

Provveditorato agli Studi di Bologna
- Progetto Marconi -

Cliccando Cliccando

*Tecnologie
multimediali per
l'handicap*

A cura di Aldo Costa



ROLO BANCA
1473

CRM - Centro di Ricerca e Sviluppo Multimediale

Gli Autori

Bellentani Vincenzo, S.E. "Marconi" di Bologna

Berardi Matteo, S.M. "A.Moro", Toscanella di Dozza

Bitelli Claudio, AIAS, Bologna

Cecchini Piero, ASPHI, Bologna

Chiari Franco, S.M. "Irnerio", Bologna

Costa Aldo, Provveditorato agli Studi di Bologna

Gamberini Franca, ASPHI, Bologna

Giacomoni Paolo, I.T.C. "Salvemini", Casalecchio di Reno

Giacomoni Pierluigi, S.M. "Irnerio", Bologna

Mezzogori Valerio, Ist. Comprensivo "Lame", Bologna

Ortolani Giuliano S.M. "Guido Reni", Bologna

Rossi Vittoria S.M "Il Guercino", Bologna

Coordinamento pedagogico a cura di Aldo Costa

Redazione a cura di Franco Chiari e Aldo Costa

La pubblicazione del testo è stata resa possibile dal contributo di Rolo Banca 1473

INDICE

Premessa (*Paolo Marcheselli*)

Introduzione (*Aldo Costa*) Pag. 1

1 - IL COMPUTER COME SUPPORTO ALL'APPRENDIMENTO

Difficoltà di apprendimento e software didattico

(*Aldo Costa*) Pag. 7

1.1.1 - Il software didattico (*Vincenzo Bellentani*) Pag. 9

1.1.2 - Gli Iper testi (*Matteo Berardi*) Pag. 28

1.2 - Un archivio per il software didattico (*Valerio Mezzogori*) Pag. 47

1.3 - I metodi attivi ed i giochi di simulazione (*Franco Chiari*) Pag. 56

1.4 - Le reti telematiche per la didattica (*Giuliano Ortolani*) Pag. 92

1.5 – Un’esperienza di ricerca-azione sul software didattico

(*Franca Gamberini, Vittoria Rossi*) Pag. 110

1.6 – Nuove tecnologie e Centri di Risorsa in Europa

(*Franco Chiari*) Pag. 125

2 – IL COMPUTER COME “PROTESI”

2.1 – Le nuove tecnologie per non vedenti

(*Paolo e Pierluigi Giacomoni*) Pag. 144

2.2 – Le nuove tecnologie per non udenti (*Piero Cecchini*) Pag. 162

2.3 – Le nuove tecnologie per disabili motori (*Claudio Bitelli*) ... Pag. 176

Conclusioni (*Aldo Costa*) Pag. 215

Bibliografia Pag. 219

Glossario Pag. 220

PREMESSA

A metà degli anni '80 Aldo Costa, allora coordinatore del "Gruppo H", e Vincenzo Bellentani, docente esperto nelle nuove tecnologie, diedero vita ad un piccolo "Centro di documentazione e di consulenza sull'handicap e sul disagio giovanile", nell'ambito dei servizi che il Provveditorato agli Studi di Bologna erogava a supporto del processo di integrazione scolastica.

Al suo esordio il Centro aveva ereditato parte dei materiali del soppresso Centro Provinciale per i Sussidi Audiovisivi ed era dotato, tra pochi altri strumenti, di due "Commodore 64" e di un videoregistratore.

Nessuno poteva immaginare, allora, l'importanza strategica che l'informatica e le tecnologie multimediali avrebbero assunto, nell'arco di un decennio, sulla pratica didattica quotidiana ed il ruolo centrale che si sarebbe conquistato questo servizio su tutta l'area provinciale, aggregando via via le potenzialità di numerose Scuole pilota, tra cui l'ITIS "O.Belluzzi", e trasformandosi nel "Progetto Marconi".

Oggi il Progetto Marconi non si interessa più solo di handicap e di disagio giovanile, ma gestisce reti, assicura consulenza ai docenti, organizza Rassegne biennali che documentano le esperienze informatiche della scuola bolognese, produce software, sperimenta la didattica a distanza, partecipa ad importanti progetti della Comunità europea, rappresenta un punto di riferimento imprescindibile anche per i rapporti inter-istituzionali con la Regione Emilia Romagna e gli altri Enti territoriali.

La stessa rete interna del Provveditorato agli Studi e gran parte dell'attività telematica dei suoi uffici sono supportate da esperti del Progetto Marconi.

Questo volume vuole essere, in un certo senso, un "ritorno alle origini", un segnale che ribadisce il sempre presente interesse verso gli alunni e gli studenti in maggiore difficoltà, ma vuole anche farlo nella nuova dimensione in cui si muovono il Progetto Marconi ed il Provveditorato agli Studi di Bologna. Una dimensione più ampia, in uno scenario di sistema scolastico profondamente mutato.

A nessuno può sfuggire, infatti, l'importanza e la portata delle implicazioni delle grandi trasformazioni che stanno mutando la scuola italiana ed il suo sistema amministrativo.

Con la messa a regime dell'autonomia degli Istituti scolastici ed il trasferimento di maggiori competenze amministrative agli Enti Locali il Ministero della P.I. ed i Provveditorati agli Studi stanno modificando radicalmente il loro

ruolo, assumendo funzioni operative in parte non ancora definite completamente, ma in un disegno strategico già chiaramente delineato.

Il Ministero della P.I. – ad esempio - opererà, in aree di impegno strutturali, attraverso “Agenzie” di servizio, che paiono rispondere pienamente sia alla logica dei nuovi bisogni sistemici ed organizzativi, sia ai modelli gestionali di significative esperienze europee.

Anche a livello periferico si rendono necessarie strutture di servizio a supporto del sistema dell'autonomia scolastica ed a questo riguardo il Progetto Marconi rappresenta una interessante anticipazione che va salvaguardata e potenziata, tanto per la qualità e la professionalità delle esperienze che ha espresso e che esprime, quanto per il ruolo assunto a livello istituzionale ed inter-istituzionale.

Proprio a quest'ultimo riguardo i nuovi e più saldi legami fra scuola e territorio vanno strutturati sulla base di nodi forti di rete, intesa genericamente come insieme di interessi, collaborazioni, azioni comuni, ed intesa specificamente come sistema che opera attraverso la telematica, dialoga, condivide archivi, informa e fornisce servizi.

Il Progetto Marconi, quindi, che ha già vissuto per tre anni una sua esperienza europea di approfondimento e di lavoro sui “Centri di risorse” per il sistema scolastico, acquisendo maturità, si propone con essa come prototipo di un nuovo modello di impegno nella scuola e per la scuola.

Non tutti i Dirigenti, i Docenti e gli Esperti che assicurano il loro impegno nell'ambito del Progetto Marconi, con una dedizione spesso molto al di là degli obblighi di servizio, con una straordinaria competenza tecnica e con una grande passione per la scuola, hanno partecipato alla stesura di questo volume, in ragione della sua stretta attinenza al tema dell'integrazione scolastica. Pure a chi in questa occasione non appare va la riconoscenza del Provveditorato agli studi di Bologna, anche a nome della scuola bolognese.

Riconoscenza va espressa, ancora, ai Docenti ed agli Esperti di Enti ed Associazioni, non direttamente impegnati nel Progetto Marconi, che hanno redatto alcuni capitoli del volume e che interagiscono spesso strutturalmente con il Provveditorato agli Studi, a dimostrazione della qualità della rete di rapporti e collaborazioni già consolidate.

Riconoscenza va estesa, infine, a Rolo Banca 1473 che, con un generoso contributo, ha reso possibile la pubblicazione di questo volume e del CD Rom allegato.

Paolo Marcheselli

Vice Provveditore

Coordinatore del Progetto Marconi

INTRODUZIONE

Aldo Costa

L'utilizzo delle nuove tecnologie nel campo dell'handicap ha portato profonde innovazioni non solo a vantaggio dei processi educativi e riabilitativi, ma anche degli stili di vita e della qualità della vita stessa.

L'approccio alla comprensione ed alla gestione di tali mutamenti è complesso e differenziato e va affrontato con attenzione e prudenza, sia per non demonizzare i rischi della "perdita di senso" nei rapporti interpersonali, impliciti nella nuova dimensione uomo-macchina, come temono i difensori di una male intesa cultura umanistica, sia per non enfatizzare aspettative ed investimenti personali, tanto più dannosi quanto più si affida al mezzo tecnologico un ruolo taumaturgico.

Le esperienze sino ad ora condotte in ambito informatico, multimediale, telematico, robotico, confortano nella convinzione che non sia più possibile - oggi - prescindere dall'utilizzo delle nuove tecnologie nel trattamento di situazioni di handicap, pur in diversa misura e con differenti modalità tecniche, metodologiche e interattive, ma nello stesso tempo evidenziano la tendenza a nuove forme di delega e, soprattutto, a nuove "mode" che vengono adottate indipendentemente dalle caratteristiche, dalle capacità e dai bisogni reali degli interessati.

Ciò assume valenze ancor più significative qualora si consideri il problema delle competenze tecniche attese in chi, docente, riabilitatore, operatore o familiare, utilizza tecnologie informatiche.

