

# La relazione educativa inclusiva



Gestione della classe e relazione educativa inclusiva  
mediante l'utilizzo delle ICT

La relazione tra tecnologie e disabilità in una prospettiva di didattica speciale, cioè in una prospettiva finalizzata all'inclusione degli studenti disabili dentro l'istituzione scolastica.

Verranno prese in esame alcune problematiche che caratterizzano le relazioni tra tecnologie, disabilità e inclusione scolastica e verrà compiuta un'analisi critica del modo in cui tali problematiche possono oggi essere lette, interpretate e affrontate, alla luce di ricerche e di sperimentazioni condotte in questi anni in questo campo di indagine e di applicazione.

Definiremo cosa si possa oggi intendere per didattica speciale in una situazione scolastica caratterizzata da profonde trasformazioni sul piano istituzionale e sociale e preciseremo il ruolo che le tecnologie possono assumere in tale tipo di didattica.

Discuteremo di accessibilità e di usabilità delle tecnologie didattiche

Rifletteremo, in conclusione, sul ruolo che il docente assume in questa nuova prospettiva didattica e su quali competenze deve fondarsi la sua formazione.

# Disabilità, didattica speciale e ruolo delle tecnologie

Con il termine disabilità viene normalmente intesa la conseguenza esterna di un deficit, congenito o patologico, di natura fisica, psichica, sensoriale o motoria.

Il termine inglese “handicap” viene invece utilizzato per indicare una situazione di svantaggio che può insorgere quando la disabilità interferisce nelle aspettative della persona condizionando, in senso restrittivo, la sua vita quotidiana. L’handicap o svantaggio si produce quindi all’interno di un determinato contesto nei confronti di un soggetto che presenta delle menomazioni o dei deficit. In questo quadro consideriamo la disabilità non come causa diretta di un handicap ma come un fattore di rischio per una sua insorgenza. Osserviamo che su un fattore di rischio si può intervenire attraverso modalità di prevenzione opportune

La prevenzione dello svantaggio conseguente ad una disabilità costituisce un indicatore del grado di civiltà di un paese che si esprime in termini di qualità dell'integrazione che le istituzioni sono in grado di garantire alle persone che presentano necessità speciali.

In ambito scolastico l'handicap emerge quando, in conseguenza di un deficit o di una menomazione, allo studente non viene data la possibilità di sviluppare tutte le sue potenzialità e capacità, limitando lo sviluppo di competenze e l'appropriazione di conoscenze che caratterizzano uno o più ambiti disciplinari.

L'handicap scolastico si caratterizza quindi sempre come una problematica di sviluppo e/o di apprendimento; esso si manifesta quando il contesto scolastico non è in grado compiere una appropriata prevenzione dello svantaggio, mettendo in atto le soluzioni capaci di favorire lo sviluppo di tutte le potenzialità della persona.

Nella scuola italiana il numero degli alunni che presentano disabilità di tipo sensoriale o motorio è pressoché costante, mentre risulta in aumento il numero di coloro che presentano disabilità intellettive, disturbi specifici di apprendimento, disturbi emozionali e comportamentali, differenze sociali e culturali, malattie fisiche e altre situazioni di difficoltà.

Sebbene tutti questi alunni presentino situazioni personali problematiche molto diverse tra loro, sono accomunati da necessità speciali che richiedono interventi mirati per superare le loro specifiche difficoltà.

In altre parole emerge il bisogno di una didattica speciale fondata non più su un'idea di scuola speciale, separata e segregante, e neppure su un'idea di scuola normale nella quale lo studente disabile viene inserito ma non incluso, cioè senza che la scuola sia in grado di offrirgli reali e concrete possibilità di sviluppo e apprendimento.



Una didattica orientata alla Speciale Normalità è quindi una didattica volta ad articolare la sua offerta formativa per rispondere alla crescente eterogeneità dei bisogni presenti oggi nelle classi, senza mai perdere di vista la normalità delle capacità presenti, a vari livelli di sviluppo, in ogni studente e la normalità del bisogno di formazione necessario per inserirsi pienamente nella società e svolgere attività corrispondenti alle proprie aspettative. Si tratta di una didattica per tutti, per gli studenti dichiarati disabili, per coloro che pur non essendo riconosciuti come disabili presentano bisogni educativi speciali (deficit di attenzione, di autostima, disturbi di apprendimento...), e anche per gli studenti “normali”, ognuno dei quali ha proprie caratteristiche, un proprio stile di apprendimento, bisogni e interessi specifici e differenziati.

