



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TERAMO

in regime di convenzione con A.N.F.E. Abruzzo di Teramo

CORSO DI SPECIALIZZAZIONE POLIVALENTE BIENNALE

Tesi di diploma

Matematica, informatica ed handicap visivo

Candidata

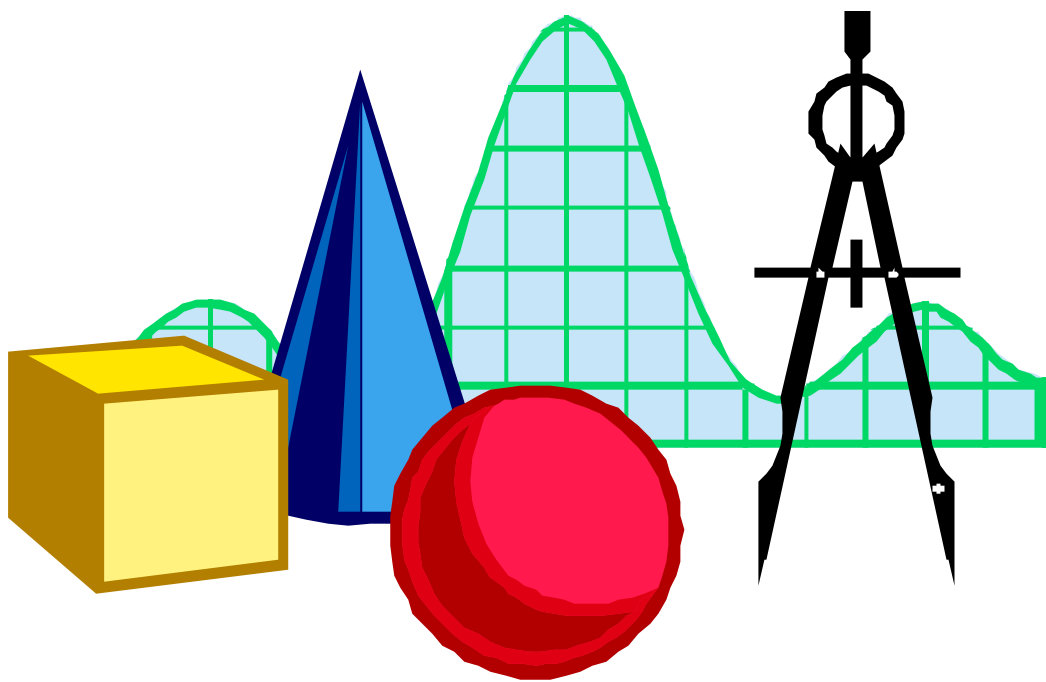
Daniela TONDINI

Relatore

Prof. *Franco* EUGENI

Prof. *Serafino* PATRIZIO

Anno Accademico 1999/2000



INDICE

INTRODUZIONE	5
CAPITOLO I: Cenni di anatomia, fisiologia e patologia dell'occhio	6
Anatomia dell'occhio	6
Fisiologia dell'occhio	7
Patologia dell'occhio	8
Depistage visivo con il Boel test	9
CAPITOLO II: Analisi ragionata delle principali norme legislative riguardanti l'inserimento dei minorati della vista	10
Periodo filantropico	10
Periodo dell'autoaffermazione	10
Periodo dell'intervento diretto dello Stato	11
CAPITOLO III: Introduzione storico-culturale ai problemi dell'istruzione dei ciechi	38
Il contributo psicopedagogico di Augusto Romagnoli	38
Analisi del contesto culturale nel quale si è sviluppato, in Italia, il diritto dei ciechi allo studio	41
Le influenze del pensiero pedagogico sullo sviluppo dei problemi concernenti l'istruzione dei ciechi	43
CAPITOLO IV: Una risposta educativa commisurata all'insorgenza della minorazione visiva	46
Apprendimento e minorazione visiva	46
Il momento di insorgenza della minorazione visiva	47
Fondamenti programmatici	58
CAPITOLO V: Materiale e sussidi didattici	77
Premessa	77
Sussidi per l'apprendimento della scrittura Braille	78
Materiale non strutturato per lo sviluppo logico-matematico	82
Materiale strutturato per lo sviluppo logico-matematico in uso presso la scuola comune	82
Materiale strutturato tiflogico per lo studio della matematica	83
Materiale per la conoscenza dell'ambiente	84
CAPITOLO VI: Processi di insegnamento ed apprendimento con bambini non vedenti	93
Orientamento e mobilità nei non vedenti	93
Le procedure d'insegnamento delle abilità di O&M: itinerari metodologici	95
Educazione linguistica	97
Educazione senso-percettiva	98

Controllo dei comportamenti problematici	102
Passi istruzionali per la gestione dei comportamenti autostimolatori	105
CAPITOLO VII: Il caso	108
Introduzione	108
Esempi di unità didattiche relative all'area logico–matematica	114
Computer ed handicap visivo	118
Il computer nella scuola	123
Gli studenti ciechi ed il computer	123
Alternatività o complementarità pedagogica?	131
Aspetti psicologici	133
Nuove prospettive	134
Un progetto pedagogico per i non vedenti	135
In che modo deve essere la programmazione?	137
Requisiti dell'azione educativa	137
BIBLIOGRAFIA	139

INTRODUZIONE

La presente tesi riguarda certamente una delle più importanti problematiche del mondo dell'handicap: il bambino *non vedente*; il processo di apprendimento, infatti, in questo caso specifico, parte da presupposti precisi e codificati.

La tesi presentata prende, però, le mosse da direzioni molto più generali: vista la mia laurea specifica in MATEMATICA ho ritenuto opportuno riprendere, in questa sede, quelle parti di anatomia, fisiologia e patologia dell'occhio, basilari per poter comprendere a pieno l'aspetto fisiologico dell'handicap in esame.

Nel *secondo* capitolo viene riprodotta un'analisi ragionata dei principali aspetti legislativi riguardanti l'inserimento dei minorati della vista, per continuare, nel *terzo* capitolo, con quella che può essere una visitazione storica del problema e delle soluzioni prospettate nel tempo.

I capitolo *quarto* e *quinto* introducono rispettivamente il problema educativo e quello inerente i sussidi didattici disponibili, anche nelle scuole.

Nel capitolo *sesto* si analizzano i processi di insegnamento e di apprendimento dei bambini non vedenti, soffermandosi, in particolare, sul “cosa” e sul “come” insegnare in presenza dei soggetti che presentano una minorazione sensoriale, qual è appunto quella visiva.

Nel capitolo *settimo*, infine, si pone l'attenzione sul caso specifico, analizzando, contemporaneamente, alcune problematiche inerenti il campo strettamente matematico ed informatico.

CAPITOLO I

CENNI DI ANATOMIA, FISIOLOGIA E PATOLOGIA DELL'OCCHIO

1. Anatomia dell'occhio

In virtù della struttura fisica dell'occhio, organo periferico della vista, i raggi luminosi, provenienti dagli oggetti esterni, sono concentrati sulla retina dalla quale si originano gli impulsi nervosi che, tramite le fibre del nervo ottico e del tratto ottico, sono trasmessi all'area visiva della corteccia cerebrale ove si determina quella reazione, definita *sensazione visiva*.

L'occhio, organo bilaterale e simmetrico, è contenuto da un tessuto adiposo all'interno di una cavità ossea; sulla superficie esterna presenta sei fasci muscolari che gli permettono di muoversi in ogni senso (4 retti e 2 obliqui). La parte fondamentale dell'occhio è il bulbo oculare, di forma quasi sferica, la cui parete è formata da tre membrane: la cornea, la sclera e la retina.

La **cornea**, parte anteriore del bulbo oculare, ha forma rotonda, di diametro trasversale orizzontale di 12 mm. e di 11 mm., in senso verticale. Dovendo lasciar passare i raggi luminosi dall'esterno all'interno dell'occhio, è trasparente, mentre il resto del guscio oculare è di colorito bianco e contribuisce, con la cornea stessa, a formare appunto il guscio del bulbo oculare. La cornea è una membrana costituita da vari strati di diversa struttura; ha uno spessore di circa 0,8 mm.

La **sclera** è una membrana connettiva fibrosa che, con la cornea, costituisce il guscio oculare; nella parte posteriore è perforata per il passaggio del nervo ottico; è molto resistente, di colore bianco, ha uno spessore, in media, di circa 0,8 mm. ed è una delle due lenti che, insieme al cristallino, contribuiscono a convergere i raggi luminosi sulla retina; nella parte anteriore dell'occhio diviene convessa e trasparente e continua con la cornea.

La **retina**, membrana più interna del bulbo oculare, sensibile alla luce, tappezza internamente la coroide; è un tessuto sottilissimo, trasparente e di natura nervosa, costituita da molti tipi di cellule e fibre disposte come a strati; il suo spessore è posteriormente di 0,4 mm., più sottile nella sua parte anteriore. Fra i vari strati che compongono la retina ricordiamo quello dei *coni* e dei *bastoncini*, così chiamati per la loro forma microscopica. I coni occupano esclusivamente la cosiddetta *macula* o *macula lutea* o *fovea* della retina, il punto che serve alla visione centrale (visione distinta degli oggetti), e che è situato al polo posteriore dell'occhio; i bastoncini commisti ai coni si trovano nel resto della retina. Questi due tipi di elementi hanno per la percezione della luce grande importanza.

La retina contiene cellule ricche di pigmento che si può paragonare alla sostanza sensibile della lastra fotografica: questo pigmento si sposta sotto l'influenza della luce e si rinnova continuamente. Nel segmento esterno dei bastoncini è pure contenuta una sostanza, *purpura retinica*, che si modifica sotto l'influenza della luce, tanto che mentre una retina tenuta nell'oscurità è di colore rosa-rosso, dopo l'esposizione alla luce appare molto scolorita; inoltre i bastoncini si retraggono per effetto della luce. Le fibre nervose retiniche, riunite tra loro, formano il *nervo ottico* e trasmettono l'immagine al cervello. Nella parte anteriore, in corrispondenza della cornea, la retina si appiattisce ed assume un colore vario, formando, così, l'*iride*, membrana vascolare e muscolare, con colore diverso da individuo ad individuo, avente la stessa funzione di diaframma, ovvero di un dispositivo a chiusura progressiva indispensabile per regolare il passaggio della luce. Al centro dell'iride si trova la *pupilla* che, per contrazione dell'iride stessa, si restringe o si dilata secondo vari stimoli, principalissimo quello della luce: quando la luce arriva nell'occhio, la pupilla si restringe, mentre si dilata nell'oscurità. Dietro l'iride si trova il *cristallino*, vera e propria lente contenuta nell'interno dell'occhio, avente la straordinaria qualità di variare la sua forza rifrangente, permettendo, in tal modo, di veder bene a tutte le distanze. Ha caratteristiche tutte speciali e veramente singolari: è in tutto simile ad una piccola lente biconvessa; ha un diametro di circa 10 mm., uno spessore di 5 mm., un peso fra 20 e 50 cgr.; è trasparente; è costituito da una capsula e da caratteristiche fibre. È un organo privo di vasi sanguigni e linfatici e non può subire processi di infiammazione; è sostenuto da una membrana, *zonula*, che tutt'intorno al margine si continua, dalla capsula del cristallino, per fissarsi sui processi ciliari, con un'altra membrana che appartiene alla retina. Nel cristallino, quindi, passano le immagini proiettate sulla retina: ha, infatti, funzione di lente deputata alla messa a fuoco e alla centratura dell'immagine; la sua convessità è invece fatta mutare dal muscolo ciliare che lo circonda. Tra la cornea e l'iride e fra questi e il cristallino vi è uno spazio ripieno di *umor acqueo*, liquido molto limpido e incolore, avente la funzione di lubrificare l'occhio adeguatamente. Posteriormente, l'occhio presenta l'*umor vitreo*, sostanza gelatinosa, vischiosa, trasparente, di aspetto macroscopico, legata in alcune sezioni con aderenze alla retina. Lacerazioni retiniche sono dovute ad invecchiamento e a contrazioni del corpo vitreo.

2. Fisiologia dell'occhio

Normalmente nell'occhio le immagini degli oggetti sono formate e composte sulla retina. Attraverso la cornea e il cristallino, passano i raggi luminosi, che convergono sulla retina favorendo il processo di accomodamento attraverso la composizione di un'immagine focale capovolta e leggermente più piccola rispetto alla misura e alle proporzioni dell'oggetto osservato. Le cellule

sensibili alla luce, una volta colpite dal fascio luminoso, sono eccitate liberando così impulsi al cervello attraverso fibre ottiche.

3. Patologia dell'occhio

L'apparato visivo, patologicamente, può subire anomalie e alterazioni sia globali che parziali. Le alterazioni possono essere raggruppate in due sezioni:

- 1) alterazioni che ineriscono gli organi essenziali della visione;
- 2) alterazioni che ineriscono gli organi annessi della visione (nervi ottici e vie ottiche).

Inoltre:

- 3) alterazioni di tipo anatomico;
- 4) alterazioni di tipo funzionale,

secondo la seguente tipologia:

- a) da anomalie congenite;
- b) da malattie (infezioni, tumori, occlusioni spontanee, paralisi, affezioni dell'encefalo, degenerazioni tessutali, alterazioni del metabolismo, carenze vitaminiche, disfunzioni endocrine);
- c) da traumi:
 - meccanici (contusioni, scosse violente, fratture, emorragie, ferite, fiammate ed ustioni);
 - chimici (causticazioni, intossicazioni, raggi U.V.).

Le cause possono distinguersi in:

- ✓ cause localizzate (dell'apparato visivo);
- ✓ cause generali e globali (dell'organismo nel suo complesso).

Le anomalie più gravi, ovvero quelle congenite, sono da imputarsi al periodo embrionale, fase in cui maggiore è lo sviluppo dell'apparato visivo: si tratta di anomalie da razionalizzarsi o allo sviluppo incompleto o imperfetto della vescicola ottica primaria o allo sviluppo disarmonico di tutti gli altri organi nel periodo successivo; raramente si ha una mancanza completa del globo oculare (**anaftalmo** congenito). In alcuni casi si può avere **micoftalmo**, per cui il globo oculare può risultare più piccolo del normale, con tutti i suoi costituenti. Un difetto di sviluppo è anche la **ciclopia**, nella quale si riscontra un unico abbozzo oculare in corrispondenza della radice nasale.

4. Depistage visivo con il Boel test

Il Boel test, proposto come metodica per il depistage uditivo, è usato anche come verifica per la vista e per una valutazione globale dello sviluppo del bambino da sette a nove mesi, rivelando, quindi, precocemente la capacità di scegliere la direzione motoria dell'attenzione. L'attrezzatura è modesta ed è racchiusa in una scatola per non attirare l'attenzione del bambino; lo stimolo visivo principale è rappresentato da un bastoncino rosso con le estremità arrotondate; se con questo non si riesce a suscitare l'attenzione del bambino c'è la disponibilità di un secondo stimolo visivo che consiste in due anelli d'argento eccentrici di cui uno è rotondo. Solitamente l'esame è eseguito con il bambino in braccio alla madre e l'esaminatore si pone davanti a lui restando seduto o in ginocchio. Quindi si controlla la capacità del bambino di seguire con lo sguardo il movimento del bastoncino rosso sul piano orizzontale e verticale; a questo punto il bambino dovrà essere in grado di tendere verso il bastoncino rosso, afferrarlo e quindi metterlo in bocca. Poi l'esaminatore, cercando sempre di mantenere il contatto con lo sguardo, porta lentamente la mano vicino all'orecchio (prima l'uno poi l'altro) del bambino ad una distanza di circa 20 cm.: qui dà il primo stimolo sonoro; se il bambino interrompe il contatto visivo per cercare quello sonoro, dimostra allora di possedere attenzione selettiva. La stessa cosa sarà ripetuta con un secondo stimolo sonoro ed anche, se necessario, con lo stimolo visivo ruotante: se ci saranno risposte negative, l'esame verrà ripetuto a distanza di due o tre settimane ed, eventualmente, una terza volta.

CAPITOLO II

ANALISI RAGIONATA DELLE PRINCIPALI NORME LEGISLATIVE RIGUARDANTI L'INSERIMENTO DEI MINORATI DELLA VISTA

1. Periodo filantropico

Per meglio comprendere i presupposti che hanno ispirato il legislatore ad emanare le norme che sono alla base dell'integrazione scolastica suddivideremo la nostra analisi in tre periodi che coincidono grosso modo con i tre grandi periodi dello sviluppo della tifologia in Italia.

Il periodo filantropico ha inizio dopo l'unificazione del regno d'Italia quando, grazie alle donazioni di nobili e dame di carità, sorgono un po' ovunque gli "Ospizi per i poveri ciechi".

Con tali Ospizi si ottiene di togliere i ciechi mendicanti dagli angoli delle strade, mentre inconsapevolmente si creano le prime strutture protette (che poi saranno ritenute emarginanti). In quegli Ospizi nessuna attività specifica era prevista per "i poveri ciechi" che trascorrevano la loro giornata in uno stato quasi vegetativo, finché morte non sopraggiungeva.

In questo periodo il legislatore, impegnato a risolvere la grave crisi che soffocava lo Stato, non emana norme giuridiche degne di nota.

2. Periodo dell'autoaffermazione

Agevolati dall'introduzione in Italia del sistema di scrittura e lettura Braille, i non vedenti prendono coscienza delle loro possibilità e nel 1865, a seguito della riforma del codice di procedura civile, il legislatore comincia ad interessarsi dei loro problemi stabilendo all'art.340 che il cieco ed il sordomuto dalla nascita sono da considerare inabili a meno che una sentenza del tribunale non dichiarare il contrario; in sostanza, occorre una sentenza del tribunale per riconoscere al cieco e al sordo capacità lavorative.

Nel 1923 lo Stato emana due importanti RR.DD. Il primo (n.2841) è emanato il 30 dicembre 1923 come riforma della legge 17 luglio 1890, n.6972 relativa alle istituzioni pubbliche di beneficenza; queste con il primo articolo sono trasformate in istituzioni pubbliche di assistenza e beneficenza e sottoposte, come gli istituti scolastici, alle dipendenze e al controllo del Ministero dell'istruzione sottraendole al Ministero dell'interno che se ne era sempre occupato. Il secondo R.D. (n.3126), emanato il 31 dicembre 1923, all'art.1 sancisce l'obbligatorietà dell'istruzione per tutti i ragazzi dai

sei ai quattordici anni di età; mentre all'art.5 estende l'obbligatorietà dell'istruzione anche ai ragazzi ciechi e sordomuti. L'art.6 prevede che gli alunni privatisti devono sostenere, i ciechi a 14 anni ed i sordomuti a 16, un apposito esame presso gli istituti scolastici per ciechi o per sordomuti, al fine di conseguire un titolo che li prosciolga dall'obbligo scolastico. L'art.8 prevede il possesso di un apposito titolo di abilitazione per gli insegnanti delle istituzioni scolastiche per ciechi o per sordomuti e a questo scopo, con l'art.9, si prevede l'istituzione di una scuola per insegnanti ed educatori in grado di rilasciare tale titolo speciale di abilitazione.

Questi due RR.DD. successivamente saranno recepiti dal *Testo Unico sull'istruzione elementare* del 5 febbraio 1928, n.577 e dal *Regolamento generale sui servizi dell'istruzione elementare* del 26 aprile 1928, n.1297.

L'emanazione dei due RR.DD. n.2841 e n.3126 non è un caso fortuito ma la conseguenza di un intenso lavoro di sensibilizzazione che giovani ciechi, come Augusto Romagnoli ed Aurelio Nicolodi, hanno fatto a livello governativo e ministeriale. Due i loro obiettivi:

- 1) il riconoscimento giuridico del cieco come persona in grado di produrre;
- 2) il riconoscimento del principio che il cieco come ogni altra persona è un soggetto educabile.

A questi obiettivi essi dedicano gran parte delle loro energie tanto da far accettare al Ministro Croce nel 1922 il concetto di educabilità del cieco da cui deriva il diritto allo studio per il fanciullo cieco. Le forti personalità di Romagnoli e Nicolodi, uno cieco dalla nascita e l'altro cieco di guerra, si possono considerare come le pietre miliari per l'autoaffermazione dei ciechi.

3. Periodo dell'intervento diretto dello Stato

Si può dire che in questo momento e con questi due RR.DD. del 1923, e cioè il n.2841 ed il n.3126, inizia il periodo dell'intervento diretto dello Stato, in sostanza lo Stato si assume l'onere di disciplinare tutto ciò che ha attinenza con l'educazione speciale dei ciechi. Emana, quindi, il 27 giugno 1924, l'Ordinanza ministeriale sull'istruzione elementare dei ciechi; il 22 gennaio 1925 il R.D. n.432, *Approvazione del Testo Unico delle leggi sulla istruzione elementare, post-elementare e sulle opere di integrazione*; il 4 maggio 1925 emana il R.D. n.653 che, all'art.102, consente ai mutilati di guerra e a coloro che dalla nascita non abbiano piena capacità funzionale degli organi, di essere dispensati da tutte o da alcune prove d'esame; il 5 febbraio 1928, in applicazione all'art.1, n.3 della legge 31 gennaio 1926, n.100 sulla istruzione elementare, post-elementare e sulle opere di integrazione, è emanato il R.D. n.577, *Approvazione del Testo Unico della legge e delle norme giuridiche*.

Il 1928 è l'anno in cui lo Stato dà un segno della sua presenza approvando il 26 aprile il R.D. n.1297, *Approvazione del regolamento generale sui servizi dell'istruzione elementare*. Con questo

R.D. sono abrogate le disposizioni regolamentari, in precedenza emanate, concernenti materie contemplate nell'annesso regolamento generale.

Si trascrivono gli articoli più salienti di questo regolamento generale che hanno inciso in modo significativo sull'istruzione dei fanciulli ciechi:

– **Art.405** – L'obbligo scolastico si assolve:

- a) con la frequenza delle scuole elementari pubbliche o di corsi di esercitazione tenuti da istituzioni di educazione e di cultura, ai sensi dell'art.172 del Testo Unico;
- b) con la frequenza, per i fanciulli ciechi e sordomuti, delle scuole ad essi riservate, a norma dell'art.176 del Testo Unico;
- c) con l'istruzione privata o paterna, ai sensi dell'art.174 del Testo Unico.

Deve considerarsi adempiuto l'obbligo scolastico per coloro che fino al 14° anno di età frequentino scuole di istruzione post-elementare o conseguano la licenza di scuola complementare o di scuole professionali di uguale numero di anni.

– **Art.406** – L'obbligo dell'istruzione elementare dei ciechi si assolve, per fanciulli che non ricevano l'istruzione in scuole private o paterne, fino alla terza classe elementare negli istituti dei ciechi allo scopo designati e presso le pubbliche scuole elementari specializzate. Dalla quarta classe elementare in poi gli alunni debbono frequentare le pubbliche scuole elementari comuni.

– **Art.446** – Con R.D. promosso dal Ministro dell'interno, di concerto con quello dell'istruzione, è determinato, ai sensi dell'art.176 del Testo Unico, quali degli attuali istituti dei ciechi debbano provvedere al mantenimento di scuole elementari per l'assolvimento dell'obbligo scolastico. Tali istituti a norma dell'art.1 del R.D. 30 dicembre 1923, n.2841, vengono posti alla dipendenza del Ministero dell'istruzione pubblica e sono dichiarati enti di istruzione e di educazione.

– **Art.450** – I fanciulli ciechi, per essere ammessi negli istituti, di cui all'art.446, devono aver adempiuto l'età di 4 anni; in casi particolari i direttori degli istituti possono accogliervi bambini anche in età minore. Negli istituti in cui si accolgono fanciulli ciechi di età inferiore a 6 anni o per i quali sia indispensabile l'istruzione di grado preparatorio non possono mancare speciali giardini d'infanzia.

– **Art.454** – I programmi e le prescrizioni didattiche per le scuole dei ciechi sono quelli stabiliti per le scuole elementari comuni con le modificazioni indicate nell'Ordinanza ministeriale 27 giugno 1924. Ogni variazione non può essere disposta che con Regio Decreto.

– **Art.455** – Gli istituti di cui all’art.446 sono sede di esame per gli alunni ciechi. Le prove d’esame per detti alunni sono le medesime che per gli alunni vedenti con l’aggiunta nella seconda e terza classe di un accertamento della capacità di orientamento e della sviluppata educazione sensoriale.

[*Omissis*]

– **Art.456** – Sede di esami per le prime tre classi elementari possono essere per gli alunni ciechi anche pubbliche scuole comuni, purché sia chiamato a far parte della Commissione esaminatrice, su richiesta delle famiglie interessate, un delegato del più vicino istituto dei ciechi, prescelto per l’assolvimento dell’obbligo scolastico.

– **Art.457** – Dalla quarta classe elementare in poi, tutte le pubbliche scuole comuni sono sedi di esami per gli alunni ciechi.

[*Omissis*]

Dal 1924 al 1928 sono emanate soltanto due norme giuridiche: l’Ordinanza ministeriale del 27 giugno 1924 ed il R.D. n.1297 del 26 aprile 1928; quest’ultimo recepisce ed amplia i contenuti dell’Ordinanza ministeriale del 1924. Tali norme, come pure quelle che le hanno precedute, hanno un limite, cioè di non aver previsto per gli alunni ciechi inseriti nelle scuole comuni la presenza di un insegnante specializzato. Il motivo risiede nel fatto che, secondo il legislatore, il fanciullo cieco inserito, dalla quarta classe elementare in poi nella scuola comune, ha già maturato negli istituti per ciechi la normalizzazione immaginativo – motoria e pertanto non necessita di un insegnante specializzato.

Dal 1929 al 1951 c’è un vuoto legislativo. Solo nel 1952 il legislatore si ricorda degli alunni ciechi ed emana la legge 26 ottobre 1952 con la quale statizza le scuole elementari per ciechi e all’art.2 sancisce che “l’obbligo scolastico si adempie, per i fanciulli ciechi in condizioni di educabilità, nelle apposite scuole speciali”. I motivi di tale scelta da parte del legislatore sono quattro:

- a) la mancanza di strutture adeguate;
- b) la rigidità dei programmi scolastici;
- c) la fissità degli obiettivi;
- d) la carenza di personale docente adeguatamente preparato nella scuola comune.

Si arriva così al 31 dicembre 1962, anno in cui il Parlamento promulga la legge n.1859, *Istituzione e ordinamento della scuola media statale*. Sono riportati di seguito gli articoli più significativi per la nostra analisi:

- **Art.1** – In attuazione dell'art.34 della Costituzione, l'istruzione obbligatoria successiva a quella elementare è impartita gratuitamente nella scuola media, che ha la durata di tre anni ed è scuola secondaria di primo grado. La scuola media concorre a promuovere la formazione dell'uomo e del cittadino secondo i principi sanciti dalla Costituzione e favorisce l'orientamento dei giovani ai fini della scelta dell'attività successiva.
- **Art.3** – I programmi, gli orari di insegnamento e le prove di esame sono stabiliti, con decreto del Ministro per la pubblica istruzione, sentito il Consiglio superiore. L'orario complessivo degli insegnamenti obbligatori non può superare le 26 ore settimanali. Secondo le modalità da stabilirsi con ordinanza del Ministro per la pubblica istruzione previo accertamento delle possibilità locali, viene istituito, per lo studio sussidiario e per le libere attività complementari, un doposcuola di almeno 10 ore settimanali, la cui frequenza è facoltativa e gratuita.
- **Art.11** – Nella scuola media è data facoltà di istituire classi di aggiornamento che si affiancano alla prima e alla terza. Alla prima classe di aggiornamento possono accedere gli alunni bisognosi di particolari cure per frequentare con profitto la prima classe di scuola media. Alla terza classe di aggiornamento possono accedere gli alunni che non abbiano conseguito la licenza di scuola media perché respinti. Le classi di aggiornamento non possono avere più di 15 alunni per classe; ad esse vengono destinati insegnanti particolarmente qualificati.
- **Art.12** – Possono essere istituite classi differenziali per gli alunni disadattati scolastici. Con apposite norme regolamentari, saranno disciplinate anche la scelta degli alunni da assegnare a tali classi, le forme adeguate di assistenza, l'istituzione di corsi di aggiornamento per gli insegnanti, ed ogni altra iniziativa utile al funzionamento delle classi stesse.

[*Omissis*]

Le classi differenziali non possono avere più di 15 alunni. Con decreto del Ministro della pubblica istruzione, sentito il Consiglio superiore, sono stabiliti per le classi differenziali, che possono avere un calendario speciale, appositi programmi ed orari di insegnamento.

- **Art.16** – A partire dal 1° ottobre 1963, le preesistenti scuole medie, le scuole di avviamento professionale ed ogni altra scuola secondaria di primo grado sono trasformate in scuole medie in conformità al nuovo ordinamento.

[Omissis]

Sono trasformate in scuole medie, con le predette modalità, le scuole secondarie di avviamento professionale per ciechi. I programmi e gli orari di tali scuole verranno determinati con decreto del Ministro per la pubblica istruzione, anche in relazione alle esigenze degli insegnamenti specializzati in atto presso le scuole stesse.

Il decreto ministeriale a cui l'ultimo comma dell'art.16 della legge 31 dicembre 1962, n.1859 fa cenno, è emanato il 30 ottobre 1963; con esso nella scuola media speciale per ciechi sono istituiti due nuovi insegnamenti, le "applicazioni tecniche speciali" e "le attività pratiche speciali", che per i contenuti dei loro programmi, allegati al decreto, si considerano "Insegnamenti specializzati".

Nel 1964 è emanato il D.P.R. 1° ottobre 1964, n.1617, *Attuazione della legge 31 dicembre 1962, n.1859, - Scuola media per ciechi*. Con questo D.P.R. sono soppressi i ruoli ordinari delle scuole secondarie di avviamento professionale per ciechi e si istituiscono i ruoli ordinari della scuola media per ciechi.

Le legge 26 ottobre 1952, n.1463 e la legge 31 dicembre 1962, n.1859, istituiscono le attuali scuole elementari e medie speciali per ciechi.

L'emanazione della legge 26 ottobre 1952, n.1463 ebbe come diretta conseguenza che l'inserimento, sia pur dalla quarta classe elementare in poi, degli alunni ciechi nella scuola elementare comune, finisse. Gli alunni ciechi, a partire da tale data, completano il loro ciclo di studi elementari nelle apposite scuole speciali annesse agli istituti per ciechi. Tale obbligo tassativo dura fino all'11 maggio 1976, anno in cui è promulgata la legge n.360.

Dopo la scuola elementare e fino al 1962 gli alunni ciechi hanno due possibilità per assolvere gli obblighi scolastici: iscriversi alle scuole medie statali comuni esistenti prima del 1962 oppure iscriversi alle scuole secondarie di avviamento professionale per ciechi. Dal 31 dicembre 1962, con la legge n.1859 al fanciullo cieco, che ha completato il ciclo di studi elementari nelle apposite scuole speciali, rimane soltanto la possibilità, per adempiere l'obbligo scolastico, di iscriversi alle scuole medie speciali per ciechi. Egli cioè completa in strutture scolastiche speciali il suo ciclo di studi.

Tale situazione resta immutata fino al 4 agosto 1977, anno in cui il Parlamento promulga la legge n.517 che recepisce, tra l'altro, i contenuti della legge 11 maggio 1976, n.360.

Per analizzare la legge n.517/77, che riapre l'iscrizione dei fanciulli ciechi nelle scuole comuni elementari e medie di primo grado, è necessario analizzare i motivi che condussero il legislatore ad emanare l'art.16 della legge 31 dicembre 1962, n.1859, relativo all'istituzione delle scuole medie speciali per ciechi; tali motivi sono recepiti dalla premessa ai programmi degli insegnamenti specializzati di applicazioni tecniche speciali e di attività pratiche speciali riportati per intero:

Le caratteristiche fondamentali degli insegnamenti speciali possono compendiarsi nei seguenti due aspetti:

- a) necessità di un insegnamento il più possibile individualizzato, differendo da alunno ad alunno il modo di prendere contatto con la realtà circostante e soprattutto i tempi di sviluppo di tale presa di contatto ai fini conoscitivi;
- b) maggiore estensione nel tempo di alcune tecniche didattiche dirette a suscitare prima e a consolidare dopo la conoscenza della realtà circostante.

In sostanza da questa premessa si deduce che il legislatore riporta gli alunni ciechi della scuola dell'obbligo nelle scuole speciali perché la scuola comune non è in grado di garantire loro un insegnamento individualizzato, per mancanza di personale specializzato, né di garantire tecniche didattiche indispensabili per consolidare la conoscenza della realtà circostante. Le scuole medie speciali per ciechi, a tale scopo istituite, dovevano assolvere a tale compito. Questo si rivela arduo, tanto che il legislatore sente la necessità di emanare altre norme giuridiche per integrare le leggi n.1463/52 e n.1859/62; la legge 18 marzo 1968, n.444 integra la legge n.1463/52 istituendo con l'art.3 sezioni e classi speciali di scuola materna mentre la legge 6 dicembre 1971, n.1074 eleva a posto-cattedra nella scuola media speciale per ciechi, gli insegnamenti di educazione artistica, educazione fisica e lingua straniera precisando che i docenti di tali discipline completano l'orario di cattedra in attività integrative parascolastiche, cioè in attività finalizzate alla normalizzazione immaginativo-motoria.

Nonostante l'emanazione delle predette norme giuridiche la scuola speciale mostra presto i propri limiti soprattutto perché non favorisce un corretto processo di socializzazione degli alunni minorati della vista con il mondo esterno.

Con decreto del 15 giugno 1974, è nominata un'apposita Commissione formata da esperti al fine di indicare le modalità atte a favorire l'inserimento degli alunni portatori di handicap nella scuola comune.

La Commissione, presieduta dalla Senatrice Franca Falcucci, completa i lavori nel 1975 pervenendo a conclusioni, che la Commissione Istruzione del Senato fa proprie in una risoluzione che può essere sintetizzata nei seguenti punti:

- I. la scuola ha la preminenza assoluta nel processo di recupero degli alunni portatori di handicap;
- II. la scuola deve progressivamente trasformarsi utilizzando come mezzi: il tempo pieno, insegnanti specializzati di sostegno e specialisti nominati dai servizi territoriali;
- III. le scuole speciali devono essere utilizzate come centri di ricerca, sperimentazione e consulenza;
- IV. si deve tendere al superamento delle scuole speciali, in particolare di quelle per i non vedenti e per i sordi; eliminare l'obbligo di frequenza di dette scuole; favorire l'azione di integrazione e di sostegno degli alunni con handicap nella scuola comune.

In seguito al documento della Commissione Falcucci e alla risoluzione della Commissione Pubblica Istruzione del Senato il Ministero della pubblica istruzione emana una circolare operativa, la n.227 dell'8 agosto 1975, *Interventi a favore degli alunni handicappati 1975/76*. Con questa circolare il Ministero chiede ai Provveditorati agli studi di favorire l'inserimento degli alunni portatori di handicap nella scuola comune sdoppiando, nel caso fosse necessario, le classi troppo numerose, e indicando che le classi destinate all'inserimento siano costituite con un numero massimo di venti alunni; sollecita inoltre i Provveditorati agli studi a stipulare "intese" con gli enti locali.

Il 31 ottobre 1975 è emanato il decreto del Presidente della Repubblica n.970 – *Norme in materia di scuole aventi particolari finalità* – di cui si trascrivono gli articoli più significativi:

– **Art.1** – Le norme concernenti l'istituzione e il funzionamento degli organi collegiali a livello di circolo o di istituto di cui al decreto del Presidente della Repubblica 31 maggio 1974, n.416, si applicano alle scuole e istituzioni statali che, avvalendosi di interventi specializzati a carattere continuativo, perseguono particolari finalità, con gli adattamenti indicati dai successivi artt. In relazione alle specifiche esigenze delle scuole e istituzioni medesime.

[*Omissis*]

– **Art.7** – Al personale direttivo, docente ed educativo delle scuole ed istituzioni di cui al precedente art.1 si applicano le norme di stato giuridico contenute nel decreto del Presidente della Repubblica 31 maggio 1974, n.417, con gli adattamenti indicati dai successivi artt., in relazione alle specifiche esigenze delle scuole ed istituzioni medesime.

– **Art.8** – Il personale direttivo e docente proposto alle istituzioni, sezioni o classi di cui all'art.1 del presente decreto deve essere fornito di apposito titolo di specializzazione da conseguire al termine di un corso teorico–pratico della durata biennale presso scuole o istituti riconosciuti dal Ministero della pubblica istruzione. I programmi del predetto corso sono approvati con decreto del Ministro per la pubblica istruzione, sentito il Consiglio nazionale della pubblica istruzione. Al predetto corso sono ammessi coloro che siano in possesso dei requisiti prescritti dal decreto del Presidente della Repubblica 31 maggio 1974, n.417, per l'accesso ai posti di ruolo cui si riferisce la specializzazione. Sono aboliti i corsi di fisiopatologia dello sviluppo fisico e psichico di cui all'art.404 del R.D. 26 aprile 1928, n.1297. Sono fatti salvi i diritti acquisiti dal personale in servizio alla data di entrata in vigore del presente decreto per quanto attiene alla validità di titoli di specializzazione precedentemente acquisiti. Tali titoli di specializzazione, purché già conseguiti alla data di entrata in vigore del presente decreto, sono altresì validi ai fini dell'ammissione al primo concorso indetto successivamente alla predetta data di entrata in vigore del presente decreto.

– **Art.9** – Nei concorsi a posti di personale direttivo e docente previsti dal decreto del Presidente della Repubblica 31 maggio 1974, n.417, sono indicati i posti che si riferiscono alle istituzioni, sezioni o classi di cui al precedente art.1. Tali posti sono riservati ai candidati inclusi nelle graduatorie di merito, che siano in possesso del titolo di specializzazione prescritto dal precedente art.8. Ai posti relativi alle istituzioni, sezioni o classi di cui al precedente art.1 può essere assegnato a domanda personale direttivo e docente di ruolo della scuola materna, elementare, secondaria e artistica in possesso del prescritto titolo di specializzazione. Il personale docente di cui al precedente comma può essere assegnato a scuole normali per interventi individuali di natura integrativa in favore della generalità degli alunni, ed in particolare di quelli che presentino specifiche difficoltà di apprendimento.

– **Art.10** – L'accesso ai posti di ruolo nelle sezioni e classi di scuole speciali funzionanti negli istituti per non vedenti e negli istituti per sordomuti ha luogo mediante concorso speciale.

[*Omissis*]

– **Art.12** – Il passaggio del personale direttivo e insegnante dalle scuole e istituzioni di cui al precedente art.1 ai corrispondenti posti o cattedre delle scuole o istituti normali può essere disposto soltanto nei confronti di coloro che abbiano prestato almeno 5 anni di servizio

effettivo di ruolo nelle predette scuole e istituzioni con particolari finalità, semprechè siano in possesso dei requisiti richiesti per l'accesso ai ruoli cui aspirano. Il passaggio predetto è disposto secondo le modalità e nei limiti di cui al secondo comma dell'art.75 del D.P.R. 31 maggio 1974, n.417.

Da questo decreto, le scuole speciali (o, come vengono definite nel decreto, "scuole con particolari finalità"), si aspettavano una regolarizzazione dei decreti delegati del 1974; invece, il decreto si limita soltanto ad abolire i corsi di fisiopatologia, a stabilire che il personale direttivo e docente delle scuole con particolari finalità deve essere provvisto di un diploma di specializzazione conseguito alla fine di un corso teorico–pratico di durata biennale, a creare le premesse affinché una miriade di Enti, non sempre per scopi pedagogico–sociali, si improvvisino gestori dei corsi di specializzazione, a confinare in un ruolo speciale i docenti delle scuole con particolari finalità, e non stabilisce che è indispensabile, anche per le scuole comuni, la presenza dell'insegnante specializzato nei casi di inserimento di alunni portatori di handicap.

Questo decreto, giudicato da molti all'avanguardia per il processo di integrazione scolastica per i portatori di handicap, dovrebbe essere rivisto in moltissime parti. Ancora oggi, a distanza di 15 anni dalla sua promulgazione, il legislatore non ha voluto comprendere che l'integrazione scolastica degli alunni portatori di handicap si realizza anche con una migliore professionalità dei docenti, con il riconoscimento del loro *status* giuridico e con la consapevolezza che professionalità dei docenti ed handicap sono le due facce di una stessa medaglia: l'integrazione scolastica degli alunni portatori di handicap.

Successivamente alla pubblicazione del D.P.R. n.970/75, entrato in vigore il 1° ottobre 1976, il Parlamento emana la legge 11 maggio 1976, n.360, che all'art.1 sancisce: "L'obbligo scolastico sancite dalle precedenti disposizioni si adempie per i fanciulli ciechi, nelle apposite scuole speciali di cui al successivo art.2 o nelle classi ordinarie delle pubbliche scuole. In tali classi devono essere assicurati la necessaria integrazione specialistica e i servizi di sostegno secondo le rispettive competenze dello Stato e degli enti locali preposti".

Questa legge, pur mantenendo le scuole speciali, elementari e medie di primo grado, riapre il discorso sull'integrazione scolastica del non vedente nella scuola comune, interrotto con le leggi n.1463/52 e n.1859/62, e si raccorda anche alla legge 30n marzo 1971, n.118 – *Conversione in legge del decreto legge 30 gennaio 1971, n.5 e nuove norme in favore dei mutilati ed invalidi civili* – che all'art.28 sancisce:

[Omissis]

L'istruzione dell'obbligo deve avvenire nelle classi normali della pubblica scuola, salvi i casi in cui i soggetti siano affetti da gravi deficienze intellettive o da menomazioni fisiche di tale gravità da impedire o rendere molto difficoltoso l'apprendimento o l'inserimento nelle predette classi normali. Sarà facilitata, inoltre, la frequenza degli invalidi e mutilati civili alle scuole medie superiori ed universitarie. Le stesse disposizioni valgono per le istituzioni prescolastiche e per i doposcuola.

Il 29 settembre 1976 il Ministro della pubblica istruzione con la circolare n.228 – *Iniziative per l'inserimento degli handicappati nelle scuole comuni A.S. 1976/77* – riconosce l'assurdità dell'inserimento degli alunni con handicap in scuole predeterminate, come disposto dalla circolare ministeriale n.227/75, e detta disposizioni affinché gli alunni con handicap siano iscritti nelle scuole del proprio quartiere di residenza; sancisce, inoltre, che i Consigli di circolo ed i Collegi dei docenti possano utilizzare, in base ad una programmazione curricolare che favorisca l'inserimento, un docente specializzato per ogni sei alunni con handicap e se necessario, nei casi più gravi, un docente specializzato per ogni alunno handicappato grave.

Il 16 giugno 1977 il Parlamento emana la legge n.348 che abolisce le classi differenziali e di sostegno già previste dalla legge 31 dicembre 1962, n.1859, istitutiva della nuova scuola media unificata. È un passo avanti per l'integrazione degli alunni con handicap nella scuola di tutti.

Con un'insolita tempestività, il Ministero della pubblica istruzione emana la circolare 3 agosto 1977, n.216, *Iniziative per l'inserimento degli alunni handicappati nelle scuole comuni e attività dei gruppi di lavoro per l'a.s.1977/78*. Questa circolare, oltre a confermare il contenuto delle circolari n.277/75 e n.228/76, mette in risalto che l'inserimento di alunni con handicap nella scuola comune deve avvenire sin dalla scuola materna ed evidenzia la necessità di sensibilizzare ed aggiornare il personale docente, di graduare l'inserimento, di attuare il principio della territorialità ed infine di creare i presupposti per una fattiva collaborazione con gli enti locali che a qualunque titolo intervengano sull'alunno portatore di handicap.

Il 4 agosto 1977 il Parlamento emana la legge n.517, *Norme sulla valutazione degli alunni e sull'abolizione degli esami di riparazione nonché altre norme di modifica dell'ordinamento scolastico*. Di questa legge si riportano e si esaminano gli artt.2, 7 e 10 che interessano l'integrazione scolastica degli alunni portatori di handicap.