Infatti, non è possibile valutare meccanicisticamente l'utilità ed il potenziale di tali tecnologie, considerando solo l'hardware, il software ed il livello di conoscenza del mezzo informatico espresso dall'operatore, in quanto è necessario introdurre in ogni caso la variabile data dall'interazione - in quanto tale - tra l'allievo, il docente (o comunque tra il soggetto e l'operatore) ed il mezzo tecnologico.

Non a caso nella cultura europea, e specificamente anglosassone, al termine "nuove tecnologie", più spesso usato in Italia, viene preferita l'espressione "Information and Communication Technology" (ICT), che pone l'accento sulla componente informativa/comunicazionale, per definizione evocante processi interattivi.

Appare importante evidenziare preliminarmente, di conseguenza, alcuni nodi problematici sui quali riflettere "prima e durante" l'utilizzo di tecnologie informatiche e dai quali nascono alcune fra le principali chiavi interpretative di questo volume.

In primo luogo occorre razionalizzare il fatto che l'uso del computer non equivale all'uso di un sussidio didattico o riabilitativo qualsiasi. E' nota, anche se

empiricamente poco studiata, la soggettività dei rapporti che si instaurano fra uomo e tecnologia, fino a creare vere e proprie subculture: attorno ad automobili, motociclette, cineprese o telecamere, flipper, telefonini, ecc. sono nati fenomeni complessi, anche socialmente organizzati, che si fondano su interazioni uomo-macchina fortemente caratterizzate da un punto di vista psicologico e di investimento personale.

Da questi fenomeni nasce la consapevolezza che esistono strumenti evocatori la cui capacità di presa sull'uomo va oltre il calcolo utilitaristico, il cui potere - cioè - non è solo "oggettivo", ma anche "soggettivo". Già Sherry Turkle (1984), introducendo per la prima volta tale distinzione - sulla base di una ricerca su oltre 400 soggetti di diversa età, fra cui circa 200 bambini, con esperienza in campo informatico o con giochi elettronici - ha evidenziato il primato del computer fra tutte le "macchine" capaci di esprimere un forte potere soggettivo.

La differenza tra potere oggettivo e potere soggettivo del computer può assumere una grande importanza epistemologica nello studio e nell'organizzazione metodologica degli approcci all'utilizzo didattico/riabilitativo delle ICT, pertanto si è cercato di tenerne conto nell'impianto stesso delle parti di questo libro.

Nella logica del potere oggettivo, il computer può dunque essere visto:

- genericamente, come facilitatore dell'apprendimento e della comunicazione, con riferimento a tutte le situazioni che implicano scarsità di potenziale cognitivo;
- in forma più specifica, come supporto, spesso personalizzato, utilizzato in situazioni di deficit sensoriali e/o motori, sino a divenire - sotto molti aspetti - una sorta di prolungamento del sè, o protesi.

Nella logica del potere soggettivo il computer va considerato soprattutto per le modalità con cui si realizza l'interfaccia macchina/soggetto, ma anche per il peculiare ruolo che può assumere come "altro io", soprattutto in presenza di problemi di personalità.

L'articolazione in parti di questo volume propone all'analisi - appunto - il computer come supporto all'apprendimento e come "protesi", mentre la riflessione sul computer inteso come "altro io" viene rimandata ad una successiva pubblicazione, in ragione dello scarso sviluppo di esperienze relative a questo campo.

Questo libro è scritto prevalentemente da insegnanti e riporta soprattutto esemplificazioni tratte dall'esperienza scolastica, ma non è rivolto in particolare agli insegnanti, bensì è destinato a tutti gli operatori interessati all'utilizzo delle ICT in presenza di handicap, in quanto assume come generalizzata l'importanza primaria dell'intenzione educativa nella generalità dei rapporti tra adulto e soggetto in situazione di apprendimento.

Proprio per questo, la seconda riflessione che pare importante evidenziare preliminarmente riguarda la natura e le forme dell'intenzione educativa attuabile attraverso l'utilizzo delle ICT.

Per intenzione educativa si intende l'obiettivo o l'insieme di obiettivi privilegiati verso i quali si orienta il percorso formativo, rispetto ai quali il computer svolge un ruolo strumentale (anche se non meccanicistico); esso rappresenta cioè un mezzo e non un fine: il fatto che un bambino disabile usi il computer può soddisfare l'ambizione di molti, ma tale soddisfazione risulta futile ed effimera se l'utilizzo è fine a stesso.

Da qui nasce una questione di grande rilievo, che collega la miglior conoscenza possibile del bisogno formativo alle intenzioni educative ritenute più conformi e - conseguentemente - alle scelte tecnologiche possibili.

Si evidenzia così il subordinate della capacità di inquadrare strategicamente l'utilizzo del computer in percorsi didattici appropriati alla possibilità di reperimento del software e dell'hardware più idonei, disponibili sul mercato.

Tale meccanismo d'azione soffre infatti di un grave disequilibrio, causato dalla scarsa capacità del docente di porsi di fronte al mercato come "cliente" in senso proprio, cioè come utente capace di porre una domanda in grado di orientare e condizionare l'offerta di prodotti.

Ne è una evidente riprova la percezione, comune a molti utilizzatori di ICT, di trovarsi all'interno di una spirale perversa nella quale hardware e software si rincorrono, secondo le logiche di una evoluzione tecnologica che costringono l'utente a rinnovare frequentemente le proprie attrezzature per poter gestire programmi sempre più complessi.

Mentre sono indubbi i vantaggi di tale processo in termini di "potere oggettivo" delle ICT, meno certa è la possibilità di mantenere la necessaria coerenza con le finalità e le motivazioni educativo-riabilitative privilegiate.

Da questo punto di vista è necessario realizzare un percorso, certamente non breve e non privo di difficoltà, tale da raggiungere un equilibrio maggiore tra consapevolezza del bisogno, intenzione educativa e qualità/finalità dei prodotti reperibili sul mercato, nel quale percorso può essere compresa l'acquisizione delle capacità di autoprodurre almeno parte del software didattico ritenuto necessario.

Il percorso da compiere può essere organizzato nelle fasi:

Ricognizione dei prodotti (hardware e software) e loro "assimilazione".

Secondo Piaget i meccanismi di appropriazione di uno schema motorio, una volta costruite e reversibilizzate le necessarie sequenze motorie, implicano una fase di "assimilazione" dello schema agli oggetti ed alle situazioni dell'ambiente, tale da esplorare appieno tutte le possibilità di utilizzo dello schema stesso e così interiorizzarlo. Se questa esplorazione può essere assunta come modalità caratterizzante i processi di conoscenza in genere, anche riguardo il software didattico/riabilitativo reperibile sul mercato è necessario attivare un processo analogo, con l'obiettivo di verificarne l'utilità rispetto i bisogni accertati e le condizioni educative presenti.

2. Sistematizzazione dei prodotti; strutturazione dei percorsi pedagogici; monitoraggio dei vantaggi, studio dei processi interattivi.

Si tratta cioè di passare alla fase in cui è centrale e strategico lo studio delle modalità di utilizzo dei prodotti di cui si è accertato il campo di assimilazione: primo approccio alunno/software, tipologia di input/output, controllo dell'interfaccia alunno software, ecc. Questo anche perchè non succeda che ogni volta che un insegnante utilizza un prodotto debba reinventare completamente il percorso didattico già fatto da altri. E' evidente, infatti, che se ogni rapporto educativo e' un fenomeno sempre unico tra il docente e l'alunno, esso è anche un rapporto che altri hanno già percorso e che può trovare riferimenti utili in esperienze precedenti.

Va considerata, inoltre, la grande importanza dell'aspetto "soggettivo" del rapporto con i prodotti informatici e va di conseguenza governato il ruolo che i diversi prodotti possono assumere come facilitatori (ma anche inibitori) delle motivazioni all'apprendimento e dell'atteggiamento del bambino in situazione di apprendimento.

3. Influenza della domanda sul prodotto.

Con l'espletamento delle prime due fasi si costituiscono condizioni di maggiore equilibrio nel rapporto fra consumatore e produttore di software, fra cliente e mercato, basate su una significativa consapevolezza dei bisogni educativi e degli strumenti didattici maggiormente idonei per affrontarli e capaci, in definitiva, di orientare in misura sempre più consistente la produzione.

E' comprensibile come tutto ciò non possa essere affrontato dai singoli operatori, per quanto esperti essi siano tanto nelle ICT, quanto in campo psicopedagogico e didattico: occorre infatti un lungo lavoro di ricerca elaborazione e sperimentazione, svolto con continuità operativa all'interno di strutture interdisciplinari, con il concorso di competenze e capacità diverse sul piano tecnologico, psicopedagogico, metodologico-didattico. Nell'ambito della comunità europea si registrano le prime esperienze in questo senso, attraverso sia progetti finalizzati, sia l'attività di "Centri di risorse" diversamente organizzati. A livello nazionale l'esperienza che pare meglio orientata verso questo percorso è il "Progetto Marconi" del Provveditorato agli Studi di Bologna, i cui esperti costituiscono il nucleo di riferimento degli autori del presente volume.

