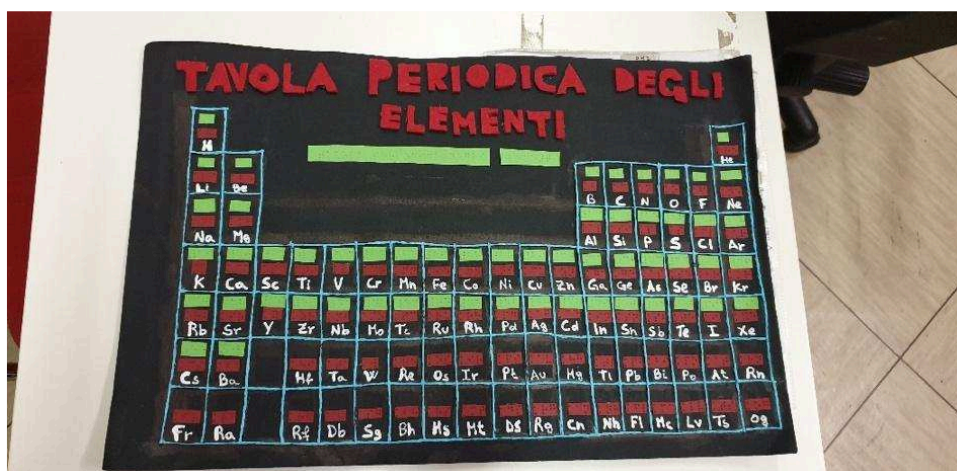


Figura 9 – Tavola periodica degli elementi in Braille

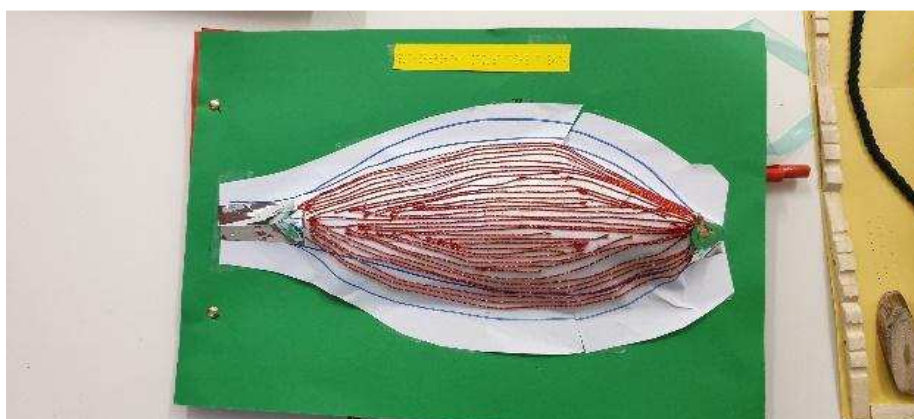


Figura 10 – Fibra muscolare e meccanismo di contrazione



Figura 11 – Sistema nervoso, neuroni e meccanismo sinaptico

6. Conclusioni

Rendere accessibile e fruibile l'istruzione, significa innanzitutto eliminare possibili barriere, prima che diventino tali e promuovere una didattica strutturalmente inclusiva che consideri, a priori, le difficoltà di tutti.

Per la disabilità visiva, una strategia strutturalmente inclusiva deve essere finalizzata all'utilizzo di modalità di comunicazione sensoriali multiple (uditivo e soprattutto tattile). Come analizzato, l'accesso al disegno e alle storie tattili non è un'operazione semplice né scontata, ma va insegnata con metodo e logica, guidando e suggerendo le strategie di esplorazione più idonee, non solo per affinare il tatto e imparare a distinguere i diversi materiali, ma per cogliere i significati e la sequenzialità delle narrazioni. Per questo, già a partire dalla scuola dell'infanzia è di grande importanza potenziare il tatto e organizzare la spazialità in vista dell'approccio al Braille.

In questa fase le capacità di astrazione e selezione sono minime e gli oggetti vanno rappresentati nel modo più realistico possibile. Con i ragazzi più grandi gradualmente possiamo attingere a materiali standard resi leggibili o accessibili attraverso l'ingrandimento o un aumento del contrasto, per gli ipovedenti, oppure trasformando in rilievo, con apposite tecniche, tratti del disegno stampato, che può essere, in certi casi anche lo stesso che hanno i compagni nel libro.

Il laboratorio di Didattica speciale per le disabilità sensoriali ha permesso ai docenti specializzandi di confrontarsi con tali disabilità, in particolare quella visiva, suggerendo possibili strategie

per approcciarsi, con maggiore consapevolezza, alle difficoltà dell'alunno.

La progettazione e la realizzazione degli artefatti è stata un'occasione preziosa che ha consentito ai docenti di sperimentare, in un clima di ricerca e collaborazione, una didattica attiva e partecipativa, mettendo a disposizione le proprie abilità e capacità, oltre che esperienze personali e lavorative.

Momenti di scambio e di collaborazione, che hanno permesso di focalizzare l'attenzione sulla formazione in laboratorio di un professionista riflessivo, in grado di formulare ipotesi e progettare nuovi percorsi per offrire agli alunni con disabilità, in particolare con una disabilità sensoriale, nuove modalità di scoprire il mondo aprendo ulteriori strade e nuove prospettive con le quali sperimentare un uso consapevole del corpo.

7. Bibliografia di riferimento

Abba G., *Tiflodidattica e ausili. Quale ruolo per l'integrazione*, in "Tiflogia per l'integrazione", 4, 2003, pp. 275-281.

Alliegro M., *L'educazione dei ciechi: storia, concetti e metodi*, Roma, Armando, 1991.