Una didattica orientata alla speciale normalità è una didattica che persegue concretamente l'inclusione scolastica sul piano operativo, sul piano dell'accesso ai contenuti, sul piano dello sviluppo di competenze.

Quale aiuto dalle tecnologie?

Per facilitare **l'accesso alle informazioni**,  
**la produzione** di materiali ed elaborati,  
la **comunicazione** e **condivisione**  
**attraverso:**

device aggiuntivi/speciali o impostazioni del pc  
stesso

sw speciali che ingrandiscono, leggono ciò che  
c'è a video, CAA, forniscono diversi modi per  
accedere alle informazioni ecc.

## Le tecnologie facilitano:

- L'organizzazione delle informazioni e la comunicazione...
- La personalizzazione dei materiali
- L'ampliamento dello “spazio”/ambiente
- L'ampliamento dello scaffolding di materiali
- L'ampliamento del “tempo” di insegnamento/apprendimento (piattaforme, cloud...)

Le tecnologie didattiche possono assumere tre diversi ruoli che corrispondono ad altrettanti modi di intendere l'agire educativo orientato alla Speciale Normalità:

- **strumenti compensativi**, per “fare”, per “abilitare”, per svolgere e rendere normali attività altrimenti precluse (integrazione sul piano operativo),
- **strumenti per sviluppare capacità e competenze disciplinari** in contesti di apprendimento che rispondano ai bisogni formativi degli studenti coinvolti (integrazione sul piano dello sviluppo delle competenze) .
- **strumenti per apprendere conoscenze e contenuti** nel rispetto delle modalità di accesso alle informazioni più adeguate per gli studenti coinvolti nell'uso (integrazione nell'accesso alle conoscenze).

Per rendere un ambiente didattico “**inclusivo**” è necessario che ogni attività presentata al suo interno sia pienamente ***accessibile e fruibile*** per tutti, anche per le persone con disabilità.

Incrementando soprattutto gli elementi cosiddetti ***facilitatori*** all'interno di una precisa organizzazione interna degli elementi che orientano la vita d'aula e le azioni di chi apprende.

## Provvedimenti normativi e progetti a livello internazionale e nazionale:

Progetto europeo Atis4all, sulla realizzazione di un portale sulle Assistive Technology;  
il documento internazionale *Report on Using Information and Communication Technologies (ICTs) in Education for Persons with Disabilities* (Samaniego, Laitamo, Valerio, Francisco, 2012)

Il documento della Commissione Europea dal titolo “e-Inclusion-The Information Society Potential for social Inclusion in Europe” (2001)

*Libro bianco sulla Tecnologia e la Disabilità  
(2003)*

*Il Disegno di Legge Stanca 13/2004 (Disposizioni per  
favorire l'accesso dei soggetti disabili agli strumenti  
informativi)*

*Il provvedimento Profumo 2013 integra la Legge Stanca*

*Fa da cornice all'utilizzo personalizzato delle tecnologie  
inclusive una formazione basata sull'*Universal design for  
learning* (U.D.L.)*



Il concetto di design universale – deriva dal settore dell'architettura - viene mutuato in ambito educativo dall'*Americans with disabilities Act* negli anni 90 con una focalizzazione sul tema dell'accessibilità dei contenuti. Secondo il frame dell'***Universal Design for Learning*** la tecnologia digitale permette una più facile ed efficace personalizzazione dei curricula agli studenti, se attentamente pianificate ed utilizzate in modo flessibile.

I principi che secondo un design universale dovrebbero guidare la progettazione di **ambienti di apprendimento**, metodologie, canali di fruizioni, processi mediatori e tecnologie inclusive comprendono l'equità e la flessibilità d'uso di materiali e contenuti, la semplicità d'uso che deve essere più possibile intuitivo, la multimodalità, la tolleranza dell'errore (considerato una opportunità) e l'importanza del feedback, l'efficienza e la comodità dei materiali e delle attività, la fruizione la cura dell'usabilità del materiale, che deve essere fruibile per tutti gli studenti

Le tecnologie digitali sono di grande supporto, in tale senso, per l'insegnante, il quale assume sempre più il volto di un ***co-designer dell'apprendimento***: esse fanno parte di quegli “**attrezzi**” che ***mediano*** la relazione tra insegnante e allievo, che veicolano informazioni e saperi, che consentono al docente di mettere in atto una didattica multi-mediale, che si avvalga, cioè, di differenti ***media*** (“strumenti”) in grado di comunicare il sapere stimolando differenti canali sensoriali e codici linguistici.