Il Provveditorato agli Studi di Bologna ha attivato, dal 1986, un Centro di documentazione e di consulenza sull'handicap ed il disagio scolastico, nell'ambito del quale operavano alcuni docenti particolarmente esperti in materia di handicap e di nuove tecnologie. Il progressivo potenziamento delle attività del Centro, in ragione degli ottimi risultati e del grande afflusso di docenti che ne richiedevano la

consulenza ed il supporto, ha dato luogo - nel 1991 - al "Progetto Marconi", fondato su una rete di 8 scuole, le quali fungono da **Centri di risorsa** a supporto del sistema scolastico provinciale. Nel 1996 il Progetto Marconi si è dato l'attuale assetto organizzativo (2 circoli didattici, 6 scuole medie, 4 istituti superiori) ed opera sulle aree:

- nuove tecnologie, handicap e disagio scolastico;
- innovazione comunicazionale e di sistema;
- innovazione didattico metodologica.

Per quanto concerne l'area finalizzata ai problemi dell'handicap, gli obiettivi del Progetto Marconi sono finalizzati a:

- sperimentare software didattico per alunni disabili, volto al recupero di capacità specifiche nelle diverse aree (autonomie personali e sociali, letto-scrittura, logico-matematica) e all'esplorazione di potenzialità altrimenti inespresse, utilizzando anche sistemi alternativi di input (tavoletta tattile, barra braille, ecc.) e interfacce vocali;

- verificare l'apporto delle tecnologie informatiche e multimediali all'apprendimento ed all'integrazione degli alunni disabili;

- produrre e diffondere percorsi didattici che documentino tutte le attività di ricerca-azione e monitoraggio di software per alunni con problemi di apprendimento, al fine di consentirne la ripercorribilità;

- sperimentare modalità di coordinamento tra diverse istituzioni per il raggiungimento di obiettivi comuni.

Ad alcune delle realizzazioni più significative sono dedicati specifici spazi del testo e dei materiali allegati, fra cui possono essere considerati paradigmatici delle prime due fasi del percorso indicato gli **archivi** e la **ricerca-azione** sul software didattico:

Il CD-ROM sul software didattico, prodotto in collaborazione con il C.N.R. e l'Ausilioteca dell'Azienda U.S.L. Città di Bologna e qui allegato, è già distribuito in via sperimentale ad alcune scuole e contiene software didattico e riabilitativo anche di libera duplicazione e schede informative sui principali ausili per favorire l'accesso delle persone disabili al computer.

L'archivio è pure disponibile sul sito del Provveditorato agli Studi di Bologna: <http://provvbo.scuole.bo.it/cd-rom/>. Le aree che costituiscono l'archivio dividono gli oltre duecento programmi raccolti in: "gioco", "grafica", "prescolare", "letto-scrittura", "matematica" ed "handicap", sulla base di un lungo lavoro di ricerca, analisi e selezione svolto in INTERNET, avvalendosi di banche dati didattiche, soprattutto di matrice anglosassone. Il carattere continuativo della ricerca avviata

presuppone periodici aggiornamenti dell'archivio e si collega alla necessità di definire percorsi didattico - metodologici ripetibili.

A questo riguardo, una prima esperienza di sistematizzazione dei percorsi didattico – metodologici, realizzata da numerosi docenti delle scuole bolognesi, coordinati da un gruppo interistituzionale di esperti, comprende due significative esperienze pluriennali che hanno coinvolto numerosi docenti ed alunni di scuola materna, elementare e media:

Ricerca-Azione sul software didattico per alunni disabili

Ricerca-Azione sull'uso di alcuni applicativi in presenza di disabilità di letto-scrittura.

Il volume riporta, infine, alcune esperienze ed indicazioni di lavoro in ambiti tecnologici che sembrerebbero meno idonei all'utilizzo in presenza di handicap: ipertesti, metodi attivi, telematica, ma tale preoccupazione viene smentita dall'attività quotidiana svolta in numerose classi con alunni disabili ed handicappati inseriti.

Non solo buona parte del software educativo più recente si presenta in forma ipertestuale, rendendo così necessaria la capacità – per docenti, educatori e riabilitatori – di adottare logiche di lettura ed utilizzo non unicamente sequenziali, ma anche per associazioni (modalità che caratterizza, appunto, gli ipertesti). Vanno pure prese in considerazione le enormi potenzialità didattiche del software autoprodotta in forma ipertestuale, utilizzando supporti oggi accessibili anche a chi non ha una solidissima preparazione tecnica.

Relativamente ai metodi attivi, principalmente basati sull'utilizzo di cineprese e telecamere, occorre ribadire la grande validità – mai messa in discussione – dei video utilizzati didatticamente, cioè non tanto come documentazione delle esperienze, quanto soprattutto come interazione tra il bambino e la propria immagine agente, registrata o in diretta, in particolare a fronte di problemi di rapporto con il proprio io e di struttura della personalità. Il connubio telecamera-computer presenta oggi enormi potenzialità, sia a livello di sottotitolazioni, animazioni, ecc., sia a livello di digitalizzazione e gestione delle immagini e dei colori.

La telematica, infine, indispensabile per docenti e riabilitatori per l'accesso ad archivi e ad ogni genere di informazioni professionalmente utili, consente di socializzare le esperienze ed i momenti formativi (corrispondenza, gruppi di interesse telematici, ecc.) senza più barriere spaziali e di tempo e viene sempre più utilizzata anche come strumento didattico in senso proprio, coinvolgendo gli alunni, singoli, per gruppi o nell'intera classe, in attività sia in modalità e-mail, sia in videoconferenza.

1 - IL COMPUTER COME SUPPORTO ALL'APPRENDIMENTO

Aldo Costa

Difficoltà di apprendimento e software didattico

Una sensazione abbastanza diffusa riguardo l'utilizzo delle ICT in presenza di handicap o, comunque, in presenza di difficoltà di apprendimento, tende ad interpretarne l'impiego – in particolare del computer – come circoscritto a situazioni molto particolari, soprattutto come facilitatore della comunicazione a fronte di deficit sensoriali o motori. Si ritiene cioè, erroneamente, che il potenziale didattico di un PC, o di un laboratorio di informatica, sia riservato ad alunni con buone capacità cognitive.

La flessibilità delle ICT, invece, è tale da offrire un ottimo supporto didattico nella maggior parte delle situazioni di apprendimento, tanto riguardo il livello delle prestazioni intellettive, quanto nei diversi ordini scolastici. Come per tutti i sussidi didattici occorre tuttavia porre attenzione all'uso che se ne fa, per evitare di creare gabbie psichiche (per l'alunno e per l'operatore) dalle quali è sempre difficile trovare la possibilità d'uscita. A questo ordine di preoccupazioni appartiene in primo luogo il legame fra l'attività proposta e l'intenzione educativa privilegiata, la cui eventuale debolezza facilita lo scivolamento verso quelle forme di nozionismo o di strumentalismo fine a se stesso che già tanto negativamente hanno segnato la storia della scuola.

Alcune considerazioni sviluppate nei paragrafi seguenti riguardo l'utilizzo di apparecchi multimediali, con particolare riferimento agli ipertesti, approfondiscono più ampiamente la questione. Molta attenzione va rivolta anche alla scelta del livello della richiesta di prestazione, tenendo conto del potenziale cognitivo, dell'età anagrafica, della classe di appartenenza e degli interessi dell'alunno. Infine, non va sottovalutata la condizione di lavoro, segnatamente individualizzata, per piccoli gruppi o nella classe al completo.

I due paragrafi che seguono si riferiscono ad esperienze e riflessioni centrate prima sulla scuola materna ed elementare, quindi su quella media, con l'obiettivo di collegare la trattazione di tipologie diverse di software didattico a differenti livelli scolastici e quindi a differenti livelli di richiesta di prestazione.

Nel capitolo successivo (1.2) viene affrontato il tema degli archivi didattici attraverso l'esemplificazione dell'archivio, prodotto dal Progetto Marconi e dall'Ausilioteca dell'Azienda USL Città di Bologna, di cui vengono illustrate le modalità di utilizzo e di prelievo dei programmi.

Il capitolo 1.3 propone numerosi esempi di metodologie attive realizzate con il supporto del PC, mentre il capitolo 1.4 introduce alle telematica.

Il capitolo 1.5 chiude, infine, il percorso sino ad ora svolto nella direzione tracciata nell'introduzione, pur nella provvisorietà delle conclusioni raggiunte.

La prima parte si completa con una informazione sui Centri di Risorsa per l'handicap in Europa (capitolo 1.6), con particolare riferimento al lavoro svolto su questo tema specifico nell'ambito del Progetto europeo Helios II. Il capitolo comprende una sezione finale dedicata ai Centri italiani specializzati nel settore degli ausili informatici ed elettronici. Informazioni su ulteriori punti di riferimento sono fornite nel volume, contestualmente ai settori trattati.

1.1.1 - Il software didattico

Vincenzo Bellentani

I BISOGNI DEL PIANETA SCUOLA

Negli anni '80 e nei primi del '90 il fenomeno dell'imponente diffusione dell'uso dell'informatica nel mondo del lavoro e dell'intrattenimento, non ha analogamente coinvolto, in genere, il mondo della scuola dell'obbligo, che ne sta cogliendo con un certo ritardo le potenzialità. L'uso didattico del computer ha avuto avvio, nella scuola elementare italiana in particolare, con il carattere della «sperimentazione» spontanea da parte di singoli docenti. Nella realtà emiliana, e bolognese in particolare, la diffusione per osmosi delle esperienze informatiche è stata operata, nella maggior parte dei casi, attraverso gli interventi per l'integrazione degli alunni con handicap.