– **Art.2** – Ferma restando l'unità di ciascuna classe, al fine di agevolare l'attuazione del diritto allo studio e la promozione della piena formazione della personalità degli alunni, la programmazione educativa può comprendere attività scolastiche integrative organizzate per gruppi di alunni della stessa classe oppure di classi diverse anche allo scopo di realizzare

interventi individualizzati in relazione alle esigenze dei singoli alunni. Nell'ambito di tali attività la scuola attua forme di integrazione a favore degli alunni portatori di handicap con la presenza di insegnanti specializzati assegnati ai sensi dell'art.9 del D.P.R. 31 ottobre 1975, n.970, anche se appartenenti a ruoli speciali, o ai sensi del quarto comma dell'art.1 della legge 24 settembre 1971, n.820. Devono inoltre essere assicurati la necessaria integrazione specialistica, il servizio socio-psico-pedagogico e forme particolari di sostegno secondo le rispettive competenze dello Stato e degli enti locali preposti, nei limiti delle relative disponibilità di bilancio e sulla base del programma predisposto dal Consiglio scolastico distrettuale. Il Collegio dei docenti elabora, entro il secondo mese dell'anno scolastico, il piano delle attività di cui al precedente primo comma sulla base dei criteri generali indicati dal Consiglio di circolo e delle proposte dei Consigli di interclasse, tenendo conto, per la realizzazione del piano, delle unità di personale docente comunque assegnato alla direzione didattica nonché delle disponibilità edilizie e assistenziali e delle esigenze ambientali. Il suddetto piano viene periodicamente verificato ed aggiornato dallo stesso Collegio dei docenti nel corso dell'anno scolastico. I Consigli di interclasse si riuniscono almeno ogni bimestre per verificare l'andamento complessivo dell'attività didattica nelle classi di loro competenza e proporre gli opportuni adeguamenti del programma di lavoro.

– **Art.7** – Al fine di agevolare l'attuazione del diritto allo studio e la piena formazione della personalità degli alunni, la programmazione educativa può comprendere attività scolastiche di integrazione anche a carattere interdisciplinare, organizzate per gruppi di alunni della stessa classe o di classi diverse, ed iniziative di sostegno, anche allo scopo di realizzare interventi individualizzati in relazione alle esigenze dei singoli alunni. Nell'ambito della programmazione di cui al precedente comma sono previste forme di integrazione e di sostegno a favore degli alunni portatori di handicap da realizzare mediante l'utilizzazione dei docenti, di ruolo o incaricati a tempo indeterminato, in servizio nella scuola media e in possesso di particolari titoli di specializzazione, che ne facciano richiesta, entro il limite di una unità per ciascuna classe che accolga alunni portatori di handicap e nel numero massimo di sei ore settimanali. (Tale disposizione è stata soppressa dall'art.14 della legge 20 maggio 1982, n.270). Le classi che accolgono alunni portatori di handicap sono costituite con un massimo di venti alunni. In tali classi devono essere assicurati la necessaria integrazione specialistica, il servizio socio-psico-pedagogico e forme particolari di sostegno secondo le rispettive competenze dello Stato e degli enti locali preposti, nei limiti delle relative disponibilità di bilancio e sulla base del programma predisposto dal Consiglio scolastico distrettuale. Le attività di cui al primo comma del presente articolo si svolgono

periodicamente in sostituzione delle normali attività didattiche e fino ad un massimo di 160 ore nel corso dell'anno scolastico con particolare riguardo al tempo iniziale e finale del periodo delle lezioni, secondo un programma di iniziative di integrazione e di sostegno che dovrà essere elaborato dal Collegio dei docenti sulla base di criteri generali indicati dal Consiglio di istituto e delle proposte dei consigli di classe. Le attività previste dall'ultimo comma dell'art.3 della legge 31 dicembre 1962, n.1859, devono essere coordinate con iniziative comprese nel programma di cui al precedente 5° comma. Il suddetto programma viene periodicamente verificato ed aggiornato dal Collegio dei docenti nel corso dell'anno scolastico. I Consigli di classe, nelle riunioni periodiche previste dall'ultimo comma dell'art.2 della legge 31 dicembre 1962, n.1859, verificano l'andamento complessivo dell'attività didattica nelle classi di loro competenza e propongono gli opportuni adeguamenti del programma di lavoro. Le classi di aggiornamento e le classi differenziali previste dagli artt.11 e 12 della legge 31 dicembre 1962, n.1859, sono abolite.

– **Art.10** – L'obbligo scolastico sancito dalle vigenti disposizioni si adempie, per i fanciulli sordomuti, nelle apposite scuole speciali o nelle classi ordinarie delle pubbliche scuole, elementari e medie, nelle quali siano assicurati la necessaria integrazione specialistica e i servizi locali preposti, in attuazione di un programma che deve essere predisposto dal Consiglio scolastico distrettuale. Sono abrogati l'art.175 del Testo Unico 5 febbraio 1928, n.577, e l'art.407 del R.D. 26 aprile 1928, n.1297, nonché tutte le altre disposizioni in contrasto con l'attuazione del presente articolo. Sono estese, in quanto applicabili, ai fanciulli sordomuti le norme sulla frequenza scolastica previste dagli artt.28 e 29 della legge 30 marzo 1971, n.118.

Con la legge n.517/77 il legislatore per la prima volta, nella legislazione italiana, inserisce il concetto di “integrazione scolastica” degli alunni con handicap abbandonando il concetto di “inserimento scolastico” che per molto tempo e per molti operatori è stato inteso come un “porre accanto”.

Gli artt.2 e 7 della predetta legge evidenziano e sanciscono che per l'integrazione scolastica degli alunni con handicap sono necessari:

- a) insegnanti specializzati;
- b) attività integrative;
- c) servizi socio-psico-pedagogici;
- d) servizi extrascolastici;
- e) interventi individualizzati;

f) attività di gruppo intra ed extraclasse.

L'art.10 della citata legge, rispecchiando il canovaccio della legge 11 marzo 1976, n.360, appositamente emanata per gli alunni ciechi, sancisce, come per questi, che l'obbligo scolastico degli alunni sordi si adempie sia nelle scuole speciali che in quelle comuni; estende agli alunni sordi i contenuti degli artt.28 e 29 della legge n.118/71.

Da una attenta lettura della legge n.517/77, appare evidente che il legislatore si è preoccupato esclusivamente, con l'art.2, degli alunni con handicap iscritti nelle scuole elementari comuni e, con l'art.7, degli alunni con handicap iscritti nelle scuole medie comuni, dimenticando completamente gli alunni con handicap iscritti nelle scuole materne statali.

Questa lacuna della legge ha provocato danni incalcolabili agli alunni handicappati ed in particolar modo agli alunni ciechi, danni che inevitabilmente hanno condizionato prima il processo di apprendimento e poi lo sviluppo armonico della loro personalità.

Un'altra lacuna della legge è quella di non aver definito i rapporti tra lo Stato e gli enti locali in merito alle competenze, per cui il mancato raccordo interistituzionale tra gli operatori interessati ha fatto sì che molti inserimenti si siano trasformati in insuccessi.

Insuccessi si sono verificati anche nelle scuole con particolari finalità, ormai in via di estinzione, che riescono a promulgare la loro agonia grazie all'art.3 del D.P.R. 31 maggio 1974, n.419 (relativo alle sperimentazioni). A tutt'oggi la situazione non è mutata, per cui al bambino cieco si offre l'opportunità di iscriversi o nelle scuole speciali o nelle scuole comuni ove si attua l'integrazione.

Il Ministero della pubblica istruzione per regolamentare le norme contenute nella legge n.517/77 ha emanato numerose circolari applicative. Le più importanti sono la circolare ministeriale 21 luglio 1978, n.169 e la circolare ministeriale 31 luglio 1978, n.178 che, rispettivamente, regolamentano l'attuazione degli artt.2 e 7 della legge predetta; successivamente con la circolare ministeriale 28 luglio 1979, n.199 il Ministero della pubblica istruzione impartisce disposizioni affinché sia inserito un solo alunno handicappato per classe e per ogni 4 alunni handicappati inseriti sia previsto un solo insegnante specializzato.

Nel 1980, e precisamente l'11 luglio, il Parlamento promulga la legge n.312 – *Nuovo assetto retributivo-funzionale del personale civile e militare dello Stato* – che all'art.63, "Maggiorazione di anzianità ai fini del trattamento di quiescenza per il personale delle scuole ed istituzioni statali aventi particolari finalità", legifera sul personale docente delle scuole speciali; in esso si legge:

Al personale direttivo, docente ed assistente educatore delle scuole ed istituzioni statali aventi particolari finalità o delle sezioni e classi speciali di cui al D.P.R. 31 ottobre 1975, n.970, è riconosciuta, ai fini del trattamento di quiescenza, una maggiorazione di anzianità

pari ad un terzo del periodo di servizio effettivamente prestato nelle medesime scuole ed istituzioni o sezioni e classi, sino alla entrata in vigore della presente legge.

[*Omissis*]

Con l'emanazione del predetto articolo il legislatore, probabilmente, ha voluto creare i presupposti per un esodo volontario dei docenti delle scuole speciali al fine di favorirne la soppressione.

Il 18 febbraio 1981, il Ministero della pubblica istruzione emana il decreto ministeriale *Programmi di insegnamento delle materie – Educazione tecnica – Educazione tecnica speciale nella scuola media speciale per ciechi*. Si ritiene che tale decreto ministeriale, tuttora in vigore nelle scuole medie statali per ciechi, debba essere applicato anche nelle scuole medie statali comuni ove si attuino inserimenti di alunni ciechi; esso rappresenta il presupposto metodologico e didattico per la formazione integrale della personalità dell'alunno non vedente iscritto nella scuola secondaria di primo grado e pertanto viene riportato nei punti più salienti.

– **D.M. 18 febbraio** – I presupposti orientativi, metodologici e didattici contenuti nei programmi per l'insegnamento dell'educazione tecnica di cui al D.M. 9 febbraio 1979, riferendosi alla formazione integrale della personalità dell'alunno e a un suo corretto adeguamento alla realtà sociale e tecnologica del nostro tempo, possono essere recepiti anche dalla scuola media per ciechi o dalla scuola media comune nei confronti degli alunni minorati della vista in essa inseriti. Si ritiene tuttavia di qualificare i predetti programmi con indirizzi metodologici e didattici speciali, allo scopo di consentire il raggiungimento di obiettivi pedagogici conformi alla generalità degli alunni e ai presupposti sanciti dalle indicazioni programmatiche per la formazione tecnica e l'informazione tecnologica dei preadolescenti. Si sottolinea l'inderogabile necessità di garantire soprattutto nella disciplina dell'educazione tecnica–educazione tecnica speciale i seguenti aspetti formativi che la rendono significativa per l'alunno non vedente:

- a) intervento individualizzato che favorisca la rappresentazione immaginativa, la comprensione analitica, la rappresentazione globale nella proiezione operativa e sociale dell'oggetto, dello strumento o del complesso di produzione;
- b) l'adeguamento della capacità motoria e manipolativa ai compiti specifici e agli scopi programmatici della disciplina;
- c) evoluzione della capacità logico–operativa verso le forme della generalizzazione e dell'astrazione: evoluzione spesso contraddetta, inibita o alterata dalla presenza della minorazione della vista.

Le precedenti caratteristiche specifiche dell'insegnamento tecnico agli alunni non vedenti costituiscono il substrato didattico della definizione dell'educazione tecnica speciale che nella globalità dell'intervento costituisce un tutt'uno con l'educazione tecnica comunemente intesa, confluenso la specificità didattica nel processo globale di partecipazione dell'alunno che non vede alla realtà del comune contesto operativo e sociale.

[*Omissis*]

Con decreto del 26 agosto 1981 il Ministero della pubblica istruzione, riconoscendo le notevoli difficoltà incontrate dagli alunni portatori di handicap nelle prove di esami di licenza media, dà la possibilità ai predetti alunni di sostenere prove differenziate d'esame purché idonee a valutare il grado di maturazione raggiunto dall'alunno con handicap in relazione alle sue attitudini e al livello di partenza; queste prove, a seguito dell'O.M. 13 marzo 1982, sono menzionate, per diversi anni, sui diplomi di licenza media; successivamente questa norma sarà soppressa dall'art.14 della legge 16/07/84, n.326.

La norma giuridica più importante emanata dal legislatore nel 1982 è senza dubbio la legge 20 maggio 1982, n.270, nota come legge sul precariato perché immette in ruolo migliaia di docenti precari; contemporaneamente essa contempla in alcuni articoli norme relative agli alunni portatori di handicap e ai docenti loro preposti. Non si può fare a meno di sottolineare il malvezzo del legislatore di inserire norme giuridiche che riguardano gli alunni con handicap in norme generali che non hanno nulla a che vedere con la loro integrazione scolastica.

Gli articoli della legge n.270/82 che interessano la nostra analisi sono gli artt.11, 12, 14 e 65 che recitano:

- **Art.11** – *Norme di rinvio* – Per il reclutamento di personale docente ed assistente delle istituzioni scolastiche aventi particolari finalità si applicano le norme di cui al D.P.R. 31 ottobre 1975, n.970
- **Art.12** – *Dotazioni organiche* – Le dotazioni organiche dei ruoli provinciali della scuola materna e della scuola elementare, [*Omissis*] sono definite secondo le disposizioni vigenti. Ciascuna sezione di scuola materna è costituita con un numero massimo di 30 bambini ed un numero minimo di 13 bambini, ridotti, rispettivamente, a 20 e a 10 per le sezioni che accolgono bambini portatori di handicap.

[*Omissis*]

– **Art.14** – [Omissis] Il personale docente di ruolo, incluso – nel rispetto delle priorità indicate nel primo comma del presente articolo – quello delle dotazioni aggiuntive, che sia in possesso di specifici requisiti, può essere utilizzato anche per periodi di tempo determinati, per tutto o parte del normale orario di servizio, in attività didattico–educative e psico–pedagogiche previste dalla programmazione di ciascun circolo didattico o scuola, secondo criteri e modalità da definirsi mediante apposita ordinanza del Ministro per la pubblica istruzione, sentito il Consiglio nazionale della pubblica istruzione, con particolare riferimento alle attività di sostegno, di recupero e di integrazione degli alunni portatori di handicap e di quelli che rappresentano specifiche difficoltà di apprendimento nonché per insegnamenti speciali e attività integrative o complementari previsti dalle vigenti leggi. È abrogata la disposizione prevista, per la scuola media, al secondo comma dell’art.7 della legge 4 agosto 1977, n.517, che stabilisce l’utilizzazione dell’insegnante di sostegno nel limite di sei ore settimanali per ciascuna classe.

[Omissis]

Nei limiti delle disponibilità di cui al presente comma, è possibile concedere esoneri parziali o totali dal servizio per i docenti di ruolo che siano impegnati in attività di aggiornamento o che frequentino regolarmente i corsi per il conseguimento di titoli di specializzazione e di perfezionamento attinenti la loro utilizzazione e richiesti dalle leggi e dagli ordinamenti scolastici, ivi compresi i corsi di cui all’art.8 del D.P.R. 31 ottobre 1975, n.970, purché organizzati, nell’ambito delle disponibilità finanziarie previste dall’apposito capitolo dello stato di previsione della spesa del Ministero della pubblica istruzione, o direttamente dal Ministero della pubblica istruzione o, sulla base di convenzioni a tal fine da questo stipulate, da istituti universitari. Alle convenzioni con gli istituti universitari si applicano le disposizioni di cui all’art.66 del D.P.R. 11 luglio 1980, n.382.

– **Art.65** – *Validità dei titoli di specializzazione conseguiti in base a norme vigenti prima dell’entrata in vigore del D.P.R. n.970/75* – La validità dei titoli di specializzazione di cui all’ultimo comma dell’art.8 del D.P.R. 31 ottobre 1975, n.970, è estesa anche ai fini delle immissioni in ruolo previste dalla legge 9 agosto 1978, n.463, e delle immissioni in ruolo previste dalla presente legge. Sono ritenuti validi altresì quali titoli di specializzazione i titoli conseguiti in base a norme vigenti prima della data di entrata in vigore del D.P.R 31 ottobre

1975, n.970, anche se il loro conseguimento abbia avuto luogo dopo tale data, purché a seguito di corsi indetti prima della data medesima.

Appaiono evidenti, ancora una volta, le contraddizioni insite nelle norme giuridiche che da decenni regolano le istituzioni scolastiche italiane ed in particolar modo quelle sull'inserimento degli alunni handicappati. Infatti, mentre con l'art.11 della citata legge n.270/82 si regola l'accesso di nuovi docenti nelle scuole con particolari finalità, il che presuppone la non soppressione delle scuole speciali, con gli artt. 12 e 14 si regolamentano, rispettivamente, le iscrizioni di alunni con handicap nella scuola materna statale comune e si dettano norme per un migliore inserimento nella scuola statale elementare e media comune; infine, con l'art.65 ai diplomi di specializzazione conseguiti prima o durante l'emanazione del D.P.R. n.970/75 necessari per l'accesso alle scuole con particolari finalità, si riconosce la stessa validità dei diplomi di specializzazione conseguiti a norma del predetto D.P.R. n.970/75 richiesti per l'accesso ai posti di sostegno.

Il 22 settembre 1983 viene emanata la circolare ministeriale n.258, *Indicazioni di linee di intesa tra scuola, enti locali e UU.SS.LL., in materia di integrazione scolastica degli alunni portatori di handicap nella scuola dell'obbligo*. Con essa il Ministero della pubblica istruzione ha inteso riassumere i compiti della scuola ed ha affermato che i molteplici contributi forniti dagli enti locali e dalle UU.SS.LL. debbono considerarsi essenziali, per cui ha indicato procedure per una fattiva collaborazione tra scuola e organismi territoriali; ha elencato, inoltre, le rispettive competenze e la predisposizione di piani di studio individualizzati per gli alunni portatori di handicap.

Circa un mese dopo, il 10 novembre 1983, il Ministero della pubblica istruzione emana un'apposita ordinanza per regolamentare l'applicazione dell'art.14 della legge n.270/82 al fine di ottenere una migliore integrazione degli alunni con handicap nella scuola comune.

Il 19 dicembre 1983 viene emanato il decreto del Presidente della Repubblica n.1267, *Costituzione delle cattedre e degli incarichi di insegnamento nella scuola media statale per ciechi*; in esso si indicano le materie e gruppi di materie che costituiscono cattedre di ruolo o incarichi di insegnamento e vengono stabilite le condizioni per l'istituzione delle cattedre, nonché precisati i compiti di insegnamento.

Ancora una volta, si ripete un canovaccio già collaudato: mentre l'ordinanza ministeriale 10 novembre 1983 cerca di rendere applicabile l'art.14 della legge n.270/82 (quello che regola l'integrazione scolastica degli alunni portatori di handicap nelle scuole comuni), il D.P.R. n.1267/83 detta norme sulla costituzione delle cattedre nelle scuole speciali per ciechi. Questo modo di procedere, con norme parallele contrapposte, mette gli operatori scolastici, docenti e funzionari dei

provveditorati, in una situazione di disorientamento che spesso si concretizza in un contesto giurisdizionale.

La prima norma del 1984, emanata dal Ministero della pubblica istruzione, è l'O.M. 14 luglio che disciplina la formazione dei corsi di sostegno, l'individuazione dei docenti perdenti posto sui posti di sostegno e la copertura dei posti vacanti di sostegno e delle scuole speciali.

Il 16 luglio 1984, due giorni dopo, il Parlamento emana la legge n.326 (ricordata come legge n.270 bis); con essa il Parlamento, oltre ad immettere in ruolo migliaia di docenti precari, estende con l'art.13 la validità delle abilitazioni all'insegnamento nelle scuole speciali anche per le corrispondenti classi di abilitazione nelle scuole comuni, corrispondenza che sarà ratificata con il decreto del Ministro per la pubblica istruzione 28 febbraio 1985.

Lo scopo dell'art.13 della legge n.326/84 era, probabilmente, quello di permettere ai docenti delle scuole speciali, considerati, a torto (cfr. D.P.R. 1° ottobre 1964, n.1617), come appartenenti a ruoli speciali, di poter essere trasferiti dalle scuole speciali alle scuole normali. Tali trasferimenti di fatto non avvengono mai perché l'art.2 del D.P.R. n.970/75 che istituisce i passaggi dalle scuole speciali alle scuole comuni non ha previsto l'istituto giuridico dei trasferimenti dalle scuole speciali alle scuole normali: i Provveditorati agli studi hanno perciò sempre considerato le domande di trasferimento dei docenti delle scuole speciali come domande di passaggio di cattedra, effettuando le operazioni relative a tali passaggi dopo i trasferimenti interprovinciali e su un quinto dei posti residui; nella pratica quotidiana tali passaggi, per la nota situazione di soprannumerarietà dei docenti nella scuola dell'obbligo, non vengono nemmeno presi in considerazione, né dal sistema informativo che non è all'uopo abilitato né dai funzionari che riscontrano la contraddittorietà della norma che prescrive il passaggio tra cattedre identiche, cioè, ad esempio, da materie letterarie a materie letterarie e così via.

Mentre l'art.13 della legge n.326/84 non ha trovato pratica applicazione, è stato messo pienamente in atto l'art.14 della stessa legge; esso dispone che “nel diploma di licenza media non devono più essere menzionate le prove differenziate sostenute dagli alunni portatori di handicap”.

Il 10 dicembre 1984 il Ministero della pubblica istruzione emana un decreto ministeriale con cui regola lo svolgimento delle prove di esame degli alunni portatori da handicap, per il conseguimento del diploma di licenza media; del predetto decreto si riportano i punti più importanti:

[Omissis]

Per gli allievi di cui sopra (portatori di handicap) che abbiano seguito, nel corso del triennio, un piano di studi che, pur rispettando il principio della individualizzazione didattica, sia però riconducibile agli obiettivi e alle finalità della scuola media, l'esame di licenza media potrà svolgersi, sia per quanto riguarda le tre prove scritte che il colloquio pluridisciplinare, con prove differenziate che, in piena coerenza con le caratteristiche dell'intervento educativo-didattico attuato nel triennio, siano idonee a valutare l'acquisizione di un livello di maturazione e di apprendimento riconducibile agli obiettivi e alle finalità della scuola media. Tali prove saranno deliberate dalla Commissione di esame su richiesta del Consiglio di classe in sede di scrutinio finale. Restano ferme le particolari disposizioni per gli alunni handicappati fisici e sensoriali stabiliti dall'art.102 del R.D. 4 maggio 1925, n.653, salvo la menzione, che viene abolita, del medesimo articolo sui diplomi e certificati di licenza media. La possibilità di svolgimento delle prove differenziate riguarda gli alunni interni nonché i candidati privatisti che abbiano presentato al Preside della scuola media presso la quale chiederanno di sostenere l'esame di licenza media un piano di studio individualizzato elaborato, per quanto possibile, secondo i criteri di cui alla circolare ministeriale n.258 del 22 settembre 1983.

[Omissis]

Il piano di studio individualizzato, di cui al predetto decreto ministeriale, deve essere elaborato e presentato entro il mese di settembre di ciascun anno scolastico.

Questo decreto ministeriale ha creato un notevole disorientamento perché un'interpretazione troppo restrittiva ha rischiato di far escludere dagli esami di licenza media gli alunni con handicap psichico. A ciò ha posto rimedio la circolare ministeriale 12/06/85, n.189, che riconfermando i contenuti del D.M. 26 giugno 1981, ha chiarito i dubbi interpretativi sorti dall'applicazione del D.M. 10 dicembre 1984.

Nel 1985 sono stati emanati il D.P.R. 12 febbraio 1985, n.104, la circolare ministeriale 2 luglio 1985, n.215, e la circolare ministeriale 3 settembre 1985, n.250.

Il D.P.R. n.104/85 – *Approvazione dei nuovi programmi per la scuola primaria* –, recependo i contenuti della relazione svolta dalla Commissione Fassino in ordine ai nuovi programmi didattici per la scuola primaria, sancisce esplicitamente che il diritto all'istruzione e all'educazione per gli alunni con handicap o svantaggiati "non può essere impedito dalla presenza di difficoltà nell'apprendimento scolastico".

La circolare ministeriale n.215/85 regola l'applicazione dell'art.13 della legge n.326/84, che a tutt'oggi, nonostante siano trascorsi sei anni dalla promulgazione, non trova piena e corretta applicazione.

La circolare ministeriale n.250/85 applicativa del D.P.R. 12/02/85 sintetizza e chiarisce gli obiettivi da perseguire con gli alunni handicappati e cioè l'autonomia, l'acquisizione di competenze e la padronanza degli strumenti operativi di base sia linguistici che matematici.

Nel 1986, e precisamente il 21 aprile, viene diramata, dal Ministro della pubblica istruzione, la circolare ministeriale n.115 che consente ai Provveditorati agli studi di derogare, nella nomina degli insegnanti di sostegno, dal rapporto di un docente specializzato per ogni quattro alunni con handicap previsto dalla legge n.270/82; questa deroga è subordinata alla presenza di alunni portatori di handicap gravi. Tre giorni dopo l'emanazione della predetta circolare, Il Ministro per la pubblica istruzione emana il decreto ministeriale 24/06/86 relativo ai programmi dei corsi di specializzazione; tale decreto, oltre che aggiornare i programmi dei corsi di specializzazione, vuole ridefinire il profilo professionale dell'insegnante di sostegno e stabilire, inoltre, per i docenti specializzati che intendono accedere ai ruoli dei docenti delle scuole con particolari finalità per ciechi e sordi, un ulteriore anno di formazione.

Il 24 giugno 1986 il Ministero della pubblica istruzione emana l'ordinanza ministeriale n.194 con cui si regola la gestione e l'organizzazione dei nuovi corsi di specializzazione.

Il 2 luglio 1986 il Consiglio nazionale per la pubblica istruzione si pronuncia in relazione ai problemi connessi con l'integrazione scolastica di alunni con handicap nella scuola dell'obbligo. Tale pronuncia ha sollevato, nel mondo della scuola e delle associazioni dei portatori di handicap, notevoli perplessità per i contrasti che si evidenziano con la filosofia dell'integrazione.

Nel 1987 di particolare rilevanza è la sentenza della Corte Costituzionale n.215 del 3 giugno 1987 che dichiara illegittimo l'art.28, 3° comma, della legge 30 marzo 1971, n.118, nel punto in cui, riferendosi ai portatori di handicap, sostiene che la frequenza alle scuole secondarie di 2° grado "sarà facilitata" anziché disporre che "è assicurata".

Nel 1988 il Ministro della pubblica istruzione emana il D.M. 14 giugno 1988 con il quale modifica i programmi dei corsi biennali di specializzazione; le OO.MM. n.162 e 210 rispettivamente del 15 giugno 1988 e del 21 luglio 1988 con le quali regola l'organizzazione dei corsi di specializzazione polivalente; ed infine, la circolare ministeriale n.262 del 22 settembre 1988, *Attuazione della sentenza della Corte Costituzionale n.215 del 3 giugno 1987. Iscrizione e frequenza nella scuola secondaria di 2° grado degli alunni portatori di handicap.*

La circolare ministeriale citata, in linea con la sentenza della Corte Costituzionale, n.215 del 3 giugno 1987, detta precise direttive circa l'iscrizione degli alunni con handicap nella scuola

secondaria di 2° grado e suggerisce per la loro integrazione scolastica l'opportunità di stipulare intese fra Scuola-U.S.L.-Enti Locali, di stipulare convenzioni con istituzioni specializzate e Università, di costituire presso il Consiglio scolastico provinciale e presso gli istituti ove sono inseriti gli alunni con handicap appositi gruppi di lavoro; ribadisce che ai fini dell'integrazione scolastica è necessario iscrivere i predetti alunni nelle scuole di zona e dà indicazioni relative alla frequenza, all'assistenza personale e all'utilizzazione di docenti di sostegno. Infine detta norme per lo svolgimento dei programmi e per l'effettuazione delle prove d'esame. La circolare ministeriale n.215/87, pur non risolvendo tutte le necessità degli alunni con handicap della scuola secondaria di 2° grado per mancanza di normativa di riferimento, è senza dubbio, per la sua chiarezza e per la profondità dei contenuti, una delle circolari più aderenti alla realtà che il Ministero della pubblica istruzione abbia emanato in quest'ultimo decennio.

Il 2 agosto 1989 la XII Commissione permanente "Affari sociali" della Camera dei Deputati acquisisce e fa proprio il nuovo testo della "Legge quadro per l'assistenza, l'integrazione sociale e la tutela dei diritti dei cittadini handicappati", che agli artt.10 e 11 si occupa dell'istruzione e dell'integrazione scolastica degli alunni portatori di handicap.

Gli articoli recitano:

– Art.10 – Diritto all'educazione e all'istruzione.

1. È assicurato il diritto all'educazione e all'istruzione dei cittadini handicappati nelle classi comuni delle istituzioni pre-scolastiche e scolastiche e nelle istituzioni universitarie.
2. L'integrazione scolastica ha come obiettivo lo sviluppo delle potenzialità dei cittadini handicappati sul piano dell'apprendimento, della comunicazione, delle relazioni e della socializzazione.
3. L'esercizio del diritto all'educazione e all'istruzione non può essere impedito da difficoltà di apprendimento.
4. Alla segnalazione dell'alunno come portatore di handicap ed all'acquisizione della documentazione attestante tale situazione fa seguito, dopo un'attenta osservazione dell'alunno stesso, una diagnosi funzionale e di un intervento educativo e didattico adeguato, alla cui definizione provvedono congiuntamente, sulla base delle proprie competenze, gli operatori delle unità sanitarie locali e della scuola, con la collaborazione dei genitori. Tale diagnosi pone in evidenza il profilo dell'alunno dal punto di vista fisico, psichico, sociale ed affettivo e mette in rilievo sia le difficoltà di apprendimento conseguenti alla situazione di handicap e le relative possibilità di

recupero, sia le capacità ed abilità possedute che devono essere sostenute, sollecitate e progressivamente rafforzate e sviluppate.

5. Alla diagnosi iniziale seguono, con il concorso degli operatori delle unità sanitarie locali, della scuola e delle famiglie, verifiche per controllare gli effetti dei diversi interventi e le incidenze esercitate dall'ambiente scolastico.

5/bis La diagnosi funzionale è aggiornata a conclusione di ogni ciclo della scuola del grado preparatorio ed obbligatoria ai fini della scelta degli indirizzi di scuola secondaria superiore, con particolare riguardo alla tutela dell'incolumità fisica degli alunni handicappati e alle possibilità di frequenza di singoli indirizzi e sezioni di qualifica nonché di esercizio dell'eventuale attività lavorativa.

6. Alle classi istituite presso i centri di degenza ai sensi del 1° comma dell'art.29 della legge 30 marzo 1971, n.118, possono essere ammessi anche i minori che non versino in situazione di handicap, ivi ricoverati, e per i quali sia accertata l'impossibilità della frequenza della scuola dell'obbligo. Ai minori ricoverati presso centri di degenza in cui non sono istituite tali classi o costretti a domicilio per cause immunitarie o protesiche con prognosi superiore a un periodo comprendente 60 giorni di lezione sono assicurate l'educazione e l'istruzione, nei limiti delle dotazioni organiche di cui all'art.11, comma 2.

– **Art.11** – *Integrazione scolastica.*

1. L'integrazione scolastica dei cittadini handicappati nelle scuole di ogni ordine e grado e nelle università si realizza anche attraverso:
 - a) la programmazione coordinata dei servizi scolastici con quelli sanitari, socio-assistenziali, culturali, ricreativi, sportivi e con altre attività sul territorio gestite da enti pubblici o privati. A tale scopo gli organi scolastici, gli enti locali e le unità sanitarie locali, nell'ambito delle rispettive competenze, stipulano convenzioni plurilaterali finalizzate alla predisposizione, attuazione e verifica congiunta di progetti educativi individualizzati indipendentemente dalla gravità dell'handicap ai sensi delle disposizioni contenute nella legge 4 agosto 1977, n.517. "Norme sulla valutazione degli alunni e sulla abolizione degli esami di riparazione nonché altre norme di modifica dell'ordinamento scolastico". Entro tre mesi dalla data di entrata in vigore della presente legge, con decreto del Ministro della pubblica istruzione, d'intesa con i Ministri dell'interno e della sanità, sono stabiliti gli indirizzi per la stipula delle convenzioni di cui al presente comma;

- b) la dotazione alle scuole e alle università di attrezzature tecniche e di sussidi didattici, anche mediante convenzione con centri specializzati aventi funzioni di consulenza pedagogica e di produzione e adattamento di specifico materiale didattico;
 - c) l'adeguamento dell'organizzazione e del funzionamento degli asili nido alle esigenze dei bambini portatori di handicap, al fine di avviarne precocemente il recupero, la socializzazione e l'integrazione;
 - d) l'assegnazione di personale docente specializzato e di operatori ed assistenti specializzati;
 - e) la sperimentazione di cui al decreto del Presidente della Repubblica 31 maggio 1974, n.419, da realizzare nelle classi comuni frequentate da alunni portatori di handicap.
2. I posti di sostegno per la scuola materna, elementare e secondaria di primo e secondo grado, sono determinati nell'organico di diritto in modo da assicurare un rapporto medio di un insegnante ogni quattro alunni portatori di handicap; deroghe a tale rapporto possono essere autorizzate in organico di fatto, in presenza di minorazioni particolarmente gravi, per le quali la diagnosi funzionale richieda interventi maggiormente individualizzati, anche in relazione alle esigenze indicate nei singoli piani educativi individualizzati. Qualora nell'anno scolastico successivo persistano le condizioni che hanno dato luogo alle predette deroghe, i posti corrispondenti sono portati in aumento in sede di definizione dell'organico di diritto.
3. Per la scuola secondaria di 1° e 2° grado, fermo restando l'obbligo previsto dal D.P.R. 24 luglio 1977, n.616, per gli enti locali, di fornire l'assistenza per l'autonomia e la comunicazione personale degli alunni con handicap fisici e sensoriali, sono garantite attività di sostegno mediante docenti specializzati individuando, sulla base della diagnosi funzionale e del conseguente piano educativo e socio-riabilitativo, l'area disciplinare di prevalente interesse per l'alunno, tra quelle umanistica, scientifica e tecnologica.
4. I posti di sostegno compresi nell'organico provinciale sono ripartiti per aree distrettuali.
5. Gli insegnanti per le attività di sostegno assumono la contitolarità delle sezioni e delle classi in cui operano, partecipano alla programmazione educativa e didattica e alla elaborazione e verifica delle attività di competenza dei consigli di intersezione, dei consigli di classe e dei collegi dei docenti.

I presupposti teorici di tale proposta di legge–quadro si evincono dalla relazione introduttiva di cui si riportano i contenuti più significativi:

... Nella politica di integrazione scolastica indietro non si torna: è impensabile abbandonare la strada intrapresa; la preoccupazione deve essere quella di garantire tutti quei supporti che sono essenziali per assicurare risultati ottimali, sia per l'alunno che per la comunità scolastica.

[Omissis]

È necessario un ulteriore impegno; si richiedono scelte qualificate affinché, nel procedere all'integrazione scolastica dei portatori di handicap, posto il principio di uguaglianza di tutti i cittadini sul piano dei diritti e della loro dignità sociale, si consideri essenziale, necessaria l'acquisizione della *diversità*, intesa non tanto come connotato negativo, ma quale dato essenziale dal quale partire per ottenere, mediante la *valorizzazione delle potenzialità specifiche*, la rimozione o quanto meno l'attenuazione degli ostacoli che di fatto impediscono lo sviluppo della persona umana e l'effettiva partecipazione alla vita della comunità. La via sicura per una autentica integrazione scolastica non può che essere quella di una reale conoscenza dell'handicappato e dell'handicap per l'identificazione e la programmazione di obiettivi realistici adeguati alle singole individualità e relative possibilità. Il primo errore da evitare è il *falso equalitarismo* e l'altro l'assenza mai comprensibile e giustificabile di adeguate condizioni strutturali, didattiche, riabilitative e terapeutiche necessarie per un buon risultato dell'inserimento. È evidente infatti che un autentico inserimento scolastico che non diventi emarginazione all'interno della scuola comune esige una programmazione di itinerari formativi, generali e specifici, tali da consentire l'attuazione di un *progetto educativo individualizzato* e la possibilità, con l'aiuto degli specialisti di verificare le risposte positive degli alunni portatori di handicap.

[Omissis]

È sufficiente ritenere che gli insegnanti di sostegno specializzati siano numericamente insufficienti né del resto gli insegnanti sprovvisti di titolo sono stati posti nella condizione di frequentare i corsi di specializzazione, corsi peraltro di problematica se non dubbia efficacia da quando sono stati modificati da corsi *monovalenti* a corsi *polivalenti*. Non si ritiene infatti

che occuparsi con competenza del cieco o del sordo profondo o dello psico-intellettuale sia la stessa cosa. Bisogna allora che siano valorizzate le scuole di specializzazione per il personale direttivo, docente ed educativo delle scuole materne, elementari e medie che accolgono portatori di handicap. Va incentivata l'attività di quelle scuole che dimostrano di possedere e va attuata gradualmente una trasformazione per le stesse in "istituzioni permanenti di formazione", cioè "ambiti" a cui accedere per verifiche ed aggiornamenti professionali periodici.

[Omissis]

È necessario inoltre che il criterio indicato nella legge n.270 (un insegnante di sostegno ogni quattro alunni) possa essere considerato con una certa flessibilità nei casi di handicap grave e di situazioni obiettivamente complesse, così come il limite numerico di venti alunni per classe che è chiaramente troppo elevato, nel caso di handicappati gravi o di situazioni complesse, per permettere un serio intervento individualizzato. È necessario inoltre poter superare lo squilibrio esistente fra zona e zona, fra regione e regione, ma soprattutto fra il Nord ed il Sud dell'Italia. Risposte a questo proposito potranno essere date in parte dalla legge sull'ordinamento della scuola elementare ed in parte dalla legge quadro al nostro esame che prevede norme sull'integrazione pre-scolastica e scolastica, e norme sulla istruzione e formazione professionale, che, come si sa, è la risposta che si presenta come la più adeguata alla situazione della maggioranza dei portatori di handicap.

[Omissis]

Il 27 dicembre 1989 il Parlamento approva la legge n.417 – *Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 6 novembre 1989, n.357, recante norme in materia di reclutamento del personale della scuola* – che all'art.25/bis tratta dei docenti delle scuole con particolari finalità. Esso recita:

1. Al personale docente di ruolo non vedente delle scuole aventi particolari finalità, di cui al decreto del Presidente della Repubblica 31 ottobre 1975, n.970, il quale si sia trovato o venga a trovarsi nelle condizioni di soprannumerarietà, è consentito, a domanda, il trasferimento presso i Provveditorati agli studi di appartenenza secondo i criteri stabiliti per la mobilità volontaria dei pubblici dipendenti con decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 5 agosto 1988, n.325, e

con decreto del Ministro per la funzione pubblica del 20 giugno 1989, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale – 4^a serie speciale – n.60/bis dell'8 agosto 1989.

2. Detto personale sarà impiegato nell'ambito della consulenza e della docenza ai fini della formazione e dell'aggiornamento psico-didattico e metodologico degli insegnanti di sostegno limitatamente all'area della minorazione visiva.
3. A tale fine i Provveditorati agli studi interessati organizzano una sezione operativa insieme al gruppo di lavoro degli handicappati.
4. Analoga disponibilità sarà assunta da ogni altro ufficio della pubblica amministrazione, allorché abbia a rilevare all'interno del proprio organico la vacanza di posti destinati a mansioni o funzioni esplicabili anche dal personale non vedente di cui trattasi.

L'art.25/bis della citata legge dà, nel caso di soppressione delle scuole speciali, ai soli insegnanti non vedenti, la possibilità di trasferirsi, a domanda, presso i Provveditorati agli studi di appartenenza con funzione di consulenza e docenza.

Questo articolo è decisamente discriminatorio nei confronti dei docenti non udenti e di tutti gli altri docenti che operano nelle scuole con particolari finalità. Infatti, nel caso di chiusura delle scuole speciali, sia i docenti non udenti che gli altri docenti delle stesse strutture scolastiche non hanno la possibilità di poter essere utilizzati nell'ambito della formazione e dell'aggiornamento professionale del corpo docente non specializzato per le tematiche relative all'handicap.

L'articolo sopra citato, che nulla ha a che vedere con le norme generali sul reclutamento del personale docente, se non modificato dal Parlamento, disperderà energie e competenze accumulate in anni di intenso e proficuo lavoro.

Il 23 maggio 1990 il Parlamento approva la *Riforma Ordinamento Scuola Elementare*. Gli artt.4 e 6 interessano la nostra analisi; in particolare dell'art.4 degni di nota sono i commi 4 e 5:

– **Art.4, comma 4** – I posti di sostegno sono determinati nell'organico di diritto in modo da assicurare un rapporto medio di un insegnante su quattro alunni portatori di handicap; deroghe a tale rapporto potranno essere autorizzate in organico di fatto, in presenza di handicap particolarmente gravi per i quali la diagnosi funzionale richieda interventi maggiormente individualizzati e nel caso di alunni portatori di handicap frequentanti plessi scolastici nelle scuole di montagna e nelle piccole isole.

– **Art.4, comma 5** – Gli insegnanti di sostegno fanno parte integrante dell'organico di circolo ed in esso assumono la titolarità. Essi, dopo cinque anni di appartenenza al ruolo degli insegnanti di sostegno, possono chiedere il trasferimento al ruolo comune, nel limite

dei posti disponibili e vacanti delle dotazioni organiche derivanti dall'applicazione dei commi 5, 7 e 8 dell'art.15.

– Art.6 –

1. Al fine di realizzare interventi atti a superare particolari situazioni di difficoltà di apprendimento determinate da handicap si utilizzano gli insegnanti di sostegno di cui all'art.4, i cui compiti devono essere coordinati, nel quadro della programmazione dell'azione educativa, con l'attività didattica generale.
2. Gli insegnanti di sostegno assumono la contitolarità delle classi in cui operano e collaborano con gli insegnanti del modulo organizzativo di cui all'art.4, con i genitori e, se necessario, con gli specialisti delle strutture territoriali, per programmare ad attuare progetti educativi personalizzati.
3. Nell'ambito dell'organico di circolo può essere prevista l'utilizzazione fino a un massimo di ventiquattro ore di un insegnante, fornito di titoli specifici o di esperienze in campo psico-pedagogico, per intervenire nella prevenzione e nel recupero, agevolare l'inserimento e l'integrazione degli alunni in situazione di difficoltà e interagire con i servizi specialistici e ospedalieri del territorio, nel rispetto delle funzioni di coordinamento e rappresentatività del direttore didattico. A tal fine, il Collegio dei docenti, in sede di programmazione, propone al direttore didattico i necessari adattamenti in materia di costituzione dei moduli.

[*Omissis*]

La legge 23 maggio 1990 ha concluso il tormentato e lungo iter legislativo della riforma degli ordinamenti della scuola elementare. Essa ha recepito i contenuti delle più recenti circolari ministeriali; ha stabilito che nell'organico di diritto deve essere assicurato un posto di sostegno per ogni quattro alunni con handicap con possibilità di deroga in presenza di alunni con handicap gravi; ha assegnato agli insegnanti di sostegno la titolarità nell'organico di circolo e la contitolarità delle classi in cui operano; ha, inoltre, previsto nell'organico di circolo, l'utilizzazione di un insegnante con competenze psico-pedagogiche, per compiti di prevenzione e recupero degli alunni in situazione di difficoltà.

Con questo provvedimento si conclude a livello legislativo il lungo processo di integrazione scolastica degli alunni minorati della vista nelle scuole comuni.