Arcangeli L., Bartolucci M., Sannipoli M., *La percezione della qualità dei processi inclusivi: il punto di vista della scuola*, in "L'integrazione scolastica e sociale", 2, 2016, pp. 125-140.

Begeny J.C., Martens B.K., *Inclusionary education in Italy: A little literature review and call for more empirical research*, in "Remedial and Special Education", 2, 2007, pp.17-22.

Bernardi M., *Il libro tattile illustrato. Finalità, materiali e modalità operative per la sua realizzazione*, in "Tiflogia per l'integrazione", 3, 1995.

Bizzi V., *Presupposti pedagogici*, in A. Quatraro (a cura di), *Immagini da toccare: Proposte metodologiche per la realizzazione e fruizione di illustrazioni tattili*, Monza, Biblioteca Italiana per Ciechi Regina Margherita, 2004.

Bonanno S., Delliri F., Dolza E., Maglione E., *Manuale di lingua italiana per sordi stranieri*, Torino, Cartman, 2012.

Bonanomi P., *Costruire il piacere di leggere: Il primato delle illustrazioni tattili nei primi libri*, in A. Quatraro (a cura di), *Immagini da toccare: Proposte metodologiche per la realizzazione e fruizione di illustrazioni tattili*, Monza, Biblioteca Italiana per Ciechi Regina Margherita, 2004.

Brambring M., Lanners J., *Lo sviluppo nei bambini non vedenti: Osservazione e intervento precoce*, Milano, FrancoAngeli, 2004.

Bruno N., Pavani F., Zampini M., *La percezione multisensoriale*, Bologna, il Mulino, 2010.

Caldin R., *Percorsi educativi nella disabilità visiva: identità, famiglia e integrazione scolastica e sociale*, Trento, Edizioni Erickson, 2006.

Cottini L., *Conclusioni: quale insegnante per una integrazione di qualità?*, in L. Cottini, I. Rosati (a cura di), *Per una didattica speciale di qualità. dalla conoscenza del deficit all'intervento inclusivo*, Perugia, Morlacchi, 2008, pp. 377-381.

D'Ambrosio M., Diamare S., Furia R., Nappi B., Ruocco C., Salerno M., *La Metodologia Embodied per le disabilità sensoriali*, in "RTH", 6, 2019, pp. 1-19.

D'Alessio S., *Disability Studies in Education*, in R. Medeghini, S. D'Alessio, A.D. Marra, G. Vadalà, E. Valtellina (a cura di), *Disability Studies*, Trento, Erickson, 2013, pp. 89-124;

D'Alessio S., Watkins A., *International comparisons of inclusive policy and practice. Are we talking about the same thing?*, in "Research in Comparative and International Education", 3, 2009, pp. 233-249.

de Anna L., *La scuola inclusiva: ruoli e figure professionali*, in "Italian Journal of Special Education for Inclusion", 2, 2014, pp. 109-127.

Dell'Anna S., Pellegrini M., Ianes D., *Experiences and learning outcomes of students without special educational needs in inclusive settings: A systematic review*, in "International Journal of Inclusive Education", 1, 2019, pp. 1-16.

Gargiulo M.L., Dadone V., *Crescere toccando. Aiutare il bambino con deficit visivo attraverso il gioco sonoro. Uno strumento per educatori e terapeuti*, Milano, FrancoAngeli, 2009.

Gargiulo M.L., *Il bambino con deficit visivo: Comprenderlo per educarlo. Guida per genitori, educatori, riabilitatori*, Milano, FrancoAngeli, 2005.

Grange T., *Differenziazione pedagogica e equità formativa nella scuola. Nuove sfide e antichi dibattiti*, in C. Piu, A. Piu, O. De Pietro, (a cura di), *I tempi e i luoghi della formazione*, Roma, Monolite, 2011.

Grassini A., Sòcrati A., Taratti A. *Arte contemporanea e la scoperta dei valori della tattilità*, Roma, Armando, 2018.

Ianes D., Cramerotti S., *Usare l'ICF nella scuola*, Trento, Erickson, 2011.

Ianes D., *La speciale normalità. Strategie di integrazione e inclusione per la disabilità e i Bisogni Educativi Speciali*, Trento, Erickson, 2006.

Lascioli A., *Educazione speciale. Dalla teoria all'azione*, Milano, FrancoAngeli, 2011.

Lewis S., Tolla J., *Una strategia per l'insegnamento ai bambini con deficit visivi: i "libri tattili"*, in "Difficoltà di apprendimento", 4, 2003, pp. 489-500.

Marchisio M.C., *Percorsi di vita e disabilità. Strumenti di coprogettazione*, Roma, Carocci, 2019.

Mazzeo M., *Alla scoperta dell'America: cecità, sinestesia e plasticità percettiva*, in "Atque. Materiali tra filosofia e psicoterapia", 5, 2008, pp. 117-130.

Mura A., Zurru A. L., *Riqualificare i processi inclusivi: un'indagine sulla percezione degli insegnanti di sostegno in formazione*, in "L'integrazione scolastica e sociale", 2, 2016, pp. 150-160.

OMS, *ICF – Classificazione internazionale del funzionamento della disabilità e della salute*. Trento, Erickson, 2002.

OMS, *ICF – CY Classificazione internazionale del funzionamento della disabilità e della salute. Versione per bambini e adolescenti*, Trento, Erickson, 2007.

Pavone M., *Valutare gli alunni in situazione di handicap*, Trento, Erickson, 2009.

Seung S., *Connettoma: la nuova geografia della mente*, Torino, Codice edizioni, 2013.

Data di ricezione dell'articolo: 23 febbraio 2023

Date di ricezione degli esiti del referaggio in doppio cieco: 1 e 3 maggio 2023

Data di accettazione definitiva dell'articolo: 21 giugno 2023