Il supporto tecnologico risulta, in molti casi, indispensabile all'apprendimento e alla partecipazione degli alunni con disabilità

## **Accessibilità e usabilità**

Le nozioni di accessibilità e di usabilità nascono e vengono definite nell'ambito della Human Computer Interaction.

Si tratta di due nozioni che spesso vengono confuse tra loro perché sono strettamente connesse l'una all'altra e sono tra loro complementari.

Il termine accessibilità è stato usato per indicare se uno strumento (sito web, software o anche altri strumenti di uso quotidiano) è stato progettato e realizzato per essere usato da una gamma molto vasta di utenti, compresi quelli con disabilità.

E' importante osservare che il principio ispiratore che dovrebbe guidare la progettazione di nuovi prodotti e strumenti è quello della Progettazione Universale (Design for All) secondo cui le specifiche di un qualsiasi progetto dovrebbero tener conto della varietà di esigenze di tutti gli utenti di quel particolare strumento.

Infatti il moderno progresso tecnologico e la diffusione delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione in tutti i campi della vita sociale richiede che “tutti” vengano messi nella condizione di avvalersi del computer e dei software, e dei servizi Internet. Nel 2003 (anno del disabile proclamato dalla Unione Europea), in Italia, è stata approvata una legge sull'accessibilità dei servizi pubblici on-line, che impone che tutti i siti pubblici web debbano essere redatti secondo le specifiche del WAI (Web Accessibility Guidelines) del W3C.

L'accessibilità ha un sistema di misurazione che è condiviso a livello mondiale.

Per favorire l'accessibilità di strumenti e prodotti informatici sono oggi disponibili vari tipi di tecnologie assistive che compensano le limitazioni funzionali, facilitando l'uso di strumenti e prodotti software per i disabili.

Tali tecnologie assistive sono per esempio gli screen reader, gli screen magnifiers (o software ingrandenti) Programmi realizzati espressamente per utenti ipovedenti al fine di consentire loro l'utilizzo del PC in modo autonomo, ingrandendo le parti dello schermo che, per le dimensioni troppo ridotte degli oggetti, non sarebbero altrimenti accessibili. Gli ingranditori sono in genere associati ad una sintesi vocale

**I software di riconoscimento vocale**, sistema in grado di riconoscere la voce umana, di dare comandi al computer e inserire testi senza usare la tastiera.

Rappresenta un buon sistema di input alternativo per utenti disabili, purché siano in grado di parlare in modo sufficientemente chiaro e comprensibile. Tutti questi sistemi richiedono una breve fase di addestramento necessaria per far memorizzare alla macchina la pronuncia dell'utente, **i switches** termine che indica genericamente un interruttore; anche i sensori sono switch.

## **Le tastiere adattive**

Tastiere espressamente destinate a specifiche tipologie di utenza, ad esempio tastiera espansa, facilitata, braille, unimanuale, ridotta ecc.

**L'accessibilità di uno strumento o di un prodotto informatico costituisce quindi la condizione di base** affinché esso possa essere usato dentro il contesto scolastico da parte di studenti con disabilità e, in particolare, da quelli che presentano deficit visivi o motori.

Il termine **usabilità** viene invece adoperato per indicare il grado di efficacia dell'uso di uno strumento o di un prodotto informatico da parte di un utente in relazione agli obiettivi per cui tale strumento o prodotto viene impiegato.

Secondo la definizione data nella parte 11 dell'ISO 924111, **l'usabilità è il “grado in cui un prodotto può essere usato da particolari utenti per raggiungere certi obiettivi con efficacia, efficienza e soddisfazione in uno specifico contesto d'uso”**. Come si può notare l'usabilità può essere definita solo in relazione ad un utente all'interno di un contesto d'uso; non è quindi una caratteristica del prodotto in sé come lo è invece l'accessibilità -

Il contesto d'uso al centro della nostra attenzione è quello scolastico; l'usabilità dovrà essere valutata in relazione al perseguimento di obiettivi sul piano dell'apprendimento e dello sviluppo di competenze disciplinari.