CAPITOLO III

INTRODUZIONE STORICO-CULTURALE AI PROBLEMI DELL'ISTRUZIONE DEI CIECHI

1. Il contributo psicopedagogico di Augusto Romagnoli

Augusto Romagnoli incominciò da ragazzo a interrogarsi sui processi di apprendimento degli alunni non vedenti aiutando con generosità curiosa i propri compagni di scuola. Egli era divenuto quasi totalmente cieco poche settimane dopo la nascita e le notizie da lui stesso riferite consentono di affermare che la minorazione della vista fu tollerata ed accolta con sufficiente ragionevolezza dai suoi familiari. In particolar modo il padre aveva saputo trasformare la naturale pietà in ardito zelo facendolo partecipe della sua vita quotidiana ed offrendogli l'opportunità di vivere una molteplicità di esperienze formative. L'ottocentesco istituto residenziale dove fu ricoverato da bambino non era certamente il contesto scolastico più adatto alle sue non comuni possibilità di apprendimento, ma bisogna pur dire che fu sufficientemente positivo per consentire una soddisfacente realizzazione. Aiutando i propri compagni di scuola e speculando sulle proprie esperienze personali, Augusto Romagnoli si rese conto presto di quanto fosse importante sollecitare e guidare un ragazzo cieco a muoversi e ad orientarsi speditamente nell'ambiente circostante, osservandone con attenzione ed abilità le caratteristiche particolari e generali, migliorando continuamente nel frattempo le proprie virtù sociali. Ancora più chiaramente ebbe modo di intuire la necessità di facilitare al bambino cieco la familiarizzazione con l'ambiente quotidiano al fine di rendergli abituale la piacevolezza del movimento durante l'esperienza ludica. Nonostante la precocità di queste sue importanti intuizioni, egli stesso dichiara, nella sua prima opera tiflogica del 1905, che l'interesse speculativo letterario e filosofico lo avrebbe senza dubbio tenuto lontano da uno studio sistematico della condizione di cecità se non fosse stato indotto con autorevolezza ad occuparsene proprio da un suo professore universitario di filosofia. Soltanto in seguito Augusto Romagnoli scoprì l'estremo interesse del fenomeno cecità e le polivalenti implicazioni emergenti dal suo studio che lo avrebbero aiutato ad occuparsi delle scienze umane con maggiore integrità di approfondimento. Leggendo i suoi primi scritti tiflogici è possibile notare con evidenza nella sua prosa minuziosamente descrittiva un implicito quanto insistente invito ad aprire molto bene gli occhi di fronte alla condizione di cecità, controllando le passioni e le fantasie che tale condizione naturalmente suscita. Egli sostiene con determinazione che la meraviglia e la pietà possono e debbono trasformarsi in operazioni benevole

quanto intelligenti disvelando e facilitando nella condotta dei ciechi nuove e migliori possibilità evolutive. Il suo discorso tiflogico scaturisce direttamente dalla sua fine sensibilità di educatore ed altresì dalla ferma convinzione che il miglioramento delle condizioni dei ciechi avrebbe favorito non poco il progresso integrale della civiltà umana. Fu la regina Margherita a incaricarlo nel 1912 di svolgere attività di educazione e di ricerca con alcune ragazze non vedenti ricoverate presso l'ospizio romano per poveri ciechi di Via Casale San Pio V. Per cinque anni Augusto Romagnoli studiò quotidianamente con molta attenzione lo sviluppo motorio, le coordinazioni senso-percettive, la funzione immaginativa e la formazione del carattere dei ragazzi ciechi realizzando nel frattempo scrupolosamente il suo intervento educativo con effetti ben apprezzabili e talvolta addirittura entusiasmanti. Da parte sua l'ambiente socio-culturale dell'ospizio non sempre tollerava pazientemente l'operosità creativa di Augusto Romagnoli il quale seppe comunque evitare, mediante la necessaria prudenza, eccessivi contrasti e reazioni dirompenti. Le sue ricerche furono sostenute e alimentate dagli scritti di psicologia allora disponibili, in particolar modo dalle opere di William James e di tutta la scuola funzionalista statunitense. Naturalmente l'utilizzazione della psicologia per finalità pedagogiche provocò non poche perplessità e sospetti tra i suoi collaboratori ministeriali i quali, condividendo con lui la matrice culturale essenzialista, si meravigliavano, nel migliore dei casi, per questa sua attenzione nei confronti del risultato di indagini propriamente empiriche. Il costume di pensiero speculativo e analogico non impedì ad Augusto Romagnoli di focalizzare la propria attenzione sulle funzioni somato-psichiche della condizione di cecità condizionando pur tuttavia contestualmente il senso complessivo della sua ricerca. Egli si rendeva conto che l'istruzione così come era impartita negli istituti per ciechi del suo tempo possedeva soprattutto un carattere verboso, sedentario e ripetitivo, prefigurante l'immagine del cieco disorientato e ipoespressivo, dotato di abilità parcellari stereotipate spesso da esibire per migliorare l'efficacia della mendicizia. Torna forse opportuno precisare che durante i primi vent'anni del novecento gli Istituti per ciechi rimasero prevalentemente luoghi di assistenza e beneficenza, dove lavori manuali ripetitivi minimamente retribuiti con costituivano di fatto un'alternativa alla mendicizia che del resto veniva generalmente ben tollerata. In ogni caso l'istruzione non aveva carattere e dignità propriamente scolastici poiché veniva realizzata in un contesto culturale filantropico, mantenendo così un'importanza collaterale. Senza dubbio Augusto Romagnoli concepisce per primo un intervento educativo e scolastico finalizzato a promuovere l'integrità umana del bambino cieco, ricercando inoltre il metodo più semplice ed efficace per favorire l'attuazione delle sue potenzialità. Il metodo educativo di Augusto Romagnoli si fonda sulla convinzione che la minorazione della vista non altera il sistema di funzionamento psichico nelle sue strutture generali bensì riduce e modifica alcune coordinazioni senso-percettive così da rendere più

lento, contraddittorio e frustrante un normale sviluppo cognitivo e sociale del bambino. Il suo intervento si fonda sul più scrupoloso rispetto delle basi senso-motorie dello sviluppo dell'intelligenza e conseguentemente sulla promozione di coordinazioni operative adatte alla condizione di cecità ed allo sviluppo sociale del bambino. Nel suo chiaro progetto di insegnamento le attività grafo-lessicali e logico-matematiche sono precedute, preparate e accompagnate da una molteplicità di opportune esperienze prattognosiche e ludico-sociali. La verifica puntuale delle funzioni immaginative assume nel suo progetto un'importanza cardinale allo scopo di prevenire e correggere nel bambino il fenomeno ricorrente del verbalismo. Occorre inoltre sottolineare l'importanza attribuita da Augusto Romagnoli allo sviluppo dell'attenzione e della volontà, considerate insieme l'effettiva leva per lo sviluppo morale e sociale del ragazzo cieco. Egli definisce la persona che non vede un fiore di serra, cresciuto in condizioni di particolare precauzione e prudenza e predisposto a divenire migliore degli altri mediante la difficile conversione in virtù della propria condizione di necessità. Egli considera peraltro la tenacia una caratteristica generalmente connessa con la condizione di cecità e ne raccomanda una buona utilizzazione per divenire socialmente amabili; condizione questa ritenuta da lui necessaria ai non vedenti per essere accettati dagli altri. In altre parole Augusto Romagnoli chiede al cieco di riuscire a sopportare con letizia le frustrazioni provenienti dalla propria condizione di cecità poiché la letizia costituisce la chiave del cieco per introdursi armonicamente nella vita sociale. In questo aspetto del discorso si manifesta da un lato la sua sfiducia per la realtà sociale incapace di accogliere una condizione di cecità non ancora rasserenata, dall'altro il suo integralismo religioso che lo induce ad utilizzare la dimensione dell'esercizio spirituale in una trattazione propriamente pedagogica. Per quanto suggestivo e responsabilizzante, questo aspetto del suo discorso appare francamente inverificabile. Nel suo ragionamento affiora una logica paradossale secondo la quale l'accettazione del disagio genera direttamente la forza d'animo ed il coraggio, cosa possibile ma certamente non probabile. D'altra parte bisogna pur considerare che questa dimensione mistico-volitiva ha consentito ad Augusto Romagnoli di combattere con estrema perseveranza la battaglia per l'istruzione obbligatoria ai privi della vista. Egli preferì parlare di estensione dell'obbligo scolastico ai bambini ciechi anziché di un loro presunto diritto allo studio, proprio per sottolineare l'importanza del sentimento di responsabilità sociale principalmente nei privi della vista. L'estensione dell'obbligo scolastico fino ai quattordici anni per gli alunni non vedenti ritenuti educabili fu ottenuto nel 1923 mediante un regio decreto nel quale veniva predisposta anche la formazione di personale adeguatamente specializzato, accanto ad altre importanti acquisizioni giuridiche nel settore del diritto allo studio. Nelle ordinanze ministeriali esplicative di tale decreto regio si fa esplicito riferimento alle concezioni metodologico-didattiche di Augusto Romagnoli che,

dirigendo l'unica scuola di metodo per gli educatori dei ciechi, assume in Italia dal 1925 un ruolo centrale di orientamento e di coordinazione. Il suo contributo al progresso dell'istruzione dei ciechi appare indubbiamente fondamentale e ancora oggi tale da promuovere nuovi studi e ricerche. Si tratta di un contributo concreto, concentrato a focalizzare l'attenzione sociale sulla educabilità dei ciechi e ad invitare i ciechi stessi a partire dalle proprie responsabilità.

2. Analisi del contesto culturale nel quale si è sviluppato, in Italia, il diritto dei ciechi allo studio

Per comprendere interamente il processo che generò le importanti acquisizioni giuridiche del 1923 non è sufficiente riferire sul contributo personale e psicopedagogico di Augusto Romagnoli, anche se tale aspetto ne costituisce chiaramente la componente più positiva e qualificante. Occorre infatti considerare anche la crescente capacità organizzativa dei ciechi per produrre pressioni sociali di tipo rivendicativo, un fenomeno questo particolarmente emergente intorno al 1920, anno in cui viene fondata a Genova l'Unione Italiana Ciechi. Del resto il cosiddetto "orgoglio di casta" dei ciechi e le loro emancipazione sociale, crescono in misura direttamente proporzionale alla loro capacità di comunicare mediante un linguaggio scritto. Il sistema di scrittura e lettura mediante puntini in rilievo era stato perfezionato a Parigi nel 1834 da Louis Braille, ma in Italia venne utilizzato diffusamente intorno al 1870. Il codice civile dello Stato italiano emanato nel 1865 aveva sancito l'inabilità dei ciechi a provvedere alle proprie cose, fatta eccezione per coloro che venissero dichiarati abili in tal senso da una testimonianza in giudizio da parte dei propri familiari. Ciò nonostante, durante gli anni successivi, i ciechi italiani avevano concorso a promuovere molteplici iniziative culturali tra cui torna utile sottolineare la trascrizione di libri, la realizzazione di biblioteche locali e circolanti, la produzione di riviste di informazione e di solidarietà. Nelle istituzioni di assistenza e beneficenza, cominciava ad emergere il problema della concretizzazione dell'insegnamento per i ciechi e la loro vita istituzionale veniva assumendo una fisionomia maggiormente articolata ed attiva. Durante i primi anni del novecento numerosi ciechi, dapprima beneficiari, erano divenuti benefattori ed avevano assunto incarichi di gestione nelle associazioni filantropiche, esercitando incisivamente la propria influenza personale. D'altra parte la maggior diffusione delle informazioni aveva accresciuto le aspettative e le inquietudini dei ciechi che avevano compreso meglio le loro possibilità di partecipazione sociale e di progresso civile. Furono comunque i militari divenuti ciechi nel corso della prima guerra mondiale a fornire l'impulso decisivo alle pressioni sociali, avvalendosi della forza suggestiva proveniente dal significato patriottico sacrificale della loro condizione. Infatti molti ciechi di guerra vollero conservare la propria immagine di combattenti irriducibili e reagirono alle angosce conseguenti all'insorgenza

della minorazione visiva attraverso l'impegno e la solidarietà delle lotte sociali condotte insieme ai ciechi civili. Il primo Presidente dell'Unione Italiana Ciechi fu Aurelio Nicolodi, un cieco di guerra particolarmente vigoroso e volitivo, che attraverso la sua lunga militanza associativa ebbe l'opportunità di riappropriarsi simbolicamente della luce dei propri occhi, come egli stesse ebbe modo di scrivere più volte nei "Discorsi sulla cecità". Leggere con attenzione analitica i "Discorsi sulla cecità" di Aurelio Nicolodi può tornare proficuo allo scopo di comprendere le metafore, i significati, le aspirazioni e gli obiettivi che caratterizzano la nascita e la crescita dell'organizzazione dei ciechi. Il carattere propriamente culturale di questi aspetti non deve essere confuso con la ricerca tiflogica sull'istruzione educativa dei ciechi, nonostante le complesse interazioni tra senso comune e ricerca scientifica. Evidenziare comunque le connessioni che hanno vincolato le ricerche tiflogiche all'esperienza soggettiva della cecità può risultare efficace allo scopo di comprendere alcune difficoltà e contraddizioni che hanno caratterizzato l'impostazione dei problemi.

Ancorando l'attenzione sul testo già citato di Aurelio Nicolodi, emergono principalmente le seguenti considerazioni critiche:

- ◆ da un lato la condizione di cecità viene descritta metaforicamente come condizione notturna, stato di smarrimento, dall'altro lato vengono sottolineate le possibilità di chiaroveggenza psichica rimarcando il messaggio vocale nella sua trasparenza "specchio dell'anima ancor più dello sguardo";
- ◆ da un lato la figura del cieco viene raffigurata mediante l'immagine del naufrago in una condizione di essenziale mendicizia, dall'altro lato viene evocata la lungimiranza esistenziale del cieco che, non corrotto dalle sollecitazioni dell'effimero, disvela per sé e per gli altri la via dell'integrità morale;
- ◆ la condizione di costante necessità di aiuto squalifica il cieco nella più profonda degradazione umana, dall'altro lato questa medesima necessità può elevare il suo spirito verso il valore della letizia e della povertà francescane;
- ◆ da un lato la cecità assume il valore tragico di un danno irreparabile, dall'altro lato le provvidenze sociali vengono simbolizzate come recupero della luce oculare;
- ◆ da un lato la condizione di cecità viene celebrata come condizione sacrificale salvifica, dall'altro lato viene combattuta nella sua penosità con i toni dell'ostinazione e della sfida.

Complessivamente si può dire che l'enfasi del discorso accentui in alternanza le possibilità estreme, secondo oscillazioni emozionali che tendono comunque a mantenersi nella dimensione della eccezionalità. L'incongruità più vistosa e carica nella figura del cieco benefattore che, orgoglioso della propria immagine sociale, richiama la penosità di una condizione da lui superata con tenacia e perseveranza allo scopo di ottenere provvidenze sociali per i ciechi non ancora emancipati. I

“Discorsi” di Aurelio Nicolodi manifestano chiaramente l’organizzarsi di una cultura della cecità funzionale a sostenere l’identità dei ciechi nelle lotte di emancipazione sociale, qualche volta nociva perché abitudinaria e incapace di valorizzare il nuovo proveniente dall’effetto delle lotte sociali medesime. Inoltre si può notare in questi “Discorsi” una residua tendenza a parlare di una condizione esistenziale della cecità, da cui può facilmente conseguire un’etica della cecità come si è visto persino nel pensiero di Augusto Romagnoli. In ogni caso torna opportuno sottolineare che l’U.I.C. nacque con un programma puntualizzato da obiettivi ben determinati che ancora oggi rappresentano una valida prospettiva di integrazione sociale dei ciechi. Concludendo tali obiettivi possono essere così riassunti:

- 1) ottenere il diritto all’istruzione per i fanciulli ciechi;
- 2) ottenere la piena capacità di agire per gli adulti;
- 3) ottenere il diritto al lavoro per i ciechi abili;
- 4) ottenere un’adeguata previdenza sociale per tutti i ciechi;
- 5) ottenere un’adeguata assistenza per i ciechi anziani o inabili.

3. Le influenze del pensiero pedagogico sullo sviluppo dei problemi concernenti l’istruzione dei ciechi

L’istruzione dei ciechi diviene un problema di proporzioni socialmente significative nel corso del secolo diciottesimo, in particolar modo per quanto riguarda i possibili modi di leggere e di scrivere. L’istruzione generalizzata per tutti divenne un valore caratteristico del secolo dei lumi e rappresentò un movente fondamentale dell’iniziativa filantropica, all’interno di una globale prospettiva di beneficenza, di assistenza e di utilitarismo produttivistico. L’ottimismo pedagogico, derivante da un’estrema fiducia nelle possibilità della ragione umana, facilitò l’azione entusiastica dei filantropi che fondarono i primi Istituti per assistere, addestrare ed istruire i ciechi. Un secondo fattore promozionale in tal senso venne offerto dalla diretta testimonianza di alcuni ciechi che, sulla base di un sostegno familiare particolarmente creativo e laborioso, divennero celebri esibendo abilità stupefacenti in molti settori culturali ed in particolar modo in alcune attività artistiche. In terzo luogo occorre aggiungere che i filantropi vollero reagire, con sentimenti di uguaglianza e di giustizia, alla ricorrente usanza di utilizzare i ciechi per spettacoli di dubbio umorismo, durante i quali venivano evidenziati e ridicolizzati i limiti propri della loro condizione. Valentin Haüy fondò a Parigi nel 1784 il primo Istituto per ciechi e durante i decenni successivi venne imitato da altri filantropi in molti Stati d’Europa. Tali Istituti furono soprattutto un domicilio di soccorso dai pericoli e dalla nocività del vagabondaggio, un luogo di apprendimento e di esecuzione di semplici e ripetitivi lavori manuali, un’occasione di alfabetizzazione, naturalmente per coloro che ne

dimostravano la disposizione. Inizialmente il problema dell'istruzione dei ciechi venne affrontato nei suoi aspetti più pratici ed elementari, vale a dire cercando una tecnica di trascrizione che consentisse ai privi di vista di leggere e di scrivere i caratteri grafici comuni. La trascrizione in rilievo dei caratteri grafici normali fu realizzata mediante le pratiche e le forme più svariate ma presentò comunque una laboriosità di esecuzione e una difficoltà di lettura tali da consentire ai ciechi un processo di alfabetizzazione significativo ma scarsamente funzionale. Il sistema per puntini in rilievo inventato da Barbier e perfezionato da Braille, nonostante l'evidenza della sua maggiore efficacia, non incontrò il favore dei filantropi razionalisti che, ragionando secondo schemi di rigido formalismo, videro in esso un elemento ed un motivo di estraneazione emarginante. A questo proposito torna opportuno sottolineare l'influenza intellettualistica esercitata principalmente dalla pedagogia deduttiva di Herbart la quale, benché rimarcasse positivamente il concetto pestalozziano di istruzione educativa, concepiva programmi formalmente compiuti, ostili a qualsivoglia sperimentazione riformatrice soprattutto se ispirata da prospettive sensistiche. Infatti era stato proprio Diderot il primo ad intuire l'adeguatezza del puntino in rilievo alle possibilità discriminative della sensibilità digitale dei polpastrelli, nonostante il suo dichiarato pessimismo circa l'educabilità dei ciechi, secondo ragioni concernenti particolarmente le loro scarse potenzialità sentimentali ed intuitive. Il sistema per puntini rilievo era pertanto considerato come la via della diversificazione dei ciechi dalla normalità sociale e conseguentemente suscitava perplessità ed opposizione. Il sistema Braille si affermò comunque diffusamente nella seconda metà del secolo diciannovesimo, sulla base esclusiva della sua efficacia che indusse, peraltro, molti studiosi a considerare con maggiore attenzione le basi sensoriali specifiche dell'apprendimento dei minorati della vista e a condurre ricerche secondo i criteri della nascente psicologia sperimentale. Bisogna dire che anche Herbart aveva considerato la psicologia come il fondamento reale della teoria pedagogica, ma la psicologia Herbartiana si sviluppa secondo un procedimento sostanzialmente filosofico che utilizza esclusivamente la speculazione introspettiva ed analogica. Come riferisce il Waneck nella sua "Storia della pedagogia dei ciechi", furono soprattutto le metodologie di Giorgio Kerchensteiner in Germania e di Maria Montessori in Italia, a svolgere una funzione di valido orientamento nel processo di concretizzazione didattica dell'insegnamento ai ciechi. Nel convegno internazionale per gli insegnanti dei ciechi, tenuto a Vienna nel 1907, il problema dell'istruzione dei ciechi fu discusso in una prospettiva concretamente didattica, mediante un confronto propriamente metodologico. Per quanto riguarda particolarmente il panorama pedagogico italiano, il materiale didattico maggiormente significativo ed efficace nacque dall'intesa e dalla collaborazione fra Maria Montessori ed Augusto Romagnoli, in una prospettiva di educazione sensoriale, immaginativa e motoria. L'attenzione crescente degli studiosi dello sviluppo infantile sulle connessioni dell'attività

sensomotoria con le funzioni intellettive favorisce ulteriori ricerche sulla specificità sensoperceptiva dei minorati della vista e sulle loro modalità di orientamento immaginativo. Nel corso dell'indagine conoscitiva coordinata nel 1922 dal Ministero dell'Educazione ed affidata alla Commissione Croce, Augusto Romagnoli sostiene che molti ragazzi ciechi appaiono non educabili proprio perché necessitano di una rieducazione, di una normalizzazione sensoperceptiva ed immaginativo motoria tale da consentire loro, successivamente, una regolare esperienza di scolarizzazione. Naturalmente con i termini propri della sua formazione culturale, Augusto Romagnoli, definisce i prerequisiti per l'apprendimento della lettura e scrittura Braille e formula la sua strategia d'insegnamento, assegnando una funzione prioritaria alla scuola materna. Viceversa il Romagnoli non riesce ad intuire quali siano i presupposti per un equilibrato sviluppo affettivo del ragazzo cieco, proprio perché non riesce ad osservare i comportamenti socio-emozionali con atteggiamento similmente analitico e sperimentale. In questa direzione agiscono negativamente su di lui quei vincoli del senso comune di cui si è parlato nel paragrafo precedente, e, più in generale, lo spirito del suo tempo, ostinato a considerare la vita affettiva nella sua globalità, intrattabile mediante le operazioni del procedimento analitico.

CAPITOLO IV

UNA RISPOSTA EDUCATIVA COMMISURATA ALL'INSORGENZA DELLA MINORAZIONE VISIVA

1. Apprendimento e minorazione visiva

Il primo quesito da sciogliere in un abito così particolare, come quello tiflogico, va riferito alla relazione che intercorre tra l'apprendimento e la minorazione visiva. La minorazione visiva comporta essenzialmente, e in grado diverso, relativo all'entità del danno e al momento di insorgenza, un impoverimento percettivo, cioè una riduzione degli stimoli sensoriali provenienti dall'ambiente esterno. Vengono a mancare o a ridursi notevolmente tutti gli stimoli percepiti attraverso la vista mentre restano integri quelli degli altri sensi: i tattili, gli acustici, gli olfattivi, i gustativi. La minorazione visiva determina per il bambino che deve apprendere uno svantaggio iniziale, che deve essere necessariamente integrato o compensato, e che si configura:

- a) come difficoltà di assimilazione dei contenuti provenienti dall'ambiente;
- b) come difficoltà di crescita cioè di sviluppo delle potenzialità individuali;
- c) come difficoltà di adattamento all'ambiente circostante.

Questo significa che la riduzione degli stimoli sensoriali determinata dalla minorazione influisce sull'ampiezza delle esperienze del bambino limitandole e circoscrivendole. Connesso all'esperienza del bambino è l'apprendimento per assimilazione. Il bambino non vedente assimila facilmente dall'ambiente soprattutto i contenuti verbali mentre vengono a cadere le esperienze imitative, legate alla funzione visiva, e le esperienze motorie. A questo stadio assumono rilevanza i condizionamenti determinati dall'entità del danno e quelli relativi al momento di insorgenza; la minorazione non manifesta effetti di privazione ove le potenzialità psichiche e intellettive del bambino siano nei limiti superiori della norma, mentre agisce come fattore avvilente quando la linea di demarcazione tra la normalità e l'inferiorità sia poco evidente. Si può allora dire che l'esperienza, e quindi la conoscenza della realtà, nel bambino minorato della vista è condizionata:

- a) dal grado di minorazione, cioè dall'entità del danno visivo;
- b) dal momento di insorgenza della minorazione medesima;
- c) dalle potenzialità intellettive individuali.

Connesso allo sviluppo delle potenzialità individuali è l'apprendimento come crescita. Il bambino pone se stesso come termine di paragone ed eccetto sé non ne ha altri. In questo contesto assume

importanza prevalente la crescita interiore e la capacità del bambino di mettere a confronto se stesso, mentre hanno un significato meno incisivo il grado di minorazione, le potenzialità intellettive e il momento di insorgenza della minorazione. Prevale il momento affettivo mentre nell'apprendimento per assimilazione prevale l'aspetto cognitivo. È un atteggiamento molto importante per il bambino che non vede perché "l'altro" lo aiuta ad avere fiducia in sé, lo stimola a crescere interiormente; una crescita necessaria ed indispensabile per controbilanciare i limiti stabiliti dalla minorazione. La risultante dell'apprendimento verticale, che comincia dalla nascita e per tappe successive raggiunge le capacità superiori, e dell'apprendimento ad apprendere, inteso come crescita, è la capacità di adattamento all'ambiente, che è da considerare l'espressione più completa e integrale dell'apprendimento. In quest'ambito si recupera il significato della presenza della minorazione e delle sue modalità affettive, se ne riconsidera le variabili inglobandole in una ristrutturazione adeguata che tenga conto dello sviluppo del bambino. Nell'apprendimento come adattamento del bambino all'ambiente si riassume l'apprendimento come crescita in cui è incluso implicitamente l'apprendimento come assimilazione di contenuti e nozioni. L'apprendimento quindi non è solo assimilazione o solo crescita o solo adattamento ma comprende sempre, inglobandoli, i tre momenti. Naturalmente più il momento di insorgenza della minorazione è tardivo e più il bambino può godere di occasioni esperenziali da utilizzare a livello motorio, emotivo-affettivo, cognitivo, collaborativo.

2. Il momento di insorgenza della minorazione

Il secondo quesito da sciogliere è relativo all'incidenza del momento di insorgenza della minorazione sull'apprendimento, cioè quanto incide il periodo di presentazione della minorazione sullo sviluppo somato-psichico del bambino? La minorazione visiva determina sullo sviluppo globale del bambino effetti più o meno gravi in dipendenza del danno traumatico o patologico che si è instaurato nei momenti diversi della crescita, aggravati dalla durata e dalla rapidità dell'evento stesso. In presenza della minorazione entrano in gioco una miriade di variabili soggettive che rendono ogni situazione educativa unica nelle caratterizzazioni precipue. È possibile però analizzare alcune situazioni classiche.

1) *Insorgenza della minorazione alla nascita*

Si considera cecità neonatale quella sopravvenuta alla nascita o entro il sesto mese di vita. Nello sviluppo somato-psichico normale, e soprattutto nel primo anno di vita, il bambino vedente pone le basi della sua struttura intellettuale e della sua maturazione affettiva, quindi della sua personalità. Egli utilizza la funzione visiva, che in questo periodo ha un ruolo fondamentale per lo sviluppo cognitivo, senso-motorio e affettivo-relazionale, come mezzo organizzatore delle

sue esperienze. Il bambino entra in comunicazione fin dai primissimi momenti di vita con la madre e stabilisce con lei una relazione basata su modalità comunicative extraverbali, la maggior parte delle quali poggiate sulla reciprocità oculare. Lo sguardo permette al bambino di entrare in sintonia con la madre e di fondersi con lei in un'unica unità corporea; successivamente, sempre la funzione visiva permette al bambino vedente e alla madre di separarsi in maniera graduale ed il bambino vedente incomincia a prendere coscienza di essere altro dal mondo degli oggetti e da quello delle persone fino a maturare una piena consapevolezza di sé. Cosa accade, invece, nello sviluppo cognitivo, senso-percettivo, motorio ed affettivo-relazionale ad un neonato totalmente privo della funzione visiva? Quali le relazioni con la famiglia? Quali le conseguenze psico-patologiche che possono compromettere lo sviluppo della personalità del bambino? Il genere le reazioni familiari alla minorazione sono di profondo smarrimento accompagnato da una intesa sofferenza per le aspettative deluse; nascono sentimenti di disperazione, di confusione, di ansia, unita ad un certo senso di colpa. E vi è confusione in questi genitori perché non sanno come allevare un bambino cieco e non vedono alcun modo per illuminare "il buio della sua vita". Sono ansiosi perché temono ciò che non conoscono e non hanno fiducia nelle loro capacità di far fronte all'ignoto. Il senso di colpa risale ad una frustrazione: i genitori pensano di non essere riusciti nel loro intento essendo gli unici che lo hanno prodotto cieco o perché non sono stati in grado di evitare che egli perdesse la vista. Ne consegue che spesso la famiglia assume nei confronti del bambino un atteggiamento iperprotettivo: tende, cioè, a tutelare, in maniera esasperata, il proprio bambino facendo per lui ogni cosa e soprattutto sostituendosi a lui. L'atteggiamento iperprotettivo impedisce al bambino di entrare in rapporto col mondo degli oggetti e rappresenta la causa di un ritardo nello sviluppo cognitivo, motorio e senso-percettivo del bambino. In assenza di interventi educativi adeguati il rischio psico-patologico che incombe sul bambino cieco dalla nascita è molto alto. Infatti egli incontra difficoltà nello sviluppo del concetto di permanenza dell'oggetto poiché non ha la possibilità di scorgere visivamente tutto ciò che è al di là del proprio corpo e del proprio campo di azione. Certo, sente i rumori degli oggetti e delle persone, ma non sempre gli stimoli acustici sono sufficienti a far comprendere cosa succede intorno; inoltre gli oggetti non hanno per il bambino non vedente nessuna esistenza se non sono a contatto con le sue mani che, non essendo educate a toccare o a esplorare, non fungono da organi esecutori delle azioni. Si può dire allora che mentre il bambino vedente sviluppa crescendo le sue potenzialità, si muove per andare incontro alla realtà e agli oggetti perché fortemente stimolato dalla funzione visiva, il bambino non vedente spontaneamente non lo fa. Pertanto deve essere il mondo degli oggetti, almeno in un primo momento, ad andargli incontro affinché possa sorgere in lui il desiderio di

raggiungerli, di osservarli, di giocare con essi, come fa il bambino che vede. Se ciò non avviene, se egli non è aiutato ad entrare in rapporto con il mondo esterno, tramite la piena utilizzazione dei sensi residui, il bambino nato cieco corre un grave pericolo. Si possono instaurare gradatamente conseguenze psico-patologiche interessanti soprattutto la sua attività intellettuale; cresce lo stato di propriocettività individuale ed egli impara a sentire sempre più se stesso e sempre meno l'ambiente circostante. Questa situazione pericolosissima, che può far sorgere una pseudo insufficienza mentale, porta gradualmente il bambino verso la destrutturazione della sua personalità, anziché verso la normalizzazione. L'intelligenza del bambino perde l'impulso a imparare e a evolversi. Secondo alcuni studi la maggior parte dei bambini non vedenti dalla nascita giunge all'elaborazione di un concetto stabile di un oggetto, e quindi alla rappresentazione mentale dello stesso, soltanto tra i tre e i cinque anni. Ciò si verifica anche per la figura umana e, per i bambini ciechi che non abbiano raggiunto almeno i tre anni, anche la figura materna cessa di esistere quando è assente. Un'altra difficoltà che l'insorgenza della minorazione pone in questo periodo è relativa alla costituzione del concetto di spazio. La vista garantisce la visione simultanea dello spazio circostante insieme alla percezione a distanza degli oggetti in esso contenuti. Il bambino normosensoriale giunge all'intuizione di tale concetto con la piena utilizzazione della funzione visiva. Nel bambino non vedente invece tale acquisizione è subordinata all'atteggiamento che i genitori assumono nei suoi confronti. L'atteggiamento iperprotettivo limita esperienze motorie fondamentali, quali lo "striscio", il "rotolamento", la "quadrupedica", attraverso le quali il bambino può elaborare, in una significativa percezione, le sensazioni acustiche, tattili e olfattive provenienti dall'ambiente. Anche l'esplorazione dell'oggetto è alterata dalla minorazione e differisce dal bambino vedente. Questi, nel primo mese di vita, è attratto dal contorno di un oggetto e trascura l'osservazione della parte centrale (anche il volto umano è osservato con questa modalità). Durante il secondo mese il bambino vedente impara ad osservare la parte centrale del volto umano e in particolare è attratto dallo sguardo; durante il terzo mese assume valore saliente, all'interno del volto, la bocca e la figura umana in genere. Viceversa il bambino non vedente esplora il volto materno capovolgendo la direzione esplorativa e per molto tempo mantiene la linea di esplorazione su base verticale. Ciò forse si spiega con il fatto che il bambino vedente raggiunge ben presto la capacità di osservare lungo una linea orizzontale grazie alla motilità dei suoi occhi. Va comunque precisato che il bambino non vedente non passa spontaneamente dalla percezione sincretica all'osservazione analitica dello spazio; questo passaggio avviene solo se adeguatamente guidato. Infatti la sua confusa percezione dello spazio circostante influisce negativamente sulla sua attività immaginativa, povera di esperienze motorie, e sulla sua capacità rappresentativa. Ne consegue

una difficoltà di concettualizzazione, di ideazione e di autentica formazione della personalità. Solo il movimento permette al bambino vedente ma soprattutto al bambino non vedente di scoprire nuove e innumerevoli possibilità del corpo, di arricchire e ampliare la conoscenza degli oggetti e dello spazio e di conseguenza di accrescere le sue possibilità percettive, rappresentative e immaginative. L'insorgenza precoce della minorazione determina difficoltà anche nella maturazione affettiva del bambino. Le prime settimane di vita del bambino sono caratterizzate da quello che Mahler definisce "autismo normale". Il bambino passa da stati di quiete a stati di dispiacere e viceversa, senza che questo sia attribuito a cure materne in quanto il bambino non distingue ancora se stesso dalle persone e dalle cose. Sono maggiormente sviluppati in questa fase i sensi di vicinanza (tatto, sensazione del calore, sensazione del dolore ...) e quelli interni e il bambino non manifesta nei confronti delle stimolazioni esterne una conoscenza attiva. Man mano che si sviluppano i sensi di distanza (udito, olfatto, vista), dopo poche settimane di vita, il bambino comincia ad entrare in rapporto con il mondo esterno (persone e cose). Contemporaneamente i sensi di vicinanza cominciano ad essere utilizzati per la conoscenza attiva perché ormai capaci, anche se in modo limitato, di mettere il bambino in contatto con il mondo esterno. Invece i sensi di lontananza, e in particolare la vista, fanno conoscere al bambino, in modo immediato, ciò che è distante, cioè ciò che non lo riguarda fisicamente e anticipano il movimento di oggetti e persone nei suoi confronti. In tal modo il bambino può decidere il suo atteggiamento verso gli oggetti e le persone prima che questi lo tocchino fisicamente. Tramite i sensi di distanza il bambino vedente quindi conosce, a livello sensoriale, senza toccare. Non appena il bambino vedente acquisisce questo nuovo contatto con l'ambiente esterno, non più solo tramite il tatto e la manipolazione, ma anche tramite la vista, si può cominciare a considerare a se stante lo sviluppo del bambino non vedente. In una fase successiva ("simbiosi normale") il bambino si sente ancora fuso con la madre, ma comincia ad essere consapevole che i suoi bisogni dipendono da lei. È da notare che la figura materna, durante la maggior parte del primo anno, è l'interprete principale dei segnali comunicativi che il bambino inconsciamente invia e a cui ella risponde con lo sguardo. A questo stadio cominciano a strutturarsi le prime difficoltà di comunicazione madre – bambino non vedente. Questi, privo della funzione visiva, deve utilizzare e di fatto utilizza modalità comunicative differenti rispetto a quelle del bambino vedente: egli porge, ad esempio, l'orecchio al suono della voce materna e gira la testa di lato e inibisce, per sentire meglio, qualsiasi altro movimento. La madre non consapevole di ciò e non in grado di capire quest'atteggiamento cerca però la reciprocità oculare; si verifica allora un progressivo allontanamento della madre dal bambino, la qualcosa porta pian piano quest'ultimo a chiudersi in se stesso e ad evitare i contatti con il mondo

esterno. Si possono determinare in questa maniera tendenze a comportamenti autistici. Dopo la fase di simbiosi tutti i sensi di distanza, e in particolare la vista, agevolano il processo di separazione del bambino dalla madre. L'inizio di tale processo è rappresentato dal sorriso direzionale. A tre mesi circa il bambino vedente sorride alla figura umana come forma globale. Anche il bambino non vedente sorride, nello stesso periodo, quando sente la madre parlare, ma sorride solo alla voce materna per cui si può affermare che il sorriso del bambino non vedente è più selettivo rispetto a quello del coetaneo vedente. Durante il secondo semestre di vita il sorriso del bambino vedente diviene sempre più differenziato; infatti egli, tra il sesto e l'ottavo mese sorride soltanto ai volti familiari e al volto materno (ciò è confermato dal fenomeno che Spitz chiama "angoscia dell'ottavo mese"). Questo fenomeno è presente anche nel bambino non vedente: egli riconosce la madre dalla voce, dal modo con cui viene tenuto in braccio, dal contatto che egli ha con lei. Il processo di separazione si accentua notevolmente quando il bambino raggiunge la deambulazione e diventa capace di elaborare una rappresentazione interna della figura umana. Questa fase rappresenta per il bambino non vedente un'altra difficoltà, un altro momento critico della sua maturazione affettiva. Il ruolo materno in questo momento è insostituibile e il suo comportamento può facilitare o ostacolare il verificarsi di tale processo. Se ella cerca di evitare al bambino ogni frustrazione ed è sempre pronta a soddisfare i suoi bisogni prima che siano espressi il bambino diviene di fatto dipendente dalla figura materna e sarà incapace di tollerare anche le più brevi assenze materne. Questo fenomeno di attaccamento morboso può scatenare nel bambino la sindrome simbiotica che può instaurarsi anche nel bambino che contrae la minorazione durante il secondo anno di vita mentre può insorgere più difficilmente nel bambino che la contrae durante o dopo il terzo anno poiché egli è ormai avviato verso l'indipendenza e l'autonomia.

2) *Insorgenza della minorazione nella prima infanzia*

La seconda situazione analizzata configura la cecità post-natale e precisamente la comparsa della minorazione visiva tra il primo e il terzo anno di vita. Il bambino normosensoriale compie in questo periodo straordinari progressi sul piano motorio – operativo, su quello conoscitivo e affettivo, amplia le sue conoscenze circa la realtà circostante, perfeziona e arricchisce il linguaggio, giunge a maturare, con il distacco materno, la piena coscienza di sé. Ne è prova l'utilizzazione del pronome di prima persona. Sempre in questo periodo egli elabora il concetto di permanenza dell'oggetto e sviluppa la capacità di rappresentazione dello stesso. Comincia anche a disegnare, sebbene all'inizio questa attività sia un puro gioco senso-motorio, e impara ad utilizzare nel gioco il simbolo, non appena compare la funzione semiotica. Il bambino che perde la vista in questo periodo ha già instaurato con gli oggetti, lo spazio e le persone un

rapporto prevalentemente visivo. Nel momento in cui insorge la minorazione egli deve riappropriarsi della realtà attraverso il lento e faticoso processo di elaborazione degli stimoli provenienti dagli altri sensi, per lui tutto da scoprire e da imparare. Deve imparare a utilizzare il suo udito, il suo tatto, il suo odorato e il gusto per entrare in rapporto con la realtà, o meglio, per continuare ad essere in rapporto con essa. La sopravvenuta situazione, come nella cecità neonatale, provoca nella famiglia la nascita di sentimenti di disorientamento, di angoscia e di ansia che rappresentano un vero ostacolo e che impediscono una consapevole valutazione del problema. La minorazione concentra tutta l'attenzione su di sé, i genitori inconsapevolmente la rifiutano, mentre si impegnano nel recupero della funzione visiva dimenticando o trascurando il bambino come essere; questi gradualmente perde le sue caratteristiche di persona per assumere le vesti di essere patologico. La minorazione diventa il centro su cui ruota tutto l'atteggiamento familiare mentre resta in secondo piano nella sua entità psico-fisica. Inoltre, poiché la limitazione della funzione visiva determina alcune difficoltà reali, che influenzano negativamente lo sviluppo globale, si instaura quasi contemporaneamente un processo di regressione che porta il bambino verso fasi già superate o stabilizzate: ne consegue l'iperprotezione familiare. In questo modo si consolidano gli effetti secondari, cioè le "conseguenze psichiche della minorazione (...) che variano a seconda della fase evolutiva in cui compare la minorazione stessa". Tali effetti provocano un'involuzione graduale e progressiva, che può investire tutta la personalità del bambino e condizionarne lo sviluppo motorio, il linguaggio, l'alimentazione, lo sviluppo affettivo e conoscitivo. Il bambino può, ad esempio, anche interrompere la deambulazione con o senza sostegno, se la privazione visiva compare durante il secondo anno, per ritornare a comportamenti motori precedenti, come la "quadrupedica", lo "striscio" ..., oppure può dimenticare gesti semplici appresi per imitazione come ad esempio tendere le mani verso un oggetto, volgere la testa verso la fonte sonora, salutare con la mano. Inoltre poiché la carente funzione visiva limita la percezione e l'osservazione immediata degli oggetti denominati il bambino può essere esposto a due rischi che si ripercuotono a livello linguistico in relazione all'atteggiamento che il bambino assume nei confronti della realtà. Se egli amplia il suo lessico ascoltando e ripetendo senza conoscere il significato di ciò che ascolta e ripete, se si crea uno scollamento tra significato e significante, fra contenuto e suono che lo rappresenta, compaiono in lui gradualmente l'ecolalia e il verbalismo. Se egli invece dimentica progressivamente molte parole o frasi apprese in precedenza il suo lessico si impoverisce notevolmente di contenuti, di significati, di simboli, di segni. Tutto questo, associato a percezioni povere e a immagini labili, espone ancora una volta il bambino al pericolo della pseudo-insufficienza mentale. Se poi l'evento patologico insorge durante il

secondo anno gli effetti secondari della minorazione possono interessare anche la vita affettiva del bambino e contribuiscono a far emergere la sindrome simbiotica, soprattutto se la figura materna, reputando il bambino incapace di agire, di muoversi, di raggiungere una sua autonomia, si sostituisce a lui. Di fatto si verifica una riappropriazione materna del bambino con conseguenze verificabili spesso anche nell'alimentazione: il bambino abbandona i cibi solidi per tornare a preferire quelli liquidi. L'insorgenza della minorazione fra il primo e il terzo anno incide anche sulle capacità imitative del bambino; di conseguenza tutti i gesti che i bambini vedenti apprendono per imitazione e che devono essere insegnati al bambino cieco dalla nascita sono da sollecitarsi, affinché non li dimentichi, al bambino che contrae la minorazione durante il secondo anno. Per di più quando il bambino comincia ad interiorizzare le azioni, gli oggetti e le persone il processo di imitazione, da gioco puro e semplice, si trasforma in imitazione differita ed è un inizio di rappresentazione. Il bambino minorato della vista giunge molto tardi a imitare un modello assente soprattutto se l'atteggiamento educativo familiare non è molto favorevole; anzi, se l'iperprotezione è tale da impedirgli esperienze qualitativamente valide, in riferimento ad azioni, oggetti, persone, l'imitazione differita è per lui un'attività quasi impossibile. La sua imitazione sarà di tipo verbale perché non sorretta da significative esperienze, immagini, rappresentazioni. Le stesse problematiche appaiono per il gioco simbolico, mentre non compare, almeno in questo periodo, nel bambino che contrae la minorazione nella prima infanzia, il disegno come attività spontanea e come forma della funzione semiotica in quanto, contrariamente a quanto accade per il bambino vedente, le forme, le dimensioni, gli oggetti della realtà non hanno per lui una pregnanza tale da motivarlo a farlo. Per il bambino di questa fascia di età il disegno sarà un puro e faticoso punto di arrivo.