Le scarse, ma pur esistenti, risorse statali assegnate al settore handicap hanno permesso l'avvio in sordina di corsi di formazione nell'uso del computer fra il personale docente di sostegno, anche se l'esistenza di un solo computer ad uso didattico - a volte usato ottenuto da Banche e uffici che lo dismettevano - ha consentito all'inizio solamente ad un insegnante in compresenza (l'insegnante di sostegno, appunto) di lavorare con uno-due bambini mediante software specifico. Ancor oggi, a prescindere dalla resistenza che una parte del personale docente nutre verso uno strumento generalmente sconosciuto nel suo funzionamento e nelle sue opportunità, l'ostacolo maggiore che evidentemente frena l'utilizzo pieno e generalizzato delle ICT nasce dalla scarsa disponibilità di laboratori abbastanza capienti per un'intera classe di 20-25 alunni. Si cominciano tuttavia a sentire i primi effetti strutturali dell'innovatore piano poliennale di intervento ministeriale del 1997¹, sia in termini di dotazioni sia in termini di formazione del personale docente.

Un altro freno notevole consiste tuttora nella mancanza di una figura professionale di sistema (come l'operatore tecnologico) che possa sostenere l'attività dei singoli docenti con la propria insostituibile professionalità tanto nella manutenzione dei laboratori, quanto nell'aggiornamento continuo del software didattico disponibile e nella progettazione didattica.

Quale software didattico

Il software didattico oggi reperibile ha la consistenza di un grande mare, nel quale ci si può perdere se non si possiede una bussola adeguata per la sua

¹ «Programma di sviluppo delle tecnologie didattiche 1997-2000» c.m. del 24.5.97

selezione; né d'altra parte per molti operatori è semplice trovare i canali giusti per individuare, selezionare ed acquisire i programmi rispondenti alle esigenze dei propri ragazzi, specialmente se questi hanno bisogni particolari. I programmi delle Case produttrici di software didattico non sono in genere presenti né visionabili, in prova, nei punti di vendita delle nostre località: lì si reperiscono solamente i prodotti ludici graditi ai ragazzini (dai 9 ai 90 anni) che sono appassionati di "war games" e di giochi similari.

Le stesse grandi case produttrici di software ormai presenti sul territorio con una imponente rete di filiali e di concessionari non sono in grado di mostrare in "show room" i propri prodotti (spesso di prezzo non indifferente, specie se paragonato ai medesimi prodotti originali su mercato americano o inglese) ai potenziali clienti. Grande é, ad esempio, l'imbarazzo che dimostrano operatori sanitari, docenti e genitori di bambini con problemi che nelle periodiche occasioni di mostre-convegni o rassegne didattiche chiedono dove e come trovare i programmi educativi opportuni.

L'INFORMATICA PER L'HANDICAP

L'informatica per l'handicap ha un suo effettivo spazio ben individuato in quell'area che raccoglie programmi indispensabili, ad esempio, ad utilizzare tastiere facilitate per disabili motori, a visionare porzioni di testo scritto ingrandite sullo schermo da parte di ipovedenti, a tradurre gli output visivi in output sonori per i non vedenti, ad analizzare sul monitor il grafico della voce di persone sorde, ecc. . Tuttavia una grande parte del software didattico adatto alla generalità di studenti "normodotati" può essere utilizzato con profitto da alunni a rischio di emarginazione scolastica, con handicap conclamato e non.

Un programma predisposto per un alunno di prima classe elementare può essere infatti offerto al lavoro di un bambino in difficoltà più o meno grave a tempo debito, cioè alcuni mesi, anni o cicli più tardi. Il medesimo programma, in altre parole, può essere utilizzato sia dall'alunno normodotato di cinque-sei anni come dal bambino cerebroleso anagraficamente più grande. I programmi riconducibili all'area dell'handimatica, secondo l'esperienza personale di chi scrive, potrebbero costituire il 5% dell'intero software didattico utilizzabile comunemente nelle scuole. Naturalmente vale anche il percorso contrario: un buon programma, ben calibrato su una precisa richiesta di prestazione scolastica non deve essere stato studiato necessariamente, al momento della sua progettazione, per il solo alunno con handicap. Il metodo Montessori, solo per fare un esempio classico, come il metodo Decroly, hanno dimostrato da tempo la loro efficacia non esclusivamente nelle scuole speciali !

Qual è lo scopo del software didattico nell'ambito di un processo di integrazione scolastica? Potrebbe sembrare sia quello di migliorare la preparazione scolastica del bambino per facilitarne la frequenza, ma prioritario è invece

l'obiettivo di migliorarne la qualità di vita e dell'equilibrio esistenziale. L'attività didattica in genere, e quella informatizzata in particolare, deve mirare ad un complesso di caratteristiche funzionali e psicologiche che non sono soltanto quelle correlate al successo o alla limitazione del gap scolastico (ad es. nell'ambito dell'area psico-motoria, dell'attenzione, della concentrazione, della memorizzazione), ma anche a quelle della motivazione, del controllo delle emozioni e dell'ansia, della socializzazione e della relazione con compagni e adulti.

E' evidente che qualsiasi prodotto non va "bruciato" offrendolo comunque, senza adeguati percorsi metodologici, senza precise precauzioni che nascono dalla competenza didattica e dalle accortezze psicologiche dell'insegnante esperto in recupero, oltre che nella gestione del personal computer. C'è in effetti il pericolo sommerso che una parte del personale docente che utilizza il software lo faccia prioritariamente, anche se spesso in maniera inconscia, come momento di relax, di pausa, capace di rigenerare energie ed interessi, ma nello stesso tempo con l'effetto di marginalizzare gran parte delle potenzialità del computer come strumento didattico.

Tale rischio è facilitato, nella scuola primaria, dal fatto che i programmi didattici vengono vissuti in forma di gioco dagli scolari. Spesso essi dicono: "Vengo a giocare con il computer", "Posso cambiare gioco?" anche se si tratta di specifiche esercitazioni su determinate unità didattiche tipicamente scolastiche (uso dell'accento, calcolo frazionario, il digramma sc, ecc.). **I ragazzi vivono ludicamente**, per fortuna, queste esperienze laboratoriali; l'usare il computer, l'uscire dall'aula, l'interloquire con la macchina, il ricevere messaggi sonori e colorati assumono un fascino e una motivazione che "condiscono" comunque qualsiasi pietanza, meglio del medesimo esercizio tradizionale fatto con foglio e matita. Con questo, il programma nato esclusivamente come gioco, come momento rilassante, non deve prendere la mano. Non pochi ragazzi pretenderebbero di usare solo quest'ultimo, che non implica generalmente la fatica dell'impegno, del ragionamento personale, della scrittura e della lettura delle informazioni. Il gioco "intelligente", e in particolare quello scelto con oculati criteri di opportunità didattica, può essere ospitato nell'unità di lavoro più direttamente connessa alle intenzioni educative come compensazione finale, a rilassamento conclusivo di un arco di tempo impegnativo. Vanno, invece e comunque, trascurati tutti quei giochi eccitanti e sollecitanti con l'assillo del tempo che scatta o dei punti che demoralizzano gli utenti deboli, che consistono in frenetiche ed insulse premute di tasto per sparare a verdi mostriciattoli.

I programmi migliori sono variati nei percorsi, nelle schermate che si succedono preferibilmente secondo le risposte coinvolgenti da dare, nelle sollecitazioni di immagini e di commenti sonori mai prevaricanti il messaggio principale del programma usato. I più noiosi e stancanti sono al contrario quelli che obbligano a seguire un unico binario da cui è impossibile deviare. La fantasia, l'imprevedibilità e la flessibilità del percorso sono ingredienti molto apprezzati dai

giovani utenti. Il programma efficace non è fondamentalmente quello che risponde ai bisogni a breve termine frequentemente richiesti dall'insegnante di classe o di materia particolare. "Non ci sarebbe un programma sull'uso del digramma ch ?"