# **Tecnologie didattiche e inclusione sul piano operativo**

L'inclusione sul piano operativo si attua mettendo il disabile in grado di compiere le stesse attività svolte dagli altri studenti in classe attraverso l'adozione di appositi strumenti che sono concepiti per consentire allo studente disabile di fare ciò che altrimenti non potrebbe, oppure di farlo con minore sforzo o dispendio di energia, oppure di farlo in modo più sicuro o psicologicamente più accettabile.

In questo quadro le TD assumono il ruolo di strumenti compensativi, per fare, per abilitare, per svolgere normalmente attività altrimenti precluse (il poter fare).

Primo problema: la scelta delle tecnologie hardware e software.

## **Scelta della struttura hardware**

Gli studenti che presentano deficit visivi e motori hanno necessità di strutture hardware specifiche per potersi integrare operativamente nelle normali attività di classe.

Per gli studenti disabili visivi, ad esempio, la postazione ideale prevede, in linea di massima, un qualsiasi PC multimediale e come dotazione hardware scanner e stampante. Come ausili specifici possono essere introdotti software ingrandenti (per ipovedenti) con o senza rinforzo vocale, screen reader (per ciechi) con sintesi vocale o display braille\*.

\*Dispositivo che, connesso al computer, consente di leggere con il tatto (facendo scorrere i polpastrelli sulla barra), il testo che compare sul video, è automaticamente convertito in codice Braille.

## DISABILITA' VISIVA

Il passaggio dal foglio cartaceo a quello elettronico che diviene *multimodale*, ossia capace di consentire l'accesso e la fruizione con modalità diverse e sensi differenti per acquisire le informazioni: il foglio elettronico può infatti essere stampato su carta, ingrandito, ascoltato con la sintesi vocale, essere fruito con la lettura braille attraverso il collegamento del pc con una periferica adeguata per consentire la lettura.

E' possibile utilizzare *periferiche input*, ossia strumenti hardware che agevolano l'inserimento dei dati nel computer, come la tastiera lo scanner, e *periferiche output*, che invece supportano la fruizione in uscita dei dati come la stampante, le casse audio, il display braille.

Gli strumenti in uso principalmente per studenti non vedenti sono la ***sintesi vocale*** (software che trasforma testi in formato audio attraverso il pc), lo ***screen reader*** (lettore di schermo, ossia un dispositivo che descrive il contenuto dello schermo grazie al display braille o alla voce sintetica/sintesi vocale), il ***display braille o barra braille*** (dispositivo che collegato al pc converte il testo sul video in codice braille e che rende il contenuto accessibile per mezzo del senso del tatto), il ***pocket braille*** (dispositivo portatile per fruire della posta elettronica senza periferiche aggiuntive), la stampante braille.



# IPOVISIONE

**La condizione di ipovedente presenta un numero di variabili talmente grande che è impossibile individuare “soluzioni educative” generalizzabili**

Sarà possibile personalizzare qualsiasi periferica modificando la configurazione del pc e utilizzando alcuni strumenti come gli ingranditori, gli scanner o i sistemi optical character recognition, gli audio-libri o book reader, i video ingranditori.

L'intervento educativo deve prevedere ...

Conoscenza della patologia

Consapevolezza delle interferenze di sviluppo

Formulazione di un progetto educativo riabilitativo da parte di tutte le figure educative coinvolte

Ausili specifici, adattamenti ambientali e metodologici

## **Cosa osservare**

I tempi e la qualità dell'attenzione

Le modalità sensoriali prevalenti su cui si fonda l'apprendimento

La capacità di riconoscimento visivo delle immagini e dei colori

La postura durante le varie attività

Come si sposta nell'ambiente

La consapevolezza della propria difficoltà visiva

L'accettazione di strumenti e/o di strategie diversificate rispetto ai compagni

# Cosa fare

Adattamenti ambientali

Adattamenti metodologici

Ausili e strumenti specifici

## “adattamenti ambientali”

### **1. Contenere la fatica visiva dell'alunno:**

- alternare le attività
- sistema di illuminazione idoneo e contrasti cromatici
- pause più frequenti

### **2. mettere l'alunno a pari condizioni dei compagni per la raccolta dell'informazione visiva**

- rinforzo con gli altri canali sensoriali
- posizione e distanza del banco dalla lavagna
- visibilità dei cartelloni e del materiale

### **3. Riconoscere e accogliere il b. per le sue caratteristiche**

- Spiegare ai compagni in modo semplice e chiaro la difficoltà visiva del b.
- Offrire tempi maggiori per le verifiche e ridurre la quantità degli esercizi
- Motivare sempre percorsi e/o strumenti diversi
- Assumere nei momenti più liberi e dinamici (es. ricreazione) un ruolo di mediazione per facilitare la relazione con i compagni