3) *Insorgenza della minorazione nella seconda infanzia*

Il periodo in cui il bambino normosensoriale frequenta la scuola materna è caratterizzato dall'utilizzazione del simbolo e del segno, a livello cognitivo, e del corpo a livello motorio per un primo apprendimento organizzato e dall'elaborazione non definitiva dell'immagine corporea. Il pensiero simbolico del bambino si evidenzia nell'attività ludica con la funzione semiotica, a cui sono legate strettamente la creatività e la fantasia. Da quest'ultima deriva il gioco spontaneo, essendo la fantasia la fonte naturale della rievocazione di rappresentazioni più o meno connesse tra loro. Il bambino si serve nel gioco di elementi derivanti dalle sue esperienze arricchiti costantemente dall'attività creativa e fantastica. Utilizzando il gioco simbolico il bambino scopre nuove possibilità del suo corpo e elabora una più significativa immagine di sé. È evidente dunque che è sempre l'esperienza visiva in quanto tale a favorire nel bambino vedente lo sviluppo del pensiero simbolico e l'elaborazione dell'immagine corporea nello spazio. La

minorazione visiva che colpisce i bambini nel periodo compreso tra i tre e i sei anni può determinare alcune difficoltà nello sviluppo del pensiero simbolico e affievolire la sua attività creativa; il bambino in qualche caso può anche perdere la spontaneità con la quale utilizza il simbolo nel gioco. La minorazione, inoltre, può influire negativamente sull'elaborazione dell'immagine corporea del bambino poiché egli non ha la possibilità di guardarsi allo specchio e pertanto non può osservare l'immagine globale del suo corpo, né le singole parti. Lo sviluppo affettivo del bambino normosensoriale, in questo periodo è caratterizzato da un processo di desatellizzazione, in cui il bambino acquisisce una propria autonomia, mentale e fisica, dall'adulto, separazione ulteriore, ma indispensabile, nel processo di apprendimento. La comparsa della minorazione in questa età può incidere su questa maturazione affettiva: infatti una famiglia non adeguatamente preparata e che considera la cecità come un impedimento per il bambino a operare, ad agire, a muoversi nella realtà, come quando era presente la funzione visiva, può soffocare nel bambino il desiderio di autonomia compromettendone lo sviluppo globale. La famiglia allora tende a sostituirsi al lui e tale atteggiamento fa sì che il bambino torni a dipendere, seppure in parte, dalla figura dell'adulto soffocando la sua creatività e il suo desiderio di affermazione. Il bambino in questione corre due rischi: o che il residuo visivo non sia valutato adeguatamente oppure che non sia considerato affatto. Nel primo caso si pretende dal bambino l'uso di strumenti didattici in cui la vista è indispensabile: si tratta, cioè, il bambino da vedente. Questi viene a trovarsi in una situazione di disagio e di scoraggiamento tanto che può scemare la motivazione ad apprendere. Nel secondo caso il bambino viene considerato completamente non vedente e non gli si offre la possibilità di utilizzare a pieno il residuo visivo.

4) *Insorgenza della minorazione nella fanciullezza*

Quali le conseguenze della minorazione visiva che insorge nella fanciullezza, e più precisamente nell'età che comprende la frequenza alla scuola elementare? Nello sviluppo normosensoriale la fanciullezza è caratterizzata dall'elaborazione del pensiero logico-concreto sul piano cognitivo e da un significativo progresso della socializzazione sul piano affettivo-relazionale; il bambino diventa capace di operare sui dati concreti della sua esperienza, di collaborare con i compagni nelle attività ludiche e in quelle scolastiche. Già da tempo la funzione visiva ha contribuito all'instaurazione dei normali processi apprenditivi; il bambino è cresciuto utilizzando pienamente la vista. Nel momento in cui insorge la minorazione un quesito fondamentale, da cui dipendono le scelte metodologiche, idonee a continuare il processo educativo da tempo in atto, si rende palese. A riguardo tre sono le scelte possibili: o cancellare dalla mente del fanciullo tutte le esperienze visive e tutti i ricordi precedenti facendo leva sui sensi residui, in particolare l'udito e il tatto, e privilegiando le esperienze di questi sensi insieme

al linguaggio; oppure proporre “stimolazioni atte a rinforzare i ricordi, le immagini, le rappresentazioni attive. In altri termini, il bambino che ha perso la vista vive prigioniero del proprio passato, senza conferire alle nuove esperienze un significato autonomo e, ancor più, un valore autonomo”, oppure utilizzare il prezioso patrimonio di ricordi, di esperienze, di immagini acquisite per rendere più significative le nuove esperienze che il fanciullo compie con l'utilizzazione dei sensi residui. In altre parole o dare un taglio netto al passato, privilegiando il presente; oppure rinforzare i ricordi e insegnare al fanciullo a vivere alla luce delle esperienze passate oppure utilizzare il patrimonio esperienziale precedente per vivificare le nuove esperienze e le nuove situazioni. È però opportuno precisare che la realtà che il fanciullo deve affrontare in questa nuova situazione determinata dalla riduzione della funzione visiva, è pur sempre la medesima, anche se egli deve imparare a riavvicinarsi ad essa con modalità differenti dettate dai sensi residui. D'altra parte la sua esperienza precedente è indelebile perché egli non dimentica le abitudini, le conoscenze e i significativi comportamenti affettivi acquisiti prima di perdere la vista. Certo, il passaggio da una condizione all'altra non è privo di stati d'animo complessi in cui paura, ansia e disorientamento si alternano e sono tanto maggiori nel fanciullo quanto più intensi sono nei suoi familiari e nei suoi educatori. Solo una consapevole accettazione della minorazione da parte dell'ambiente che circonda il fanciullo lo può aiutare a ritrovare se stesso, a continuare ad operare sulla realtà, a riconquistare la gioia di vivere. Se ciò non si verifica, il fanciullo non solo non accetta la sua minorazione, ma impara a ricordare con profonda nostalgia il visus perduto facendo paragoni amari tra gli anni trascorsi e la situazione presente. Inoltre la non accettazione della minorazione non lo aiuta a prendere coscienza dei nuovi limiti e delle sue effettive capacità né a maturare un comportamento sociale adeguato. Solo una serena accettazione è da considerarsi il presupposto fondamentale per intraprendere il cammino verso l'adattamento e l'integrazione.

5) *Insorgenza della minorazione nell'età adolescenziale*

L'adolescenza rappresenta il passaggio dalla fanciullezza all'età adulta ed è uno dei periodi più critici della crescita individuale per le notevoli trasformazioni emotive, cognitive e fisiche i cui momenti di crisi spesso si manifestano con una diminuzione dell'autocontrollo e con atteggiamenti impulsivi tipici degli stadi precedenti. Le trasformazioni fisiche sono le più evidenti e accentrano tutta l'attenzione degli adolescenti provocando, contemporaneamente ad un certo disorientamento circa l'immagine di sé, un grande interesse per l'aspetto esteriore del fisico. L'immagine di sé, che si va costituendo, orienta l'adolescente o verso un conforme concetto di sé con l'accettazione delle trasformazioni oppure determina una progressiva diminuzione dell'autostima e della fiducia se i cambiamenti sono reputati insoddisfacenti

rispetto al modello ideale a cui l'adolescente tende. Un positivo concetto di sé costituisce il risultato dei rapporti interpersonale che il fanciullo stabilisce. "Da ciò si può dedurre che la responsabilità della formazione del concetto di se stessi in un bambino minorato della vista, questo del resto vale anche per qualsiasi bambino normale, ricade su tutti coloro che, nell'ambito delle interrelazioni interpersonali, rivestono un qualche significato per il bambino: i genitori, parenti, amici, insegnanti, consulenti, etc. I genitori assumono qui un posto del tutto particolare, dal momento che hanno un'influenza più diretta, sicché il modo con cui essi stabiliscono quel continuo rapporto di interazione con il bambino porterà a far sì che le loro abitudini vengano, per così dire, incorporate dal fanciullo nel processo di percezione di se stesso; anzi il concetto di se stesso, nei suoi tratti caratterizzanti, dipenderà dall'affetto dei genitori, dal loro atteggiamento di accettazione, di rifiuto, dal loro disappunto, dal loro atteggiamento negativo, dall'iperprotezione, insomma da qualsiasi atteggiamento, positivo o negativo che sia, con cui i genitori si presentano al loro figliolo". L'accettazione è quindi il presupposto per la formazione di un significativo concetto di sé e di un'adeguata capacità di autostima e molto dipende dall'atteggiamento generale della famiglia. L'insorgenza della minorazione accentua i sentimenti adolescenziali di confusione, di ansia, di insicurezza e di inferiorità e quindi rende più difficile un'elaborazione equilibrata del concetto di sé, della fiducia personale e della capacità di autostima. L'adolescente che perde la vista si sente troppo diverso sia dall'immagine precedente che egli aveva di sé sia dagli altri: ne consegue un sentimento di inferiorità che si rende manifesto in una noncuranza del proprio corpo; questo non è oggetto di cure perché l'assenza della funzione visiva lo ha privato, a giudizio dell'adolescente, di un significativo canone estetico: lo sguardo, il recupero della stima per il proprio corpo è indispensabile perché l'adolescente impari a non sopravvalutare gli effetti della minorazione sull'aspetto fisico, ad avere la consapevolezza di una grazia di movimenti, dei gesti, della mimica, dalla modulazione della voce, della forza dialettica: tutti elementi di attrazione alternativi allo sguardo. Il risultato di una ricerca svolta negli Stati del Maryland, della Pennsylvania, di New York conferma che gli adolescenti minorati della vista dimostrano una percezione negativa di se stessi in tutte le dimensioni repute dal test fondamentali, cioè in merito dall'identità, all'autosoddisfazione, al comportamento, alla persona familiare, alla persona morale ed etica, alla persona "personale" e alla persona sociale. Tutte le dimensioni del concetto di sé, nel caso dei minorati della vista, mostrano deviazioni in senso negativo, rispetto ai valori ottenuti con la medesima scala (di Tennessee) esaminando i gruppi di controllo: "i valori minimi si registrano comunque per quanto riguarda il punteggio relativo all'identità, che misura i grandi giudizi del tipo "Che cosa sono io" e che è la percezione fondamentale della

persona. Si tratta infatti della maniera in cui il soggetto avverte se stesso come individuo e come una persona distinta. Purtroppo, anche se ciò è comprensibile, questa identità, nel caso dei minorati della vista, si rivela una visione di se stesso impoverita al massimo. Le due dimensioni fondamentali del concetto di sé che fanno registrare valori estremamente più bassi sono la Persona fisica e il Comportamento”. Una conseguenza dell’insorgenza della minorazione nell’età adolescenziale è sulla scelta dei modelli di vita e quindi sulla ricerca di una propria identità e di un proprio ruolo. L’adolescente deve optare per modelli alternativi e questo limita fa aumentare in lui l’ansia e lo sconforto. Certo la minorazione preclude alcune scelte professionali tipicamente visive, ma l’adolescente deve comprendere che i modelli a lui accessibili non sono qualitativamente inferiori a quelli scelti da un coetaneo normosensoriale. Solo l’accettazione di se stesso porta l’adolescente verso un’accettazione di vita; se tale atteggiamento manca egli passa dal rifiuto di sé al rifiuto degli altri a quello dell’esistenza. Questo comporta conseguenze molto gravi sulla sua evoluzione intellettuale, sulla sua maturazione emotiva e sul piano operativo professionale.

CONCLUSIONI

Dalle problematiche relative al momento di insorgenza si possono dedurre tre fasi fondamentali la cui fusione ottimizza i processi apprenditivi in prospettiva educativa:

- a) il momento dell’accettazione della minorazione;
- b) il momento dell’adattamento alla minorazione;
- c) il momento dell’integrazione.

L’accettazione è fondamentale perché si possano verificare i momenti successivi. È il momento più difficile per l’adolescente perché sente di essere troppo diverso dall’immagine precedente, ma è più facile per il bambino perché dipende dagli adulti mentre per quest’ultimo è più difficile il momento dell’integrazione poiché non può condividere con i coetanei tutte le esperienze di vita. Per l’adolescente invece avviene il contrario perché chi lo circonda lo accetta nella misura in cui egli accetta se stesso. L’adattamento è il momento della riabilitazione in cui l’individuo impegna ed elabora alcune capacità sostitutive o apprende l’uso di sussidi didattici specifici. Nel momento dell’integrazione egli si impegna a potenziare le capacità indispensabili per partecipare in modo attivo alla vita di tutti i giorni. Questo è possibile a condizione che:

- ogni bambino (fanciullo o adolescente) sia protagonista del suo particolare processo di crescita;
- ogni famiglia sia sostenuta e guidata nelle difficoltà;
- ogni intervento educativo sia finalizzato a continuare il processo educativo o a provocarlo qualora non sia in atto.

3. Fondamenti programmatici

1) *Riflessioni teoriche*

Educare vuol dire anche progettare e progettare significa pianificare razionalmente gli interventi educativi prevedendone gli effetti. Ciò nella realtà della classe si traduce nella esplicitazione degli scopi o finalità che orientano il processo educativo in obiettivi operabili e verificabili. Si tratta di organizzare l'intero percorso formativo pianificando il punto d'arrivo con la precisa consapevolezza del punto di partenza. La necessità di perseguire finalità particolari rende importante l'individuazione chiara di certe priorità, la formulazione di obiettivi di apprendimento e la possibilità di effettuare verifiche frequenti mirate a determinati effetti dell'apprendimento. “Le variabili da cui deve partire la costruzione di ogni progetto educativo sono riconducibili a tre fattori essenziali:

- a) fattori che riguardano l'alunno con tutte le sue caratteristiche individuali;
- b) fattori relativi all'organizzazione dell'intervento formativo, cioè la proposta educativa fornita dalla scuola;
- c) fattori extrascolastici in cui rientrano tutte le risorse educative fornite dall'ambiente esterno alla scuola.

L'ottimizzazione dei risultati del processo di sviluppo-crescita dipende dagli stimoli forniti da ciascuna di queste variabili che sono tra loro strettamente connesse e dall'interazione tra gli stimoli dei vari fattori e le risposte dell'alunno”. Già fin dalla fase di preparazione e di progettazione, ma anche nella fase di realizzazione della propria opera, ogni insegnante che si proponga l'acquisizione di determinate nozioni, capacità, abilità, condotte e comportamenti, si trova nella necessità di definire e di dare risposta ad alcuni quesiti fondamentali e di operare delle scelte. “È importante, cioè, selezionare condotte specifiche che risultino pedagogicamente significative, nel senso che mantengono un legame logico con le opzioni educative generali da cui gli obiettivi comportamentali derivano”. L'individuazione degli obiettivi è il momento chiave della progettazione educativa e prescinde in un primo tempo dalle caratteristiche individuali dell'alunno ponendo l'attenzione sulle prestazioni che l'alunno deve saper mostrare al termine del processo di apprendimento. Le caratteristiche soggettive dell'alunno non sono però secondarie ma assumono una connotazione più precisa non appena il progetto educativo fa riferimento a un determinato bambino e/o a una determinata situazione scolastica.

2) *Progettazione educativa e minorazione visiva*

La progettazione educativa è necessaria al bambino normosensoriale per conseguire più facilmente gli obiettivi formativi che il contesto sociale indica come fini educativi, mentre ha un

carattere di indispensabilità per il bambino minorato della vista essendo per lui maggiori i rischi di deviazione rispetto al coetaneo vedente. Infatti mentre questi già in età prescolare esplora il mondo circostante utilizzando a pieno i cinque sensi e assimilando per imitazione le caratteristiche del contesto sociale in cui vive, il bambino non vedente si trova il più delle volte nell'impossibilità di effettuare le medesime esperienze. Per entrambi la progettazione educativa ha lo scopo di incanalare le esperienze, di razionalizzarle, di dar loro sistematicità, di contribuire alla costituzione dei processi logici intellettivi. Nel caso del bambino non vedente però la programmazione educativa rappresenta l'unica possibilità a lui offerta per poter esplicitare a pieno il suo bagaglio di potenzialità. Senza una programmazione educativa ogni sua esperienza resta fine a se stessa, ogni apprendimento rischia di non essere significativo poiché caratterizzato da episodicità; tale effetto si determina sempre in presenza di attività didattiche non finalizzate; ne consegue un dispendio di tempo prezioso e di energie: il bambino non vedente rischia di essere un isolato in mezzo agli altri. Solo l'individuazione di un insieme di obiettivi che sottendano l'attività educativa permette al bambino minorato della vista il superamento delle limitazioni determinate dalla minorazione.

3) *Gli obiettivi*

Quali gli obiettivi che interessano il processo formativo del bambino minorato della vista? Tutti gli obiettivi, che attraverso un processo di operazionalizzazione, si specificano da un livello più generale verso un livello più operativo, hanno ragione d'essere se diretti verso mete concettuali, verso i fini ultimi dell'educazione; i traguardi però indicati dalla pedagogia come mete ideali si riferiscono a fattori costitutivi dell'uomo in quanto tale e quindi prescindono dalle caratteristiche soggettive dell'alunno. Ciò significa che alla domanda "Che tipo di uomo vogliamo formare?", c'è una ed una sola risposta, la medesima per il bambino normosensoriale e per il bambino minorato della vista. È evidente che a questo livello, cioè per quanto riguarda i fini dell'educazione, la presenza della minorazione non costituisce un elemento di differenziazione essenziale. Le finalità educative di tipo pedagogico sono tradotte in termini operativi, e quindi didattici seppure ad un livello generale, dagli obiettivi generali che indicano i risultati che si vogliono far conseguire agli alunni al termine del processo didattico (annuale o pluriennale). Essi "rappresentano le mete direzionali ed unificanti al di sopra delle diverse competenze e settori di intervento": questi obiettivi sono analoghi a quelli che ispirano l'educazione e l'istruzione del bambino vedente. Questa analogia di orientamento può essere confermata dall'impostazione generale dei curricula delle scuole speciali, conformi a quelli delle scuole normali; per entrambe infatti gli obiettivi generali sono finalizzati al raggiungimento della competenza culturale, sociale e professionale. Neppure in quest'ambito la

minorazione manifesta la sua presenza. Gli obiettivi generali aprono la strada agli obiettivi specifici; questi “si situano ad un più elevato grado di specificazione rispetto agli obiettivi generali, dei quali essi costituiscono una traduzione operata da ciascun insegnante alla luce dei contenuti e delle finalità specifiche della propria disciplina”. Neppure in questo caso è opportuno pensare ad obiettivi precipui riservati ad alunni con deficit visivo anche se può sembrare che l’acquisizione di determinate capacità di base, che permettono il normale svolgimento della vita quotidiana, sia peculiare del bambino minorato della vista. Questo è vero, ma questi obiettivi sono incontestabili anche per il bambino normosensoriale. Infatti, ad esempio, l’obiettivo specifico che richiede all’alunno di cogliere i principali fattori implicati nella genesi di un certo evento storico, è il medesimo per entrambi, come lo è il presupposto spazio-temporale. Certo il bambino non vedente utilizza le acquisizioni spazio – temporali anche in altre occasioni della vita quotidiana, ma questo lo fa anche il bambino che vede. Forse, nel caso del bambino minorato della vista, per poter conseguire determinate abilità, è più necessario far riferimento a particolari contenuti di didattici oppure a un addestramento precoce. Si potrebbe indicare come finalità che ruotano intorno a prestabiliti obiettivi dettati dalla specificità della minorazione stessa. Una specificazione ulteriore è espressa dagli obiettivi comportamentali, detti anche operativi o operazionali. Essi indicano che cosa deve essere in grado di mostrare l’alunno come risultato intenzionale del processo di istruzione in termini di comportamento. Nelle realtà della classe sono cioè le nozioni e le abilità che l’insegnante trasferisce agli alunni utilizzando il vero e proprio orario di insegnamento. In quest’ambito la minorazione richiede degli adattamenti; questi ultimi non sono però assenti dal curriculum normale, ma la presenza della minorazione accentua il carattere di necessità di alcuni contenuti didattici integrativi per acquisire determinate conoscenze, un determinato comportamento oppure determinate capacità. Possiamo dire che si può parlare di obiettivi e contenuti didattici specifici in tutti i casi in cui il bambino vedente apprende certe conoscenze, comportamenti o capacità attraverso l’imitazione, mentre per ottenere lo stesso risultato per i bambini non vedenti occorre un intervento specifico e mirato.

4) *I traguardi probabili*

Quando gli obiettivi didattici si concretano per un determinato bambino o per un determinato gruppo-classe affiorano le particolarità soggettive del bambino o del gruppo-classe. Appaiono quindi le caratteristiche della minorazione, nella sua entità di danno e nel particolare momento di insorgenza, appare il bambino nel suo modo di porsi di fronte all’ambiente, di relazionare con gli altri, appaiono gli effetti secondari della minorazione, i movimenti ripetitivi, i problemi affettivi e cognitivi. Come limitare gli effetti secondari della minorazione e come aiutare il

bambino a mettersi in relazione con il mondo oggettuale? Come accorgersi in maniera repentina delle deviazioni che si vanno instaurando? A tale scopo si indicano alcuni traguardi di progettazione educativa a lungo termine che, indicando in maniera simbolica l'età cronologica del bambino, possono mostrare i punti di riferimento per uno sviluppo globale significativo. Essi sono indubbiamente traguardi ottimali, ma anche traguardi possibili, cioè raggiungibili, perché l'esperienza ha mostrato la loro effettuabilità. Sono però per altri aspetti traguardi probabili perché si attuano solo se certe condizioni socio-culturali lo consentono. Ciò significa che è più facile per il bambino minorato della vista essere ostacolato nel suo sviluppo-crescita da difficoltà ambientali, sociali e culturali piuttosto che essere facilitato dalla compresenza ottimale e armonica delle innumerevoli variabili. Più spesso accade che si debbano individuare i traguardi per il recupero del ritardo accumulato dal bambino a vari livelli. Tutti i traguardi indicati pongono l'attenzione sulle prestazioni che il bambino deve saper esibire al termine del processo di apprendimento, e non su ciò che l'insegnante ha intenzione di fare, né tantomeno sulle attività che intende effettuare. Naturalmente ad ogni insegnante il compito di calibrarli per il "suo" particolare bambino. Va precisato però che ogni traguardo deve essere il più aderente possibile alla situazione reale del bambino onde non proporre mete troppo complesse o troppo semplici e quindi in entrambi i casi inutili. In genere il bambino normosensoriale a sei mesi di vita è capace di discriminare fonti luminose e fonti acustiche, di riconoscere le voci familiari, di manipolare gli oggetti, di sorridere, di rotolare nello spazio, di anticipare gli eventi piacevoli alla vista di oggetti familiari, di "manipolare" i fonemi, di masticare cibi solidi, di coordinare occhio e mano.

I traguardi più immediati e nello stesso tempo significativi per lo sviluppo-crescita di un bambino nato cieco potrebbero essere:

- *a livello sensoriale*: associare suono e movimento, di persone e cose, in modo da determinare un'attenzione uditiva, discriminare le voci familiari;
- *a livello di prensione*: instaurare i movimenti di prensione, passare gli oggetti da una mano all'altra, padroneggiare la presa palmare;
- *a livello affettivo*: riconoscere la presenza materna dalla voce, riconoscere un giocattolo noto dal suono;
- *a livello di schema corporeo*: identificare le mani come oggetti del corpo, manipolare i piedi;
- *a livello cognitivo*: utilizzare schemi conosciuti per riprodurre esperienze piacevoli, manipolare oggetti, discriminare alcuni oggetti;

- *a livello spaziale*: distinguere uno spazio prossimo, esplorare un oggetto con la bocca, localizzare la direzione di un suono, rotolare nello spazio;
- *a livello di linguaggio*: “manipolare” i fonemi con le prime lallazioni.

Tutti questi traguardi, che si auspicano per un bimbo non vedente entro il primo anno di vita, sono indispensabili per stabilire un primo contatto tra il bambino ed il mondo esterno, cioè il mondo oggettuale.

In successione rispetto ai primi, sono i traguardi che si indicano fino a circa tre anni, e più precisamente:

- *a livello sensoriale*: localizzare gli stimoli acustici;
- *a livello motorio*: gattonare, deambulare autonomamente, salire le scale a piedi alterni;
- *a livello di prensione*: opporre il pollice alle altre dita, riprodurre prime prensioni a pinza;
- *a livello affettivo*: acquisire la permanenza dell’oggetto, conquistare la coscienza di sé;
- *a livello di schema corporeo*: esplorare il viso dell’adulto, denominare alcune parti del corpo, riconoscere alcune parti del corpo sull’adulto, riconoscere dieci parti del corpo su di sé;
- *a livello cognitivo*: tener conto degli effetti delle azioni sugli oggetti, cercare nuove soluzioni all’utilizzazione degli oggetti, anticipare mentalmente le azioni, iniziare a classificare;
- *a livello spaziale*: afferrare un oggetto vicino, ricercare un oggetto lontano, ma avvertito mediante l’udito, esplorare lo spazio lontano con la deambulazione, riconoscere gli spostamenti del corpo, distinguere le relazioni grande/piccolo, chiuso/aperto, vicino/lontano, alto/basso, sopra/sotto, lungo/corto, davanti/dietro;
- *a livello temporale*: percepire l’istantaneità, legata alla permanenza dell’oggetto (“qui”, “ora”), ordinare nel tempo gli avvenimenti percepiti, dedurre avvenimenti successivi (“presto”), anticipare avvenimenti (“dopo”, nel senso di domani);
- *a livello di linguaggio*: pronunciare prime parole concrete, emettere parole-frasi, articolare sostantivi e aggettivi, emettere il sì, pronunciare il pronome *mio/tuo*, articolare il verbo, legato alla rappresentazione mentale dell’azione, preferire l’*io* soggettivo, articolare gli avverbi ;
- *a livello di autonomia*: mangiare da solo, togliersi le scarpe, togliersi le calze, bere dal bicchiere, adoperare il cucchiaino, sbottonare, svestirsi da solo, asciugare le mani.

Come già implicitamente affermato queste tappe possono essere conseguite in tempi più lunghi dal bambino non vedente, tuttavia è indispensabile conoscerne la sequenza perché ogni

apprendimento successivo non si instaura se il precedente non è ben consolidato. Un altro insieme di traguardi si può indicare fino a circa sei anni:

- *a livello motorio*: saltare a piedi uniti, mostrare una buona coordinazione generale;
- *a livello affettivo*: organizzare l'io, con l'acquisizione di autonomia mentale e fisica, socializzare nel gruppo;
- *a livello di schema corporeo*: riconoscere elementi particolari;
- *a livello cognitivo*: elaborare concetti, organizzare le qualità sintetiche degli oggetti, discriminare le forme, discriminare il peso, discriminare la lunghezza, dedurre l'invarianza dall'osservazione della realtà, acquisire la conservazione della materia;
- *a livello spaziale*: riconoscere le figure geometriche semplici, riprodurre rapporti topologici;
- *a livello temporale*: identificare la nozione di "durata" ("l'ora"), discriminare ieri–oggi–domani, distinguere la settimana, distinguere i mesi;
- *a livello di linguaggio*: articolare frasi coordinate, proferire frasi subordinate in riferimento spaziale, temporale o causale, arricchire il lessico;
- *a livello di socialità*: giocare in gruppo con regole fisse.

I traguardi per circa dieci anni potrebbero invece essere:

- *a livello affettivo*: organizzare l'IO attraverso le identificazioni;
- *a livello di schema corporeo*: riconoscere la lateralità, rappresentare mentalmente il proprio corpo, rappresentare mentalmente il proprio corpo in movimento;
- *a livello cognitivo*: confrontare le proprietà degli oggetti uguali, definire le proprietà di oggetti diversi, classificare sostanze, e classificare il peso, classificare i volumi, seriare sostanze, seriare pesi, seriare volumi, trasportare nello spazio e nel tempo il principio di causalità, comprendere il "ritmo";
- *a livello spaziale*: sostituirsi mentalmente al posto di altre persone, relazionare diverse configurazioni geometriche, costruire insiemi spaziali con rette, curve ...;
- *a livello temporale*: distinguere le stagioni, rappresentare le nozioni metriche e ritmiche nel tempo, categorizzare il tempo indipendente dallo spazio e dalla permanenza degli oggetti;
- *a livello di linguaggio*: adoperare significati ironici, perdere il linguaggio egocentrico, prospettarsi nel futuro, identificare i sinonimi, proferire strutture sempre più complesse con congiuntivi e condizionali.

Come si può notare ogni livello ha un doppio codice di lettura: il primo, in senso orizzontale, è legato allo sviluppo omogeneo dei livelli nelle varie fasce cronologiche; il secondo, che si realizza in senso verticale, dà invece l'evoluzione in sequenza di ogni livello. Proprio per questo doppio canale di lettura è possibile utilizzare questi traguardi di sviluppo–crescita per rendere

ottimale una situazione di intervento. Si fa notare inoltre che questa doppia modalità di lettura è indispensabile all'educatore per programmare interventi a breve e a lungo termine.

5) *Caratteristiche cognitive d'ingresso*

Quando un bambino si presenta per la prima volta in un contesto scolastico porta con sé un insieme di esperienze, di abilità, di conoscenze che concorrono a delineare, ma non a determinare, il processo di insegnamento–apprendimento. La minorazione della vista comporta essenzialmente un impoverimento percettivo, un disturbo alla nozione di spazio, una privazione delle rappresentazioni spaziali semplici e un ritardo nella costituzione delle operazioni spaziali. Ne conseguono una scarsa autonomia motoria, una povertà di stimoli, limitate a quelle dei sensi residui, e una difficoltà di ricostruzione immaginativa dell'ambiente circostante. Diventa quindi fondamentale per un insegnante, allorché voglia programmare l'istruzione–educazione di un particolare alunno, la verifica dei prerequisiti. “L'identificazione di tali capacità (...) richiede un'analisi minuziosa del compito complessivo di apprendimento, senza la quale un programma di insegnamento è destinato a risultare inefficace. Tale analisi (...) non è tanto logica, quanto psicologica: l'attenzione cioè non è rivolta alle strutture logiche di un determinato argomento da apprendere, ma alle capacità che i soggetti devono possedere o comunque acquisire per poterlo apprendere”. Non si possono quindi determinare prerequisiti in astratto, ma questi vanno individuati in stretta connessione con gli obiettivi che si vogliono conseguire. Si potrebbe dire che ogni obiettivo presuppone un diverso prerequisito e che questi stabiliscono, senza emettere giudizi, uno stato, un comportamento presente che deve essere modificato da un insegnamento successivo. Naturalmente per il bambino minorato della vista la chiave di lettura è leggermente diversa nel senso che essendo quella del bambino non vedente una difficoltà iniziale di approccio, i prerequisiti assumono per lui un carattere di necessità e di inevitabilità indubbiamente superiore. Essi rappresentano le abilità di base, cioè le capacità indispensabili per l'accesso del bambino alla conoscenza o, per meglio dire, garantiscono al bambino la possibilità di conoscere; indicano, in maniera più chiara, il superamento degli effetti secondari della minorazione e quindi l'instaurazione del processo di normalizzazione. Sono considerati prerequisiti fondamentali per il bambino non vedente:

- ❖ l'acquisizione di un buon schema corporeo;
- ❖ la capacità di cogliere la realtà circostante con i sensi residui e di giungere a significative elaborazioni di essa;
- ❖ un buon orientamento spaziale determinato da un chiaro orientamento immaginativo – motorio;
- ❖ un adeguato orientamento temporale.

A ciò si perviene con mirate attività di intervento precoce.

6) *Modalità di osservazione*

Come è possibile però individuare i livelli di partenza, cioè il possesso dei prerequisiti nel bambino che è lì davanti a noi? A tale scopo si crede opportuno fornire delle modalità di osservazione, raggruppate in dimensioni, onde poter verificare più agevolmente il possesso o meno di determinate abilità o capacità. Si precisa che, per quanto possibile e nell'ambito di ogni dimensione, le osservazioni sono presentate in successione graduata.

A) DIMENSIONE DELLO SCHEMA CORPOREO

In quest'ambito occorre osservare:

- ✓ se esso è presente;
- ✓ se il bambino mostra di riconoscere le parti essenziali del corpo su se stesso;
- ✓ se il bambino le riconosce sugli altri;
- ✓ se c'è consapevolezza delle posizioni e dei movimenti globali del corpo;
- ✓ se c'è consapevolezza delle posizioni e dei movimenti settoriali del proprio corpo (ad esempio, disteso, seduto, in piedi ...);
- ✓ se c'è coscienza degli spostamenti che mobilitano il corpo nel suo insieme (camminare, marciare, correre ...)

B) DIMENSIONE DELL'ORIENTAMENTO SPAZIALE

a) *Le attività motorie*

In quest'ambito occorre osservare:

- ✓ la capacità del bambino di strisciare;
- ✓ la capacità di rotolare;
- ✓ la capacità di deambulare in quadrupedica;
- ✓ la sicurezza della deambulazione autonoma;
- ✓ la conoscenza e l'utilizzazione, nelle attività motorie, degli schemi di riga, di fila e di cerchio;
- ✓ se sa scendere la scale (a passo doppio o a piedi alterni);
- ✓ se sa salire le scale (a passo doppio o a piedi alterni);
- ✓ se sa saltare (da un oggetto oppure sul pavimento);
- ✓ se salta con entrambi i piedi, con un piede solo o a piedi alterni;
- ✓ se sa marciare, sul posto e in movimento;

- ✓ se è capace di differenti tipi di deambulazione (a passo normale, a passo lungo, a passo corto, a passo pesante, a passo leggero, in avanti, indietro, a destra, a sinistra ...);
- ✓ se accompagna i vari movimenti con atteggiamenti delle braccia;
- ✓ se il bambino sa correre, indizio questo di superamento della paura dello spazio, di coordinazione motoria e di consapevole utilizzazione del proprio corpo in un ambiente *noto*.

N.B. Si rammentano le tappe della corsa per un bambino non vedente:

- corsa con l'insegnante (il bambino è tenuto per mano);
- corsa in linea retta con riferimento acustico fisso;
- corsa in linea retta con riferimento acustico mobile;
- corsa in linea spezzata con riferimento acustico mobile;
- corsa autonoma (il bambino è ricorso).

b) *Le relazioni spaziali semplici*

In quest'ambito occorre osservare:

- ✓ se il bambino è capace di distinguere vicino/lontano, dentro/fuori, sopra/sotto, alto/basso, davanti/dietro;
- ✓ se tali relazioni sono identificate sul suo corpo;
- ✓ se il bambino è capace di ritrovare le relazioni nel mondo oggettuale;
- ✓ se le relazioni spaziali sono trasferite o applicate allo spazio ambientale.

c) *La lateralità*

In quest'ambito occorre osservare:

- ✓ con quale mano spontaneamente afferra un oggetto o con quale piede calcia un pallone (ai fini di individuare la dominanza);
- ✓ se sa riconoscere la destra (cioè la dominante) sul suo corpo;
- ✓ se sa riconoscere la sinistra (cioè la parte non dominante) sul suo corpo;
- ✓ se sa riconoscere oggetti mobili a destra o a sinistra;
- ✓ se si orienta dopo uno spostamento nello spazio;
- ✓ se dopo una rotazione di 180° riconosce che ciò che era a destra ora è a sinistra, ciò che era davanti ora è dietro;
- ✓ se è capace di orientarsi nell'ambiente dopo una rotazione di 360°, se cioè si rende conto che tutti i punti di riferimento sono rimasti invariati;
- ✓ se si orienta dopo una rotazione di 90° e se è consapevole che girando a sinistra ciò che era davanti lo ritrova a destra, mentre se gira a destra ciò che era davanti lo ritrova a sinistra;

- ✓ se il bambino riconosce sul piano orizzontale la destra e la sinistra;
- ✓ se sa ritrovare sulle carte geografiche i punti cardinali (Est–Ovest);
- ✓ se utilizza la lateralità nell'orientamento quotidiano.

d) *L'orientamento immaginativo–motorio*

In quest'ambito occorre osservare:

- ✓ se il bambino è capace di cogliere in un ambiente noto (di solito l'aula) piccoli tragitti interni da un punto all'altro di essi;
- ✓ se è capace di compiere tragitti esterni (ad esempio, aula–bagno, aula–refettorio, aula–giardino ...);
- ✓ se utilizza negli spostamenti autonomi i presupposti di base (lateralità, rotazioni, relazioni spaziali semplici ...);
- ✓ se utilizza modalità esplorative particolari (ad esempio, piede esplorante, mani protesi in avanti ...);
- ✓ se mostra di essere capace di effettuare percorsi sempre più difficoltosi;
- ✓ se utilizza gli stimoli sonori dell'ambiente per una localizzazione di oggetti e persone;
- ✓ se utilizza le fonti sonore per la rappresentazione (mentale) dell'ambiente;
- ✓ se mostra di saper misurare lo spazio con i passi, con le braccia;
- ✓ se mostra di saper misurare lo spazio in relazione al tempo (ad uno spazio determinato corrisponde un certo tempo per percorrerlo);
- ✓ se utilizza precisi riferimenti provenienti dall'ambiente di vita per la ricostruzione immaginativa di esso (ad esempio, riconoscimento del calore del sole, dei contrasti luce–ombra in caso di residuo visivo ...);
- ✓ se sa schematizzare con movimenti o servendosi di sussidi idonei forme anche geometriche di ambienti.

C) DIMENSIONE DELLA PERCEZIONE DELLA REALTÀ

a) *La percezione tattile*

In quest'ambito occorre osservare:

- ✓ il tipo di prensione (palmare, digitale, a pinza);
- ✓ la coordinazione bimanuale (attraverso semplici azioni: piegare, slacciare, allacciare, abbottonare, tagliare ...);
- ✓ la motricità fine nella discriminazione di piccoli oggetti d'uso;
- ✓ la capacità di distinzione delle qualità di superficie in relazione alla levigatezza o alla scabrosità dell'oggetto;

- ✓ la discriminazione delle varie fibre naturali;
- ✓ la capacità di discriminare la superficie dei tessuti (vellutato, rasato, rigato ...);
- ✓ la capacità di discriminazione termica;
- ✓ la capacità di discriminazione della materia (legno, ferro, plastica ...);
- ✓ la capacità di discriminazione barica;
- ✓ la capacità di discriminazione delle forme geometriche fondamentali (triangolo, cerchio, quadrato, rettangolo);
- ✓ la capacità di discriminare piccoli oggetti;
- ✓ la capacità di identificare un oggetto e i suoi particolari.

b) *La percezione uditiva*

In quest'ambito occorre osservare:

- ✓ la capacità di discriminare suoni di versi strumenti;
- ✓ la capacità di discriminare i toni di uno stesso suono;
- ✓ la capacità di discriminare i rumori interni in un ambiente noto;
- ✓ la capacità di distinguere gli oggetti noti dal rumore provocato;
- ✓ la capacità di distinguere le azioni effettuate sull'oggetto;
- ✓ la capacità di discriminare i rumori esterni;
- ✓ la capacità di discriminare i mezzi meccanici dal rumore;
- ✓ la capacità di discriminare gli eventi atmosferici dal rumore (tuono, pioggia, grandine ...);
- ✓ la capacità di riconoscere la fonte e la direzione di provenienza di un suono o di un rumore (localizzazione acustica);
- ✓ la capacità di discriminare la durata dei suoni e dei rumori;
- ✓ la capacità di distinguere vari tipi di andatura umana dal rumore provocato;
- ✓ la capacità di riconoscere gli animali dal verso;
- ✓ la capacità di discriminare le varie voci umane;
- ✓ la capacità di distinguere lo stato d'animo dalla voce umana (riso, pianto, rabbia, gioia ...);
- ✓ la capacità di discriminare suoni o rumori in ambienti chiusi, aperti, interni, esterni, noti o sconosciuti;
- ✓ la capacità di discriminare l'assenza o la sospensione di suoni, voci, rumori.

c) *La percezione olfattiva*

In quest'ambito occorre osservare:

- ✓ la capacità di discriminare odori e profumi diversi;

- ✓ la capacità di definirli con attributi appropriati (gradevoli, sgradevoli, forti, soffocanti, nauseabondi ...);
- ✓ la capacità di porli in giusta relazione con la fonte di provenienza;
- ✓ la capacità di individuare la direzione di provenienza.

d) *La percezione gustativa*

In quest'ambito occorre osservare:

- ✓ la capacità di discriminare i sapori fondamentali (dolce/amaro, salato/insipido, magro/grasso, piccante);

e) *La percezione visiva* (tale aspetto è in relazione alla presenza del residuo visivo)

In quest'ambito occorre osservare:

- ✓ la capacità di riconoscere e discriminare i colori;
- ✓ la capacità di distinguere la figura dallo sfondo;
- ✓ la capacità di riconoscere la posizione di un oggetto o di una persona nello spazio;
- ✓ la capacità di cogliere i particolari di maggior rilievo di un oggetto o di un'immagine;
- ✓ la distanza minima di messa a fuoco di un oggetto;
- ✓ le condizioni di luce ottimali per una visione chiara e precisa;
- ✓ i particolari accorgimenti utilizzati per una migliore percezione.

D) DIMENSIONE DELL'ORIENTAMENTO TEMPORALE

In quest'ambito occorre osservare:

- ✓ la consapevolezza che il bambino mostra dell'atto vissuto;
- ✓ la consapevolezza della presenza o dell'assenza di oggetti noti;
- ✓ la capacità di percepire l'atto presente: "adesso";
- ✓ la capacità di rievocare un atto avvenuto "prima";
- ✓ la capacità di prevedere l'atto da effettuare: "dopo";
- ✓ la capacità di correlare "adesso/prima";
- ✓ la capacità di correlare "adesso/dopo";
- ✓ la capacità di correlare "prima/dopo";
- ✓ la capacità di correlare "causa/effetto";
- ✓ la capacità di correlare "adesso/prima/poi";
- ✓ la capacità di ordinare in sequenza: "prima/adesso/poi";
- ✓ la capacità di alternare il ritmo: "giorno/notte";
- ✓ la capacità di suddividere la giornata in "mattina", "mezzogiorno", "pomeriggio", "sera";

- ✓ la capacità di riprodurre ritmi diversi;
- ✓ la capacità di suddividere il tempo in ore e minuti;
- ✓ la capacità di avvicinare il succedersi ritmico delle giornate;
- ✓ la capacità di cogliere la successione delle settimane;
- ✓ la capacità di cogliere la successione dei mesi;
- ✓ la capacità di cogliere la successione delle stagioni;
- ✓ la capacità di cogliere la contemporaneità degli eventi: “mentre”, “durante”;
- ✓ la capacità di cogliere la sintesi spazio/tempo;
- ✓ la capacità di cogliere la storia come “misura” del tempo;
- ✓ la capacità di utilizzare un orologio in rilievo.

E) DIMENSIONE AFFETTIVA

a) Il rapporto con i compagni

In quest'ambito occorre osservare:

- ✓ la capacità di riconoscere i compagni al tatto, dalla voce, dall'odore;
- ✓ se il bambino preferisce la solitudine, il gruppo o la compagnia di pochi;
- ✓ se è disponibile ed accetta i compagni (partecipando a esperienze comuni);
- ✓ se accetta il punto di vista degli altri (superamento dell'egocentrismo);
- ✓ se partecipa ad attività di gruppo;
- ✓ se preferisce la compagnia solo di qualche compagno;
- ✓ se rispetta gli oggetti altrui e le “regole” del gruppo – classe;
- ✓ se è accettato dai compagni e con quali sentimenti (rispetto, coinvolgimento nei giochi, collaborazione, sostituzione, sopportazione, scarsa considerazione ...).

b) Il rapporto con il personale educativo

In quest'ambito occorre osservare:

- ✓ la preferenza nei confronti dei vari insegnanti, visti come punto di riferimento delle sue esigenze;
- ✓ se accetta l'insegnante come “figura”;
- ✓ se mostra comportamenti di paura, di opposizione, di lontananza, di richiamo, di attenzione;
- ✓ se accetta o meno il contatto fisico.

c) *La partecipazione alle attività di classe*

In quest'ambito occorre osservare:

- ✓ se è capace di restare in classe senza uscire per un certo periodo di tempo;
- ✓ se è capace di portare a termine una consegna affidatagli;
- ✓ se ha bisogno o meno di essere frequentemente sollecitato;
- ✓ se è capace di conversare (domandare e rispondere) in modo pertinente;
- ✓ se è capace di gestire e utilizzare il proprio materiale e quello della scuola;
- ✓ se è capace di sviluppare, ampliando, un'attività in atto;
- ✓ se richiede l'assegnazione di un incarico;
- ✓ se chiede di partecipare o se interviene spontaneamente nelle discussioni.