Certo che c'è, e sarebbe eventualmente semplice costruirne uno nuovo su misura, ma serve proprio a Daniela che dopo mesi di applicazione su schedine appropriate sembrava aver capito e dopo alcuni giorni di cessazione dell'intervento correttivo, ha ripreso a sbagliare come prima? Siamo proprio certi che un bambino, ad esempio disgrafico, possa essere "trattato" solamente con esercitazioni scolastiche, nel significato peggiore del termine, e non lavorando preferibilmente su "settori" ben più profondi e risalenti alle origini dei disturbi che provocano problemi nella grafia ? Non è più proficuo, ad esempio lavorare sull'orientamento spaziale, sulla topologia, sullo schema corporeo, ecc. con e senza il computer ? Un buon programma, quindi, mira ad **obiettivi più ardui, complessi, profondi** che non a quelli più evidenti e superficiali, ma spesso più "gettonati" dalla didattica tradizionale. Un'altra caratteristica del buon software, non riconducibile all'entità del suo costo di mercato, è dato dal livello di coinvolgimento che esso implica. Vi sono semplici e ben impostati programmi, addirittura di poche decine di migliaia di byte, che sanno **coinvolgere emotivamente** il bambino, che lo incalzano, lo stupiscono, lo chiamano per nome, lo prendono per mano con indubbi vantaggi sul livello di apprendimento e sul ritardo dell'**insorgenza della stanchezza e della saturazione** nell'applicazione. Va considerato inoltre come il computer sia un mezzo che non si stanca a prendere atto delle medesime risposte errate e che per di più non sgrida mai, anzi non si permette nemmeno di alzare il sopracciglio, rispettando i diversi tempi e ritmi di attesa dell'utente-bambino. Un altro criterio di scelta primaria che deve essere osservato è dato dalla concretezza, dall'evidenza delle **immagini colorate** che bene sanno evidenziare la situazione problematica su cui il bambino deve esprimersi, deve giocare la sua decisione. Fra un programma che comunica solamente con messaggi scritti e attende risposte simili e uno che illustra la situazione con oggetti, animali e icone colorate e sostenute da **segnali musicali** non c'è confronto: il secondo è vincente.

CLASSIFICAZIONI DEL SOFTWARE DIDATTICO

Nella letteratura, su questo argomento, si possono trovare vari schemi di classificazione del software. Uno dei più classici suddivide i programmi in tre grandi categorie:

ESERCITAZIONE

GIOCO

AUTORE

Tale schema appare subito, all'atto pratico, poco funzionale. Vi sono programmi, nati come gioco, che rispondono pienamente ai requisiti della

didattica, mentre alcuni, nati come programmi autore, sono dei puri e scadenti programmi di esercitazione. Non sono ovviamente compresi fra questi i programmi comunemente usati da uffici, segreterie ed utenti comuni, che rientrano nella categoria di stragrande uso come gli elaboratori di testi, i fogli elettronici e i «data base» (pacchetti office), i quali trovano pure applicazione e uso anche nella scuola, ma senza essere classificati come didattici in senso stretto. Un'altra suddivisione alquanto generale ma non inutile è quella che scandisce il software in:

PROGRAMMI APERTI

PROGRAMMI CHIUSI

Inserendo fra i primi quelli che, caratterizzati dall'interattività con gli studenti, lasciano ampio margine di scelta all'alunno che li esplora con ritmi, percorsi ed obiettivi personali. Fra i secondi, al contrario, sono compresi quelli che i programmatori hanno chiaramente selezionati e definiti per l'alunno utente, che ha poco margine di scelta rispetto ai limiti sia delle aree disciplinari sia degli obiettivi per l'autonomia di base (area prescolastica).

I confini fra le due categorie sono ampiamente incerti. Un software sulle coordinate cartesiane, tipiche del programma di matematica del primo anno di scuola media (e quindi classificabile come esercitazione d'area di tipo chiuso), può invece divenire, se ben presentato, un programma di gioco, sapientemente camuffato, che affascina anche ragazzini di quarta e quinta elementare, che lo vivono come una sfida avventurosa nel tentativo di salvare naufraghi nel mare in tempesta (o carovane disperse nel deserto) solamente se si individuano esattamente la loro posizione in precise coordinate x e y. Un percorso in ambiente **Logo** (linguaggio di programmazione inventato da Seymour Papert sulla base delle teorie di epistemologia genetica di J. Piaget, che rappresenta una colonna storica dell'applicazione informatica nel pianeta infantile ed allo stesso tempo un emblema del software aperto all'esplorazione dei giovani utenti) se malamente o prematuramente presentato ad un gruppo classe, può ridursi, al contrario, ad un mal sopportato episodio di noiosa e indigerita esercitazione scolastica.

CLASSIFICAZIONE PER AREE

Area linguistica (prima e seconda lingua)

“ logico-matematica

“ delle autonomie di base: - spazio-percettiva
- giochi di memoria

“ grafico-espressiva-musicale

“ antropologica

“ gioco didattico

“ utilità e sistemi autore

E gli **ipertesti** come vanno classificati ? Logica vorrebbe che facciano parte dei programmi aperti, permettendo all'utente di sfogliarli a piacimento secondo percorsi e ritmi personali, come si naviga cioè nella consultazione di un'enciclopedia, che non viene letta dalla prima all'ultima pagina, ma saltando di voce in voce secondo un impulso logico, un ordine non sequenziale che procede per associazioni. Al riguardo va preliminarmente evidenziato come le classi che producono genuinamente programmi ipertestuali (con l'aiuto non prevaricante dei docenti esperti nelle varie discipline coinvolte) ne traggono indubbi vantaggi formativi e soddisfazioni incalcolabili.

Quello che invece costituisce un forte rischio connesso all'attuale «fortuna» degli ipertesti – soprattutto, ma non solo, nella scuola primaria - è l'utilizzo nozionistico ed enciclopedistico di tanto materiale, in commercio anche a costi bassissimi, senza che l'insegnante preveda un adeguato e accurato percorso di lavoro collegato alla programmazione didattica e senza una effettiva valutazione dei risultati educativi che ne possono essere tratti da un singolo alunno o dalla classe intera.

Un ipertesto è un testo virtuale, che si attualizza quando qualcuno lo legge percorrendolo con un proprio filo conduttore. Non va dimenticato che nell'ipertesto, ricco di numerosi possibili collegamenti, si confonde quasi la distinzione fra autore e navigatore (lettore). Mentre l'autore ha il complesso compito di ben organizzare il materiale, offrendo piste multiple di consultazione, il lettore è un utente che può usufruirne in modo notevolmente più libero di quanto non possa farlo lo spettatore di un film o di un documentario, il cui regista condiziona maggiormente il percorso narrativo o descrittivo.

COSA E' LA MULTIMEDIALITA'?

E' l'uso simultaneo ai fini comunicazionali di testi, immagini, suoni, animazioni e filmati che il computer permette e facilita offrendo un ambiente in cui le comunicazioni di varia natura sono sintetizzate ed esplorabili in modo libero, non sequenziale pagina dopo pagina. Le connessioni (nodi informativi ipertestuali) possono anche essere multiple: un singolo nodo di primo livello può collegarsi ad un gruppo di nodi, e questi ad altri ancora.

Un ipertesto multimediale è definito ipermedia

L'interesse didattico scaturisce dalla possibilità di aggiungere valore e informazioni, strutturandole in una veste che facilita il processo di esplorazione e di assimilazione dell'informazione stessa. Un testo ipermediale è infatti ideato per essere consultato attraverso una ricerca per scorrimento (attraverso un browser) oppure per interrogazione finalizzata (query), mediante l'uso di bottoni e pulsanti, menu, risposte a interrogazioni e domande libere. Ognuno di noi ha sistemi comunicazionali molteplici di cui alcuni privilegiati (visivo, tattile-cinestesico, uditivo, ecc.). In alcune tipologie di disabilità taluni canali comunicazionali sono

preclusi, altri obbligati e possono o devono essere incentivati. Un programma multimediale diventa in certi casi un prezioso sussidio. Un ragazzo non vedente utilizza il mezzo tattile uditivo (barra Braille, scheda audio, riconoscimento vocale, ecc.), un disabile motorio grave quello più idoneo al caso (codici pittografici, pulsanti speciali, ecc.), un non udente sfrutterà il mezzo visivo, il linguaggio dei segni, ecc.. I sussidi multimediali intelligenti (come quelli informatici) assicurano l'insorgere di una forte carica motivazionale, elemento indispensabile per qualsiasi progetto formativo, anche se è importante sottolineare alcuni rischi legati all'uso scorretto degli strumenti in genere, compresi quelli multimediali.

RIFLESSIONI SULL'USO DIDATTICO DEL SOFTWARE

Gli insegnanti sperimentatori ritengono che vada preferito il programma che coinvolge attivamente l'utente: splendidi programmi illustrati e sonorizzati, già confezionati, da sfogliare come un bel libro della biblioteca, lasciano freddi ed estranei al processo formativo. D'accordo: un atlante illustrato, una serie di diapositive-cartolina colorate delle Hawaii, un ipertesto tridimensionale su Pompei possono offrire sollecitazioni notevoli grazie al computer multimediale, ma tutto ciò non è comparabile, dal punto di vista formativo, con quei programmi che attendono una **risposta personale**, una riflessione su quanto precedentemente appreso, una scelta personale su più ipotesi poste dal programma.

Troppo spesso l'esplorazione libera - in teoria importante per un apprendimento motivante ed esaltante - può scadere nella maggior parte degli alunni di scuola elementare nella semplice curiosità per le immagini e i suoni, che però non supera l'interesse superficiale, non consente il collegamento con le conoscenze già acquisite e implementabili.

Lo zapping televisivo - tanto diffuso nell'utenza anche adulta - ne è un esempio deleterio. Per questo motivo è opportuno chiedersi quanti ipertesti - stupendi nel loro impianto teorico e nella loro genuina realizzazione informativa - danno adito nella realtà quotidiana della scuola alla possibilità di elaborazione da parte dell'alunno, di sintesi di quanto è stato appreso, come peraltro è sempre successo con l'uso nozionistico di testi cartacei ed enciclopedie. Esiste invece il fondato sospetto che ne nasca un sovraccarico informativo generatore di reazioni di rifiuto o di ansia per l'incapacità di assimilazione, oppure di forme di presunzione del sapere, tanto nocive per la correttezza dei percorsi formativi.