## **Adattamenti metodologici**

Rinforzare l'informazione visiva attraverso l'uso degli altri canali sensoriali

tempo maggiore per l'acquisizione delle abilità e per le verifiche

ridurre la quantità delle esercitazioni

facilitare l'attività di studio

Ausili e strumenti specifici

Gli ausili specifici

Ausili per la scrittura

Ausili per la lettura

Ausili posturali

Ausili elettrici

Sussidi tiflodidattici

Ausili informatici

# Ausili per la scrittura I quaderni



## Gli strumenti grafici

Matite 5B e 7B Staedtler

Matite Triplus Staedtler

Impugnafacili (Erickson e  
Wesco)

Penne dal tratto spesso (1,4 –  
1,6) Pilot – Pelikan

[www.erickson.it](http://www.erickson.it)

[www.subvedenti.it](http://www.subvedenti.it)

[www.prociechi.it](http://www.prociechi.it)

# **Gli ausili per la lettura**

Libri trascritti a caratteri  
ingranditi

Libro parlato e libro  
digitale

Fotocopie ingrandite

Stampe ingrandite  
autoprodotte

Videoingranditori

Lettori automatici



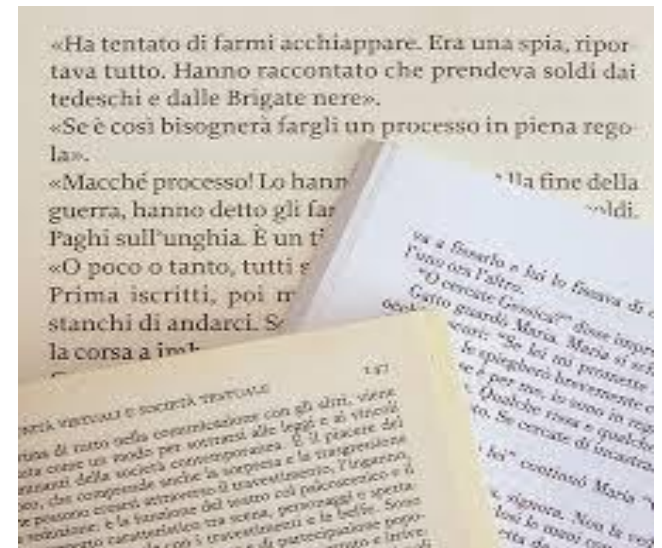
# I Libri trascritti a caratteri ingranditi

## Libri scolastici

“Servizio Trascrizione Testi per Ipovedenti” della Biblioteca Italiana per i Ciechi “R. Margherita” di Monza

La Biblioteca fornisce il servizio con la compartecipazione economica nella misura del 50% dell’Ente Locale.

Servizio personalizzato che trascrive i testi in base alle esigenze visive dell’alunno ipovedente



# **libro parlato**

Il Centro nazionale del libro parlato UICI

[www.uiciechi.it](http://www.uiciechi.it)

Il libro Parlato Lions

[www.libroparlatolions.it](http://www.libroparlatolions.it)

Il Centro Internazionale del libro parlato di  
Feltre

[www.libroparlato.org](http://www.libroparlato.org)

La Nastroteca del Movimento Apostolico  
Ciechi (mac)

[www.macnastroteca.org](http://www.macnastroteca.org)

Ausili per la lettura

## **Il libro parlato**

Programmi gratuiti di  
sintesi vocale e/o di  
conversione testi in file  
mp3:

Leggi per me

Balabolka

TPB Reader



Ausili per la lettura

## **Il libro digitale**

Servizio Libro Informatico della  
Biblioteca di Monza (sia testi  
scolastici sia testi di lettura  
amena)

[www.bibciechi.it](http://www.bibciechi.it)

[www.galiano.it](http://www.galiano.it)

[www.cavazza.it/telebook](http://www.cavazza.it/telebook)

[www.liberliber.it](http://www.liberliber.it)

# **Gli ausili per la lettura**

## **I videoingranditori**

Ausili elettronici dotati di telecamera che consentono di ingrandire il testo.

Si introducono nella scuola primaria come strumento integrativo per la lettura.