N.B. Devono essere oggetto di osservazione anche gli atteggiamenti erranei dovuti alla mancanza del modello imitativo offerto dalla vista. In particolare sono da osservare: i dondoli del capo, la testa protesa in avanti o appoggiata sul banco, il volto non diretto verso l'interlocutore, la rigidità dei movimenti, le dita appoggiate sugli occhi, i movimenti stereotipati delle braccia e delle mani, l'assunzione di strane posture, l'equilibrio precario della deambulazione, la deambulazione a gambe rigide, la fissità dello sguardo nei confronti della fonte luminosa in caso di residuo visivo.

F) DIMENSIONE GRAFO-LESSICALE

a) *La lettura Braille*

In quest'ambito occorre osservare:

- ✓ la coordinazione bimanuale;
- ✓ la verticalità e l'orizzontalità di esplorazione riferita ad una singola lettera;
- ✓ la conoscenza della segnografia Braille;
- ✓ i passaggi della lettura: dalla lettura alla sillaba, dalla sillaba alla parola, dalla parola alla frase;
- ✓ la capacità di orientamento nell'ambito della riga, della pagina, del volume;
- ✓ la posizione generale assunta dal corpo durante la lettura;
- ✓ il tono di voce utilizzato;
- ✓ l'intonazione in presenza di proposizioni interrogative o esclamative;
- ✓ la comprensione della corrispondenza tra significato e significante;
- ✓ la sostituzione delle lettere simili o speculari;
- ✓ le eventuali alterazioni di lettere all'interno della parola;

- ✓ le difficoltà espressive (balbuzie, eccessiva lentezza o eccessiva velocità, difetti di pronuncia).

b) *La scrittura Braille*

In quest'ambito occorre osservare:

- ✓ la coordinazione bimanuale;
- ✓ se il bambino identifica l'alto e il basso sul piano orizzontale;
- ✓ se identifica la destra e la sinistra sul piano orizzontale;
- ✓ se identifica sul piano orizzontale gli angoli;
- ✓ se identifica sul piano orizzontale la "riga" e la "fila";
- ✓ se conosce la tavoletta e il punteruolo Braille;
- ✓ se è capace di infilare il foglio nella tavoletta;
- ✓ se conosce e utilizza il piano e il regolo della tavoletta Braille;
- ✓ se è capace di spostare il regolo dall'alto al basso e viceversa;
- ✓ se è capace di trovare il segno nei casellini del regolo;
- ✓ se è capace di impugnare correttamente il punteruolo;
- ✓ se localizza le relazioni spaziali all'interno del casellino (alto/destra, basso/destra, alto/sinistra, basso/sinistra);
- ✓ se localizza nell'ambito del casellino le posizioni centrali (mezzo/destra, mezzo/sinistra);
- ✓ se conosce la segnografia Braille;
- ✓ se commette errori e di che tipo (omissione, sostituzione, specularità);
- ✓ se sostituisce (i puntini Braille, sillabe o parole) o confonde lettere o gruppi di lettere con suoni affini;
- ✓ se confonde le lettere speculari.

N.B. Va precisato che comunque sono oggetto di osservazione tutti gli altri aspetti linguistici (correttezza grammaticale, ortografia, di punteggiatura ...).

c) *La lettura della stampa comune*

In quest'ambito, in presenza di residuo visivo, occorre osservare:

- ✓ se il bambino utilizza la lente di ingrandimento;
- ✓ la distanza necessaria per la lettura alla lavagna;
- ✓ l'uso di lettere ingrandite di testi a stampa comune;
- ✓ la velocità di lettura;
- ✓ la comprensione del testo;
- ✓ i caratteri utilizzati nella lettura (stampatello, corsivo ...);
- ✓ l'uso di quaderni speciali dell'Istituto Romagnoli (a righe evidenziate).

d) *La scrittura comune* (in corsivo o in stampatello)

- ❑ In quest'ambito, in riferimento a bambini con residuo visivo, occorre osservare:
 - ✓ la distanza della testa dal foglio;
 - ✓ la postura complessiva del corpo;
 - ✓ l'uso dei pennarelli a tratto marcato;
 - ✓ l'uso di quaderni speciali dell'Istituto Romagnoli (a righe evidenziate);
 - ✓ la velocità e il controllo della scrittura;
 - ✓ i caratteri utilizzati (corsivo, stampatello, maiuscolo, minuscolo);
 - ✓ la sovrapposizione delle lettere;
 - ✓ il grado generale di leggibilità del testo;
 - ✓ l'inquadratura di una lettera fra le righe.
- ❑ In quest'ambito, in riferimento al bambino non vedente, occorre osservare:
 - ✓ la capacità di controllare la direzione della scrittura;
 - ✓ la capacità di eseguire linee ed archi;
 - ✓ la capacità di controllare la corretta posizione della penna;
 - ✓ la coordinazione bimanuale;
 - ✓ la capacità di scrivere senza staccare la penna dal foglio;
 - ✓ la conoscenza del corsivo e dello stampatello;
 - ✓ l'utilizzazione del guidamano, se c'è.

G) DIMENSIONE LOGICO-MATEMATICA

In quest'ambito occorre osservare:

- ✓ la capacità di selezionare;
- ✓ la capacità di classificare;
- ✓ la capacità di seriare;
- ✓ l'acquisizione del concetto di quantità (uno, tanti, pochi, alcuni ...);
- ✓ la capacità di riconoscere piccole quantità attraverso l'udito;
- ✓ la capacità di porre in relazione biunivoca;
- ✓ l'acquisizione della conservazione della quantità (rispetto alla sostanza, alla frangibilità, alla disposizione spaziale);
- ✓ l'acquisizione del concetto di numero;
- ✓ la capacità di riconoscere e ordinare i numeri Braille;
- ✓ la capacità di utilizzare il cubaritmo;
- ✓ la capacità di ricercare sulle facce dei cubetti i numeri Braille;

- ✓ l'acquisizione delle quattro operazioni e delle relative proprietà;
- ✓ l'acquisizione della conservazione del peso;
- ✓ l'acquisizione della conservazione dei liquidi;
- ✓ l'acquisizione della conservazione dei volumi;
- ✓ la capacità di trasportare un'operazione sulla tavoletta Braille;
- ✓ la capacità di utilizzare per un'operazione la dattilo-Braille.

H) DIMENSIONE ESPRESSIVA

- In quest'ambito, in riferimento all'attività di manipolazione e alla modellatura, occorre osservare:
 - ✓ la capacità della mano di stringere, afferrare, schiacciare ...;
 - ✓ la capacità di pressare sul materiale plastico con una o con entrambe le mani;
 - ✓ la capacità di prensione (palmare, digitale, a pinza);
 - ✓ la coordinazione bimanuale (facendo effettuare movimenti rotatori alle mani tra loro o su un oggetto);
 - ✓ la capacità di impastare e plasmare;
 - ✓ la capacità di rappresentare oggetti in tridimensionale;
 - ✓ la capacità di riprodurre in proporzione;
 - ✓ la capacità di riprodurre rispettando le proporzioni delle parti;
 - ✓ la capacità di rappresentare oggetti a tutto tondo o in bassorilievo;
 - ✓ la capacità di esprimere sentimenti attraverso la modellatura;
 - ✓ la capacità di eseguire attività di piegature, strappo della carta.

N.B. Si integra con le osservazioni sulla percezione tattile.

- In quest'ambito, in riferimento al disegno in rilievo, occorre osservare:
 - ✓ se è capace di coordinazione bimanuale;
 - ✓ se è capace di prensione a pinza;
 - ✓ se è capace di utilizzare lo spazio del cuscinetto;
 - ✓ se è capace di contornare figure bidimensionali;
 - ✓ se è capace di valutare e tagliare la quantità di cordoncino necessario;
 - ✓ se è capace di disporre gli spilli ad una adeguata distanza sopra il cordoncino;
 - ✓ se è capace di schematizzare ambienti noti;
 - ✓ se è capace di riprodurre in proporzione realtà conosciute;
 - ✓ se è capace di contornare figure tridimensionali sul cuscinetto;
 - ✓ se è capace di disegni spontanei;

- ✓ se è capace di riprodurre cartine topografiche, mappe e piantine con gli appositi sussidi;
- ✓ se è capace di copiare da modelli utilizzando il piano in gomma, il piano Ballu, il piano Braille o altri sussidi;
- ✓ se è capace di rispettare le proporzioni e i rapporti tra grandezze;
- ✓ se è capace di disegnare figure geometriche utilizzando appositi sussidi.

N.B. Tutte le osservazioni si integrano con quelle sulla percezione tattile.

Si è reputato necessario fornire queste modalità di osservazione con l'intento di stimolare l'insegnante del bambino minorato della vista a progettare il suo intervento in maniera significativa. Sono state definite "modalità di osservazione" e tali appaiono ad una scorsa superficiale. È possibile però notare che alcuni suggerimenti sono rivolti all'utilizzazione di un sussidio o di un mezzo, mentre altri, la maggior parte, alle capacità del bambino. Essi vogliono indicare, al di là dello schematismo di presentazione, le abilità che il bambino deve conseguire al termine di un intervento di apprendimento. Questo significa che ogni suggerimento può essere considerato di fatto un obiettivo a breve termine perché l'insegnante non si limita solo ad osservare il comportamento del bambino o del gruppo – classe, ma anche a proporre obiettivi e soprattutto a programmare il suo intervento educativo in maniera personale individualizzandolo per il "suo" bambino. Poiché nell'ambito di ogni dimensione si è cercato di attuare una gradualità di osservazioni, è possibile rintracciare in questo contesto anche i prerequisiti che di volta in volta sono necessari per gli apprendimenti successivi.

CONCLUSIONI

La presenza dell'alunno minorato della vista nella scuola comune rende necessario delineare alcuni problemi fondamentali relativi alla presentazione e alle caratteristiche della minorazione visiva, vale a dire riguardo all'entità del danno, alla sua incidenza psicologica e alla sua dimensione sociologica; si rende necessario inquadrare il momento di insorgenza in relazione alle esperienze precedentemente effettuate dal bambino per poterle utilizzare ai fini dell'apprendimento cognitivo, operativo e affettivo. Non è da trascurare, tra le problematiche di base, la valutazione del contesto soggettivo e sociale in cui la minorazione si manifesta, perché questo opera un'influenza diretta sul bambino minorato della vista, tanto che egli ne assorbe le manifestazioni psico-sociali più evidenti. A ciò va aggiunta l'azione dell'intervento educativo tesa a superare gli effetti secondari della minorazione, ma soprattutto a proporre la sua azione normalizzatrice che si estende non solo al settore della conoscenza, con il coinvolgimento del comportamento immaginativo e rappresentativo,

ma anche a quello dei procedimenti operativi nel rapporto con l'ambiente e della presenza dell'individuo nell'ambiente stesso. A tale riguardo l'azione integrativa della scuola nei confronti del bambino in difficoltà auspica scelte didattiche imperniate sulla diagnosi funzionale e sulla programmazione; questa deve proporsi chiaramente gli obiettivi da realizzare a breve e a lungo termine, coincidendo questi con lo sviluppo della personalità dell'alunno e con la realizzazione del suo fine sociale. Una particolare attenzione va posta nei confronti di un uso improprio del residuo visivo degli alunni ipovedenti perché la loro situazione visivo – percettiva, non sempre chiaramente definibile, può indurre in equivoco e può di contro non essere appropriata all'impegno scolastico, a questi bambini si propone spesso un insegnamento fondato sul metodo visivo e non ci si rende conto che lo sforzo percettivo che ne consegue disperde una quantità di energie psichiche tali da compromettere la comprensione dei messaggi scolastici oppure determina una difficoltà di decodificazione dei messaggi sensoriali. Sensorialità, sviluppo cognitivo e intellettuale, socialità sono senza dubbio i pilastri su cui poggia l'apprendimento dell'alunno minorato della vista. Delineata la situazione complessiva dell'alunno, l'insegnante, nel momento della programmazione, si trova di fronte ad una scelta importante e decisiva che si riferisce alla metodologia della stessa integrazione. La metodologia che si auspica è quella situazionale che può essere adottata solo ad alcune condizioni: che ci sia la compartecipazione, nella formulazione della programmazione didattica, di tutti gli insegnanti interessati al gruppo; che gli argomenti scelti non sacrificino né le esigenze del bambino in difficoltà né quelle del gruppo normosensoriale; che sia possibile superare il rigido programma ministeriale senza perderne di vista gli obiettivi fondamentali. In realtà la metodologia che più spesso si attua nei confronti del bambino minorato è quella differenziata perché è più semplice per l'insegnante di classe e per il gruppo isolare il problema della minorazione senza esserne coinvolti operativamente sul piano metodologico-didattico. Al massimo avviene un coinvolgimento basato sulla presa di coscienza della presenza, nel gruppo, di un bambino in difficoltà, e si evita un coinvolgimento diretto, una condivisione di obiettivi che possa avere anche un significato di appartenenza del bambino minorato della vista al gruppo.

CAPITOLO V

MATERIALE E SUSSIDI DIDATTICI

1. Premessa

L'uso del materiale didattico nella scuola si pone lo scopo di rinforzare la concretezza delle esperienze, di agevolare le rappresentazioni mentali del reale nei processi conoscitivi del fanciullo. Lezioni verbalistiche, non utili al fanciullo vedente, sono dannose per il non vedente, che ha bisogno di esperienze concrete, per poter allacciare rapporti significativi con l'ambiente circostante.

Il materiale didattico per non vedenti è finalizzato prevalentemente all'educazione della mano, di conseguenza alla costituzione di un patrimonio immaginativo aderente alla realtà. Da quanto detto si possono dedurre le caratteristiche dei sussidi tiflogici, qualità peculiari che si adeguano alle esigenze della percezione tattile. È compito di questo materiale semplificare al tatto l'immagine che la mano deve assimilare mediante l'esplorazione; per questo gli aspetti visivi devono essere subordinati a quelli tattili; esempio: un plastico finalizzato ad integrare la sintesi immaginativa di una nozione geografica, storica, etc., leggero, colorato, lucido, non è utile, a chi non vede, se i suoi contorni sono poco rilevati. È indispensabile integrare il materiale strutturato con quello occasionale; l'ambiente circostante, la natura con i suoi molteplici aspetti offre *materiale didattico* per concrete e dirette esperienze del fanciullo, indispensabili per i processi conoscitivi del reale. L'efficacia del materiale non sta nella sua molteplicità, ma nello stimolo che esso può dare all'attività immaginativa del fanciullo minorato della vista; sono da favorire, a questo scopo, sussidi costruiti in collaborazione col bambino, che rendono piacevole ed agevole il processo di conoscenza e sono da tenere presenti, da parte dell'educatore, chiari criteri per una corretta utilizzazione del sussidio. In sintesi la funzione di ausilio intrinseca nel materiale didattico non deve mortificare l'attività immaginativa del fanciullo non vedente, favorendo meccanicismo e ripetitività di esercizi inutili, ma sollecitare, al contrario, mediante un programmato e graduale modo di utilizzazione, l'attività immaginativa, stimolando la rievocazione e favorendo l'integrazione conoscitiva delle esperienze didattiche dirette e soggettive effettuate dal bambino.

2. Sussidi per l'apprendimento della scrittura Braille

Nella programmazione di educazione linguistica della prima classe elementare l'acquisizione della lingua scritta ha un'importanza primaria. Il non vedente utilizza per scrivere il sistema Braille, metodo congeniale alle esigenze dell'esplorazione tattile. Esso consta di segni (lettere) formati da punti in rilievo, disposti in uno spazio massimo di tre per sei millimetri; in detto spazio si possono prendere in considerazione due punti in rilievo in alto, due a metà e due in basso, situati rispettivamente a destra e a sinistra; la possibilità di utilizzare sei posizioni topologiche (alto destra–alto sinistra; metà destra–metà sinistra; basso destra–basso sinistra) dà luogo a 63 segni ben individuabili l'uno dall'altro, che permettono di trascrivere in codice Braille l'alfabeto della scrittura comune, la segnografia matematica e quella musicale. Il bambino non vedente per accedere alla conoscenza della scrittura Braille deve aver maturato una buona capacità di orientamento nell'ambiente di vita, cioè deve essere capace di cogliere i rapporti spaziali che intercorrono tra sé e gli altri, tra sé ed il mondo degli oggetti; tale capacità ha i suoi presupposti nell'acquisizione dei concetti topologici, della lateralità, delle rotazioni. Egli, inoltre, deve avere maturato un buono sviluppo senso–percettivo, un sicuro coordinamento bimanuale, una buona psicomotricità fine ed acquisito la capacità di simbolizzare la sua esperienza motoria, effettuata nell'ambiente. Tali competenze possono essere verificate dall'insegnante mediante l'uso di casellari vari, finalizzato ai primi processi di apprendimento della scrittura Braille.

➤ *Casellario "Romagnoli"*, costituito da un piano in legno (50×35 cm.), delimitato da quattro bordi alti 2,5 cm., suddiviso da strisce in legno verticali ed orizzontali che formano, incrociandosi, caselle a base quadrata (2×2 cm.) profonde 2,5 cm.; completa il sussidio una scatola di legno contenente prismi, ognuno dei quali misura 18×18×45 mm. Le finalità e modalità d'uso di questo sussidio, il cui nome deriva dal suo inventore, possono essere schematizzate come segue:

- a) sviluppo e verifica del coordinamento bimanuale e della prensione digitale (ad esempio, il bambino viene invitato a disporre alcuni prismi in casellario): tale capacità, indispensabile alla scrittura e lettura Braille, deve essere acquisita nella precedente fase di utilizzazione del sussidio, che corrisponde al livello scolastico della scuola materna; affinché l'uso del sussidio sia significativo ai fini educativi, quindi, gli esercizi–gioco effettuati devono sollecitare esperienze vissute dal fanciullo;
- b) verifica della conoscenza dell'ambiente di vita (ad esempio, il bambino, collocato un prisma ad indicare il suo banco, ne dispone altri per rappresentare i banchi dei compagni e gli arredi essenziali dell'aula);

- c) verifica dei concetti topologici, ovvero delle posizioni *alto*, *basso*, *destra*, *sinistra*, sul piano orizzontale (ad esempio, l'insegnante invita il bambino a disporre due o tre prismi lungo il bordo *in alto* del casellario, collocato in posizione verticale sul piano operativo e appoggiato sul lato lungo; il fanciullo esegue e verbalizza; successivamente egli appoggia la mano sui prismi e, aiutato dall'insegnante, colloca il casellario in posizione orizzontale sul piano del banco; il bambino verifica e verbalizza che il lato *in alto* è quello *lontano*, poiché il braccio si allunga per toccare i prismi precedentemente disposti sul sussidio);
- d) verifica della disposizione *riga*, *fila* (ad esempio, il bambino, collocato un prisma viene invitato dall'insegnante a disporre altri due in riga con il prisma dato; allo stesso modo si procede per la verifica del concetto di fila; successivamente il bambino opera disponendo nel casellario file e righe di prismi iniziando da uno dei quattro angoli o da un casellino qualsiasi del piano operativo, procedendo dall'alto in basso, o viceversa, secondo l'allineamento verticale, e da destra a sinistra, o viceversa, secondo l'allineamento orizzontale); si osservi, comunque, che le esperienze vanno effettuate finché persiste l'interesse del fanciullo;
- e) disposizioni di prismi *in riga*, *in fila* secondo allineamenti continui e discontinui (ad esempio, il bambino sollecitato dall'insegnante dispone, iniziando dall'angolo *in alto a destra*, i prismi in riga continua o discontinua e successivamente effettua una riga di prismi in fila a due a due o a tre a tre ..., intervallata da spazi regolari, ovvero da uno o due casellini vuoti);
- f) riconoscimento di disposizioni *in riga*, *in fila* di prismi (ad esempio, il fanciullo viene invitato *a toccare*, iniziando dal lato sinistro del casellario, una riga di prismi disposti in fila a tre a tre ...

Dunque l'uso del casellario Romagnoli, mediante gli esercizi descritti, permette al bambino non vedente di effettuare la rappresentazione simbolica delle prime lettere in ordine di difficoltà del sistema Braille (a, c, b, l, g), attraverso passaggi scrupolosamente graduati e aderenti al suo vissuto immaginativo-motorio.

- *Casellario* (7×10×3 cm., suddiviso in sei caselle) e *sei prismi*, il cui uso è finalizzato a rinforzare nel bambino la capacità di cogliere e denominare, in uno spazio riprodotto in produzione la forma geometrica del casellino Braille, le sei posizioni topologiche utili alla scrittura (angolo in alto a destra, metà sinistra, angolo in basso a destra, etc.). Le proposte operative tipiche di questo sussidio possono essere schematizzate nel modo seguente:

- a) il bambino dispone di un prisma *in alto a destra* nel casellario e verbalizza l'esperienza;

- b) l'insegnante dispone due o tre prismi nel casellario ed invita il fanciullo a toccare e denominare le posizioni topologiche dei prismi collocati, etc.

In tal caso si consiglia di fissare il sussidio sul piano del banco orientando il lato corto in alto, per permettere al bambino di operare in modo utile ai fini dell'obiettivo; l'uso del casellario deve essere motivato da un interesse reale del fanciullo ed effettuato sotto forma di esercizi-gioco, predisposti ed adeguati dall'insegnante alla realtà scolastica, in cui opera. Qualora l'educatore lo ritenga necessario, può preparare casellari gradualmente più piccoli, riproducenti in proporzione la forma rettangolare del casellino Braille; l'uso di questi sussidi abitua il bambino minorato della vista a percepire spazi gradualmente ristretti e ad orientarsi in essi: ciò è utile ai fini dell'orientamento nel casellino Braille.

➤ *Tavoletta Braille*, composta da tre parti distinte:

- 1) piano operativo, 25×15 cm., solcato da scanalature orizzontali profonde 18/10 di mm. E distanti, l'una dall'altra, 2 mm.; è annesso al piano, tramite cerniera superiore, un telaio mobile, che presenta fori regolarmente distanziati e parallelamente situati sui lati di destra e sinistra;
- 2) regolo, 17 cm., costituito da due righe di casellini; ogni casellino, 3×6 mm., permette di scrivere una lettera;
- 3) punteruolo con punta metallica, lunga 2 cm. Circa, ad estremità arrotondata.

Il sussidio è finalizzato alla scrittura manuale del sistema Braille: la scrittura procede da destra a sinistra per permettere di leggere sul foglio scritto, ruotato di 180°, in modo consueto da sinistra verso destra. L'uso del sussidio è scrupolosamente graduato in obiettivi e modi di raggiungerli, che permettono al bambino non vedente di accedere all'acquisizione della scrittura Braille. Le proposte operative tipiche di questo sussidio possono essere schematizzate nel modo seguente:

- a) conoscenza del sussidio: il bambino sollecitato dall'insegnante esplora il piano scanalato della tavoletta, alza il telaio, introduce il foglio di carta Braille, sovrapponendolo con cura al piano operativo, abbassa il telaio ed effettua *puntini* a piacere. Per un corretto uso del sussidio è opportuno che il foglio sia di forma e dimensioni uguali a quelle che del piano scanalato, che il bambino impugni il punteruolo in modo corretto (medio e pollice della mano destra lo contengono ai lati, l'indice lo racchiude nella parte superiore e mantiene la perpendicolarità al piano operativo), che la punzonatura sia effettuata utilizzando solo l'articolazione del polso, nel movimento dall'alto al basso della mano, e che l'avambraccio appoggi sul piano del banco;

- b) verifica dei concetti alto–basso, agli angoli, destra–sinistra sul piano della tavoletta. Il bambino sollecitato dall’insegnante effettua puntini lungo il bordo in alto, a destra, etc., verbalizzando le esperienze;
 - c) conoscenza del regolo: il bambino esplora il regolo, tocca le due righe di casellini, lo inserisce negli appositi fori situati a destra e sinistra del telaio, e lo fa scorrere dall’alto al basso e viceversa; successivamente, invitato dall’insegnante, egli pone un puntino a caso in ogni casellino della riga superiore del regolo. Per un corretto uso del sussidio, finalizzato alla scrittura, è opportuno iniziare l’esercizio dal primo casellino a destra, sollecitare la coordinazione bimanuale e motivare l’esperienza con immagini del vissuto del fanciullo;
 - d) orientamento nel casellino: il bambino, sollecitato, effettua nel primo casellino a destra della riga superiore del regolo esercizi di localizzazione topologica, che egli nelle fasi precedenti ha realizzato nel casellario di sei caselle e in spazi, gradualmente ristretti, riproducenti la forma del casellino. Il fanciullo segue e denomina di volta in volta la relazione spaziale presa in considerazione (“metto un punto in alto a destra ...”). L’uso descritto del sussidio permette al bambino di acquisire gradualmente la capacità di collocare il foglio nella tavoletta, inserire il regolo, individuare i casellini con l’indice della mano sinistra ed operare, punzonando con la destra, in ognuno di essi secondo le sei posizioni topologiche: *alto–basso*, *destra–sinistra*, *metà*, *agli angoli*; ciò costituisce il presupposto indispensabile all’uso specifico della tavoletta Braille. Il bambino nella fase successiva dell’apprendimento, finalizzato alla lingua scritta, sarà sollecitato dall’insegnante ad attribuire ai punti, che effettua nel casellino, non più un valore simbolico individuale (ad esempio, il punto in alto a destra nel casellino rappresenta la cassetta del materiale posta all’angolo dell’aula davanti a destra rispetto al suo banco), ma un significato simbolico collettivo: tre punti in fila sul lato destro costituiscono la lettera di *lana* ... Da questo stadio ha inizio la conoscenza specifica della struttura *parola*.
- *Macchina dattilografica Braille*, costituita da sette tasti: tre a sinistra e tre a destra del tasto centrale, che serve per la spaziatura tra una parola e l’altra; ogni tasto corrisponde ad una delle sei posizioni topologiche del sistema Braille; per una corretta impostazione della mano sulla tastiera, si utilizza la seguente corrispondenza tasto–dito: primo, secondo, terzo tasto di sinistra, in ordine numerico dal tasto centrale, dito–indice, medio, anulare della mano sinistra; primo, secondo, terzo tasto di destra, in ordine numerico dal tasto centrale, dito indice, medio, anulare della mano destra; il tasto centrale viene premuto dal dito pollice destro o sinistro. Nella macchina dattilografica la punzonatura si realizza dal basso verso

l'alto; quindi la scrittura coincide con il senso della lettura; la lettera si effettua con un solo atto motorio, premendo contemporaneamente le dita sugli appositi tasti, corrispondenti ognuno ad un punto della lettera stessa; ciò rende la scrittura più veloce rispetto a quella manuale, realizzata con la tavoletta Braille. Si ritiene opportuno introdurre l'uso della macchina dattilografica dopo che il bambino ha acquistato la conoscenza della lingua scritta mediante l'utilizzazione della tavoletta Braille, in quanto si ritiene che la scrittura manuale sia più significativa ai fini di una chiara rappresentazione mentale della lettera, più aderente alla necessità del fanciullo non vedente di operare in modo diretto e concreto, indispensabile ai processi di conoscenza tipici della sua età.

3. Materiale non strutturato per lo sviluppo logico–matematico

Il materiale utilizzato per effettuare le operazioni di avviamento logico–matematico (selezione, classificazione, seriazione ...) è prevalentemente *occasionale*: cose, oggetti che il bambino minorato della vista utilizza nella vita quotidiana, ma accuratamente scelti dall'insegnante in modo tale che le loro caratteristiche siano chiare e percettibili al tatto e agli altri sensi residui e facilitino di conseguenza al fanciullo le operazioni di discriminazione, associazione, differenziazione, etc. Affinché l'uso del materiale sia significativo ai fini preposti, è opportuno, in una prima fase, effettuare le operazioni logiche con pochi elementi, facilmente controllabili nello spazio operativo, circoscritti e collocati in recipienti (vassoi, cestini, ciotole) disposti secondo precisi e chiari punti di riferimento per il bambino. La manipolazione corretta del materiale occasionale permette di attuare le operazioni logiche di base e di avviare il fanciullo ad operazioni gradualmente più complesse: definizione di quantità (uno, tanti, niente, più–meno, tanto–quanto), relatività delle quantità, operazioni di corrispondenza, invarianza della quantità, concetto di numero.

4. Materiale strutturato per lo sviluppo logico–matematico in uso presso la scuola comune

- *Scatole cubiche*, cilindriche, inseribili l'una nell'altra, coni smontabili, etc. L'uso di questo materiale è finalizzato alla seriazione, cioè ad effettuare una disposizione di elementi secondo un ordine prestabilito (per altezza, grandezza, spessore ...) in una situazione generale controllata. Ciò non è semplice per il bambino non vedente che non può usufruire della globalità della percezione visiva; è quindi opportuno iniziare le proposte operative con pochi elementi (tre, quattro), nei quali la caratteristica da seriare (lunghezza, altezza ...) sia chiaramente rilevabile all'esplorazione tattile. Gradualmente si aumentano gli elementi della serie fino all'uso completo del materiale.

- *Blocchi logici*: il materiale è costituito da 48 pezzi diversi per forma (tondi, quadrati, rettangoli, triangoli), per grandezza, per spessore e per colore (rosso, giallo e blu). Per il bambino non vedente il colore va sostituito con superfici tattilmente differenziabili, incollando sui pezzi, stoffe di diverso tessuto: rasato, liscio, ruvido, rigato. L'uso del materiale è essenzialmente finalizzato alla conoscenza della forma geometrica, alla classificazione ... È necessario che, prima di effettuare gli esercizi specifici, il bambino non vedente manipoli, controlli, confronti, conosca, aiutato dall'insegnante, tutti i pezzi del materiale per poter partecipare in modo significativo agli eventuali giochi realizzati collettivamente nella classe.
- *Numeri concreti*: il materiale è costituito da parallelepipedi di plastica colorata, da una tavoletta, 25×15 cm., che ha sporgenze di connessione finalizzate all'incastro dei parallelepipedi stessi. Ogni parallelepipedo presenta su una faccia laterale tante sporgenze quante sono le unità della quantità numerica, cui corrisponde; le quantità numeriche rappresentate vanno da uno a dieci compreso. Il materiale viene utilizzato dal bambino non vedente, in una prima fase, per il consolidamento della destrezza manuale (coordinamento bimanuale, prensione, pressione digitale, etc.): ad esempio, il fanciullo colloca i parallelepipedi sulla tavoletta accostandoli per la base, ottenendo un allineamento secondo la lunghezza ("il trenino"), per una faccia laterale, coprendo tutta la superficie del piano ("pavimento), sovrapponendoli l'un l'altro, realizzando la "torre". Successivamente egli può eseguire in modo concreto le quattro operazioni aritmetiche cui il materiale è essenzialmente finalizzato. Le caratteristiche del sussidio: sporgenza, possibilità di incastro, piano operativo delimitato ..., permettono un'agevole manipolazione e consentono al bambino non vedente di utilizzare i numeri concreti in modo significativo, al pari dei coetanei vedenti.

5. Materiale strutturato tiflogico per lo studio della matematica

Cubaritmo, composto da un casellario rettangolare, 25,5×19,5 cm., e da piccoli cubi di 1 cm. Di spigolo, recanti ognuno su cinque facce punti in rilievo che permettono, effettuando precise rotazioni del cubetto, di ottenere le cifre Braille da zero a nove. I numeri si compongono iniziando ad operare dal *lato sinistro* del casellario. L'uso del cubaritmo è essenzialmente finalizzato al calcolo in colonna. In una prima fase il sussidio viene utilizzato dal fanciullo per il conseguimento di obiettivi di abilità manuale, successivamente per la verifica delle esperienze motorie effettuate nell'ambiente di vita, secondo i criteri enunciati nell'uso del casellario Romagnoli. Il sussidio, quindi, è noto al bambino, quando viene proposto dall'insegnante per la composizione dei numeri. L'uso specifico del cubaritmo presuppone la conoscenza del sistema

Braille; le cifre numeriche sono rappresentate dalle prime dieci lettere dell'alfabeto da A a J. La faccia del cubetto trascrive la virgola del numero decimale, ognuna delle facce rimanenti può rappresentare da una a quattro cifre, secondo il numero dei punti che reca e la loro disposizione, ottenuta mediante la rotazione del cubetto. Il bambino, con esercizi graduali e particolari accorgimenti, suggeriti dall'insegnante, impara a ruotare il cubetto per ottenere la cifra desiderata: ad esempio, la faccia con tre punti ha un *angolo vuoto* percettibile dalla mano educata dal fanciullo; egli, ruotando il cubetto, viene sollecitato dall'insegnante a porre l'angolo vuoto in basso a sinistra per ottenere il numero quattro, in basso a destra per formare il sei, in alto a destra per formare l'otto ... La composizione dei numeri inizia con le cifre più facili da ottenere: sette, uno, due, tre ... L'incolonnamento delle quattro operazioni si adegua alle regole comuni; è opportuno iniziare la disposizione dell'operazione da effettuarsi lasciando due o tre righe di casellini vuoti in alto, tre o quattro file di casellini vuoti a sinistra del cubaritmo, per permettere di disporre con ordine gli elementi ottenuti eseguendo il calcolo. L'uso dei calcolatori elettronici, adattati all'esigenza di lettura in codice Braille, è da consigliare non prima che il fanciullo minorato della vista abbia acquisito la capacità di calcolo con l'uso del cubaritmo, che permette al bambino, attraverso l'esperienza diretta, di comprendere i passaggi analitici tipici dello svolgimento delle quattro operazioni. L'uso precoce del calcolatore favorirebbe la meccanicità dell'apprendimento.

6. Materiale per la conoscenza dell'ambiente

La scoperta dell'ambiente, da parte del bambino non vedente, avviene attraverso l'attività motoria finalizzata dall'esplorazione della realtà circostante, mediante tragitti motivati dagli interessi della vita quotidiana del bambino stesso (ad esempio, tragitto banco – lavoro dell'insegnante, porta dell'aula–banco, etc.). Il materiale è costituito, quindi, dall'ambiente vicino al fanciullo: arredi, locali, punti di riferimento fissi e precisi, che aiutano il bambino a muoversi e a conoscere gradualmente la realtà circostante. La conoscenza dell'ambiente inizia alla scuola materna, parte dalla fase sincretica di conoscenza (tragitti effettuati con stimoli tattilo–acustici, etc.), passa alla fase analitica (tragitti arricchiti di particolari), giunge alla fase sintetica (conoscenza chiara e schematica dell'ambiente di vita). Per attuare questo processo conoscitivo il bambino non vedente utilizza presupposti di base (concetti topologici, lateralità, rotazioni ...) precedentemente acquisiti. Tale processo occupa uno spazio temporale che comprende tutta la scuola materna e giunge al primo ciclo della scuola elementare; esso è indispensabile presupposto a studi dell'ambiente gradualmente più complessi, che si esplicano nella topografia e nella geografia.

- ❑ *Sussidi per lo studio della topografia* (modellini in cartone o in legno compensato di edifici, plastici in gesso di complessi edilizi, cartine in rilievo strutturate e non, di tragitti, quartieri ...). Il materiale finalizzato allo studio della topografia è prevalentemente ideato e costruito dall'insegnante che, nel realizzare sussidi per non vedenti, tiene presente i criteri idonei all'esplorazione tattile: uso di materiale robusto, contrasto cromatico sostituito od integrato da un chiaro e percettibile contrasto di superficie (liscia, ruvida, a punti fitti, radi, ...), contorni perimetrali differenziati (in rilievo continuo, discontinuo ...). L'uso corretto dei plastici, delle carte in rilievo integra l'indispensabile esperienza diretta del ragazzo nei luoghi rappresentati, stimola e facilita gradualmente l'autonomia del non vedente nell'ambiente, perseguendo uno degli obiettivi educativi più importanti: la socializzazione.
- ❑ *Sussidi per lo studio della geografia* (plastici strutturati e non, di ambienti geografici tipicizzati, carte geografiche in rilievo strutturate dell'Italia, delle regioni, etc.). Lo studio della geografia trova il suo presupposto nella conoscenza della topografia e si adegua alla necessità del fanciullo non vedente di allargare la conoscenza dell'ambiente con immagini di spazi sempre più vasti e lontani. Nelle carte geografiche strutturate le terre sono leggermente rilevate rispetto alle parti acquose, i monti sono rappresentati in rilievo secondo le reali proporzioni altimetriche, i fiumi sono simbolizzati con una linea continua rilevata, le città sono identificate con piccole sfere di dimensioni proporzionate all'importanza della città stessa. L'uso della carta geografica in rilievo stimola l'attività immaginativa del ragazzo solo se, precedentemente, è stata effettuata una concreta conoscenza delle nozioni geografiche, che il ragazzo trova simbolizzate sulla carta stessa; la nozione di mare, di fiume, di lago, di monte ... sarà gradualmente acquisita attraverso molteplici esperienze dirette e soggettive del fanciullo, guidato dall'insegnante, che solleciterà tutte le percezioni tattili, motorie, acustiche, amnestesiche ... atte alla comprensione dell'ambiente geografico nella sua specificità (il rumore dell'onda che si infrange sui piedi del fanciullo sulla spiaggia, la passeggiata sul ripido sentiero di montagna, la sosta nel bosco ...). L'acquisizione di tali nozioni deve essere integrata dall'esplorazione di plastici strutturati o costruiti dall'insegnante. L'osservazione della carta geografica, in una prima fase, è guidata dall'insegnante, che suggerisce al fanciullo i criteri da adottare; di solito la prima carta geografica che il bambino esplora è quella dell'Italia. Proposta operativa: l'insegnante pone davanti al fanciullo sul piano del banco la carta orientata in modo corretto, guida le sue mani a toccare, sentire, distinguere la terra ferma rilevata, dal mare piatto, liscio, a percorrere con le mani, mosse simultaneamente, la lunghezza della penisola, cominciando dall'alto, a toccare lentamente le coste fino alla punta calabrese (l'indice sinistro si insinua nello stretto di Messina ...) e alla penisola Salentina, e a ritornare leggermente verso l'alto per esplorare il Golfo di

Taranto, ove le mani si uniscono. L'esplorazione della carta effettuata nel modo esemplificato, consente al fanciullo non vedente di prendere atto della forma "a stivale" dell'Italia e dell'inclinazione della Penisola; gradualmente ulteriori esplorazioni, sollecitate e guidate dall'insegnante, permettono al bambino di scoprire l'ubicazione delle città, cominciando da quelle vicine alla sua, la distanza fra un luogo e l'altro, la posizione dei centri abitati rispetto al mare, ai rilievi montuosi, ai fiumi e di cogliere così rapporti logici, di causa ed effetto, tra fattori climatici e caratteristiche economiche di un territorio ... In tale modo il fanciullo acquisisce i criteri per l'esplorazione di qualsiasi carta in rilievo e per uno studio significativo della geografia, finalizzato all'arricchimento immaginativo.

□ *Sussidi per l'espressione grafico-plastica*

Il materiale utilizzato per la modellatura è costituito da creta, pongo, plastilina, dash ...: il bambino non vedente inizia l'itinerario didattico finalizzato ad una modellatura significativa ed espressiva nella scuola materna, che coincide con la fase di conoscenza del materiale plastico; l'uso del materiale in questo stadio è finalizzato all'educazione motoria della mano (coordinamento bimanuale, pressione, prensione palmare, digitale, a pinza) e alla realizzazione, da parte del fanciullo, delle forme di base: "bastoncino", "pallina", "tavoletta", e di oggetti semplici e noti. Proposte operative:

- a) il bambino viene sollecitato ad effettuare sul pezzo di creta movimento coordinati delle mani: avanti e indietro sul piano del banco per realizzare il "bastoncino", movimento rotatorio per la "pallina", pressione sulla pallina in creta con entrambe le mani, dal centro (mani unite) all'esterno (le mani si allontanano), per realizzare la "tavoletta";
- b) da queste forme il fanciullo, guidato dall'insegnante, realizza gli oggetti a lui più noti, toccati, esplorati, usati nella vita di tutti i giorni (tazza, bicchiere ...).

Nel primo ciclo della scuola elementare l'interesse del bambino ad esplorare la realtà diventa gradualmente spontaneo, favorito dall'acquisita autonomia motoria nell'ambiente; l'abilità del toccare si affina in un sicuro coordinamento bimanuale, in un metodo d'esplorazione sempre più accurato, che aiuta il formarsi di immagini sempre più chiare del reale. Attraverso la manipolazione del materiale plastico, il bambino viene sollecitato a realizzare in modo schematico ed essenziale la realtà conosciuta e, contemporaneamente, ad affinare la tecnica della modellatura. L'uso del materiale in questa fase dà all'insegnante la possibilità di verificare l'aderenza alla realtà dell'attività immaginativa del fanciullo e al fanciullo stesso la possibilità di consolidare la conoscenza del mondo oggettuale. L'errore commesso dal bambino, durante la realizzazione della forma plastica, non va corretto dall'insegnante sul lavoro in creta, ma dal fanciullo dopo un'ulteriore esplorazione guidata sull'oggetto da riprodurre. Nel secondo ciclo

della scuola elementare l'utilizzazione del materiale plastico entra nella fase dell'espressività. Il fanciullo viene gradualmente sollecitato a realizzare forme, che esprimono il suo vissuto, utilizzando la tecnica precedentemente acquisita (ad esempio, la riproduzione plastica di un oggetto della figura umana, di un animale noto non è più finalizzata alla verifica dei contenuti immaginativi ma utilizzata, in un soggettivo accostamento delle forme realizzate, per comunicare un messaggio del ragazzo stesso). L'utilizzazione del materiale plastico si integra a livello di scuola media nell'educazione artistica. Il ragazzo è gradualmente stimolato a prendere atto delle proprie emozioni, stati d'animo, a rendersi consapevole delle espressioni tipiche che tali sentimenti imprime sul volto e sugli atteggiamenti del corpo (autoesplorazione finalizzata, osservazione di modelli tipicizzati ...); l'uso del materiale plastico in questa ultima fase è finalizzato alla realizzazione della figura umana espressiva.

❑ *Sussidi per il disegno bidimensionale in rilievo*

L'itinerario didattico che, gradualmente, stimola nel bambino non vedente la capacità di esprimersi mediante il disegno bidimensionale in rilievo, inizia alla scuola materna e si suddivide in fasi caratterizzate, ciascuna, da modalità e finalità d'uso dei sussidi, adeguate alle capacità di apprendimento del fanciullo.

➤ *Cuscinetto*: cuscinetto in gomma piuma, 60×35×5 cm., cordoncino, spilli fissatori. Nella prima fase (età del bambino 5/6 anni) l'utilizzazione del sussidio è finalizzata ai seguenti obiettivi:

- 1) acquisizione della psicomotricità fine (coordinamento bimanuale, pressione a pinza) e apprendimento della tecnica di base del disegno; es.: il bambino fissa, con gli appositi spilli, il cordoncino sul lato inferiore del cuscinetto;
- 2) distinzione, nella rappresentazione mentale del fanciullo, dello spazio interno dallo spazio esterno; ad esempio, il bambino contorna con il cordoncino una figura fissata sul cuscinetto (forma geometrica in cartone ricoperta da carta vetrata o oggetto reale prevalentemente bidimensionale); egli viene sollecitato dall'insegnante, prima e dopo l'esecuzione dell'esercizio, a toccare la figura contornata (spazio occupato dal disegno) e la superficie circostante del cuscinetto di diversa tattilità (spazio-fuori), a percorrere accuratamente con le dita il contorno della figura, rilevando le due tattilità diverse: del disegno e del cuscinetto.