Occorre, allora, che ci si chieda se il bambino è già o sarà mai in grado di trarre un vantaggio educativo dal lavoro proposto, senza lasciarsi sedurre dalla bellezza formale o contenutistica del prodotto. Il vantaggio dell'uso didattico dell'informatica è dato dalle modalità dell'apprendimento strutturate come procedura completa, anche rispetto al momento del controllo automatico che lo strumento effettua, nonché dall'aiuto che esso può dare relativamente all'autocostruzione dei meccanismi di comprensione degli schemi comunicativi.

Uno degli elementi che provoca il successo del personal nel mondo umano (infantile e non) é dato dalla correzione instancabile, oggettiva, **paziente** della macchina, che non provoca reazioni timorose nell'utente, al contrario del controllo/correzione da parte dell'insegnante che giudica e valuta.

Utilità del software didattico:

- minimizza le difficoltà di apprendimento
- aumenta le capacità di autovalutazione degli allievi
- gestisce il controllo del processo di apprendimento-insegnamento da parte di allievo e insegnante
- velocizza i percorsi formativi
- migliora i processi di verifica degli apprendimenti globali.

Si è rilevata ora sul mercato del software la presenza di prodotti che sono fondamentalmente delle trascrizioni documentarie senza molte illustrazioni e con qualche sonorizzazione di sottofondo. Opere monumentali consistenti quasi esclusivamente di solo testo, con alcune immagini e con solo alcuni servizi di ricerca automatica delle ricorrenze dei termini: in questo caso é più gradevole consultare un'opera cartacea che una informatizzata. Lo scorrimento su monitor del testo è infatti molto più affaticante e non dà un'idea globale dell'opera in consultazione. Tali prodotti hanno solamente il merito dell'immagazzinamento in poco spazio.

La capacità informativa di un software ha il suo pregio non solo nella velocità di consultazione, ma anche nell'attività del personal, che controlla, restituisce output elaborato e modificato a confronto dell'input precedentemente introdotto, che svolge cioè un lavoro molto importante, sostitutivo di uno sforzo faticoso, ripetitivo e noioso che altrimenti dovrebbe svolgere l'uomo. A che serve, quindi, un testo digitalizzato senza alcun servizio automatico suppletivo o un'informazione multimediale più integrante? Si pensi, in tal senso, al valore di un'enciclopedia multimediale, correttamente utilizzata, che permette di visionare filmati e di ascoltare sonorizzazioni impensabili per una enciclopedia cartacea tradizionale.

Nella scuola il personal svolge una funzione di verifica del risultato e di controllo delle procedure enormemente importante, assai diverso dalla consultazione rapsodica, che tanto rimanda alla scarsa incidenza del testo scritto imposto allo studente immotivato alla lettura personale. Sarebbe molto interessante approfondire i legami teorici fra ipertesto e i concetti di modello, struttura, rete di relazioni, reti concettuali. Nel normale processo didattico il docente deve tradurre il campo delle conoscenze in un testo sequenziale; lo studente deve ricostruire, da un testo sequenziale il campo delle conoscenze che ha in mente l'insegnante. Se riesce a farlo, ha capito, se no ha solo imparato a memoria l'esposizione testuale.

Alcune difficoltà di apprendimento possono consistere nella differenza di struttura fra forma della comunicazione, forma delle conoscenze e forma che il discente deve ricostruire e inserire nella sua rete concettuale; altre difficoltà stanno nella estraneità dei contenuti alla rete concettuale preesistente, quindi in una malagevolezza a creare collegamenti per ragioni di contenuto e di significato. L'apprendimento è tanto più agevolato quanto più ciò che si apprende è compatibile con la rete concettuale preesistente, nella nostra conoscenza precedente.

Si pone quindi un problema di flessibilità della forma, visto che i campi di conoscenza delle varie discipline sono diversi tra loro. L'ipertesto e l'ipermedia possono rispondere a queste esigenze, poiché hanno una struttura flessibile, ricorrono a immagini e suoni che meglio soccorrono un alunno sprovvisto di immagini collegate ad un nuovo concetto, purchè però ci si muova con metodologie corrette e con continue verifiche dell'apprendimento effettuato.

“GUINZAGLIO” CORTO O LUNGO?

Anche nella scuola primaria, dove la giovane età degli alunni o l'eventuale presenza di handicap poco consentono di far ricorso all'autonomia di gestione dell'hardware e del software, occorre tentare di impostare quanto prima metodologie di lavoro che lascino gradualmente spazio alle iniziative di coppie o di gruppi di alunni impegnati nella realizzazione di attività aperte ed in cui la funzione del docente sia meno appariscente e determinante.

Un lavoro a «guinzaglio corto» prima o poi mostra i segni dell'affaticamento o dello scarso entusiasmo dei ragazzi, che continuamente ricorrono all'aiuto adulto e mai si autonomizzano. Nella situazione di difficoltà di apprendimento o di handicap conclamato, i casi dovranno essere attentamente analizzati e seguiti: il bambino in ritardo di apprendimento per disturbi comportamentali può trarre vantaggio dall'inserimento nel lavoro di coppia o di gruppo se trova una giustificazione nel proprio lavoro. Enormemente importante per quasi tutti i casi è il lavoro in laboratorio, a fianco dei propri compagni “normodotati”, in attività che quasi fanno scomparire la diversità di prestazioni del singolo.

Anche se i computer possono costituire, nella metodologia scolastica, il primo vero momento di lavoro individualizzato, poiché il software intelligentemente prodotto permette un'esplorazione a ritmi, percorsi, obiettivi e difficoltà di livello differenziati, l'atmosfera di alacre lavoro in laboratorio sprona nel bambino debole l'entusiasmo del sentirsi uguale agli altri.

Sta alla saggezza degli insegnanti l'affiancarsi con intelligente e discreta presenza al bambino in difficoltà per non incorrere nell'errore opposto di abbandonarlo nell'ambito del lavoro collettivo di laboratorio, lasciandolo cioè inerte nel gruppo a svolgere la funzione frustrante dello spettatore che nulla comprende, pur fingendo di capire. Sono già reperibili, infatti, programmi che

possono essere svolti a livelli differenziati, o trovare ruoli diversi più consoni a ciascuno, in una situazione di catena di montaggio. La produzione di un giornalino di classe, ad esempio, può vedere compiti diversi, tutti ugualmente validi e indispensabili, ma di differente impegno e difficoltà di realizzazione, in cui anche chi è dotato di scarse potenzialità cognitive e di comunicazione può comunque collaborare con compiti di trascrizione con word processor, di disegno, coloritura, duplicazione, cucitura, ecc. .

A differenza del classico tema da svolgere con carta e penna, l'uso di un elaboratore di testi:

- spinge all'autocorrezione, permettendo di ritornare ogni volta che lo si renda necessario sull'errore commesso senza lasciarne traccia
- favorisce una maggiore concentrazione
- favorisce l'attenzione agli aspetti estetici della produzione (anche calligrafica).
- aumenta la soddisfazione per il lavoro prodotto
- promuove l'interazione fra coetanei e la trasmissione di conoscenze
- in un contesto interattivo i processi messi in atto dai bambini divengono espliciti per i bambini e osservabili per l'adulto
- se il lavoro è inserito in un progetto di comunicazione ad altre persone distanti, esso può motivare i bambini ad immergersi nella scrittura, utilizzando come uno strumento vivo e non scolastico nel peggio dei termini.

La stessa attività applicativa al linguaggio **LOGO**, già da vari anni sperimentata con alterne fortune nella scuola (nei convegni se ne parla con entusiasmo, mentre nelle aule la non sempre corretta metodologia degli insegnanti si misura con le concrete difficoltà d'impatto con gli alunni) può permettere l'uso di differenziati percorsi nei micromondi del programma, secondo le diverse esigenze degli scolari. Nell'ambito di un'esperienza in Logo i modelli di interazione insegnante-alunno e bambino-elaboratore vengono sostanzialmente modificati, poiché si procede per tentativi (prova e riprova finché non ottieni il risultato che vuoi), «pour tatonnements» dicono i francesi, tanto che non si ha più timore di ricevere un rifiuto dal computer per un errore riscontrato.

Non ci sono barriere insormontabili di ragionamento formale o di astrattezza. Dotati di stimoli e di materiali atti a elaborare modi potenti e concreti di pensare ai problemi che implicano sistematicità, i bambini sono invogliati ad affrontare questi problemi concretamente e a tentativi successivi. Ora l'errore segnalato dal PC senza drammi, diviene un ostacolo temporaneo e correggibile, che può divenire a sua volta fonte di nuove scoperte impreviste.

Il Logo diviene così occasione di stretta interazione intellettuale tra docente e alunno: entrambi vengono a svolgere la funzione di polo comunicativo, in un

binomio educativo in cui il computer rappresenta il ruolo catalizzatore di facilitatore della comunicazione.