I modelli si differenziano per caratteristiche, dimensioni, funzionalità

Ausili previsti nel Nomenclatore Tariffario delle Protesi

[www.subvisionmilano.it](http://www.subvisionmilano.it)

[www.fatif.it](http://www.fatif.it)

[www.voicesystem.it](http://www.voicesystem.it)

[www.tiflossystem.it](http://www.tiflossystem.it)

# Gli ausili per la lettura

Videoingranditori da tavolo

- Ingrandimenti molto elevati fino a 40x
- schermo a colori o B/N,
- visualizzazione in negativo (caratteri bianchi su sfondo nero)
- Usato per letture stanziali (casa – scuola) ma anche per scrittura, cucito, cruciverba, visione di oggetti





# Gli ausili per la lettura

I lettori automatici

Maestro 2.0

[www.tiflosystem.it](http://www.tiflosystem.it)

Audiobook

[www.audiologic.it](http://www.audiologic.it)

Poet Compact

[www.spazioausili.net](http://www.spazioausili.net)



# Disabilità uditiva

Gli strumenti facilitatori sono accomunati dalla trasposizione del canale audio in segnale visivo: alcuni software e App che consentono di supportare docenti e studenti: il VoiceMeeting (sistema di sottotitolazione in diretta), il VoiceTrancribe (sistema di trascrizione in diretta/differita che offre la possibilità di prendere appunti), *Dragon Naturally Speaking* (per registrare e prendere appunti in formato audio, poi trasposti in formato testo), il microfono wireless, screenshot App, DIZLIS (dizionario multimediale italiano LIS).

la tecnologia ha assunto una funzione vicariante fondamentale nel caso degli impianti cocleari – l’“orecchio artificiale elettronico” ad impianto interno – e delle protesi acustiche (distinti in apparecchi retroauricolari, endoauricolari, pretimpanici, a conduzione ossea) in cui si è passati dall’amplificazione del suono in modo analogico alla digitalizzazione del suono.

Windows XP - Voice Recorder - C:\Users\... - 10/10/2010

Time	Time	Text
0:00	2:55	VoceTranscribe\voicetranscrib
2:55	4:18	VoceTranscribe
4:18	9:17	sistema per la trascrizione di lezioni o conferenze
9:17	13:08	a partire da una registrazione audio digitale
13:08	16:58	la trascrizione integrale di una lezione
16:58	28:29	o di una conferenza può essere eseguita utilizzando un personal computer ed un software standard di riconoscimento vocale
28:29	30:04	VoceTranscribe
30:04	35:54	agevola le operazioni di creazione del profilo vocale
35:54	40:78	di trascrizione di creazione esatta e semplificata del testo
40:78	45:70	di inserimento della punteggiatura e di formattazione del testo finale
45:70	50:29	le operazioni di conversione
50:29	55:14	sono facilitate dalla trascrizione con il controllo dalla pausa
55:14	57:58	frase per frase
57:58	60:12	da pausa a pausa
60:12	64:17	e dal riascolto dalle operazioni audio
64:17	68:71	il risultato sarà una riduzione dei tempi di lavoro
68:71	72:71	ed un'umentale produttività dell'operatore
72:71	74:47	avrete

Windows XP - Voice Recorder - C:\Users\... - 10/10/2010



# Disabilità motoria

Diversi strumenti tecnologici fungono da facilitatori, quali:

**i sensori o switches**, che utilizzano le capacità residue del fruitore in vari modi: trasformando ad esempio la relazione meccanica, attraverso la pressione, in relazione pneumatica come il soffio, in relazione elettrica bicomando – on/off, acceso/spento, aperto/chiuso – in emissione vocale, contrazione muscolare, o controllo tramite pressione oculare;

**i comunicatori**, ossia ausili che servono per richiamare, per selezionare, per comunicare (la cui funzione, nel caso di impossibilità totale di comunicazione, è simile a strumentazioni per la Comunicazione Aumentativa Alternativa), per apprendere;

**i personal computer** con configurazione adattata al fruitore e integrata da altri dispositivi input specifici (tastiere adattata o speciale, dispositivi di puntamento, emulatori di mouse, input vocale).

fra le app e gli strumenti specifici si ricordano Head-stick, Overlay keyboard, Dispositivi a punzione o split, Touchpad, Touchscreen, Abrakadabra software, Manipuler la souris, Cabri.