Nella seconda fase, corrispondente più o meno all'inizio del secondo ciclo della scuola elementare, l'uso del cuscinetto è finalizzato alla schematizzazione della classe; sul cuscinetto, contornato dal cordoncino, il bambino fissa quadrati e rettangoli di carta di diverse dimensioni, per rappresentare i banchi, gli arredi essenziali dell'ambiente... La

capacità del fanciullo di ridurre proporzionatamente realtà conosciute ed analizzate attraverso l'esperienza tattilo-motoria-acustica (tragitti finalizzati nell'ambiente di vita ...) è gradualmente stimolata e consolidata attraverso l'uso di sussidi non strumentali (scatole), strutturati (casellari), che permettono al bambino di accedere in modo concreto ad un primo concetto di riproduzione di scala. Il passaggio dal contorno e dal disegno di figure geometriche e oggetti, prevalentemente bidimensionali, alla rappresentazione sul cuscinetto di oggetti tridimensionali viene sollecitato dall'insegnante con l'uso del materiale plastico e l'esperienza diretta e soggettiva del fanciullo; ad esempio, il tavolo realizzato col pongo ed esplorato dall'alto, schiacciato pian piano verso il basso, diventa un "quadrato" (le gambe non si toccano); la mela di pongo, schiacciata, diventa un "tondo" ... Il disegno bidimensionale effettuato col cordoncino sul cuscinetto sarà all'inizio schematico, geometrizzato, preceduto dalla modellatura con la creta dell'oggetto da rappresentare graficamente; gradualmente l'assiduità e la frequenza degli esercizi permettono al fanciullo di passare direttamente dall'esplorazione di un oggetto reale alla sua rappresentazione bidimensionale sul sussidio. Le competenze suddette segnano l'inizio della terza ed ultima fase dell'uso del cuscinetto (fine secondo ciclo-scuola media). Essa è caratterizzata dal disegno espressivo; il sussidio viene utilizzato per rappresentazioni gradualmente più complesse: l'accostamento di diverse figure schematiche, situate in spazi proporzionati, è finalizzato a comunicare esperienze personali al ragazzo.

- *Piano di velcro*: piano operativo di legno, 30×45 cm., ricoperto da velcro, cordoncino autoadesivo; il sussidio può essere utilizzato secondo i criteri descritti nell'uso del cuscinetto.
- *Piano di gomma*: piano di compensato, 30×40 cm., rivestito di gomma morbida; su tale piano viene fissato, tramite cerniera a molla, un foglio plastico trasparente che si increspa, in una linea punteggiata in rilievo, all'incisione di uno strumento a punta (ad esempio, biro scarica). È consigliabile introdurre l'uso di questo sussidio nel secondo ciclo della scuola elementare, comunque, non prima che il ragazzo sia in grado di coordinare con sicurezza l'immagine che vuole rappresentare con il sicuro movimento delle mani che operano, cioè abbia acquisito la tecnica del disegno, secondo le fasi precedentemente descritte. Il sussidio viene utilizzato in modo specifico dal ragazzo non vedente per l'apprendimento della scrittura comune secondo le seguenti fasi:
 - a) grafismi propedeutici all'impugnatura della penna nell'acquisizione della forma dei caratteri in corsivo dell'alfabeto comune;

- b) scrittura graduale di lettere e di parole in corsivo, entro spazi delimitati da rigature orizzontali, effettuate sul foglio plastificato e adeguate dall'insegnante alle esigenze dell'alunno.

Dalla scrittura sul piano in gomma, controllabile tattilmente, il fanciullo passa, in fasi successive, alla scrittura effettuata con la matita o biro su quaderni con rigature in rilievo.

- *Piano in feltro*: piano operativo di 35×45 cm., ricoperto di feltro; riga, squadra, goniometro centimetrati in rilievo, compasso, tiralinee: cilindro delle dimensioni di una penna biro terminante con una rotellina mobile dal bordo seghettato. Il sussidio viene utilizzato nella scuola media per disegnare le figure geometriche piane. Il disegno viene effettuato sul foglio di carta Braille, fissato sul piano operativo; il *segno*, prodotto dal tiralinee e punteggiato in rilievo, si realizza nella facciata sottostante del foglio; per questo motivo l'esecuzione del disegno avviene iniziando dal lato destro del sussidio, secondo i criteri della scrittura manuale Braille, e il controllo della rappresentazione grafica si effettua, man mano, girando il foglio di 180° sul piano operativo.
- *Piano Ballu*: piano rettangolare, 20×30 cm. Circa, in materiale plastico o metallico, con scanalature di larghezza inferiore a 2 mm.; completa il sussidio un punteruolo adeguato, dall'estremità acuminata, ovvero il punteruolo Ballu. Esso è un sussidio di antico uso, che permette di disegnare tramite punzonatura, su foglio di carta Braille, non solo il contorno della figura, ma di effettuare anche una punteggiatura all'interno della figura stessa, finalizzata ad accentuare, ai livelli immaginativi, lo schema del disegno realizzato. Il piano Ballu, integrato dall'uso della tavoletta Braille, è prevalentemente utilizzato per schematizzazioni topografiche; le diverse punteggiature in rilievo, ottenute mediante l'uso dei due sussidi, permettono di effettuare semplici e chiare differenziazioni, rilevabili al tatto. Il disegno si realizza *in negativo*, secondo le modalità della scrittura manuale Braille.

CONCLUSIONI

Si è voluto non tanto descrivere una varietà di sussidi, quanto esporre i criteri per utilizzare il materiale didattico (occasionale, strutturato e non, tiflogico e non) in modo corretto e significativo per l'educazione del bambino minorato della vista. Il materiale prevalentemente occasionale nelle prime fasi dell'educazione (scuola materna, primo ciclo della scuola elementare), adeguato a risvegliare l'interesse del fanciullo ad interagire con l'ambiente e a fornire al bambino i mezzi per esplorare e conoscere la realtà (educazione della mano, dell'udito, modellature ...), diventa gradualmente più specifico nelle fasi successive (secondo ciclo della scuola elementare, scuola

media), adeguato alle esigenze del ragazzo di approfondire la conoscenza con lo studio delle discipline (topografia, geografia, educazione artistica ...). Si ritiene che, indipendentemente dalla realtà scolastica in cui è integrato (scuola speciale o scuola comune), il fanciullo non vedente necessiti dell'utilizzazione del materiale e dei sussidi didattici descritti, ai fini di una completa educazione.

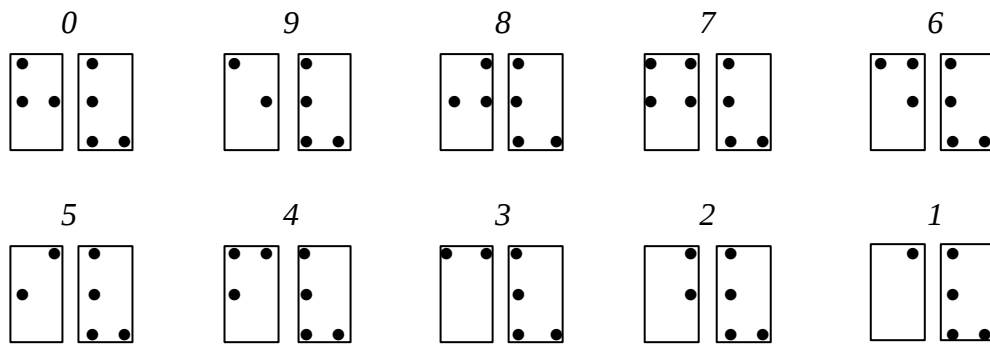
SEGNOGRAFIA BRAILLE-LETTURA

<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>	<i>d</i>	<i>e</i>	<i>f</i>	<i>g</i>	<i>h</i>	<i>i</i>	<i>j</i>	<i>k</i>	<i>l</i>	<i>m</i>	<i>n</i>	<i>o</i>	<i>p</i>	<i>q</i>
<i>r</i>	<i>s</i>	<i>t</i>	<i>u</i>	<i>v</i>	<i>x</i>	<i>y</i>	<i>z</i>	<i>ç</i>	<i>é</i>	<i>à</i>	<i>è</i>	<i>ù</i>	<i>â</i>	<i>ê</i>	<i>î</i>	<i>ô</i>
<i>û</i>	<i>ë</i>	<i>ï</i>	<i>ü</i>	<i>æ</i>	<i>w</i>	<i>,</i>	<i>;</i>	<i>:</i>	<i>.</i>	<i>?</i>	<i>!</i>	<i>()</i>	<i>“ ”</i>	<i>*</i>	<i>”</i>	<i>ò</i>
<i>ì</i>	<i>-</i>	<i>segna numeri</i>	<i>fine verso</i>	<i>apo- strofo</i>	<i>segno maiuscolo</i>	<i>segno corsivo</i>										

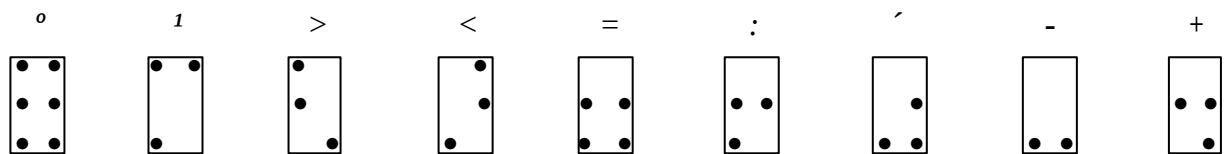
SEGNOGRAFIA BRAILLE-SCRITTURA

j	i	h	g	f	e	d	c	b	a	t	s	r	q	p	o	n
m	l	k	ù	è	à	é	ç	z	y	x	v	u	w	æ	ï	ë
ü	û	ô	î	ê	â	”	*	“	()	!	?	.	:	;	,	ò
ì	-	segna numeri	fine verso	apo- strofo	segno maiuscolo	segno corsivo										

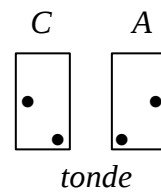
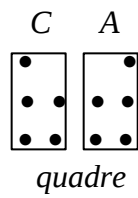
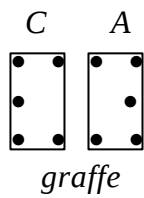
SCRITTURA NUMERI CARDINALI



SEGNI ARITMETICI



PARENTESI



$\left\{ \begin{array}{l} A = \text{aperta} \\ C = \text{chiusa} \end{array} \right.$

CAPITOLO VI

PROCESSI DI INSEGNAMENTO ED APPRENDIMENTO CON BAMBINI NON VEDENTI

1. Orientamento e mobilità nei non vedenti

L'*orientamento* è quel processo che utilizza i dati e le esperienze sensoriali (tattili, uditive, olfattive, cinestesiche) per percepire la posizione del proprio corpo in relazione all'ambiente; la *mobilità*, invece, è la capacità, prontezza, facilità di muoversi nell'ambiente circostante; il bambino non vedente acquisisce i tragitti essenziali (conoscenza **sincretica** dell'ambiente) per poi ampliare la conoscenza degli elementi particolari dei percorsi (conoscenza **analitica**) sino ad acquisire la rappresentazione mentale dello spazio. L'orientamento e la mobilità vengono appresi attraverso un adeguato sviluppo delle attività grossomotorie, presentate al bambino sotto forma di esperienze ludiche e soggettive. Un training in O&M (Orientamento e Mobilità) adeguato può avere un impatto positivo sulla persona non vedente, sotto diversi aspetti:

- a) *psicologico*: può contribuire, cioè, alla completa ed armonica formazione del concetto di sé, attraverso la crescente consapevolezza nelle proprie capacità di potersi muovere in maniera autonoma nei diversi ambienti;
- b) *fisico*: il training in O&M richiede un intenso allenamento fisico; ciò contribuisce al potenziamento delle proprie capacità motorie globali e alla riduzione dei danni derivanti dall'ipocinesia (ad esempio, malattie cardiovascolari, obesità, posture scorrette tipiche dei minorati visivi, quali capo chino, dorso curvo, deambulazione a gambe divaricate etc.);
- c) *socio-relazionale*: la possibilità di spostamento autonomo crea nuove opportunità sociali (ad esempio incontri, la partecipazione a gruppi o club a fini ricreativi e/o sportivi etc.);
- d) *economico-occupazionale*: la capacità di autonomia negli spostamenti risulta un requisito molto importante per facilitare l'inserimento lavorativo della persona non vedente.

I prerequisiti essenziali per avviare il bambino non vedente all'acquisizione delle abilità di O&M sono sintetizzati nelle seguenti competenze:

- *conoscenza del proprio corpo e lateralizzazione*: la persona con minorazione visiva, prima di spostarsi nello spazio esterno, deve maturare la capacità di identificare le parti del corpo (ad esempio gambe, braccia, testa, etc.), conoscere la posizione e la funzione delle varie parti del corpo (ad esempio, il naso serve per respirare, le gambe per sostenere il corpo ma anche per

camminare, correre, saltare, etc.) e le relazioni esistenti tra le varie parti del corpo (ad esempio, le orecchie sono ai lati della testa, le ginocchia sono sotto le cosce, etc.); la lateralizzazione, invece, è la capacità di riconoscere una parte destra ed una sinistra:

- ❑ sul proprio corpo
- ❑ sugli oggetti
- ❑ sulle altre persone

➤ *acquisizione dei concetti topologici*: una corretta conoscenza del proprio corpo permette al bambino non vedente di trasferire e comprendere i concetti di posizione e relazione spaziale con l'ambiente esterno; la gamma dei concetti spaziali comprende:

- ❑ anteriore: davanti, davanti a, in faccia ...
- ❑ posteriore: dietro, dopo, al di là, oltre ...
- ❑ superiore: su, sopra, in alto ...
- ❑ inferiore: in fondo, giù, in basso ...
- ❑ laterale: di fronte, a destra, a lato di ...
- ❑ prossemica: vicino, lontano, distante, qui, là ...
- ❑ interno: dentro, all'interno ...
- ❑ esterno: fuori, all'esterno, fuori da ...

Anche il concetto di **azione** rientra nella gamma dei concetti spaziali, usati per indicare direzioni, per descrivere movimenti, per mantenere l'orientamento: essi, infatti, comprendono le *rotazioni* (di 45°, 1/4 di giro, di 90°, etc.) e le *azioni* (camminare, muoversi, fermarsi, piegarsi, stare in piedi, sedersi, etc.).

➤ *educazione senso-percettiva*: il bambino non vedente sviluppa abilità senso-percettive, che suppliscono le informazioni trasmesse dalla vista, attraverso un processo denominato **vicarianza sensoriale** (Coppa, 1982); le stesse abilità *percettivo-uditive* rivestono un ruolo fondamentale nel training di O&M: il lavoro di ascolto ed identificazione dei rumori, infatti, ha lo scopo di rendere alcuni rumori punti di *riferimento* (ad esempio, l'arresto della circolazione ad ondate e la sua ripresa regolare permettono di dedurre la presenza di un semaforo, così l'arresto della circolazione da un lato e la ripresa dall'altro lato permettono di capire il momento adatto per attraversare). Anche le abilità *percettivo-tattili* ed *olfattive* vengono sfruttate per insegnare alla persona non vedente a spostarsi nell'ambiente circostante: le mani, ad esempio, possono identificare, al tatto, i punti di riferimento presenti nell'ambiente, mentre i piedi consentono al non vedente di riconoscere il luogo che sta attraversando; il volto, inoltre, è sensibile alle correnti d'aria e alle differenze di temperatura, mentre l'odorato offre al bambino

la possibilità di riconoscere una stanza dall'altra, un luogo pieno di fiori e piante, la presenza di determinati negozi, quali la pasticceria, il fornaio, la profumeria, etc.

- *sviluppo delle abilità motorie*: il bambino non vedente deve essere in grado di spostarsi nello spazio in modo coordinato (combinare ritmicamente il movimento degli arti superiori ed inferiori), possedere un buon controllo posturale e capacità di equilibrio statico e dinamico.

2. Le procedure d'insegnamento delle abilità di O&M

L'acquisizione delle abilità di spostamento autonomo richiede l'osservanza scrupolosa di alcuni criteri metodologici:

- a) incentivare il bambino alla verbalizzazione delle esperienze: la capacità, ad esempio, di nominare gli stimoli che il bambino percepisce durante lo spostamento da un ambiente ad un altro gli consente di *fissare* in ordine sequenziale e di *anticipare* (in altri termini memorizza) mentalmente i punti di riferimento che si succedono lungo il percorso;
- b) i punti di partenza e di arrivo debbono essere chiari e precisi: l'insegnante dovrebbe ripetere il percorso dove il bambino si sta dirigendo, in modo da evitare possibili errori dovuti ad un eccessivo *carico* mnemonico degli stimoli che percepisce lungo il tragitto; l'esercizio può iniziare con percorsi brevi e familiari e passare poi a percorsi più lunghi e complessi;
- c) avviare il training in ambiente *protetto*: è opportuno iniziare l'apprendimento in un ambiente controllato in termini di rumorosità e chiasso, in modo da consentire al bambino di recepire facilmente le indicazioni dell'insegnante; in seguito la generalizzazione, invece, può essere effettuata in ambienti *naturali* interni ed esterni;
- d) motivare il bambino al compito: la conquista dello spazio circostante è un fattore estremamente importante per il bambino non vedente e questa sua *spinta* deve essere incessantemente sostenuta, dalle persone che vivono intorno a lui, attraverso una graduale scoperta di ciò che lo circonda, evitando traumi e frustrazioni prodotte da incidenti che, almeno nelle prime fasi del training, dovrebbero essere evitati al bambino. L'acquisizione graduale delle tecniche di guida e protezione del corpo e l'utilizzo dei punti di riferimento consentiranno al bambino una sempre maggiore autonomia e voglia di muoversi, correre, spostarsi con sicurezza da un luogo all'altro in modo indipendente (Sassi, 1986).

L'obiettivo terminale, quindi, di una procedura così strutturata è il passaggio dagli ambienti conosciuti a quelli sconosciuti, dagli spazi interni a quelli esterni: a questo riguardo, il bambino dovrà acquisire la capacità di riconoscere e distinguere i *segni dell'ambiente esterno* (rumori, suoni, odori, etc.), *gli spazi pieni e vuoti* (riconoscere un ambiente affollato da uno privo di persone), *percorsi stradali*, stretti o larghi, *la pavimentazione* (marciapiede, pavé, carreggiata liscia o ruvida,

etc.). Nel definire la gradualità di percorsi da insegnare al bambino non vedente è allora necessario prevedere tre gradienti di difficoltà:

1° Livello: percorsi brevi, familiari e facili, che consentano al bambino di rimanere sempre in contatto con la parete, fornendogli costantemente un feed-back tattile; i tragitti possono essere, ad esempio, quelli all'interno dell'aula: banco-cattedra, banco-porta della classe, etc.;

2° Livello: tragitti con alcuni passaggi *liberi*, in cui cioè il feed-back è discontinuo; per aiutare il bambino si forniscono indizi uditivi (oggetti sonori), verbali (incentivarlo a seguire la parete), per poi gradualmente eliminarli sino ad avere dal bambino risposte autonome; i percorsi possono essere esterni, quali, ad esempio, aula-bagno, aula-portone d'ingresso, aula-palestra, etc.;

3° Livello: i percorsi si fanno gradualmente più lunghi e complessi per cui richiedono una maggiore concentrazione e memorizzazione degli elementi percepiti; possono riguardare, ad esempio, scuola-giardino, casa-edicola, etc.

Tuttavia, uno dei problemi maggiori che l'insegnante deve affrontare nel training di O&M è un certo stato di tensione e di ansia che il bambino manifesta nel processo di apprendimento e che nasce come risposta di difesa e protezione dai pericoli che presenta lo spazio non conosciuto: questo stato emotivo può rendere l'allievo maggiormente sensibile agli stimoli ambientali oppure, a livelli elevati, può inibire la capacità di apprendimento; se allora l'insegnante non è in grado di valutare e gestire l'estrema tensione dell'allievo in alcuni momenti del training, difficilmente potrà aiutarlo a superare questi atteggiamenti che penalizzeranno il processo di apprendimento. A tal proposito, FLUHARTY sostiene che il primo passo per la riduzione o l'eliminazione di situazioni ansiogene è quello di prendere atto e definire il problema: se l'ansia che manifesta il bambino è correlata alla percezione di una minaccia imminente verso il proprio IO, possono sussistere situazioni particolari che potrebbero determinare tale stato emotivo:

- a) il bambino potrebbe provare un forte stato ansiogeno per le possibili conseguenze correlate ad incidenti o traumi fisici durante gli spostamenti nell'ambiente circostante;
- b) il bambino potrebbe temere una delusione nelle aspettative che gli adulti (insegnanti e genitori in primis) nutrono nei suoi confronti, con la conseguente perdita di affetto ed accettazione;
- c) uno scarso concetto di sé, ovvero la discrepanza, che il bambino percepisce, tra le proprie abilità/capacità e quello che egli ritiene dovrebbe possedere, può generare livelli di ansia elevati.

La qualità del rapporto che l'insegnante ha con il bambino, quindi, è un elemento essenziale nella riduzione dello stato ansiogeno e nella riuscita del programma di O&M: nella fase iniziale del training l'insegnante può avere un colloquio sereno ed amichevole con il bambino sulle aspettative e gli obiettivi del programma, che dovrà necessariamente prevedere incrementi moderati e graduali del gradiente di difficoltà, in modo tale da facilitare l'apprendimento, la motivazione al compito e la

fiducia in sé stesso; durante le fasi del training, occorre minimizzare e sdrammatizzare il tipo di compito richiesto al bambino (ad esempio, bisogna dialogare su argomenti piacevoli mentre si svolgono esercizi di tecnica guidata o di orientamento). Un training intensivo ed accuratamente programmato, dunque, può gradualmente permettere al bambino di automatizzare certi schemi motori ed acquisire una maggiore fiducia nelle proprie capacità; nel contempo, però, il programma prevede un *fading out* (attenuazione) progressivo dell'aiuto fornito dall'insegnante, in modo tale da ridurre gradualmente la dipendenza dell'allievo, garantendogli però la propria presenza nei momenti più difficili del training. Il non vedente, infatti, ha bisogno di avere indizi ambientali che lo aiutino a spostarsi nell'ambiente esterno, ad utilizzare, cioè, *punti di riferimento*, costituiti da qualsiasi oggetto (suono, odore, temperatura o segnale tattile ambientale) che possa essere facilmente riconosciuto, che sia costante e che abbia una localizzazione nota e permanente nello spazio; spesso, del resto, il bambino non vedente non sviluppa spontaneamente tale abilità in quanto viene abituato a farsi condurre da altre persone, che non si possono definire guide, non dando alcun segnale di quello che è l'ambiente, ma che si limitano a *trascinare* un'altra persona.

Per costituire effettivamente dei punti di riferimento validi ed attendibili, pertanto, gli stimoli ambientali devono possedere almeno tre caratteristiche:

- 1) *unicità*: il punto di riferimento deve essere unico e nell'ambiente non ci devono essere altri stimoli simili;
- 2) *permanenza*: lo stimolo selezionato come indizio deve permanere fisso nel tempo e nello spazio, non deve subire mutamenti, non deve avere carattere transitorio (ad esempio, un albero è un punto di riferimento mentre non lo è il pupazzo di neve);
- 3) *facilità*: il punto di riferimento deve essere facilmente localizzato e controllato.

La capacità di spostarsi usando i punti di riferimento, infatti, è fondamentale per concettualizzare sistemi di riferimento più complessi; i punti di riferimento, inoltre, sono indispensabili per indicare una destinazione specifica (per localizzare la cassetta delle lettere, ad esempio, l'indicazione “vai verso nord-est” è ben poco utile e confusa, mentre è molto più preciso dire “la cassetta è di fronte al giardino, all'inizio della salita”).

3. Educazione linguistica

Uno degli aspetti più rilevanti nell'educazione linguistica del bambino non vedente è l'insegnamento di un linguaggio strettamente collegato alle esperienze concrete che il bambino vive, riportandolo a questa concretezza tutte le volte che nasce uno spunto per distaccarsene (si parla, cioè, della tendenza a ripetere, senza però averne avuto esperienza, ciò che ascolta intorno a sé e che desta la sua attenzione o gli permette di attirare le persone che gli stanno intorno): sin dalla

primitiva infanzia, infatti, le vocalizzazioni spontanee del bambino non vedente dovrebbero essere gratificate ed incentivate, il più frequentemente possibile, rispondendo ai suoi vocalizzi subito dopo che egli ha smesso di parlare, in modo da non interrompere il dialogo comunicativo (Kastein, Spaulding & Scharf, 1980); i genitori o l'insegnante possono aiutare il bambino a cogliere la differenza tra i momenti di pausa e quelli di dialogo, accompagnando le mani del piccolo sulla loro bocca, mentre stanno parlando, in modo da percepire i movimenti delle labbra e le vibrazioni, e quando, invece, restano zitti. È importante, inoltre, curare la qualità della stimolazione verbale offrendo al bambino frasi brevi, strettamente inerenti alla situazione reale a cui si fa riferimento o all'oggetto di cui si parla: l'arricchimento del vocabolario è, infatti, un processo graduale che inizia da oggetti ed azioni di uso quotidiano, quali:

- a) le parti del corpo (ad esempio, l'orecchio, i capelli, la mano, etc.);
- b) le azioni relative alle parti del corpo (ad esempio, lavati le orecchie, pettina i capelli, etc.);
- c) oggetti di uso quotidiano (ad esempio, pettine, calzini, spugna, pantaloni, etc.).

Comunque, analogamente a quanto accade per il bambino normale, anche quello privo della vista sviluppa prima la capacità recettiva, interpretativa del linguaggio verbale, imparando a comprendere ciò che gli adulti dicono, per poi, solo in una seconda fase, iniziare a produrre, in maniera spontanea, le prime parole su imitazione (ad esempio, pappa, mamma, papà, etc.) oppure il nome dei suoi giocattoli preferiti (ad esempio, palla, bambola, auto, etc.).

4. Educazione senso-percettiva

Lo sviluppo senso-percettivo nel bambino con deficit visivi presuppone una facilitazione sensoriale (o vicarianza) degli altri sensi, per sopperire alla mancanza delle informazioni a livello visivo (Di Zuzio, 1971). Il tatto è il senso che più degli altri facilita la conoscenza della realtà: la mano del bambino inizia ad esplorare già dalla scuola materna, continua nelle elementari sotto forme espressive diverse, quali la modellatura ed il disegno, si amplia ulteriormente nella scuola media come educazione tecnica ed artistica. L'udito, invece, è il senso che permette al bambino di orientarsi nel proprio ambiente di vita e che, integrandosi già nella prima infanzia con il tatto, offre una conoscenza molto più ampia della realtà circostante, consentendo, così, di ascoltare ed identificare i rumori prodotti dalle cose, dalle persone e dal bambino stesso. L'olfatto è importante per distinguere gli odori tipici degli ambienti, delle persone e degli oggetti. Il gusto è, infine, il senso che permette di scoprire cibi non conosciuti e di imparare a riconoscere le differenze tra le diverse qualità di cibo (De Vita, 1986).

Educazione tattile

➤ *Abilità di manipolazione*

- ◆ Dare al bambino un pezzo di creta, das o pongo e invitarlo a manipolarlo
- ◆ Con lo stesso materiale invitare il bambino a fare una pallina
- ◆ Invitare il bambino a fare un bastoncino sempre con lo stesso materiale

➤ *Manipolazione*

- ◆ Impastare acqua e farina, manipolare e creare forme semplici (grissino, panino, tortine).

➤ *Analisi e coordinazione dei movimenti*

- ◆ Riempire un secchiello con della sabbia prendendola con le mani
- ◆ Analogo esercizio adoperando la paletta

➤ *Motricità fine*

Dare al bambino dei fogli di giornale ed invitarlo a:

- a) stropicciarli ;
- b) appallottolarli;
- c) strapparli.

➤ *Motricità della mano*

Dare al bambino una corda ed invitarlo a:

- a) avvolgerla sulla mano;
- b) avvolgerla su una spola;
- c) togliere e mettere i tappi di sughero o di plastica a bottiglie o barattoli;
- d) chiudere e aprire i rubinetti;
- e) svuotare un sacchetto (per esempio della frutta), mettere un oggetto per volta in un altro contenitore;
- f) strizzare la spugna nell'acqua;
- g) trasportare oggetti usando le due mani ed utilizzare oggetti che possano essere agevolmente contenuti tra le mani o nell'ampiezza delle braccia;
- h) grattugiare il formaggio;
- i) spezzare i grissini, il pane, setacciare il pane grattugiato;
- j) spazzolare le scarpe;
- k) sbattere l'uovo con lo zucchero, usando il cucchiaino.

➤ *Motricità fine*

Dare al bambino del filo di ferro rivestito di plastica ed invitarlo a piegarlo, avvolgerlo, svolgerlo e attorcigliarlo.

➤ *Motricità fine*

- ◆ Invitare il bambino a smontare e poi rimontare un materiale strutturato (es. torre di cubi a incastro)
- ◆ Esercizio di torsione eseguito con viti e bulloni di diversa misura (smontare e rimontare)
- ◆ Dare al bambino incastrici semplici da scomporre e comporre
- ◆ Far comporre dei semplici puzzle in rilievo o a incastro

➤ *Acquisizione del senso termico*

- ◆ Lavarsi le mani con acqua calda e con acqua fredda
- ◆ Far riconoscere al bambino diversi materiali attraverso la sensazione tattile che ciascuno produce (legno, vetro, etc.)

➤ *Percezione senso barico*

- ◆ Dare al bambino oggetti di peso diverso (ad esempio, una scatola vuota ed una piena) e far riconoscere l'oggetto più pesante e quello più leggero
- ◆ Far spingere al bambino un carrettino vuoto, quindi fargli caricare sullo stesso alcuni mattoni (o altro) e fargli notare lo sforzo maggiore di spinta per l'aumento di peso del carrettino.

Educazione uditiva

Il processo di educazione uditiva nel non vedente deve svilupparsi tenendo presente quattro criteri metodologici estremamente importanti:

- a) la stimolazione sonora deve essere concretizzata dal bambino, cioè bisogna sempre incoraggiarlo a localizzare, a toccare ed identificare la fonte che ha prodotto il suono;
- b) l'intensità dei suoni deve essere modulata;
- c) è opportuno utilizzare stimoli sonori chiari, non prodotti in concomitanza con altri suoni o rumori-sfondo;
- d) i suoni vengono ad essere utilizzati secondo una gradualità determinata, inizialmente, da suoni che presentano differenze e facilmente percepibili (principio del massimo contrasto).

Le attività proposte, quindi, dovrebbero sviluppare le fondamentali abilità seguenti:

- ❑ conoscenza dei suoni prodotti nel mondo circostante e riconoscimento dei momenti di suono-silenzio (non suono);
- ❑ capacità di identificare i suoni;
- ❑ capacità di localizzare i suoni;
- ❑ abilità di discriminazione di suoni diversi.

Attività didattico-educative

a) Affinamento dell'udito

- ◆ Dopo un'attenta esplorazione dell'ambiente far ricercare e riconoscere dal bambino il rumore della porta, del campanello, del telefono, dell'acqua, etc.
- ◆ Far sentire al bambino rumori variandone l'intensità (forte o debole).
- ◆ Far riconoscere e appaiare rumori uguali.
- ◆ Riconoscere la voce dei compagni, dell'adulto ed i vari tipi di andatura (il passo di un adulto da quello di un fanciullo).
- ◆ Presentare al bambino alcuni strumenti ed il suono che emettono.
- ◆ Ascoltare strumenti diversi e riconoscere il suono dello strumento che l'educatrice avrà suonato due volte; ascoltare e riconoscere versi di animali; ascoltare e riconoscere rumori di ambienti noti (il fruscio del vento nel bosco e lo scorrere dell'acqua in montagna).

b) Localizzazione spaziale

- ◆ Individuare il luogo dove è caduto l'oggetto (prima pesante, poi leggero).

c) Avviamento all'educazione musicale

Il bambino cieco riesce ad esprimersi pienamente attraverso la musica che può risultare, per lui, un mezzo di rilassamento; le tecniche di insegnamento devono, però, essere adattate alla sua minorazione; le attività musicali addirittura possono aiutare il non vedente ad attivare alcuni processi mentali connessi al suono e al movimento. L'*euritmica*, ossia il movimento eseguito a ritmo percosso o suonato, ha una precisa validità educativa in quanto conferisce sicurezza, padronanza, coordinazione ed armoniosità nei movimenti. Per sviluppare la capacità uditiva globale, quindi, occorre:

- a) esercitare la capacità di concentrazione;
- b) esercitare la capacità di memorizzazione sonora;
- c) acquisire strategie di esplorazione/classificazione;
- d) sviluppare la capacità di rappresentazione all'evento sonoro.

Educazione olfattiva

- ◆ Proporre al bambino stimoli olfattivi di diversa natura, intensità e durata.
- ◆ Far individuare al bambino gli odori sgradevoli e gli odori gradevoli.

Educazione gustativa

- ◆ Il bambino dovrà rispondere a stimoli gustativi di diversa natura (frutta, dolce, etc.).
- ◆ Far distinguere al bambino il gusto amaro dal dolce es. infuso di erbe e zucchero.
- ◆ Stesso esercizio per salato/insipido, salato acqua salata, insipido acqua non salata.

5. Controllo dei comportamenti problematici

Le tecniche di intervento comportamentale per l'eliminazione e/o riduzione dei comportamenti problematici nei bambini non vedenti (in particolar modo i comportamenti autostimolatori) si sono sviluppate all'interno di un approccio teorico/metodologico denominato *teoria e modificazione del comportamento*, modello avente lo scopo di prevenire, affrontare e risolvere problemi di natura comportamentale presenti nel singolo o nel gruppo. Per poter stabilire, quindi, se un comportamento debba o meno essere modificato, bisogna tenere bene in mente i seguenti tre criteri fondamentali:

- 1) il comportamento in questione si manifesta in maniera così massiccia (come durata, frequenza, intensità) da interferire negativamente sull'apprendimento;
- 2) il comportamento può risultare dannoso per il bambino e per le persone che vivono intorno a lui;
- 3) il comportamento impedisce ed interferisce con lo sviluppo normale del bambino, penalizzando in maniera determinante il processo di apprendimento.

Un corretto intervento educativo deve essere, pertanto, avviato quanto più precocemente possibile, ponendo come obiettivo l'eliminazione degli eventuali aspetti negativi della minorazione e, nel contempo, l'acquisizione di abilità funzionali al soggetto: a tal proposito, nei confronti delle espressioni comportamentali esibite dai bambini non vedenti, è necessario adottare alcune strategie di intervento risultate efficaci nel trattamento delle varie forme comportamentali.

A) Rinforzamento differenziale di comportamenti incompatibili (D.R.I.)

È la procedura di intervento più efficace che consente all'insegnante il massimo controllo sul comportamento inadeguato, poiché il comportamento appropriato e quello inadeguato non possono manifestarsi contemporaneamente, essendo incompatibili da un punto di vista fisico e funzionale: se, ad esempio, il bambino cieco produce giochi con le dita, un'attività educativa funzionale sarebbe quella di coinvolgerlo in giochi o azioni che prevedono l'utilizzo delle mani in modo adeguato (prendere oggetti, riporli, etc.); nei confronti del dondolare il capo, invece, attività alternative sono quelle che implicano un controllo volontario del capo (un gioco in cui deve individuare la provenienza di un suono oppure un percorso tenendo sulla testa un libro, cercando di non farlo cadere).

B) Estinzione sensoriale

Consiste nel non rinforzare più un comportamento che si suole diminuire e/o eliminare: ad esempio, se è l'attenzione a rinforzare molte risposte inadeguate, allora è possibile raggiungere l'estinzione del comportamento, ignorandolo; l'utilizzo di questa procedura, però, segue un iter abbastanza costante:

- a) inizialmente il comportamento indesiderato attraversa una fase di recrudescenza, per poi diminuire (il bambino mette alla prova la costanza dell'insegnante);
- b) la riduzione del comportamento è graduale;
- c) prestare attenzione anche una sola volta al comportamento negativo può far fallire la procedura di estinzione.

C) Ipercorrezione

Consiste nel correggere il comportamento inadeguato richiedendo al bambino di esibire ripetutamente il comportamento appropriato; tale procedura deve essere applicata, contingentemente all'emissione del comportamento, attraverso le seguenti fasi procedurali:

- a) uso di rimprovero verbale: subito dopo l'emissione del comportamento allo studente viene detto *No!* (non muovere le mani, non dondolare, etc.);
- b) interruzione immediata dell'attività;
- c) procedura di ipercorrezione per un dato periodo di tempo: le azioni vanno eseguite rapidamente e comunicate dall'insegnante con voce neutra.

D) Stimolazione avversiva

Gli interventi prevedono, all'emissione del comportamento stereotipato, la somministrazione di una stimolazione spiacevole in combinazione con procedure di rinforzamento positivo: a tal proposito, negli ultimi anni si è cercata la possibilità di trovare stimoli avversivi che non avessero caratteristiche dolorifiche ma piuttosto di fastidio e di interferenza con il manifestarsi di autostimolazioni (ad esempio, spruzzo d'acqua, succo di limone, ammoniaca, salsa di tabasco, etc.). L'individuazione di tali stimoli, così:

- a) permette l'accettazione della procedura (dal punto di vista etico);
- b) sopperisce agli svantaggi connessi ad altre tecniche.

Pertanto gli studi eseguiti con l'applicazione di stimolazioni aversive, con o senza sforzo, hanno, quasi indistintamente, riportato la completa eliminazione o la drastica riduzione dei comportamenti stereotipati, nonché il mantenimento dei risultati dell'intervento dopo la sua interruzione: se la stimolazione avversiva crea sempre delle riserve di tipo etico e sociale, allora è opportuno enfatizzare che una stimolazione avversiva non dolorifica, inserita in un intervento includente compiti specifici e rinforzo contingente, potrebbe consentire alcuni vantaggi quali, ad

esempio, la rapidità di estinzione del comportamento ed una maggiore continuità ed attenzione nello svolgimento del compito.

E) Esercizio fisico

Questa impostazione si caratterizza nel tentativo di modificare le circostanze antecedenti l'autostimolazione (esercizio fisico) o nel far eseguire contemporaneamente al target una terapia motoria per un determinato periodo di tempo: per quanto concerne l'esercizio fisico, infatti, alcuni studi sembrano accreditare l'ipotesi che l'attività fisica abbia effetti benefici su vari aspetti psico-comportamentali, in quanto è possibile che l'attività fisica produca una certa stanchezza in grado poi di agire in maniera soppressiva sull'autostimolazione. L'esercizio motorio contingente, tuttavia, sembra essere l'intervento efficace per la riduzione dei livelli di stimolazione: LUCE ha, a tal fine, utilizzato un esercizio contingente (alzarsi e sedersi sul pavimento dalle 5 alle 10 volte) al comportamento aggressivo fisico o verbale, notando, così, che il tipo di attività motoria, anche se non era topograficamente appropriata al comportamento, produceva una rapida diminuzione dello stesso.

F) Training di comunicazione funzionale

Sino a 5/6 anni fa, la letteratura scientifica, relativa all'intervento sui problemi comportamentali del bambino, non aveva rivelato nessun elemento in comune tra comportamenti problematici da un lato e abilità comunicative dall'altro. Attualmente, invece, sia i ricercatori che gli psicologi clinici sono concordi nel ritenere che l'eliminazione dei problemi comportamentali sia solo un primo passo, seppure essenziale, nel processo terapeutico, fermo restando che l'intervento dovrebbe mirare a sostituire le risposte inappropriate con comportamenti sostitutivi adeguati. Analizzando, però, alcune situazioni standard, in cui più frequentemente i comportamenti problematici si manifestano, è stato osservato che queste situazioni sono sostanzialmente due: la *carenza di attenzione* (per cui il bambino, attraverso il comportamento negativo, cerca di attirare l'attenzione) e la *difficoltà dei compiti di apprendimento* (per cui il bambino cerca di sfuggire ad essi o di evitarli adottando comportamenti non adeguati, oppure assume comportamenti aggressivi a causa della frustrazione generata proprio da tale difficoltà). In uno studio condotto da CARR e DURAND (1987) si è cercato, tuttavia, di ridurre i problemi comportamentali sopra descritti, insegnando ai bambini delle semplici unità di comunicazione verbale (brevi frasi) per metterli in grado di ottenere sia aiuto da parte dell'insegnante (di fronte a compiti complessi) sia attenzione da parte degli adulti: una comunicazione appropriata, nel primo caso, poteva essere una frase del tipo *non capisco*, semplice forma di comunicazione che consentiva all'educatore di accorgersi della difficoltà del bambino nell'eseguire il compito; nel secondo caso, invece, una

frase appropriata poteva essere *ho svolto bene questo lavoro?*, frase che poteva aiutare l'insegnante ad accorgersi del fatto che il bambino meritava una lode. I dati così ricavati:

- ❑ rafforzano il paradigma dell'ipotesi comunicativa, in base al quale il comportamento-problema costituisce una forma di comunicazione interpersonale;
- ❑ alimentano l'ipotesi che esista una relazione inversa tra livello di abilità comunicative da un lato e frequenza di problemi comportamentali dall'altro: se il problema di comportamento può essere paragonato ad un atto di comunicazione non verbale (equivalenza funzionale), non appena il bambino apprende altri strumenti più evoluti per attirare l'attenzione o per sfuggire situazioni aversive, questo comportamento dovrebbe perdere di efficacia e quindi estinguersi.

Il training comunicativo svolge un'importante funzione educativa: il bambino, infatti, apprende che certi comportamenti verbali possono produrre costanti ed utili effetti sociali (ottenere assistenza nello svolgimento del compito o essere gratificato dopo una buona prestazione) per cui egli può svolgere un ruolo attivo nell'interazione sociale; gradualmente, inoltre, verranno eliminate le richieste di aiuto da parte dell'educatore, in modo che il bambino arrivi ad emettere la risposta verbale spontaneamente. Attraverso il paradigma comunicativo, infine, è possibile insegnare al bambino, che si presume adotti un comportamento-problema come mezzo non verbale per ricercare attenzione, delle abilità verbali per ottenere lo stesso risultato; allo stesso modo è possibile allora insegnare a quei bambini, che utilizzano il comportamento-problema come mezzo di fuga da situazioni aversive, delle abilità verbali per ottenere assistenza. Dunque la necessità di rispettare il principio dell'equivalenza evidenzia l'importanza di effettuare una corretta analisi funzionale del comportamento-problema in modo da riuscire ad individuare e progettare le forme di comunicazione verbale più adatte a sostituire i comportamenti non appropriati.

6. Passi istruzionali per la gestione dei comportamenti autostimolatori

- 1) Definire in modo chiaro e completo quali sono i comportamenti problematici su cui si vuole intervenire.
- 2) Compiere l'analisi funzionale e strumentale dei comportamenti stereotipati: molti comportamenti autostimolatori, infatti, sono mantenuti in vita dall'attenzione che l'ambiente ha nei loro confronti (ipotesi basata sul rinforzo sociale). L'analisi strutturale, cioè, permette una valutazione dei fattori antecedenti o concatenanti ad un dato comportamento-problema, (aspetti dell'ambiente fisico, quali rumori, suoni, stimoli tattili presenti nella stanza, e variabili cliniche, quale la sindrome premestruale), mentre l'analisi funzionale consente di

individuare le conseguenze che l'autostimolazione produce nell'ambiente e che possono essere determinate per il suo mantenimento (Axelrod, 1988).