Proviamo a portare ragazzi normodotati e disabili in laboratorio a lavorare in applicazione ad un ambiente Logo o ad un buon ipertesto da esplorare, o al gioco degli scacchi, o ad un quesito da risolvere:

- a) interagiscono, commentano, si scambiano ipotesi di soluzione;
- b) esplorano, indagano, provano per tentativi successivi, in una parola: sperimentano;
- c) passano dal metodo induttivo a quello deduttivo e viceversa;
- d) scoprono analogie e differenze.

Quando ciò è possibile nel lavoro comunemente svolto in classe, senza il sussidio di computer e software adeguato? In queste situazioni di laboratorio invece:

- 1) l'apprendimento è implicito, perché percorrere la struttura ipertestuale, analizzare gli aspetti del problema, esplorare l'ambiente simulato in LOGO è già apprendere;
- 2) è stimolata l'attività personale o di piccolo gruppo più che la passività. Occorre esplorare, inventare un'ipotesi, scegliere ad ogni passo;
- 3) è valorizzata la flessibilità, l'originalità più che la rigidità e l'esecuzione limitata del modello presentato dall'insegnante;
- 4) è necessario interagire con il compagno al programma.

Il gioco educativo non ha confini ben delimitati con le altre tipologie di programmi; quando è ben ideato e divertente può essere più produttivo di quello definibile come eserciziaro dai chiari obiettivi scolastici.

Perché, ad esempio, non può entrare nella programmazione scolastica differenziata il gioco di carte "della scopa", per far imparare il calcolo additivo?

IL COMPUTER NELLA DIDATTICA PER BAMBINI IN DIFFICOLTA'

Le seguenti tabelle sono presentate **a titolo esemplificativo**: sono largamente incomplete e frutto d'esperienza personale, selezionate anche col criterio della limitata disponibilità economica delle scuole impegnate nell'integrazione degli alunni in difficoltà d'apprendimento nella scuola primaria (tab. 1 e 2) e media (tab. 3).

Tab. 1 -SOFTWARE DIDATTICO : PERCORSI LOGICO-MATEMATICI

Titolo	Distrib.	Autore	Contenuto
FUN123	Shar.	Devasoft	Giochi matematici prescolastici
Progr.Vari	P.D.	Ivana Sacchi	Vari progr. Cl.1-5
MERLINO	P.D.	Rouame - Canedi	Pre-requisiti spazio-percettivi
CONCETTO	P.D.	Micelli	Esercitazione sul concetto di quantità
FUNWN	Demo	Wescott	Avvio al calcolo con oggetti animati
MSAMPLER	Shar.	First Magnitude	Calcolo con animazione
MATELAND	pagam.	Troggio	I regoli in colore Cuisinaire-Gattegno
AMYPRIME	Shar.	Robinson	Labirinti, avvio al contare, orientamento spaziale, riconoscimento forme e colori
MULTI	pagam	Compedia Swissoft	Gioco delle tabelline
AVVENTURE nel castello	pagam	Compedia Swissoft	Calcolo di vario livello
PALESTRA	P.D.	V.Bellentani L.Nanetti	Eserciziario: Numero, Calcolo, Problemi, Insiemi, Frazioni, Geometria, Probabilità, Grafici, Misure.
QUANTOFA	pagam	Casamenti-Bortolotti	Calcolo in colonna
MEMORY	P.D.	Autori vari	Gioco del memory
CUBIK	P.D.	Planchestainer	Ricostruzione di modelli tipo tamgram
LOGO	pagam	SISCO-Olivetti	Linguaggio di programmazione per ragazzi
CONTARE E ORDINARE	pagam	Bruno Mondadori	Precalcolo

Legenda: **P.D.** = Pubblico dominio. **Shar.** = progr. shareware: liberamente copiabile, ma da registrare e compensare con piccola somma dopo un mese, se si intende utilizzarlo. **Pagam** = programma coperto da diritti d'autore, acquistabile e registrabile a costo fissato. **Free** = gratuito.

Per ulteriori informazioni sui programmi indicati, consultare l'archivio compreso nel CD allegato al presente volume.

Tab 2- SOFTWARE DIDATTICO: PERCORSI LOGICO-LINGUISTICI

TITOLO	Distrib	AUTORE	CONTENUTO
Word Gallery	Shar.	Kinderware Inc.	Avvio alla lettura e scrittura
Progr. Vari	P.D.	Ivana Sacchi	Progr. di lingua it. Cl.1-5
LEGGI	free	Bortolotti-Casamenti	Avvio alla lettura
BABELE	pagam	Bortolotti-Casamenti	Avvio alla lettura e scrittura in 10 lingue
FUNLW	Shar.	Wescott	Avvio alla lettura e scrittura
GIOCA CON LE LETTERE	pagam	Laramera - A.R.S.	Avvio alla lettoscrittura anche per non vedenti
NASCONDO	P.D.	Bortolotti-Casamenti	Progr. "cloze" autocostruibile
SCRIVI	free	Bortolotti -Casamenti	Avvio alla scrittura
RIDELOMINO	P.D.	Bellentani -Nanetti	ortografia
PALESTRA	P.D.	Bellentani - Nanetti	Eserciziario: ortografia, analisi grammaticale e logica, suoni e segni, le parti variabili e invariabili della frase, varie.
LECTRA	Shar.	Brun Michel - Francia	Analisi logico-linguistica su propri testi (ricostruzione di parole e frasi, riordinamenti, cloze, parole intruse, ecc.)
CREATIVE WRITER	Pagam	Microsoft (esaurito)	Videoscrittura interattiva multimediale
IL LIBRO PARLANTE	Pagam	Giunti Multimedia	Giochi linguistici interattivi multimediali
WORD GALLERY	Shar.	Kinderware Inc.	Avvio alla lettoscrittura

Bernard Mottez (1979): «..l'handicap é l'insieme dei luoghi e dei ruoli sociali dai quali un individuo o una categoria di individui si trovano esclusi a causa di un deficit fisico». Come esistono e sono diffusi su ampia scala una serie di strumenti che riducono il deficit (protesi acustiche, visive, ecc.) così le tecnologie informatiche e multimediali eliminando o riducendo molti dei limiti che impediscono alle persone disabili di partecipare alle attività sociali, possono circoscrivere sensibilmente l'handicap.

Tab 3 ALCUNI ESEMPI DI SOFTWARE PER LA SCUOLA MEDIA

Titolo	Distrib	Autore	Contenuto
LABIRINTO	Pagam	ASPFI	Connettivi logici. Completamento di frasi
BATTAGLIA NAVALE	Pagam	ASPFI	Lettura e composizione sillabica
CORSA A OSTACOLI	Pagam	ASPFI	Ortografia. Fusione sillabica
WORD PROF	Pagam	Ferraris Caviglia	Progr. Autore-Elaboratore testi- cloze
CREATIVE WRITER II serie	Pagam	Microsoft (esaurito)	Videoscrittura interattiva multimediale

ESEMPIO DI PERCORSO DIDATTICO MEDIANTE L'USO DI SOFTWARE

L'avviamento alla letto-scrittura

Un itinerario informatizzato propedeutico ed affiancante l'attività di apprendimento della lettura e della scrittura in classe, secondo il metodo scelto dall'insegnante, va indirizzato all'accertamento delle abilità di orientamento spaziale e di acquisizione dei concetti topologici. Sono utili e molto apprezzati dagli stessi bambini i programmi ludici di percorsi in un labirinto, che consentono di cimentarsi a livelli via via più elaborati, secondo le capacità personali del bambino. Sono reperibili molti programmi, anche gratuiti, che perseguono tali obiettivi (vedere nell'archivio software allegato dell'autore del presente capitolo: «Amyprime», «Labirinti» della Swissoft, ecc.).

E' indispensabile pure accertare le competenze acquisite nel riconoscimento delle forme (v. il software «Ashape»), dei concetti di area aperta/chiusa, lontano/vicino, sopra/sotto, davanti/dietro, ecc.. Si analizza cioè il conseguimento delle abilità di base, tipiche dell'attività prescolastica della scuola materna o dell'infanzia.

I programmi "Leggi" e "Scrivi", prodotti da W. Bortolotti e W. Casamenti, permettono di avviare il bambino a riconoscere sulla tastiera le singole lettere dell'alfabeto presentate sullo schermo. Un'immagine di sole ridente o di nuvola piovosa fa capire al giovane utente se la corrispondenza è stata eseguita in maniera corretta od errata. I programmi presentano poi gradualmente esercitazioni sempre più avanzate: riconoscimento di sillabe, di parole e di immagini da leggere o scrivere, sempre con il controllo automatico da parte del computer. La funzione di

scrittura prevede di digitare le lettere per avere sullo schermo la rappresentazione di testo stampatello maiuscolo, stampatello minuscolo e corsivo.

Il programma statunitense «WORD GALLERY» (della Kinderware Inc., esistente anche in versione dimostrativa), parallelamente ai precedenti, permette ai bambini di esercitarsi in cinque diverse attività-gioco di abbinamento di parole-immagini, di riempimento (cloze) di lettere mancanti o di parole intere riconoscibili da disegni colorati, ora in ordine esatto, ora in ordine casuale. Interessante in questo software la possibilità di esprimersi in sei lingue a scelta: italiana, inglese, francese, tedesca, spagnola e olandese.