Per i disabili motori, caratterizzati da impedimenti nell'uso delle mani, l'attenzione si pone soprattutto sui sistemi di input alternativi e sulla scelta di tastiere e mouse di dimensioni e forme opportune, fino a software di emulazione della tastiera sul video e interfacce a scansione, anche con predizione di parole. Ciò al fine di poter usare il mezzo informatico con il minimo sforzo, sfruttando la mobilità residua.



Si deve essere consapevoli che tale strumentazione, per quanto ottimale, non riuscirà sempre ad abbattere completamente le difficoltà operative dello studente. In ogni caso svolgerà sempre una funzione vicariante. Ad esempio, il disabile motorio potrà scrivere ed editare testi; probabilmente la sua velocità di esecuzione delle procedure non sarà come quella di un normodotato ma l'obiettivo di produrre un testo corretto, impaginato, ben leggibile dagli altri, sarà raggiunto in egual misura.



## **Disabilità intellettiva**






Molte tecnologie in uso nella scuola pur non essendo nate con l'intento specifico di supportare deficit quali encefalopatie, sindrome di Down o autismi, risultano molto utili per facilitare l'apprendimento e la partecipazione di alunni con compromissione intellettiva:




tastiere speciali, ingrandite o ridotte, emulatori di mouse e touchscreen, interfacce personalizzate, software per comprendere nessi di causalità, sistemi e strumenti per la **Comunicazione Aumentativa Alternativa (C.A.A.)**







**SYMWRITER** (programma di scrittura, lettura e comunicazione con simboli), pannelli e tabelle di comunicazione personalizzate.

App Verbally premium app, Social skills builder app, iPromts app, Autism at home, Autism mate app, Communicate easy app, Immaginario, Roddi.



Una →  *volpe* ← *viveva* →  *in* →  *una* →  *casetta* →  *nel* →  *bosco*

Un →  *nel* →  *in* →  *volpe* ← *uscì* →  *il* →  *cancro* →  *sito*

*Calcinava* →  *nel* →  *bosco* →  *il* →  *uscì* →  *una* →  *piccola* →  *bianca*

L'uso di tali tecnologie in classe richiede inoltre la costruzione di un ambiente operativo idoneo che risponda ai bisogni specifici del disabile. Questo potrà comportare la soluzione di tutta una serie di problemi di tipo ergonomico e logistico aggiuntivi.

Per esempio l'ipovedente potrebbe avere esigenze restrittive per quanto riguarda l'illuminazione, o il tipo di monitor da scegliere, o avere esigenza di altri ausili ottici o elettronici a completamento della strumentazione (lampada, lenti, videoingranditore con uscita sul video del computer...).

Il non vedente potrà aver bisogno di una cuffia ad auricolare per la sintesi vocale e questo può creare problemi di estraniamento dalla classe.

Il computer sicuramente serve “sul banco” per un rapido accesso, ma occupa spazio e copre la visuale ai compagni della fila dietro; occorrerà pertanto disporre i banchi in modo tale di favorire la partecipazione e la collaborazione all’attività da parte di tutti gli studenti. Se si lavora in classi diverse (ad esempio in laboratorio) si deve valutare se replicare o trasportare la strumentazione.

Come si può notare da quanto esposto, anche la sola introduzione del computer nella classe per consentire allo studente disabile una piena integrazione sul piano operativo nelle normali attività può comportare la soluzione di molti piccoli e grandi problemi di tipo ergonomico e logistico.

## **SOFTWARE**

La scelta del software deve essere compiuta prendendo in considerazione da una parte il **tipo di attività didattica** che si intende sviluppare e dall'altra **i bisogni sul piano operativo e cognitivo dell'alunno.**

Consideriamo per esempio il problema della scrittura negli studenti disabili visivi.

Per un ipovedente la scrittura manuale può presentare difficoltà sia in fase di decodifica (se si tratta di leggere testi scritti a mano) sia in quella di produzione. La grafia di un ipovedente può risultare spesso incerta e confusa e l'uso spaziale della pagina può non essere equilibrato sul piano estetico/funzionale rispetto agli standard.