- 3) Osservare e registrare sistematicamente il comportamento: la registrazione della durata di ogni comportamento stereotipato che il bambino mostra durante un periodo di osservazione è una procedura di misurazione appropriata per registrare comportamenti di lunga durata o che si manifestano in rapida successione (dondolarsi sulla sedia, muovere ritmicamente le dita davanti agli occhi).
- 4) Ignorare il comportamento problematico: se il bambino manifesta comportamenti stereotipati, come mezzo per attirare l'attenzione dell'adulto, occorre non intervenire né farsi sentire dal bambino, ma avvicinarsi solamente quando ha smesso di autostimolarsi.
- 5) Ignorare il comportamento problematico: in relazione al comportamento stereotipato autostimolatorio, l'educatore toglierà al bambino qualsiasi possibilità di essere gratificato (ad esempio, se il bambino non vedente chiede di andare in altalena e, mentre sale, dondola la testa, accavalla le dita o mostra altri comportamenti autostimolatori, occorre intervenire contingentemente allontanando il bambino dalla situazione gratificante).
- 6) Programmare l'ambiente in modo che il problema abbia meno probabilità di presentarsi: una storia ricca di suoni, musiche, voci, può distogliere il bambino dall'attenzione al compito e, in alcuni casi, eccitarlo al punto di ritmare, con il proprio corpo, le musiche o i rumori che ascolta.
- 7) Gratificare comportamenti incompatibili con quello problematico: è la procedura che permette il massimo controllo sul comportamento inadeguato, in quanto vengono insegnate abilità che non possono manifestarsi contemporaneamente in quanto incompatibili da un punto di vista fisico e funzionale (ad esempio, se il bambino muove ritmicamente le mani davanti agli occhi, occorre proporre attività manipolative in cui le mani siano impegnate e stimulate dal punto di vista sensoriale); tale intervento è estremamente efficace per ridurre la frequenza di emissione del comportamento autostimolatorio.
- 8) Gratificare comportamenti comunicativi che possono prevenire il problema: insegnando al bambino semplici abilità di comunicazione verbale e non (ad esempio, l'utilizzo dei gesti o dei segnali oggettuali), finalizzate a chiedere attenzione, rinforzi sociali, o ad esprimere bisogni e desideri, è possibile ridurre, parallelamente, la funzione comunicativa di comportamenti inadeguati.
- 9) Insegnare nuove abilità: le attività di insegnamento funzionale sono quelle che
 - a) stimolano l'acquisizione di competenze che il soggetto non possiede o possiede in modo insufficiente;

- b) occupano il bambino positivamente per periodi consistenti all'interno della giornata;
- c) riducono la supervisione continua dell'educatore;
- d) operano un rinforzamento differenziale di comportamenti incompatibili, in quanto l'attenzione al compito inibisce l'esibizione di comportamenti problematici, quali l'autostimolazione, l'iperattività, etc.

L'educatore dovrebbe proporre, in conclusione, compiti che non siano troppo ripetitivi ma che contengano una gratificazione intrinseca, in modo da stimolare la motivazione e la continuità al compito; inoltre tali attività didattiche dovrebbero essere compatibili con le abilità motorie della persona ed offrire un elevato grado di sicurezza, semplicità e linearità delle sequenze operative.

CAPITOLO VII

IL CASO

Nell'ambito delle problematiche relative all'apprendimento della matematica da parte di bambini affetti da handicap fisici, ci si propone, in questo capitolo, di affrontare alcune questioni riguardanti i processi di apprendimento dei non vedenti, descrivendo, in particolare, l'esperienza didattica svolta, presso una scuola media di secondo grado, con una ragazza cieca dalla nascita, che ha raggiunto pienamente gli obiettivi previsti per i ragazzi di equivalente livello, grazie anche all'uso di materiale appropriato.

1. Introduzione

In generale, per il ragazzo non vedente, lo scarso rendimento in matematica può derivare dalla scarsa conoscenza della realtà che lo circonda, per cui la parola dell'insegnante non risveglia in lui alcuna immagine degli oggetti, degli ambienti o delle situazioni: è basilare, quindi, che l'insegnante non abbia mai fretta di portare a termine il programma ma aspetti, sempre con pazienza, che l'alunno abbia interiorizzato secondo i suoi ritmi. All'inizio della classe prima, pertanto, l'insegnante deve verificare le esperienze dell'alunno relativamente allo spazio, alla forma e ai simboli: alcuni autori, infatti, sostengono che gli individui non vedenti dalla nascita acquisiscono, in modo privilegiato, attraverso il tatto ed il comportamento motorio, le informazioni necessarie alla costruzione del mondo fenomenico, informazioni che, unitamente a quelle fornite dalle descrizioni verbali dell'insegnante, concorrono alla formazione di rappresentazioni di tipo spaziale. Ne segue che la qualità più o meno perfezionata dei materiali, utilizzati come supporto per le operazioni logiche, possono influenzare il livello e la rapidità dell'acquisizione di concetti matematici: risulta importante, cioè, considerare con attenzione il bagaglio di idee e di esperienze con cui il bambino non vedente affronta l'ingresso nella scuola per conoscere, non solo il suo grado di autonomia o le tappe percorse sino a quel momento, ma anche l'immagine che egli sta maturando di sé; l'insegnante deve cercare di riconoscere, al di là dell'espressione manifesta, di che cosa il bambino si sta eventualmente preoccupando e di che cosa ha bisogno per difendersi. Sembra addirittura che i bambini ciechi dalla nascita abbiano, fin verso i 10/11 anni, delle rappresentazioni assai errate dei cambiamenti spaziali che risultano dai loro spostamenti o da quelli degli oggetti, restando centrati su di un riferimento corporeo e non riuscendo ad adattare i loro giudizi spaziali nelle trasformazioni

effettuate. Di fronte ad un bambino vedente e ad un bambino non vedente, di uguale età cronologica e mentale, occorre, pertanto, considerare la possibile non somiglianza delle forme di elaborazione mentale ed il fatto che, in certi ambiti, può non essere stato raggiunto il medesimo grado di elaborazione: le rappresentazioni mentali, infatti, costituiscono un bagaglio proprio del processo evolutivo che nel vedente si forma attraverso un lento depositarsi di esperienze che scaturiscono dalla percezione, dall'osservazione, dall'esplorazione e dalla manipolazione del proprio ambiente; il non vedente, analogamente, percepisce intorno a sé la presenza dei vari oggetti, che a mano a mano gli diventano familiari, e dalle cui primissime rappresentazioni egli è in grado di eseguire i comandi assegnatigli senza notare che, talvolta, non c'è somiglianza tra queste e quanto egli ha inteso rappresentare.

Nella *prima parte* è trattata la descrizione dell'allieva:

- diagnosi funzionale
- anamnesi personale e familiare

Nella *seconda parte*, invece, è descritta dettagliatamente la situazione di partenza della ragazza:

- area cognitiva
- area socio-affettiva
- area psico-motoria
- area linguistico-espressiva
- area scientifica

Nella *terza parte*, infine, sono trattati gli obiettivi

- educativi
- didattici

che assicurino lo sviluppo dell'autonomia sociale ed individuale della ragazza;

- metodi e mezzi

per una soddisfacente comprensione ed espressione del linguaggio.

PRIMA PARTE

Diagnosi Funzionale

L'alunna è affetta, sin dalla nascita, da microftalmia congenita, causa della sua minorazione visiva senso-residua.

Anamnesi Personale e Familiare

La ragazza, di 15 anni, nell'anno scolastico 1999/2000, frequenta la V Ginnasio presso il Liceo Classico di Teramo.

È inserita in una classe di ventisette alunni, nella maggior parte molto motivati ed interessati il cui livello di preparazione è più che buono, che rispettano le esigenze di L. anche se, a volte, tra le compagne, emergono insofferenze causate soprattutto da atteggiamenti indisponenti che la ragazza manifesta in situazioni vissute con eccessivo fastidio o ansia. Rispetto all'anno precedente, però, ha imparato a controllare maggiormente le sue reazioni e a seguire i consigli degli insegnanti di fronte a situazioni che richiedono soluzioni o decisioni diverse da quelle previste o programmate.

Seguita, sin dalle scuole materne, da un professore dell'Istituto Romagnoli di Roma, sa perfettamente utilizzare, con disinvoltura e con sveltezza, tutto il materiale tiflogico messogli a disposizione dalla scuola.

Il nucleo familiare è composto dai genitori e dalla nonna materna e la ragazza viene seguita, in modo fattivo, non solo dalla madre, che collabora con gli insegnanti sia curricolari che di sostegno, ma anche dall'Unione Italiana Ciechi-sede di Teramo.

SECONDA PARTE

Area Cognitiva

L. non presenta difficoltà cognitive ed i suoi problemi di apprendimento, che alle volte affiorano, sono essenzialmente legati al suo deficit: usufruisce di nove ore di sostegno nell'area umanistica e di due ore in quella sia scientifica che psicomotoria. Dotata di ottima memoria e di volontà ferrea ottiene buoni risultati scolastici.

Area Socio-Affettiva

L'alunna è ben inserita nella classe e con alcune compagne ha instaurato un rapporto di amicizia: nei momenti ricreativi, infatti, conversa, anche se per breve tempo, solo con le ragazze più disponibili, non essendo gli interessi degli altri presi in considerazione da L., un po' più infantile rispetto ai suoi coetanei. Non rispettando, inoltre, i tempi della conversazione, viene spesso evitata dai compagni che non tollerano facilmente la sua irruenza. È desiderosa di partecipare alle attività extrascolastiche che la scuola offre, ma problemi logistici (non abita a Teramo) glielo impediscono.

Area Psico-Motoria

L'alunna, abituata a camminare senza utilizzare altri distretti muscolari, riesce a sopperire alla sua impossibilità di vedere con un udito assai sviluppato che le consente di recepire ugualmente informazioni. Da un punto di vista motorio, presenta una vera inibizione con qualche difficoltà ad orientarsi; impacciata nei movimenti, difetta di mobilità, soprattutto degli arti superiori e della colonna vertebrale, per cui tende a stancarsi molto facilmente; presenta, soprattutto in situazioni di tensione, movimenti stereotipati, dovuti proprio ad una carente attività fisica. Comunque, grazie alla sua tenacia e al suo impegno, si sono riscontrati notevoli progressi sul piano psico-motorio: osservando, infatti, l'alunna durante l'ora di educazione fisica si è avuto la possibilità di constatare i notevoli traguardi raggiunti, ad esempio, negli esercizi di coordinamento, di equilibrio e di orientamento sia spaziale che temporale.

Area Linguistico-Espressiva

L'alunna possiede una buona competenza linguistica che le permette di comprendere qualsiasi tipo di testo; nella produzione, sia orale che scritta, usa un linguaggio preciso e pertinente, tipico del pensiero analitico, incontrando difficoltà qualora le venga richiesto di esprimere un proprio commento, delle proprie opinioni e dei pensieri, emozioni ed impressioni personali. L'incapacità,

inoltre, di produrre testi personalizzati ed elaborati, adeguati alla sua preparazione scolastica, è da ricercarsi nella sfera emotivo–relazionale anziché nella capacità linguistica.

Area Scientifica

L'alunna padroneggia perfettamente i concetti propri di quest'area e segue senza problemi il programma della classe; per quanto concerne la geometria, nel secondo quadrimestre, si è riscontrata la necessità di elaborare, utilizzando il piano gommato, specifico materiale didattico, alla cui preparazione provvederà l'insegnante di sostegno.



TERZA PARTE

Obiettivi Educativi

Sono gli stessi della classe ma vanno conseguiti, nel caso specifico, gradualmente e non in modo traumatico: la ragazza, infatti, deve migliorare senz'altro le sue capacità relazionali, incrementando la propria motricità così da raggiungere maggiore autonomia.

Obiettivi Didattici

Area Umanistica

L'alunna, attraverso la lettura di romanzi, di racconti opportunamente scelti dagli insegnanti, dovrà ampliare il suo bagaglio di esperienze emotive e relazionali: gli argomenti trattati in questi testi, pertanto, non dovranno avere un riscontro esclusivamente scolastico ma essere in sintonia con gli interessi, le curiosità e le esigenze tipiche di una quindicenne. Dopo la lettura, quindi, sarà opportuno offrire ad L. la possibilità di discutere e confrontare le proprie impressioni, in merito ad un argomento, ad una situazione o ad un sentimento, sia con i compagni, che hanno affrontato le medesime letture, che con gli insegnanti. Per migliorare la produzione scritta occorre, cioè, ricorrere ad esercitazioni in classe e a casa: a tale fine utile è, senza dubbio, la correzione degli elaborati che dovrà essere esplicativa e svolta in classe così da consentire all'alunna, non solo di prendere visione di eventuali errori e di far tesoro dei consigli, suggerimenti, strategie ed idee fornite dall'insegnante per arrivare a produrre un elaborato completo e meno semplicistico, ma anche di poter, conseguentemente, accedere ad un pensiero più creativo.

Area Scientifica

Saranno gli stessi della classe.

Area Psico-Motoria

L'attività didattica si svolgerà con il gruppo classe quando la palestra sarà occupata solo dalla sua classe mentre si effettuerà un lavoro individualizzato, in un locale a parte, qualora la palestra sia frequentata da più classi. Comunque, sia il lavoro individualizzato che quello svolto insieme alla classe tenderà a migliorare:

- la conoscenza dell'ambiente circostante;
- la modalità generale e soprattutto quella articolare degli arti superiori e della colonna vertebrale;
- il potenziamento dell'apparato cardio-circolatorio, vascolare e respiratorio;

- la corretta postura.

La teoria, invece, verrà svolta con il libro degli sport contenente illustrazioni in rilievo di campi, attrezzature, etc.

Area della Socializzazione

Durante i momenti di aggregazione l'insegnante, se presente, deve far notare ad L. quali sono i comportamenti da evitare nei rapporti interpersonali: come si riprendono gli altri alunni, qualora presentino atteggiamenti non adeguati alla situazione, allo stesso modo occorre comportarsi, senza timore di ferirla, con la ragazza in questione, essendo lei perfettamente in grado di recepire la volontà degli insegnanti di aiutarla a "smussare" quei lati del suo carattere, per così dire, un po' esuberante e/o rigido. A differenza di quanto accade con gli altri alunni, in grado di percepire eventuali assensi o dissensi, conseguenza dei propri comportamenti o atteggiamenti, attraverso l'espressione del volto dell'insegnante, dalla durezza o loquacità di uno sguardo, con L. occorre, invece, verbalizzare i propri pensieri, non potendo la ragazza usufruire dei messaggi non verbali. Tutti i compagni, pertanto, devono essere educati a questo tipo di condotta: è più onesto, infatti, esprimere schiettamente un dissenso o criticare apertamente la mancanza di tatto della compagna piuttosto che evitarla; solo in questo modo, quindi, tutti avranno la possibilità di conoscere meglio se stessi e gli altri così da creare rapporti costruttivi e abituarsi sia ad interagire con ogni tipo di personalità che a controllare le proprie reazioni in situazioni diverse, come l'attuale società, in continua trasformazione, richiede; queste conoscenze sono, infatti, caratteristiche "dell'intelligenza che non è una ma multipla" (cfr. Gardner).

Metodi e Mezzi

L'alunna L. utilizza molto bene il linguaggio Braille, sa usare il computer, che presenta una barra Braille, attraverso la quale riesce a leggere quanto scritto e correggere eventuali errori, e sa scrivere normalmente attraverso la comune tastiera. Per stampare quanto scritto ha a disposizione due stampanti: una per l'eventuale copia da consegnare all'insegnante e l'altra in Braille per uso personale. L'alunna, inoltre, utilizza la dattilo-braille, per gli appunti che prende in classe o per il dettato, e la dattilo-ritmo, costituita da un rettangolino in plastica spessa su cui appaiono dei puntini che, se schiacciati, formano i simboli ed i numeri, per gli esercizi di matematica.

2. Esempi di unità didattiche relative all'area logico-matematica

Ma allora come fare la matematica? Come insegnarla? Come trasferire le conoscenze? L'allieva, cui si è fatto riferimento, non vedente, presenta, come già accennato, buone capacità cognitive, è

intelligente e segue la programmazione della classe. Il primo vero problema, però, è stato quello di rendere adeguato al tipo di deficit il linguaggio matematico (ma anche i linguaggi di tutte le altre materie!), mediante un'operazione di trasformazione e di traduzione dei simboli: in presenza di questi deficit, infatti, il problema principale, ai fini dell'apprendimento, è cercare di tradurre, in modo adeguato e significativo, i linguaggi convenzionali, così da permettere, per ogni disciplina (algebra, geometria, chimica, geografia ed anche per storia dell'arte, latino, greco, etc.), una giusta acquisizione dell'oggetto, dell'idea e del concetto. Quindi trasformare i diversi linguaggi a lei accessibili è stato indispensabile: troppo spesso, anche se non sempre in modo consapevole, a mio avviso, l'insegnante di sostegno ha nascosto, dietro al deficit cognitivo dell'alunna, ciò che, in realtà, era una propria difficoltà (o incapacità) di effettuare tale conversione formale; l'adeguamento formale, infatti, fa sì che le conoscenze e le nozioni possano essere "indossate su misura" dall'allievo. Comunque, ai fini di un proficuo lavoro, si è rivelato indispensabile una stretta collaborazione tra alunno ed insegnante: proprio in questo spirito, la ragazza ha escogitato, insieme all'insegnante, con fantasia, i sistemi più opportuni per trascrivere i vari linguaggi al computer, toccando, però, sempre sul piano gommato, la scrittura convenzionale. Si è stabilito, ad esempio, che la scrittura $a.n$ stava per a^n , che // significava "frazione di frazione", etc. L'espressione:

$$\left[\frac{\left(-\frac{1}{2}\right)^3 - \frac{1}{3}\left(-\frac{1}{2}\right) + \left(-\frac{1}{3}\right)^2}{\left(-\frac{1}{6}\right)^3} \right] - \left[\frac{\left(-1 + \frac{2}{3}\right)^2 (+315)}{\left(-\frac{3}{2}\right)^2 \left(-\frac{4}{9}\right)} \right] + \left[-\left(\frac{3}{2}\right)^6 : \left(\frac{3}{2}\right)^4 \right]$$

$$\left[R. : -\frac{1}{4} \right]$$

nella notazione da noi adottata appare così:

$$\left[\left(-\frac{1}{2}\right).3 - \frac{1}{3}\left(-\frac{1}{2}\right) + \left(-\frac{1}{3}\right).2 // \left(-\frac{1}{6}\right).3 \right] - \left[\left(-1 + \frac{2}{3}\right).2 (+315) // \left(-\frac{3}{2}\right).2 \left(-\frac{4}{9}\right) \right] +$$

$$+ \left[-\left(\frac{3}{2}\right).6 : \left(\frac{3}{2}\right).4 \right]$$

$$\left[R. : -\frac{1}{4} \right]$$

e viene risolta nel modo seguente:

$$= \left[-\frac{1}{8} + \frac{1}{6} + \frac{1}{9} // -\frac{1}{216} \right] - \left[\frac{35 // 9}{4} \left(-\frac{4}{9}\right) \right] + \left[-\frac{4}{9} \right] =$$

$$= \left[-\frac{9}{72} + \frac{12}{72} + \frac{8}{72} // -\frac{1}{216} \right] - \left[\frac{35 // -1}{1} \right] + \left[-\frac{9}{4} \right] =$$

$$= \left[\left(\frac{11}{72}\right) \left(-\frac{216}{1}\right) \right] - \left[(35) (-1) \right] + \left[-\frac{9}{4} \right] = -33 + 35 - \frac{9}{4} = -\frac{1}{4}$$

Analogamente l'espressione:

$$\left[(-5)^2 (-5)^3 : (-5)^4 \right]^2 - (8 - 2^2 - 3^2) (5^6 : 5^4 - 30)$$

viene scritta così:

$$\left[(-5).2(-5).3:(-5).4\right].2-(8-2.2-3.2)(5.6:5.4-30)$$

Questo lavoro di traduzione è stato fatto anche in greco: in tutti i casi possibili i caratteri dell'alfabeto greco sono stati sostituiti con quelli latini e si è stabilito di sostituire i simboli greci non esistenti nella nostra lingua con simboli alfabetici non esistenti in greco: ad esempio, ω è stato sostituito con w , φ con q , h con h ; è proprio grazie a questo lavoro di trasformazione che la ragazza è in grado di apprendere in modo buono e corretto, così da eseguire autonomamente le diverse consegne. Va sottolineato, inoltre, che l'apprendimento nei non vedenti avviene passando dal particolare al generale, per cui la comprensione di un insieme è effettuata attraverso l'ispezione e l'unione dei particolari che lo compongono; noi vedenti, invece, procediamo di solito in modo inverso: vediamo il generale e lo teniamo sempre presente anche quando lo andiamo a verificare in ogni suo particolare, per comprenderlo meglio. Ad esempio, nell'espressione precedente, pur andando a risolvere momento per momento ogni singolo passaggio, teniamo ben sott'occhio dove si aprono e si chiudono le parentesi per cui, finito un passaggio, siamo subito pronti ad affrontare il successivo; lo stesso accade nella traduzione di frasi dal greco o dal latino: il nostro occhio, cioè, capta la costruzione del periodo, evidenzia con velocità il verbo, il soggetto ed i complementi, scorre costantemente sulla frase per cogliere tutte le informazioni di tipo sintattico e semantico possibili. Diverso è, invece, il procedere con il polpastrello di un dito, anche se ben allenato e sorretto da buone capacità cognitive, nell'ispezione di un compito da risolvere; il percorso, infatti, possiamo immaginare si sviluppi più o meno così: "... dunque c'è una parentesi quadra aperta, dov'è chiusa? Vado a sentire, eccola, che cosa c'è in mezzo? Una parentesi rotonda con -5 e poi chiusa la parentesi, elevato alla seconda, poi ...". È allora facile constatare come, in questo secondo caso, il percorso, per prendere possesso della consegna, sia certamente più lungo, la memoria ottima ed il dito scorra avanti ed indietro con frenesia: il dito, infatti, aiuta la memorizzazione procedendo di particolare in particolare, nell'intento di definire l'insieme generale per comprendere l'ambito in cui operare; una buona memoria, del resto, è indispensabile per procedere, con sicurezza ed efficacia, in modo giusto e positivo, nella risoluzione dei compiti. Altrettanto importante è non perdere alcun passaggio, essere consapevoli del percorso da attuare, grazie anche ad una procedura mentale di tipo vocalico-tattile: la ragazza stessa ha aiutato l'insegnante a risolverle il problema di una memorizzazione impossibile, pensando di dividere sia espressioni che brani di greco, latino, etc., in sequenze; in tal modo l'espressione precedentemente citata potrà essere così suddivisa: "Ora prendi la parentesi quadra, io te la leggo e tu segni in Braille. Ora come e cosa risolvi?"; gli stessi brani di greco e di latino sono stati divisi in periodi sotto i quali la ragazza apportava la sua traduzione. È evidente, quindi, che un simile lavoro richiede tempi di esecuzione superiori per non far perdere

all'alunna i passaggi fondamentali nella risoluzione dei compiti. Anche relativamente all'insegnamento della geometria, direi che, in questo caso, si è dovuto affrontare soprattutto un problema di carattere tecnico: occorre, a riguardo, sottolineare l'importanza di questo tipo di problemi perché, con ragazzi intelligenti e portatori di deficit, è indispensabile intervenire tempestivamente; ogni attimo perso, infatti, è una lacuna in più e quindi un apprendimento mancato che, a lungo termine, può determinare uno stato di handicap con conseguente difficoltà ad assolvere i propri compiti con autonomia. Tornando alla geometria si presenterà solo il tipo di procedura adottato per risolvere i problemi:

- ❑ si trascrive al computer il testo del problema di geometria;
- ❑ si procede al disegno sul piano gommato;
- ❑ si chiede alla ragazza, dopo averle letto e fatto leggere il testo, di eseguire lei stessa il disegno e di spiegarlo;
- ❑ constatato la comprensione, le si offre il proprio disegno, più grande e più preciso;
- ❑ quindi si passa alla risoluzione del problema, che verrà scritta al computer.

Esempio.

Dato un segmento AB , considera su di esso i punti R ed S in modo che $AR = SB$. Sia M il punto medio di RS e C un punto che non appartiene ad AB . Congiungi C con i punti A, R, M, S, B e sui prolungamenti di AC e BC , dalla parte di C , considera i punti P e Q tali che $CP = AC$ e $CQ = BC$.

Dimostra che:

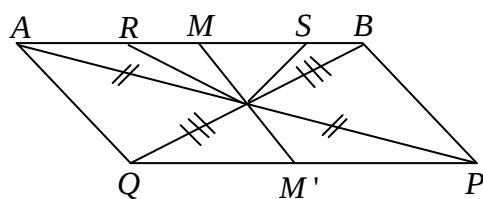
- ❑ CM è mediana del triangolo ABC ed il suo prolungamento è mediana del triangolo CPQ ;
- ❑ il triangolo BQP è uguale al triangolo BQA ;
- ❑ quale simmetrie riconosci.

Svolgimento dell'allieva

$$HP : \{AR = SB, AM = MB, AC = CP, BC\} = CQ$$

$$TS : \{CM \text{ è mediana di } ABC, CM' \text{ è mediana di } CQP\}$$

- a) $AM = MB$ perché somma di segmenti uguali, quindi MC è mediana del triangolo ACB . Prendo i triangoli ABC e CPQ : $CQ = BC$ per hp., $CP = AC$ per hp., $\hat{ACB} = \hat{QCP}$ perché angoli opposti al vertice, quindi $ACB = QCP$ per il primo criterio di uguaglianza. Ne consegue che CM' è la mediana di PCQ .



b) QB lato in comune;

$QP = AB$ per la dimostrazione precedente;

$\hat{A}BQ = \hat{B}QP$ per la dimostrazione precedente;

dunque: $AQP = BAP$ per il primo criterio di uguaglianza

c) simmetria rispetto ad un asse, simmetria rispetto ad un punto.

3. Computer ed handicap visivo

Il rischio più grande, in questo momento, è quello di rimanere estranei al generale processo di informatizzazione che pervade, in maniera trasversale, tutto il mondo del lavoro ed anche, seppure in forma embrionale, quello della scuola; è, peraltro, da sottolineare che quando si parla di informatizzazione non ci si riferisce alla creazione di professionalità specifiche nel campo informatico, bensì all'addestramento all'uso degli strumenti, delle apparecchiature informatiche e, in ultima analisi, del personal computer: è, infatti, molto più frequente di quanto non si possa immaginare la confusione, non solo a livello terminologico, ma anche operativo, fra l'informatica, come scienza del trattamento automatico dell'informazione e come tecnica dell'elaborazione dei dati, e la semplice capacità di utilizzare un computer per le sue varie applicazioni pratiche. La prima, infatti, è una disciplina che si studia sui libri e che insegna a *strutturare* secondo regole di logica matematica e criteri di efficienza delle operazioni considerate, di solito, nella loro sintesi e che, in tale veste, sfuggono ad un trattamento generalizzato e ad una possibilità di ricerca selettiva e di comparazione: il suo apprendimento teorico, del resto, può prescindere tranquillamente dall'uso di un computer ed avvalersi di espressioni matematiche basate su sistemi non decimali o su rappresentazioni grafiche, come i diagrammi di flusso. L'utilizzazione di un computer, al contrario, non può prescindere ovviamente dall'impiego di questo strumento ma può essere appresa anche senza imparare l'informatica, intesa come sopra indicato, nella stessa maniera in cui si può usare un televisore o un registratore senza conoscerne il meccanismo interno. Questa puntualizzazione, valida in senso generale, acquista un'importanza determinante quando si tratta di evidenziare le modalità di approccio al computer da parte dei non vedenti: infatti, a meno che non si voglia avviarli alla professione di programmatori elettronici, strada già seguita con un certo successo da

oltre un centinaio di ciechi, è del tutto inutile e dannoso, almeno in una prima fase, parlare, come talvolta purtroppo si è fatto, di sistema binario e di puntatore ai dati, dal momento che ciò genera, in soggetti che non sono portati, per il tipo o per il grado della loro formazione culturale, ad affrontare tali tematiche, l'erroneo convincimento di doversi impegnare in studi scientifico-tecnici superiori alle loro forze o alla loro pigrizia mentale. Le tecnologie informatiche, dunque, hanno avuto uno strepitoso sviluppo non solo nei più svariati settori della vita pubblica e privata ma anche e soprattutto nell'ambito "handicap e scuola": la manifestazione *handimatica* ne è una prova! Da circa un anno, inoltre, è attivo, presso l'ASPHI un servizio specifico di informazione e consulenza sulle tecnologie informatiche per il supporto all'integrazione delle persone in situazione di difficoltà (Centro STEP-Supporto Tecnologico per l'Educazione di Persone in situazione di handicap). Tra le diverse e numerose domande che raggiungono questo servizio, poste soprattutto da insegnanti che seguono alunni in difficoltà, ce ne sono alcune che attribuiscono alle tecnologie informatiche addirittura un significato quasi miracoloso: **la tecnologia come soluzione del problema!** Alle soglie del 2000 l'uso di computer nel mondo delle minorazioni si propone di favorire la piena integrazione del disabile nella scuola, nel lavoro e nella società civile. Alla luce di tutte le leggi riguardanti l'inserimento e l'integrazione, che trovano il loro coronamento nella legge quadro n.104 del 5 febbraio 1992, per *integrazione* si intende il raggiungimento della piena autonomia da parte del disabile il quale, per realizzare ciò, deve essere messo nelle condizioni più idonee e maggiormente favorevoli. Pertanto le istituzioni sociali e culturali, gli enti di assistenza, devono:

- adeguarsi, adattarsi all'accoglimento del disabile;
- munirsi di mezzi, oltre che di locali, di spazi disponibili, di operatori opportunamente addestrati professionalmente, per erogare all'utente un servizio che gli possa favorire "l'inserimento e la piena integrazione".

Tra i vari mezzi che possono essere utilizzati per garantire al disabile il raggiungimento della propria autonomia e della propria crescita umana, sociale e professionale, vi sono i sussidi computerizzati alcuni dei quali (sintesi vocale e display braille) sono inclusi nel Nomenclatore Tariffario delle A.S.L. Una delle ditte più all'avanguardia in questo settore in Italia è la Tiflosystem, presieduta da Davide Cervellin, la quale si propone di fornire macchine computerizzate per ipovedenti, non vedenti e non udenti ai fini dell'integrazione scolastica e dell'inserimento nel mondo del lavoro. È importante, inoltre, dire che l'uso di tali macchine permette al disabile di raggiungere le più alte sfere del sapere e del mondo del lavoro, in quanto lo pone in condizioni di:

- poter conseguire lauree economizzando in tempo ed in energie fisiche;
- poter svolgere ed occupare ruoli anche di tipo manageriale;

- poter seguire i continui mutamenti sociali che pervengono a noi giornalmente attraverso i quotidiani ed altri mass-media;
- potersi garantire in forma autonoma in ogni settore lavorativo ed in quello scolastico senza necessità del lettore.

I computer che possono essere adoperati dagli ipovedenti e non vedenti sono uguali ai normali computer di cui usufruiscono anche i normodotati, quindi Computer Olivetti, I.B.M. ed altri. Risultano però dotati di accorgimenti particolari quali: il display braille, la sintesi vocale, il video-ingranditore con una gamma di colori che verranno scelti dall'utente. Il video-braille con display braille anziché avere il normale monitor del Personal Computer ne ha uno apposito per ipovedenti e non vedenti. Consta di riga braille (display) che fornisce informazioni anziché per la via visiva per via tattile. Il display che sostituisce il braille consta di sei aghi che sostituiscono il punteruolo e che traducono la scritta in nero in braille. La tastiera del display è uguale a quella del computer normale; i tasti possono essere adoperati come quelli della dattilo-braille. Il video-braille è munito di una piccola tastiera di otto tasti, posti alla destra, e quattro tasti alla sinistra della riga di lettura in modo da poter essere facilmente e velocemente raggiunti dalle mani dell'operatore; tasti con i quali è possibile scorrere tutto il contenuto del video, compiere la scansione del video per parole intere, compiere la definizione di tabulatori, fare la ricerca di dati statistici o sapere il colore delle scritte visualizzate. Può anche essere munito di sintesi vocale che ai fini della scrittura e della lettura permette di economizzare in tempo in quanto trasmette informazioni nel minor tempo possibile. Ma, mentre la sintesi vocale permette la percezione del contenuto, il display braille consente la percezione della forma per cui, ai fini didattici, vanno integrati fra loro per arricchire gli schemi percettivi della persona. La sintesi vocale riesce più utile ai divenuti ciechi in età adulta o tardiva, ad esempio dai 40 anni in poi, in quanto l'educazione alla percezione aptica riesce difficoltosa, o non riesce affatto, giacché la percezione attraverso i polpastrelli nell'adulto è meno sensibile rispetto a quella del bambino. Riguardo l'uso di tiflosussidi per gli ipovedenti è necessario, innanzitutto, distinguere due categorie:

- ✓ l'ipovedente con prognosi non peggiorativa;
- ✓ l'ipovedente con prognosi peggiorativa.

Nel secondo caso va utilizzato il residuo visivo e la persona va educata all'autonomia nell'ottica, anche, della perdita totale della vista: in tal caso, ai fini educativi e didattici, va utilizzato il residuo visivo, va avviato al braille, quindi va educato oltre che alla percezione visiva, nei limiti consentiti, alla percezione aptica ed uditiva avvalendosi dei sussidi computerizzati. Tra i tiflosussidi per ipovedenti vi sono le lenti ingrandenti (sussidi non computerizzati) ed i video-ingranditori; questi ultimi sono muniti di sistema televisivo a circuito chiuso, con telecamera che ingrandisce su un

piano sia orizzontale che verticale trasferendola ad un monitor, il quale, in base alla patologia visiva, presenta colore commutabile in bianco, verde o ambra. La scelta del colore da parte dell'ipovedente il più delle volte risulta personale più che essere legata alla patologia visiva, egualmente per quanto concerne l'ingrandimento dell'immagine. Il video-ingranditore può essere adoperato anche per residuo visivo 1/100. I sistemi ingrandenti a circuito chiuso possono essere utilizzati sia in ambito didattico che lavorativo professionale. Lo strumento può ingrandire l'immagine sino a 60 volte, sottolineare determinati caratteri e, essendo munito anche di sintesi vocale, permette all'operatore di percepire informazioni anche quando la sua vista è stanca. Il video-ingranditore può essere adoperato a scuola per la lettura e la scrittura; vi possono essere inserite schede operative opportunamente preparate dall'insegnante ed analoghe a quelle del gruppo classe, favorendo, così, l'integrazione scolastica. Per la scuola sia l'ipovedente che il non vedente possono utilizzare in luogo della tavoletta braille, o della dattilobraille, il videobraille la cui tastiera contiene il pulsante per la correzione, i simboli di segnanumero e di maiuscolo. Tale sussidio informatico facilita anche il lavoro dell'insegnante, accelerandolo. Riguardo la lettura dei testi scolastici risulta molto utile ai fini dell'apprendimento la fotocopiatrice in braille ed il lettore ottico o scanner, il quale facilita la traduzione in braille del testo in nero. Il computer munito di scanner può essere utile per non vedenti che sanno leggere il braille. Per coloro che non sanno leggere il braille e per gli ipovedenti sono più utili i computer con display braille e quelli con sintesi vocale. Per i non vedenti e gli ipovedenti sta assumendo particolare rilievo il compact-disc che va inserito nel computer. Tra i vari compact-disc da inserire vi sono quelli contenenti i dizionari della Zanichelli in lingua italiana e straniera, quelli contenenti la storia della letteratura italiana, latina ed altre discipline. Riguardo il disegno il cui uso consente la percezione della forma in termofon, ausilio che dà immagini in rilievo, è stato sostituito dal sistema *stereo-colping* della cui produzione era all'avanguardia, prima del regime Elthsink, la Russia, dato il numero elevato di non vedenti e di istituti speciali. Lo *stereo-colping* consta di una macchina apposita che su uno speciale foglio in gomma, nella cui trama sono contenute microcapsule, fa fotocopia di un disegno in nero. Il foglio verrà posto in un fometto che farà sciogliere le microcapsule, le quali, a loro volta, permetteranno al foglio di porsi in rilievo. Tale metodo permette di creare sussidi di geografia su carta in rilievo, disegni, piante topografiche ed altro. Il limite è il costo giacché ogni foglio costa duemila lire. A scuola si può utilizzare il grafico-braille (è tra l'altro il più economico!) che permette di stampare in braille, su normale foglio braille, ciò che il computer ha memorizzato. Un tiflosussidio che ha permesso al non vedente di fare avanzamenti di carriera è l'*Optacon*, strumento di minime dimensioni che consente, attraverso una telecamera ed un trasduttore, di porre in rilievo la scrittura in nero quale quella di un quotidiano, di tabulati, di statistiche o di qualsiasi altro testo. L'*optacon*

permette una lettura veloce, agevole e dà la possibilità di potersi informare, ad esempio attraverso la lettura dei quotidiani, in qualsiasi luogo ci si trovi ed in qualsiasi momento della giornata. Il primo istituto che ha promosso l'optacon, dando formazione in merito, è stato un istituto di Genova in collaborazione, successivamente, con la Biblioteca Ambrosiana. Riguardo i restanti handicap di tipo sensoriale (uditivo e motorio) l'utilizzo del computer risulterebbe uno degli strumenti più idonei per favorire l'integrazione scolastica, in quanto permetterebbe di abbreviare i tempi di apprendimento e nel mondo del lavoro dove garantirebbe l'autonomia economizzando in tempi ed in energia fisica. Per la scolarizzazione il computer favorirebbe una maggiore strutturazione individualizzata dell'attività didattica. Nel soggetto ipovedente e non udente permetterebbe:

- il potenziamento del canale visivo;
- riduzione qualitativa e quantitativa dell'errore, con la possibilità di autocorrezione attraverso schede operative preparate dall'insegnante;
- apprendimento più veloce della morfologia e della sintassi della frase, giacché l'ipovedente tende ad omettere nel costrutto della frase gli articoli, i pronomi, le proposizioni o tende a confondere i plurali dai singolari.

In presenza di minorazioni di tipo motorio, di tetraparesi, di tetraplegia, distrofie muscolari ed altro, l'uso del computer consentirebbe l'apprendimento di lettura e scrittura, utilizzando oltre la tastiera individualizzata, anche sussidi in dotazione quali l'elmetto con apposita asta (oggi costruiti entrambi non più in materiale pesante bensì in materiale plastico, resinoso ed altro). Per il soggetto autistico l'uso del computer a scuola attraverso l'uso della tastiera, lo sviluppo della motricità fine, giacché la maggior parte dei soggetti autistici tende a mantenere alle mani la presa a pinza; invece l'uso del video con sintesi vocale consentirebbe una maggiore percezione e distinzione dal proprio sé dal fuori del sé, nonché favorirebbe lo sviluppo della comunicazione/relazione, aspetti comportamentali di cui, a causa di tale minorazione, il soggetto autistico sembra esserne privo. In riabilitazione l'uso del computer riuscirebbe molto valido per l'ipovedente già protesizzato, in quanto faciliterebbe al logopedista l'impostazione della parola utilizzando il video. Il soggetto, infatti, confronterebbe pronunciando la parola, l'onda di emissione della propria voce con quella emessa dalla parola pronunciata dal logopedista. Dalle diverse forme delle onde di emissione delle voci (la propria e quella del logopedista) attraverso l'uso del video il soggetto tenderà ad autocorreggersi. Quindi ai fini dell'integrazione scolastica, sociale, lavorativa, l'uso dei sussidi computerizzati potrebbe permettere al disabile di gestirsi in forma autonoma, di partecipare nel minor tempo possibile ai continui mutamenti sociali e culturali e di adattarvisi. Gli insegnanti di sostegno, i tecnici dell'educazione e della riabilitazione, potranno anche avvalersene per promuovere la crescita umana, sociale e professionale del disabile. Si ricorda, infine, che il

computer con le apposite dotazioni va sempre individualizzato in relazione alla tipologia di handicap e alle esigenze del disabile.

4. Il computer nella scuola

Sempre nello stesso spirito di chiarificazione, entrando, però, più nello specifico, ci si propone, in questo paragrafo, di accostare il computer, rivoluzionario strumento moderno, al mondo della scuola: vivaci sono, in questo settore, infatti, le polemiche e piuttosto netta è la contrapposizione fra i fautori e gli oppositori dell'ingresso dei computer nelle aule scolastiche, prescindendo, ovviamente, da quelle specificamente dedicate all'insegnamento dell'informatica. Senza entrare nel merito di questo dibattito, che richiederebbe una trattazione a parte, e comunque prendendo atto dell'esistenza di un piano nazionale per l'informatica promosso dal Ministero della Pubblica Istruzione, si cercherà di accennare soltanto alle principali funzioni che il computer può assolvere nell'ambito scolastico. In primo luogo l'informatica e le sue applicazioni possono formare l'oggetto di uno specifico studio, come si verifica nelle sezioni per programmatori elettronici istituiti presso alcuni Istituti Tecnici. Una seconda applicazione del computer è quella di strumento di supporto per la didattica soprattutto in relazione a quelle discipline, come la geometria, la fisica o altre materie scientifiche, il cui nucleo centrale consiste nel rispondere alla domanda sul *come* si svolgono determinati fenomeni e non sul loro *perché*, interrogativo tipico delle discipline umanistiche, la cui soluzione esorbita dai compiti e dalle capacità operative della macchina. In terzo luogo il computer deve essere considerato come uno strumento validissimo, anzi ormai insostituibile, alla luce della sua inarrestabile diffusione, nei più disparati ambienti di lavoro, per applicazioni didattiche specifiche, che oggi sarebbe veramente anacronistico insegnare prescindendo dalla loro computerizzazione. Una quarta possibilità di impiego dell'elaboratore elettronico concerne, invece, la funzione di *tutor* per alcune discipline come quelle linguistiche: in questo settore risultano, infatti, particolarmente apprezzabili le sue capacità di valutare obiettivamente le abilità acquisite e, al contrario, le deficienze persistenti, graduando la progressione dello studio alle capacità e ai ritmi di apprendimento del singolo. Un'ultima possibilità di impiego del computer, ma questa volta da parte degli insegnanti e non degli alunni, può consistere nella progettazione, sperimentazione e valutazione di nuove metodologie didattiche.

5. Gli studenti ciechi ed il computer

Tutto quanto precede, rientrando nella didattica generale, è senz'altro applicabile, con i necessari adattamenti e le limitazioni imposte dalla specificità delle varie situazioni, agli alunni portatori di handicap. Per alcuni di essi, tuttavia, il computer è, prima di tutto, un ausilio e, talvolta, anche una

vera e propria protesi funzionale: in questi casi, tutti i contrasti, tutte le diatribe sull'opportunità o meno della sua utilizzazione nella scuola devono necessariamente cadere; non si tratta più, infatti, di dissertare sull'efficacia didattica o sui danni che un uso indiscriminato del computer può arrecare alla personalità dell'alunno, ma di consentire lo svolgimento di attività, come la scrittura, la lettura o la consultazione di opere, altrimenti di difficile e di insoddisfacente esecuzione, o addirittura del tutto precluse ai portatori di handicap visivo.