In questo caso l'uso di un software di videoscrittura ha un grande valore sul piano dell'integrazione sul piano operativo e della possibilità di interagire con gli altri alla pari. Esso consente allo studente di lavorare a video su un testo, prima sul contenuto e poi sulla presentazione. Il testo scritto sul video può essere letto agevolmente da tutti e stampato con diverse dimensioni di carattere tipografico e infine curato nell'impaginazione lavorando a posteriori solo sul piano dell'aspetto

The screenshot shows a Microsoft Word document titled 'Documento2 - Microsoft Word'. The document content includes:

- Text: TASTI: CTRL+\*F1: Somma, Sottrazione, MoltiplicazioneX1
- Text: TASTI: CTRL+\*F1: MoltiplicazioneX2
- Text: CTRL+\*F1: Divisione
- Section: Somma, sottrazione e moltiplicazione x1
- Section: MoltiplicazioneX2
- Section: Divisione

A 'Fabula' window is open, displaying various mathematical symbols and examples:

- Buttons: + (with an apple icon), - (with an apple icon), and a checkered flag icon.
- Equations:  $123 + - x$ ,  $3 =$ ,  $123 \times$ ,  $23 =$ ,  $??? +$ ,  $??? =$ ,  $123 \mid 12$ ,  $??$ .
- A numeric keypad with numbers 1-9, 0, and symbols like +, -, \*, /, =, %, <, >, <math>\times</math>, <math>\div</math>, <math>=,</math> %.

The status bar at the bottom indicates 'Pagina: 1 di 1', 'Parole: 22', and 'Inglese (Stati Uniti)'.

Questo non significa per il non vedente rinunciare all'uso di testi stampati su carta in braille o rinunciare all'uso della scrittura braille stessa che ha grandissima importanza e risulta l'unica codifica possibile per la lettura su carta.

Si tratta piuttosto di un completamento in quanto i testi digitali potranno, al bisogno, essere facilmente stampati anche in braille con l'opportuna stampante e il software di conversione abbinato, ma nella loro veste informatica possono essere elaborati a più mani da tutti. In questo modo, si possono scambiare appunti, scambiare informazioni, lavorare in maniera individuale o collaborativa .

Per quanto riguarda ipovedenti e non vedenti il problema principale è che in certi ambiti disciplinari, in particolare quelli matematici e scientifici le tecnologie compatibili con gli ausili sono carenti. Va sottolineato però che molta parte di studio, in tutti i settori passa attraverso la produzione testuale che abbiamo visto essere la più accessibile.

Forti limiti invece esistono quando si tratta di utilizzare programmi didattici, giochi educativi o altro materiale multimediale che per gli ipovedenti possono presentare forti problemi sul piano della percezione e della discriminazione visiva (ad esempio sfondi confusi, scritte piccole e poco contrastate...) riducendone quindi l'efficacia e anzi, producendo un senso di frustrazione nell'utente.

Questi tipi di software andranno quindi selezionati e proposti con cautela, sia basandosi sulla propria sensibilità che sull'osservazione delle reazioni dell'utente, sia chiedendo direttamente un feedback sulla percezione e sul gradimento del software.



## **BIBLIOGRAFIA**

Carletti, A., & Varani A. (2007). *Ambienti di apprendimento e nuove tecnologie*. Trento, IT: Erickson.

Carruba, M.C. (2014). *Tecnologia e disabilità. Pedagogia speciale e tecnologie per un'inclusione possibile*. Lecce: Pensa Multimedia.

Damiano E. (2006). *La Nuova Alleanza. Temi problemi prospettive della Nuova Ricerca Didattica*. Brescia: La Scuola.

Damiano, E. (2013). *La mediazione didattica. Per una teoria dell'insegnamento*. Milano: FrancoAngeli.

Limone P. (2013). *Ambienti di apprendimento e progettazione didattica: proposte per un sistema educativo transmediale*. Roma: Carocci.

- Pennazio, V. (2015). Disabilità, gioco e robotica nella scuola dell'infanzia. *TD Tecnologie Didattiche*, 23(3), 155-163.
- Pennazio, V. (2015). *Didattica, gioco e ambienti tecnologici inclusivi*. Milano, IT: Franco Angeli.
- Perla L. (ed) (2013). *Per una didattica dell'inclusione. Prove di formalizzazione*. Lecce: Pensa Multimedia.
- Rivoltella P.C. (2012). *Neurodidattica. Insegnare al cervello che apprende*. Milano: Raffaello Cortina.
- Rossi, P.G. & Toppano, E. (2009). *Progettare nella società della formazione*. Roma: Carocci.
- Spaziani, L. (2016). *DigitAbili. L'innovazione tecnologica come opportunità per superare l'handicap*. Milano: FrancoAngeli.
- In F., Falcinelli, T., Minerva, P.C., Rivoltella (Eds.). *Apertura e flessibilità nell'istruzione superiore: oltre l'e-learning?*