➤ *Il computer per imparare la dattilografia*

In questo paragrafo verranno esaminati gli aspetti pratici dell'impiego di un fondamentale ausilio per lo studio dei soggetti minorati della vista: il **computer**. Si osservi, in primo luogo, infatti, come gli alunni non vedenti non abbiano alcun tipo di problema per l'uso della normale tastiera, una volta appresa correttamente la dattilografia, poiché la prima regola di questa disciplina è proprio la digitazione dei tasti senza guardarli. Non bisogna, quindi, prendere in considerazione la proposta di utilizzare una speciale tastiera a sei tasti simile a quella della macchina dattilobrilie: essa, infatti, consente una velocità di scrittura notevolmente inferiore a quella della normale tastiera, comporta un costo aggiuntivo non indifferente ed inoltre, in quanto strumento specifico per ciechi, è tutt'altro che un elemento di integrazione. Non è, invece, utilizzabile, da parte di questi ragazzi, il normale output del computer, rappresentato dallo schermo o display visivo: il problema di ricevere le informazioni in uscita dal computer è, però, brillantemente risolto attraverso l'impiego di sistemi tattili o vocali. I primi consistono nella trasposizione, in codice braille, del contenuto dello schermo, utilizzando non un supporto cartaceo ma una speciale riga di metallo o di plastica, che riproduce sequenzialmente le righe dello schermo visivo e dalla quale sporgono i vari puntini: tale sistema prende il nome di **braille labile** o **braille elettronico**. I secondi, invece, consistono nel convertire le informazioni, scritte sul monitor del computer, in informazioni parlate mediante l'impiego di una **voce artificiale** o **sintesi vocale**. In entrambi i casi, comunque, assume particolare importanza il programma di gestione che deve essere semplice e, nello stesso tempo, deve garantire velocità di esecuzione, flessibilità di impiego e piena rispondenza alle esigenze di selezione delle informazioni richieste. Da un punto di vista strettamente scolastico, infine, si può senz'altro affermare che il primo, il cui costo è anche dieci o quindici volte superiore a quello della sintesi vocale, è maggiormente adatto ad una lettura di contenuti matematici o tecnici, come quelli strettamente informatici, mentre il secondo è indicato soprattutto per le comuni applicazioni, prescindendo dalla conoscenza del sistema braille.

➤ *Tecnologie informatiche per la matematica per i minorati della vista*

Se si facesse l'ipotesi della non esistenza di una soluzione tecnologica, cioè di un fattore zero come fattore moltiplicatore, la formula, *Tecnologie informatiche per la matematica per i minorati della vista*, produrrebbe un risultato zero per cui la matematica non sarebbe possibile per i ragazzi non vedenti, anche se i risultati, da essi ottenuti nell'ambito matematico prima dell'era informatica, dimostrano che il computer non è essenziale per la matematica scolastica: le tecnologie informatiche, infatti, possono offrire un valore aggiuntivo all'insegnamento e all'apprendimento del minorato della vista, nelle diverse materie in generale e nella matematica in particolare. Pertanto è possibile scrivere *La matematica per minorati della vista con l'aiuto delle tecnologie informatiche*: il valore aggiuntivo, quindi, dipende dal come e quando utilizzare il supporto informatico, ovvero dall'analisi didattico-metodologica in relazione al curriculum, agli obiettivi di matematica e alle conseguenze psicopedagogiche della minorazione visiva. Dunque prima di trovare la soluzione occorre individuare, analizzare e comprendere il problema; a tal proposito si cercherà, in questa sede, di porre l'attenzione su quelli che sono gli aspetti fondamentali del rapporto tra computer ed handicap visivo:

□ **Le conseguenze della minorazione visiva**

La minorazione visiva, sia parziale che totale, può avere delle ripercussioni negative sulla qualità, natura e frequenza delle attività e delle partecipazioni del soggetto minorato; come conseguenze secondarie, invece, la minorazione può complicare lo sviluppo della persona, soprattutto perché gran parte delle informazioni, fornite durante il processo di educazione e di apprendimento, sono di tipo visivo. A riguardo Lowenfeld sottolinea tre grandi limitazioni nello sviluppo del bambino cieco:

- a) la qualità ed il raggio delle esperienze sono limitati;
- b) la capacità di muoversi nello spazio è ridotta;
- c) il controllo dell'ambiente e del proprio comportamento in esso è difficile.

Pur trattandosi di affermazioni non recenti, i tre aspetti evidenziati da Lowenfeld godono tuttora di attualità: si consideri, a tal proposito, il seguente:

Esempio.

Durante un corso di orientamento e mobilità, ad una ragazza non vedente dalla nascita, di 24 anni, neolaureata in filosofia con il massimo dei voti, è stato dato il compito di contare gli angoli di una stanza sconosciuta di forma rettangolare; la ragazza non si è fermata al quarto angolo ed ha continuato a contare; al trentaduesimo angolo il suo istruttore l'ha fermata chiedendole: "Cos'è un rettangolo?"; la sua risposta è una definizione perfetta di rettangolo.

Ma allora perché sapeva rispondere così bene ad un problema che non aveva capito? È ben noto come lo sviluppo dei concetti percorra prima una fase concreta, poi funzionale per raggiungere, infine, l'astrazione del concetto stesso: la ragazza, pertanto, aveva imparato a memoria una definizione e riusciva a verbalizzarla perfettamente, senza, però, comprendere il concetto a livello concreto e funzionale, ovvero aveva raggiunto la cosiddetta pseudoastrazione, ma l'astrazione vera, cioè l'utilizzo del "rettangolo" nelle varie situazioni reali e teoriche, per questa ragazza aveva enormi limitazioni nella sua mobilità e ancora più problemi con l'orientamento e, di conseguenza, nella gestione della vita di tutti i giorni, pur avendo le competenze cognitive necessarie per l'apprendimento vero del concetto. Va evidenziato, in questo caso che rientra in una categoria di una certa frequenza, che non si tratta di un problema di scarsa intelligenza o di ritardo cognitivo; quello che fa riflettere, infatti, non è la sua difficoltà con il "rettangolo" ma il fatto che nessuno degli attori del processo educativo si era accorto prima di questa lacuna fondamentale, avendo, forse, concentrato le proprie attenzioni più su altri aspetti, come quelli del linguaggio, della lettura e della scrittura, oppure avendo applicato verifiche del solo livello teorico dei concetti, basate su una buona memoria ed un buon linguaggio, senza analizzare il perché delle risposte e le capacità di mettere in atto i concetti medesimi. Il problema del rettangolo, quindi, non appartiene solo all'insegnamento dell'orientamento e della mobilità ma anche alla materia di matematica: tutti i concetti spaziali e relazionali, infatti, sono indispensabili per entrambi gli ambiti; ad esempio la formula $5+(4+7)\times 5-3$ richiede, oltre alla capacità di calcolo, anche la comprensione dei concetti di *tra*, *prima* e *dopo*, senza i quali il risultato sarebbe frutto solo del puro caso. Orientamento spaziale e matematica, dunque, sono particolarmente collegati.

□ La relazione tra matematica ed autonomia

Secondo Contardi, Pertichino e Piochi (1993), in riferimento ai Programmi per la Scuola Elementare, "l'educazione matematica contribuisce alla formazione del pensiero nei suoi vari aspetti: intuizione, immaginazione, progettazione, ipotesi o smentita; essa tende, cioè, a sviluppare, in modo specifico, concetti, metodi, atteggiamenti utili a produrre le capacità di ordinare, quantificare e misurare fatti e fenomeni della realtà e a formare le abilità necessarie per interpretarla criticamente e per intervenire consapevolmente su di essa". Si può subito osservare come in questa affermazione l'educazione matematica sia sostituibile con l'educazione all'orientamento del minorato della vista, poiché sia la matematica che l'orientamento e la mobilità hanno come tema centrale la realtà. Anche a livello operativo si può individuare il parallelo: entrambi i settori, infatti, utilizzano la metodologia della

risoluzione dei problemi, partendo da esperienze reali che provocano situazioni problematiche concrete, offrendo, così, opportunità di apprendimento e di sviluppo di strategie nonché una progressiva organizzazione della conoscenza. Che significato ha allora l'interrelazione tra autonomia e matematica per l'educazione dei minorati della vista? Da un'indagine (Doxa 1989) emerge come il problema principale nella vita di tutti i giorni di un non vedente sia la mancata mobilità da cui discende un'indispensabile intensificazione di tutte le iniziative che puntano all'ottimizzazione dell'autonomia del minorato della vista durante i processi formativi. L'aspetto dell'educazione matematica è, dunque, prioritario rispetto allo sviluppo dell'autonomia.

□ La matematica per i minorati della vista

Ciò non significa che la matematica per i minorati della vista debba essere speciale, diversa da quella comune: la didattica matematica, ovvero il perché insegnare la matematica, è, infatti, basata sugli stessi pilastri rispetto a quella degli alunni vedenti; anche gli obiettivi ed i contenuti della programmazione matematica, ovvero il cosa insegnare, sono pressoché identici. Alcune differenze possono essere individuate nella metodologia, nel come insegnare la matematica, soprattutto in relazione al sistema di scrittura, agli strumenti ed ausili didattici utilizzati dagli alunni minorati della vista, mentre i principi della metodologia di insegnamento, fondati sullo stretto contatto con il mondo reale e la risoluzione dei problemi, rimangono invariati e validi per tutti gli alunni. Per lo sviluppo dei concetti nell'alunno minorato della vista, compresi quelli matematici, la spiegazione verbale, l'impiego di disegni, grafici ed illustrazioni visive e/o tattili e l'utilizzazione di modelli rappresentano metodologie complementari alle esperienze concrete, essendo ciò valido anche per l'uso di tecnologie informatiche, anche se nell'analisi didattica relativa all'utilizzo di queste ultime, come per tutte le altre metodologie, deve emergere un chiaro perché della scelta metodologica e deve essere indicato il beneficio specifico rispetto al raggiungimento degli obiettivi.

□ La matematica e le tecnologie informatiche

Come possono essere allora impegnate le tecnologie informatiche per il supporto all'insegnamento della matematica in presenza dei minorati della vista? Il loro utilizzo nella scuola, ed in modo particolare nelle attività logico-matematiche, è vario e vasto; è possibile, però, a tal proposito, individuare principalmente tre ambiti di impiego:

a) *da parte dell'insegnante*: chi ha insegnato ad alunni minorati della vista sa quanto tempo occorre per creare o adattare il materiale didattico! Il personal computer offre un'infinità

di possibilità per creare schede didattiche o fogli di lavoro: per l'ipovedente le schede possono essere ingrandite, rimpicciolite, modificate o semplificate in poco tempo e poi essere stampate o fornite sul dischetto; per gli alunni non vedenti è possibile creare schede mediante il programma Word con forme, disegni, diagrammi di flusso e testo, utilizzando, per quest'ultimo, il carattere *true type braille* (scaricabile presso il sito www.mib.org.uk) del RNIB. In seguito le schede vengono stampate su normale carta e poi fotocopiate su carta speciale *Minolta*, la quale, scaldata nell'apposito fornello, si trasforma in una scheda tattile-visiva: con la stampante braille, del resto, è possibile produrre, oltre al classico braille, anche forme e grafici semplici, che possono essere utilizzati direttamente o fungere da base per la creazione di altro materiale didattico; stampando, ad esempio, un foglio a forma di grata a quadretti è possibile tagliare e piegare cubetti, utili per essere riempiti con piccoli cubetti di legno, al fine di illustrare concretamente la formula del volume di un cubo ($a \times b \times h$). Tutte le schede su supporto magnetico, dunque, possono essere copiate e modificate con grande facilità: presso centri di supporto didattico una copia di tutte le schede informatiche viene raccolta sotto forma di banca dati e resa accessibile per gli insegnanti di ogni grado di scuola, riducendo così notevolmente il tempo ed i costi per la preparazione del materiale didattico e migliorando inoltre la sua qualità. In ultima analisi anche per la formazione e l'aggiornamento dell'insegnante le tecnologie informatiche possono essere utili: il centro STEP dell'ASPHI, a questo proposito, ha creato un software gratuito per insegnamento e apprendimento da parte del vedente o ipovedente del sistema braille; in previsione è stato creato anche un programma simile per l'apprendimento del codice complesso della matematica in braille;

- b) *da parte dell'alunno*: molte sono le possibilità per le quali l'alunno minorato della vista può sfruttare il computer come modalità di approfondimento dell'apprendimento logico-matematico. Per quanto concerne la dimensione operativa è utile fare distinzione tra non vedenti ed ipovedenti: per *cecità*, infatti, si intende la mancanza di visione o di visione significativamente utilizzabile mentre per *ipovisione* si intende una disabilità visiva grave con conservazione di una visione residua praticamente utilizzabile. È evidente, dalle due precedenti definizioni, come sia più facile comprendere il significato della non visione, essendo il concetto operativo dell'ipovisione di notevole complessità e di difficile comprensione. Tra le problematiche di ipovisione la più frequente risulta, senz'altro, la riduzione del visus, cioè della qualità di visione, ovvero la diminuzione della capacità di distinguere i minimi particolari, per cui soprattutto i compiti di lettura,

ma anche di scrittura, diventano difficili o impossibili, la velocità di lettura lenta e la possibilità di sbagliare, nell'interpretazione del significato di un certo oggetto o simbolo, maggiore; nei casi più gravi, invece, l'apprendimento del sistema braille diventa indispensabile per la lettura e la scrittura, nonostante la presenza di un residuo visivo. La valutazione per le attività logico-matematiche, al contrario, si presenta in modo estremamente diverso: alcuni alunni ipovedenti, considerati ciechi, con visus intorno ad 1/50, possono, mediante ingrandimenti elettronici, inclusi quelli forniti dal computer, raggiungere risultati nettamente superiori rispetto all'insegnamento matematico in braille. Un'altra categoria di problemi visivi riguarda il campo strettamente visivo, ovvero la riduzione dell'aspetto quantitativo, o meglio periferico, della visione, tralasciando, così, una visione centrale, o a canna di fucile, di una qualità più o meno buona: l'alunno perde, pertanto, la visione dell'insieme, non riesce a seguire oggetti in movimento e presenta forti problemi di orientamento, soprattutto in compiti di una certa complessità spaziale come, ad esempio, la lettura di tabelle, grafici e formule matematiche complesse. Va sottolineato, inoltre, come la sua visione dipenda dalla presenza di forte illuminazione: in caso di assenza di luce sufficiente, infatti, emerge la cosiddetta emeralopia o cecità notturna, rendendo, così, l'intervento di sostegno difficile sia a livello operativo che psicologico. La riduzione del campo visivo, però, può presentarsi anche completamente diversa, colpendo, cioè, la zona centrale (scotoma centrale) e riducendo notevolmente il visus per cui, oltre ai problemi sopra citati, il soggetto può avere difficoltà nel distinguere i colori e può essere abbagliato dalla luce; il suo sguardo non è centrato sull'oggetto e possono presentarsi movimenti involontari degli occhi; frequenti sono anche i problemi a percepire contrasti deboli e a percepire e distinguere i colori. Ultimamente si sono riscontrati anche problemi che riguardano le aree superiori della visione, le quali regolano l'attenzione visiva, la memoria visiva, il controllo dello sguardo, il riconoscimento cognitivo dell'oggetto, l'associazione e l'integrazione sensoriale. In generale, però, gli obiettivi educativi, sia per i soggetti ipovedenti che per i non vedenti, possono essere individuati nella stimolazione, nello sviluppo e nell'ottimizzazione del residuo visivo: per tali obiettivi, pertanto, l'impiego delle tecnologie informatiche assume un ruolo completamente diverso rispetto alla problematica del braille, sia per la matematica che per tutte le altre materie scolastiche; in ambiente Windows è possibile, infatti, senza costi aggiuntivi, modificare le più svariate impostazioni dello schermo, adattandole alle esigenze individuali dell'alunno ipovedente di ingrandimento verticale e/o orizzontale, di contrasto, di luminosità, di

colore, di disposizione spaziale degli oggetti, di tipo e animazione di carattere, numeri e cursori; se poi queste misure non sono sufficienti o adeguate occorre servirsi di un software specifico per ipovedenti (ad esempio Omnibook) o di prodotti per l'ingrandimento (ad esempio Zoom Text) che richiedono, però, un breve momento di istruzione, per essere utilizzati pienamente e correttamente. Dalle consulenze effettuate dal Centro STEP dell'ASPHI è emerso, comunque, che la formazione degli operatori rispetto alla problematica di ipovisione non è adeguata, per cui frequentemente si riscontra un uso non ottimale delle tecnologie informatiche nell'ambito educativo degli ipovedenti. Del resto l'interazione del non vedente con il computer avviene principalmente mediante la tastiera, per l'input, e attraverso la sintesi vocale e/o barra braille, per l'output; finché le attività si svolgono in ambiente DOS e solo con testi i non vedenti riescono a sfruttare le potenzialità del computer pressoché alla pari dei vedenti; diversa è, però, la situazione per la soluzione di problemi in ambiente grafico come quello del Windows e quello delle formule matematiche complesse e dei grafici: il primo problema dell'accesso a Windows, infatti, è stato affrontato mediante gli screenreader (ad esempio Jaws) con buoni risultati; la seconda problematica, invece, risulta più complessa in quanto caratterizzata da un'alta specificità, essendo spesso necessari codici particolari (come La Tex), modalità di presentazioni specifici (come Aster, Dotsplus) oppure programmi speciali (come Erika, Triangle, etc.). Gli sforzi necessari per il corretto impiego delle tecnologie informatiche per tali applicazioni, dunque, sono giustificabili se nell'analisi didattica emergono chiari benefici dal loro utilizzo, in relazione al processo globale dell'insegnamento delle competenze logico-matematiche; molto facile risulta, invece, l'uso della tavoletta braille ed il programma *Contatto*: le domande relative ad un problema vengono fornite dal computer in forma vocale (preparate precedentemente dall'insegnante); per rispondere l'alunno non vedente esplora un foglio di lavoro, una scheda o una mappa tattile-visiva (preparata precedentemente dall'insegnante), appoggiato sulla tavoletta; premendo su più punti del foglio e, di conseguenza, sulla tavoletta, l'alunno risolve il problema ed il computer risponde se la risposta è corretta, parziale o sbagliata: ad esempio, avendo di fronte un foglio con diverse forme colorate a rilievo, si può chiedere all'alunno di trovare tutti gli angoli di 90°. Le attività sulla tavoletta, comunque, possono essere svolte sia individualmente che in gruppo, con tutte le fasce d'età a partire dalla scuola materna. La tavoletta, infine, può essere molto utile come supporto alle consuete attività didattiche logico-matematiche anche per alcuni alunni minorati della vista con lesioni

neuromotorie: basti pensare, ad esempio, ad alunni con paralisi cerebrale infantile, per i quali spesso il braille non è proponibile;

- c) *per la comunicazione alunno–insegnante*: l'insegnante e l'alunno minorato della vista utilizzano lo stesso linguaggio matematico parlato mentre diversa è la situazione quando lo scrivono: esiste, infatti, uno specifico codice braille per la matematica, anche se, purtroppo, non tutti gli insegnanti, che insegnano la matematica agli alunni non vedenti, lo conoscono, per cui si determinano seri problemi di comunicazione. A tal proposito le tecnologie informatiche possono fare moltissimo per tradurre i codici in entrambe le direzioni e facilitare così la comunicazione tra vedente e non vedente per quanto riguarda la scrittura matematica: i codici matematici dei vedenti e quelli dei non vedenti si basano su logiche differenti che possono provocare, durante la fase di apprendimento, difficoltà diverse e richiedere interventi didattici e metodologici diversificati. Tuttavia, però, i traduttori non possono indicare tali differenze, ovvero non forniscono all'insegnante né l'empatia né le conoscenze didattiche per la metodologia dell'insegnamento del codice braille matematico che risulta, inoltre, anche non standardizzato, al contrario di quello in nero: nei diversi paesi e qualche volta nello stesso paese, infatti, vengono utilizzati codici differenti, per cui, in tal caso, le tecnologie informatiche assumono un valore elevato per stabilire una comunicazione tra i minorati della vista che utilizzano codici diversi.

6. Alternatività o complementarità pedagogica?

Una volta acclarata la possibilità ed anzi la facilità per i non vedenti di utilizzare un computer, si ritiene opportuno analizzare le sue pratiche applicazioni nell'ambito scolastico. In questo settore due opposte frazioni si dividono il campo: quella dei conservatori ad oltranza, che ritengono il sistema braille insostituibile in ogni aspetto dell'apprendimento degli alunni non vedenti, e quella dei progressisti, che assegnano alle moderne tecnologie capacità illimitate e quasi taumaturgiche. Come spesso accade, però, la verità sta nel mezzo o, per meglio dire, necessita di alcune distinzioni e precisazioni. In primo luogo, infatti, imparare a leggere con il sistema braille consente al bambino di rendersi conto della morfologia della parola e della sua ortografia: anche sotto le dita, come avviene con lo sguardo, le parole sono avvertite per la loro forma complessiva, che assorbe e quasi trascende quella delle singole lettere che la compongono. Anche l'uso della tastiera del computer, tuttavia, agevola l'apprendimento dell'ortografia poiché la parola appena scritta viene pronunciata dalla voce artificiale ed il suono, corretto o meno, avverte l'allievo dell'esattezza o meno della sua confezione. Per alcune funzioni, poi, il braille conserva tutta la sua importanza: ad esempio per lo

studio di testi matematici o scientifici in genere, per la cui comprensione, soprattutto per ciò che concerne espressioni algebriche, è senz'altro preferibile la lettura tattile, sia per la possibilità di utilizzare una forma di memoria locale, sia per l'opportunità di soffermarsi a piacere su di un dato punto. Naturalmente in questi casi il braille elettronico, assistito da un computer, è comunque da preferire a quello tradizionale su carta, per l'ingombro infinitamente minore e per l'enorme velocità di ricerca dei dati desiderati. D'altra parte, l'aspetto negativo, rappresentato dal costo piuttosto elevato, non è decisivo in quanto un singolo libro in braille cartaceo può costare anche più di due milioni! Per i testi descrittivi e di piana lettura, invece, può essere auspicabile la loro registrazione su cassette magnetiche, magari con gli speciali sistemi che consentono la ricerca veloce degli argomenti e che moltiplicano per quattro la durata delle normali cassette. Per la scrittura dei compiti, degli esercizi e degli appunti, invece, è assolutamente da preferire l'uso del computer parlante, senz'altro insostituibile per ciò che concerne la consultazione di grandi opere, come vocabolari o enciclopedie; queste, infatti, non potrebbero in nessun caso essere utilizzate col sistema braille cartaceo per questioni di ingombro e di costo: un'enciclopedia occuperebbe addirittura oltre duecentocinquanta volumi! Mediante il computer parlante, collegato ad un lettore di c.d.rom o dischi a lettura ottica, simili ai compact disk musicali, l'alunno non vedente, quindi, è in grado di consultare con incredibile velocità e facilità tali grandi opere: un singolo dischetto del diametro di dodici centimetri e del peso di tre grammi contiene un'intera grossa enciclopedia o una decina di vocabolari diversi! Anche nella semplice redazione dei compiti, però, l'alunno non vedente è enormemente agevolato dall'uso del computer parlante: chi conosce il sistema di scrittura braille sa che esso non si presta a correzioni e tanto meno a sostituzioni o aggiunte di parole o frasi; tali operazioni debbono essere effettuate mediante richiami in fogli separati, con grande dispendio di tempo e difficoltà di avere una visione immediata della versione modificata del testo; dopo alcuni interventi il testo va addirittura riscritto integralmente per evitare il rischio di non essere più capaci di raccapezzarsi fra le note e le aggiunte. I normali programmi di scrittura offrono, invece, una facilità e rapidità di correzione e di inserimento tali da stimolare la ricerca di una correttezza formale e sostanziale cui spesso i ciechi rinunciano, scoraggiati dalle difficoltà pratiche che si oppongono a correzioni ed integrazioni. Il lavoro, una volta completato e revisionato con l'aiuto della voce artificiale, ricevuta in cuffia in modo da non disturbare i compagni, con la semplice pressione di un tasto può essere avviato ad una stampante che in pochi secondi lo presenta in forma nitida e comodamente leggibile dall'insegnante. Ciò, oltre a facilitare quest'ultimo, esentandolo dalla necessità di imparare l'alfabeto braille o di farsi leggere i compiti dall'alunno, costituisce un momento di vera integrazione, in quanto elimina un'appariscente diversità. L'impiego di una stampante braille, anch'essa collegata al computer, sarebbe senz'altro auspicabile, in quanto

consentirebbe agli insegnanti, soprattutto a livello di scuola media di primo e secondo grado, di redigere in braille cartaceo i testi delle versioni o dei compiti di matematica, agevolando, così, il lavoro dello studente, sia per la possibilità di avere a portata di mano l'intero testo, scorrendolo e riesaminandolo come meglio crede, sia per la possibilità, offerta da alcuni modelli recenti, di produrre una grafica a rilievo di buona qualità, consentendo, quindi, la realizzazione di figure geometriche o di schemi grafici e diagrammi.

7. Aspetti psicologici

Quando si affronta il tema degli ausili e delle apparecchiature destinate a supplire od integrare alcune disabilità dipendenti da varie tipologie di handicap, se ne sottolinea, in genere, il compito riabilitativo sotto il profilo tecnico-funzionale, tralasciandone, invece, l'importanza psicologica, sia sotto l'aspetto individuale che sotto quello sociale. Dal punto di vista individuale, il ripristino di capacità perdute o, trattandosi di soggetti molto giovani, l'acquisizione di abilità altrimenti precluse in conseguenza dell'handicap, è fondamentale per riacquistare o non perdere fiducia nelle proprie possibilità e, conseguentemente, per uno sviluppo della propria personalità esente da turbe involutive e da complessi di inferiorità che si traducono in atteggiamenti rinunciatari o inutilmente aggressivi, in pigrizia mentale o in rivendicazioni assistenzialistiche; al contrario, l'acquisizione di strumenti protesici, sia in senso fisico che funzionale, sollecita l'autostima e, sullo slancio del traguardo raggiunto, normale per gli altri ma eccezionale per il disabile, costituisce un forte stimolo per ulteriori avanzamenti. Sotto il profilo sociale, invece, la dimostrazione di poter svolgere attività e compiti, ritenuti incompatibili con la natura dell'handicap, è in grado di capovolgere posizioni mentali tradizionali e stratificate di pietismo e di iperprotettività che conducono ad una emarginazione di fatto sia nel circuito educativo che in quello lavorativo, sfociando rispettivamente nella giustificazione di una sottocultura necessitata o in una sottoccupazione benevolmente assistita: tutto questo quando, invece, il semplice uso di appropriate tecnologie è in grado di capovolgere la situazione, esaltando, forse anche oltre il dovuto, i meriti e le capacità del portatore di handicap, attraverso il moltiplicatore della sorpresa e della meraviglia del profano, disposto a questo punto ad esaltare le insospettate capacità compensative o sostitutive del disabile! In tal modo il portatore di handicap ottiene il vantaggio pratico di una piena accettazione nell'ambiente di studio o di lavoro e di una gratificazione psicologica che costituisce un vero e proprio rinforzo sociale per la sua faticosa opera di costruzione o di mantenimento di un'equilibrata personalità. Sotto il profilo psicologico, infine, va evidenziata la benefica influenza che l'uso del computer può esercitare sui rapporti interpersonali e sulle dinamiche del gruppo-classe: la figura del compagno cieco, costretto ad usare uno strano alfabeto e sistemi di scrittura lenti e poco funzionali, sarà sostituita da quella di

un ragazzo in grado di utilizzare una modernissima ed ambita macchina. In estrema sintesi, dunque, si può dire che il dilemma *braille si, braille no* è solo un falso problema: questo sistema rappresenta ancora un mezzo essenziale per l'accesso a determinate fonti informative e di cultura e, quindi, non deve essere assolutamente abbandonato, ma deve essere altrettanto assolutamente supportato, completato ed integrato da sistemi di lettura e scrittura elettronica; non si tratta, cioè, di alternative ma di complementarità fra i due sistemi.

8. Nuove prospettive

Da quanto esposto fino ad ora emerge, in maniera evidente, l'estrema, rivoluzionaria importanza di queste nuove tecnologie nel campo dell'educazione e della cultura dei portatori di handicap. Ancora più promettenti sono le prospettive a breve termine, connesse al perfezionamento dei sistemi ottici di riconoscimento dei testi, che consentiranno ai non vedenti di leggere, in totale autonomia, qualsiasi testo a stampa o dattiloscritto: ciò avverrà collegando al computer, parlante o con riga di braille elettronico, uno scanner e con l'uso di un adeguato programma. Tale sistema è stato già realizzato e necessita soltanto di essere raffinato onde ridurre al minimo la percentuale di errori, attualmente troppo elevata, per un'utilizzazione indipendente da parte dei non vedenti. Non bisogna comunque trascurare il fatto che queste tecnologie, a parte quelle basate sul braille, non sono state sviluppate esclusivamente per i disabili ma rientrano in progetti di tipo industriale per il comune mercato; conseguentemente i relativi costi, attualmente abbastanza sensibili, sono destinati ad una progressiva riduzione, anche se va sempre tenuto presente il raffronto con i costi di produzione dei testi in braille che, per modeste tirature, quali sono quelle normalmente richieste, possono arrivare addirittura a diversi milioni di lire ciascuno.

CONCLUSIONI

Le tecnologie informatiche possono essere un valido sostegno per l'insegnamento della matematica agli alunni ipovedenti e non vedenti. Il valore del sostegno dipende dall'approccio con il quale si intende insegnare la matematica ai minorati della vista: se l'approccio parte in forma concreta e funzionale dal mondo reale degli alunni, vedenti e non, utilizzando le tecnologie come integrazione di esso, il valore sarà relativamente alto; al contrario, se le tecnologie vengono utilizzate senza avere un'idea chiara del perché e del come, cioè distaccate dalla riflessione didattica e metodologica, la loro utilità sarà limitata, soprattutto in relazione agli obiettivi a lungo termine di sviluppo globale della persona. Concludendo è possibile ribadire il principio che tuttora la qualità delle tecnologie informatiche non dipende dalla stessa, ma dalla persona che la utilizza e, per quanto riguarda la scuola, dalle qualità didattiche e metodologiche della persona che la propone.

9. Un progetto pedagogico per i non vedenti

Fare un progetto pedagogico per il non vedente ha, per chi vi si accinge, il senso della sfida: si tratta, infatti, di una sfida tanto più ardua quanto più si ha coscienza di essere immersi in una civiltà per vedenti. Cosa può fare allora oggi un cieco dal momento che l'automazione telefonica sta sopprimendo i centralini e le Istituzioni richiedono, per una delle più classiche professioni per ciechi, ovvero quella della massofisioterapia, l'uso della vista? Progettare l'educazione di un cieco oggi, e che si tratti di un progetto che comprenda anche l'orientamento professionale, richiede all'educatore una grande apertura all'ulteriorità nella vita e per la vita nel non vedente. Certamente la tecnologia può offrire ed offre già tutta una serie di supporti, dall'optacon alla barra braille, dai bastoni sensibili ai semafori acustici, ed altro ancora, che possono di fatto aiutare il cieco ad inserirsi nella vita sociale e lavorativa di tutti. Ma non basta: senza un'educazione idonea, senza un progetto adeguato alle tipiche resistenze di sviluppo umano che oppone un bambino cieco, tutti i supporti tecnici non riusciranno mai ad offrire quanto solo l'educazione potrà compiere. Se la pedagogia speciale rinvia ad una serie di conoscenze di pedagogia generale e di antropologia pedagogica (basti un breve richiamo alla unicità e non ripetibilità d'ogni persona nella quale lo sviluppo umano è connesso strettamente alla civilizzazione e alla socialità, e per la quale è importante operativamente il principio educativo del giusto momento), è proprio la pedagogia speciale a dover rinforzare quanto spesso viene dimenticato dalla stessa pedagogia generale e cioè che *nihil est in intellectu quod prius non fuerit in sensibus*, che oltre all'autonomia delle singole funzioni vige il sinergismo funzionale, che la creatività vista come risultante di un corpo di forze-funzioni richiede educazione ai valori e disposizioni sviluppate in modo integrale, integrato, gerarchico, armonico e simultaneo. Si aggiunga inoltre che in ogni ambito educativo, soprattutto se speciale, occorre coerenza di spirito dell'ambiente globale in cui vive il giovane e che ogni apprendimento è da vedere come orientamento nel mondo della natura, della cultura, su se stessi. La cultura intesa come *animi cultura* e quindi come strumento di sviluppo umano, esige l'integralità di tutte le funzioni. Soprattutto di quelle sensoriali e percettive, le quali fanno in modo che la traiettoria che va dall'essere al dover essere individuale, grazie alla naturale neotenia, e con l'aiuto di adulti capaci di trasformare l'etero-educazione in auto-educazione (intesa come riduzione di asimmetria) mediante il progetto pedagogico, la programmazione e quindi l'azione educativa, consenta al soggetto di conquistare la sua autonomia di personalità. In una pedagogia speciale per il non vedente occorre tener presente che il deficit visivo è altra cosa dall'handicap; questo handicap connaturato al deficit consiste primariamente nella incapacità di uso della globalizzazione e quindi costituisce la base di altri handicap collegati a tale funzione. In altri termini: all'handicap connaturato, se non si interviene per agire sulla capacità di operare conoscenze globalizzanti con gli

altri sensi, si aggiunge l'handicap indotto. Uno degli errori compiuti nella chiusura delle scuole speciali per ciechi, pur essendo d'accordo che l'operazione andava fatta, è consistito nella convinzione che la sola attenzione alla socializzazione senza un attento lavoro di individualizzazione specialistica non avrebbe avuto forti conseguenze educative. Di fatto si è finito con il provocare il rifiuto della realtà da parte del non vedente che, per i troppi stimoli non organizzati (ecco l'individualizzazione!), generalmente finisce con il chiudersi in se stesso. Certo, si è trattato di un inserimento in strutture educative di più ampio respiro, ma questo più ampio respiro non dice nulla al cieco se le istituzioni non si trasformano in modo adeguato ad accoglierlo. Inserimento non equivale ad integrazione. Tra l'altro occorre ricordare che se è un errore catalogare i deficit perché ogni uomo è unico ed irripetibile (le etichette sono solo una nostra comodità), occorre anche avere una precisa cognizione di quali handicap connaturati un determinato deficit comporta per potersi organizzare nei modi più idonei. Ma tutto questo né i politici, né i filosofi dell'educazione al tempo dell'inserimento brado nella scuola di tutti gli handicappati l'avevano tenuto presente.

In che consista un progetto pedagogico generale, come individuazione e scelta delle disposizioni da assumere a finalità, lo si dà per noto. Ciò detto affermiamo che una finalità perseguibile in tutti i non vedenti è l'autonomia di movimento precoce che costituirà la base per il perseguimento della finalità ultima dell'autonomia personale, la cui mappa logico – disposizionale (e anche questo termine tecnico lo si dà per noto) va costruita tenendo conto sia delle condizioni rilevanti accessibili, sia delle potenzialità offerte da tutti gli altri sensi che sono di fatto attivi e funzionali (udito, tatto, odorato, gusto, cinestesico) e che se ben armonizzati offrono grandi possibilità di vicinanza. Ma occorre che per il perseguimento di quella grande finalità vengano tenute presenti lungo l'arco dell'età evolutiva anche altre finalità perseguibili molto precocemente come può essere quella del controllo sfinterico, nei primi mesi di vita, o dell'igiene personale autonoma subito dopo, e poi, e fra loro in parallelo, altre di ben altro tenore sviluppante: dalla comunicazione interpersonale al controllo-lineetta elaborazione dell'emotività, a diverse modalità di rappresentazione mentale della realtà. Quel che è certo è che il cieco che riesce ad essere integrato in un ambito sociale ed educativo richiede dagli educatori una serie di attenzioni progettuali che non lo lascino mai senza un qualche obiettivo nuovo da perseguire. Per lui come per ogni altro soggetto con deficit il tempo agisce in suo sfavore se non si lavora per la conquista della piena umanità mediante la civilizzazione.

10. In che modo deve essere la programmazione?

Se un progetto pedagogico è stato ben articolato emerge l'importanza e la funzionalità delle mappe logico-disposizionali. Queste servono anzitutto a definire non solo le diagnosi funzionali, ma anche le prognosi disposizionali. Le letture psicogenetiche vanno compiute con la fiducia nell'effetto Pigmalione e nella continua esperienza di successo da offrire in continuazione al cieco. Le ondate successive di primavere sinaptiche, oltre all'importanza della dieta, acquista grande rilievo, per lo sviluppo del cieco, l'insieme delle condizioni di esercizio dell'ambiente educativo in cui egli vive. Non ci si sofferma su di esse che per sottolineare che programmare significa anzitutto creazione di ambienti idonei, cioè capaci di offrire sensazioni discrete e studiate in modo tale che assumano significato anche con l'apporto degli altri sensi. Una delle condizioni di esercizio più importanti (c'è da ricordarlo?) è il soggetto che si occupa con continuità del cieco e a maggior ragione se questi fosse pluriminorato. Occorre che l'educatore abbia grandi doti di personalità oltre a quelle doti scientifiche e di creatività che gli consentano in ogni istante di agire con cognizione di causa, con modalità flessibili e lungimiranti, offrendo risposte precise ed efficaci ad ogni situazione, ma nello stesso tempo capace di empatia. La scelta degli obiettivi propri ad un lavoro di programmazione, la cosiddetta costruzione delle catene attuarie secondo la logica dell'attuazione, la previa individuazione delle azioni, risulteranno semplici ed efficaci se queste condizioni di esercizio sono state predisposte dai responsabili dell'istituzione. In caso contrario l'educazione risulterà ardua e difficile anche in presenza di un buon lavoro teorico di progettazione e di programmazione.

11. Requisiti dell'azione educativa

Ogni azione del e con il cieco deve essere accompagnata dalla parola. Ma occorre che questa parola non sia fredda né vuota. La parola deve sostituire in qualche modo la visione. Chi sta insieme al cieco occorre che trasformi in continuità ciò che vede in parola. Attraverso la parola il cieco sarà in grado di operare dentro di sé delle immagini mentali di quanto gli viene descritto. Se poi la parola di chi descrive è non solo fluida ed armoniosa ma anche affettivamente calda e comunque capace di ridare nell'eloquio ciò che egli percepisce con la vista e se poi si aggiunga anche un continuo richiamo ad altre esperienze, ad altri ricordi, allora il cieco è posto nelle condizioni ottimali per vedere attraverso il suo interlocutore. Ogni azione dell'educatore occorre sia intenzionale e tale intenzionalità va comunicata: anche le pause di riposo vanno comunicate e giustificate come tali. In ogni caso l'azione educativa nel cieco è quella che riesce sempre ad interessare tutti gli altri canali comunicativi e non solo l'udito o il tatto. L'azione, sempre spiegata nelle sue componenti invisibili, diventa estremamente gradevole per il cieco se l'ambito emozionale in cui egli vive è di

accettazione, di entusiasmo, ordinato, luminoso (sì, proprio luminoso, perché gli effetti positivi della luce non sono solo quelli di consentirci di vedere). Persino l'azione sgradevole quando è adeguatamente motivata, se imposta, va fatta cogliere soprattutto nei suoi precisi obiettivi. E una volta che siano stati raggiunti, occorre rallegrarsi per la conquista operata offrendo gratificazioni idonee e congruenti. Insieme agli aspetti cognitivi, e addirittura con maggiore attenzione, occorre occuparsi della grande risorsa dell'intelligenza emotiva del cieco. L'emozione e l'affettività costituiscono le grandi risorse del cieco sulle quali occorre si punti lungo tutta l'età evolutiva. Gli educatori, infine, non si preoccupano quasi mai di falsificare le ipotesi che li guidano nel proprio lavoro. In educazione speciale ogni azione va falsificata e in particolare l'educatore che lavora con un cieco deve acquisire una mentalità da ricercatore scientifico e quindi deve cercare di comprendere che cosa non ha permesso il perseguimento dell'esito atteso: questo è lo specifico del lavoro di falsificazione dell'azione educativa condotta secondo un progetto pedagogico.

BIBLIOGRAFIA

- [1] **BIZZI V., BONACCORSO A., CHIARELLI R., DE VITA F., MAZZEO M., BRATO G., SASSI M.L.:** *L'integrazione scolastica e sociale dei bambini minorati della vista*, Utet libreria
- [2] **CASTAGNI N.:** *Handicap e computer–Per l'inserimento dei disabili nella scuola di tutti*, Ed. Franco Angeli, Milano 1998
- [3] **CEPPI E.:** *Minorazione della vista e apprendimento*, Ed. S.A.S. (Cosmodidattica di Marino Fabbri), Roma 1982
- [4] **CONTARDI A., PERTICHINO M., PIOCHI B.:** *Matematica possibile–Come facilitarne l'apprendimento a tutti gli alunni* (Nuove prospettive pedagogiche n.11), Ed. Del Cerro, Pisa 1993
- [5] **FAZZINI R.:** *Educazione tiflogica e terapia d'apprendimento*, Ed. C.S.P., Ascoli Piceno 1984
- [6] **FRANCHI G.:** *Handicap e apprendimento matematico* (Quaderni di aggiornamento psicopedagogico dell'Istituto Scientifico Stella Maris), Ed. Del Cerro, Pisa 1989
- [7] **GATTO F.:** *Aspetti psicopedagogici e didattici della minorazione visiva* (Tiflogia per l'integrazione, n.3), Ed. Unione Italiana Ciechi, Roma 1997
- [8] **GIACCO L.:** *I sistemi di comunicazione non verbale in soggetti pluriminorati o gravemente ritardati*, (Pedagogia clinica, n.2), 1987
- [9] **GIOBERTI R.:** *Bambini in difficoltà nella famiglia e nella scuola*, Ed. Marino Fabbri, Roma 1979
- [10] **ISTITUTO DI ORTOFONOLOGIA:** *L'insegnante di fronte all'handicap*, Ed. Scientifiche Magi, Roma 1998
- [11] **LANCIONI G., SMEETS P., OLIVA D.:** *Teaching severely handicapped adolescents to follow instructions conveyed by means of three dimensional stimulus configurations*, (Applied research in mental retardation, n.5), 1984

- [12] **LEZIONI TENUTE DAL PROF. FAZZINI ROCCO durante il corso di SPECIALIZZAZIONE POLIVALENTE BIENNALE PER INSEGNANTI DI SOSTEGNO**, Teramo 2000
- [13] **LOWENFELD B.:** *Effects of blindness on the cognitive functions of children* (Berthold Lowenfeld on blindness and blind people), American Foundation for the Blind, New York 1981
- [14] **FINOCCHIARO R.B., FAMIGLIETTI SECCHI M., GIUSTOLISI G.:** *Giuditta giorno dopo giorno–Un itinerario operativo per l’inserimento dei non vedenti*, Ed. Zanichelli, Firenze 1988
- [15] **MATEMATICA & DIFFICOLTÀ:** *Problemi e alunni con problemi*, (Atti del Convegno Nazionale, n.6), Ed. Pitagora, Bologna
- [16] **MAZZEO M.:** *Introduzione allo sviluppo cognitivo*, Roma 1988
- [17] **NARDONE G.** (Presidente Nazionale dell’Associazione per la promozione sociale e l’istruzione dei non vedenti nel campo dell’elettronica: Radio Club Ciechi d’Italia): *Computer e handicap visivo*, Roma 1989
- [18] **NISI A., CECCARINI P.:** *Al di là delle parole*, (HD n.30), 1989
- [19] **PALLASCH W., ZOPF D.:** *Metodix–Bausteine für den Unterricht*, Ed. Beltz, Basel 1980
- [20] **QUATRARO A.:** *Il bambino non vedente ed il linguaggio delle immagini–Spunti metodologici*, I Care, 1978
- [21] **RICCI C.:** *La prospettiva cognitivo–comportamentale nell’uso del computer nella didattica con le persone disabili* (Il computer insegna–Didattica sostenuta dal computer nell’insegnamento all’allievo con handicap psicofisico, HD n.68), Osimo 1995
- [22] **ROMAGNOLI A.:** *Ragazzi ciechi*, Armando, Roma 1973
- [23] **ROMAGNOLI S.:** *Lintegrazione scolastica e sociale dei bambini minorati della vista*, Utet libreria, Torino 1990
- [24] **ROSSI P.:** *Mathematics* (Foundation of education for Blind and Visually Handicapped Children and Youth), American Foundation for the Blind, New York 1986

- [25] **SAVARESI G., RIGAMONTI M.:** *Considerazioni sugli ausili ottici ed elettronici*, Saggi (Numero monotematico, 95–107)
- [26] **STOKES T., BAER D.:** *I processi di generalizzazione–Paradigmi e procedure operative*, (Insegnare all’handicappato, n.1, 5–30)
- [27] **ZEUN U.:** *Windows '95 für Sehbehinderte* (Blind–Sehbehindert, n.3), ISSN 0176–7836, Hannover 1998