I programmi hanno comandi estremamente semplici, poiché richiedono solamente l'uso dei tasti ESC ed INVIO per la gestione delle funzioni oppure del mouse per coloro che non hanno problemi nel suo uso sul piano orizzontale. In alcuni bambini disabili si riscontra infatti (ma non solo in essi) una certa difficoltà nel far corrispondere il suo movimento sul tavolo al piano verticale dello schermo. Va osservato che nella gran parte dei casi l'uso intuitivo del mouse, in assenza di specifiche difficoltà di organizzazione spaziale, è appreso subito dai bambini, spesso con maggiore facilità di quanto non avvenga negli adulti che si avvicinano le prime volte a tale utile periferica.

Si può suggerire a coloro che desiderano iniziare la videoscrittura con i più piccoli (o con i più gravi), sia la scelta di un programma semplice come «WPK», sia quella di un WP (word processor) più completo e raffinato, che richiede però un primo periodo di apprendistato, per quanto intuitivo e amichevole possa essere, come «Creative Writer» del Microsoft.

Mentre «WPK» (word processor kids) è gratuito e semplice, ma grezzo nei servizi offerti, «Creative Writer» (nella vecchia prima versione più adatta ai piccoli piuttosto che nella seconda, venduta su CD) permette funzioni enormemente più ricche ed affascinanti, compreso il sonoro, l'uso del microfono, e la composizione grafica del testo comprendente l'impaginazione di disegni di archivio o autoprodotti. Il programma si trovava a prezzo conveniente con soli 4 zeri. Il merito eccezionale di questo programma consiste nella possibilità di «incollare» con facilità sulle righe autoprodotte la voce del bambino o dell'insegnante che legge o commenta. Tale opzione è carica di notevoli implicazioni didattiche sia per bambini normodotati sia per casi in difficoltà, come per alunni con gap linguistico provvisorio (stranieri). Creative Writer permette inoltre di scrivere testi, parole o singole lettere dell'alfabeto e numeri nella grandezza voluta, secondo i font riconosciuti da Windows (anche in versione 3.1); tale opportunità apre uno scenario applicativo considerevole agli alunni ipovedenti, che possono in tal modo comunicare in lettura e scrittura senza dover ricorrere ad attrezzature specifiche e costose, come la telecamera per ingrandire il testo o il sintetizzatore di voce.

Per le situazioni di deficit visivo (parziale) si può segnalare un'attrezzatura recentemente introdotta in commercio a prezzo estremamente contenuto: la

videocamera. Questa periferica di misura ridotta (sta nel palmo di una mano) e collegata con un semplice cavetto alla scheda madre di recente produzione (cioè con ingresso USB), permette di presentare sullo schermo qualsiasi documento a colori (testo, disegno, mappa geografica, riproduzione di quadri, ecc.) in misura ingrandita, con ripresa anche da pochi centimetri. Il prezzo attualmente è inferiore alle 200.000 lire. Con poca spesa e un po' d'ingegnosità si può autocostruire un supporto scorrevole per tenere la videocamera a distanza controllata dal documento da riprendere e memorizzare. E' la soluzione ideale per quanti riescono a leggere solamente con forte ingrandimento. Esistono, inoltre, programmi che fanno scorrere entro una finestra del monitor messaggi, temi, appunti in misura ingrandita e di propria ideazione, digitati semplicemente con un editor di testo.

Un esercizario per l'area logico-matematica: «Palestra»

In riferimento a quanto esposto in introduzione, «Palestra» è il tipico esempio di programma classificabile a basso profilo pedagogico, poichè non è un programma autore, non è un ipermedia; ha solo il merito di prestarsi ad una funzione esplorativa o di verifica dell'apprendimento di unità didattiche specifiche, che sono affrontate giorno per giorno nel programma scolastico. E' prodotto dall'esperienza di alcuni insegnanti elementari, impegnati in classi con alunni in difficoltà di apprendimento, e con molta esperienza didattica quotidiana alle spalle.

In questi ultimi anni è stato utilizzato e verificato da un centinaio di insegnanti di classe e di sostegno della scuola dell'obbligo, che periodicamente ne richiedono gli aggiornamenti: viene infatti settimanalmente implementato nel tentativo di migliorarne sul campo l'efficacia e di integrare gli obiettivi didattici via via richiesti dai colleghi utilizzatori. Parte del programma è contenuto nel compact disk allegato al presente Quaderno.

Quasi tutti gli esercizi possono essere riprodotti su carta, sia preventivamente con le sole domande, sia come risultato di verifica di ciascuna applicazione dell'alunno, con la valutazione conseguita. Alcuni esercizi sono ideati solo per l'attività su computer (schermo), altri sono consigliabili solamente per lavoro su carta (schede), perchè sarebbe problematica la correzione automatica per le numerose possibilità di risposte differenti ugualmente esatte.

L'esercizario «Palestra», ricopiabile tutto o in parte su disco fisso, permette quindi ad un insegnante, operante in un plesso ancora sprovvisto di laboratorio informatico con numerosi computer, di stampare su carta un numero adeguato di schede diverse di esercitazione, pari alla quantità dei propri alunni, che le compileranno in classe. Maggiore soddisfazione sarà invece ricavabile dall'applicazione su computer, che permette il controllo automatico e la relativa valutazione in punti grezzi: es. 8 risposte esatte su 10, ecc.. Tutti gli elaborati possono essere visionati su schermo e "dimenticati", oppure stampati su carta via

via, per riunirli in un raccoglitore come storia del lavoro prodotto dal singolo o da una coppia di alunni. Normalmente avviene che il bambino cancelli un esito non soddisfacente e stampi solamente la scheda col punteggio più gratificante conseguito. In alcuni casi sono stati predisposti programmi di verifica i cui risultati sono registrati e stampati in maniera vincolata. Il programma «Palestra» richiede schede e monitor VGA o EGA. Funziona anche con il minimo di memoria RAM.

INDICE DEL PROGRAMMA PALESTRA (Versione gennaio 2000)

MATEMATICA:

INSIEMI 1 - 2
NUMERO 1 - 2
CALCOLO 1 - 2 - 3 - 4
FRAZIONI 1 - 2 - 3
GEOMETRIA 1 - 2
MISURE 1 - 2
PROBLEMI 1 - 2 - 3 - 4
PROBABILITA'
GRAFICI

LINGUA ITALIANA:

- ORTOGRAFIA 1 - Difficoltà ortografiche per le prime classi - parte 1
- ORTOGRAFIA 2 - Difficoltà ortografiche - parte 2
- INVARIABILI - Parti invariabili del discorso: avverbio, preposizione, congiunzione, punteggiatura.
- ANALIGRA - Analisi logica e grammaticale
- VARIE 1 2 3 - Indovinelli, analisi logica, del periodo, esercizi logici, favole illustrate, anagrammi, lessico, ecc..
- VARIA - A1 2 3 - parti variabili del discorso: analisi grammaticale, articolo, nome, pronomi, ecc.
- VARIA - B1 2 3 4 5 - parti variabili: aggettivo, verbi, analisi grammaticale,
- SUONI E SEGNI - punteggiatura, prefissi, suffissi, accenti, acronimi, ecc. .

Indispensabile al funzionamento del programma è l'avvertenza di ricopiare il file BRUN45.EXE nella directory del sistema operativo del proprio computer (DOS, oppure Windows, secondo i casi). Leggere le avvertenze allegate al programma lanciando il file LEGGIMI. Nel caso il computer abbia poca memoria disponibile nella parte bassa in ambiente DOS e segnali di non avere abbastanza RAM, si può lanciare il programma in ambiente Windows 3.1 e successive versioni. In ambiente Windows 95 si potrebbero verificare casi di instabilità: è opportuno passare in questo caso al prompt del DOS.

Ogni tipo di esercitazione é composto da una trentina di quesiti che appaiono in ordine casuale. Ogni applicazione é quindi presentata in ordine diverso sui vari computer che eventualmente lavorino contemporaneamente alla medesima unità didattica. Si riporta di seguito, a titolo indicativo, l'indice analitico di NUMERO 1, CALCOLO 3, PROBLEMI 1. Nel compact allegato gli indici sono completi e stampabili su carta per comodità dell'utente.

Le esercitazioni si prestano sia alle attività esplorative sia a quelle di verifica; queste

NUMERO 1

- 1 - Le dita della mano
- 2 - I mesi dell'anno
- 3 - I giorni della settimana
- 4 - Le stagioni dell'anno
- 5 - Quanti sono (entro 10) ?
- 6 - Prima o dopo (entro 11) ?
- 7 - Numero mancante sulla linea dei numeri (entro 14)
- 8 - Aggiungere 1 (entro 11)
- 9 - Cardinali e ordinali (entro 12)
- 10 - Cardinali e ordinali (entro 20)
- 11 - Numero mancante (entro 20)
- 12 - La scuola: ordine e ruoli
- 13 - Maggiore, minore, uguale, $>$, $<$, $=$ (entro 10)
- 14 - Leggi e scrivi rapidamente (entro 20)
- 15 - Unita' e decine
- 16 - Scrivi l'operazione indicata dalla freccia (entro 20)
- 17 - Completa ciascuna serie di numeri (entro 11)
- 18 - Composizioni e scomposizioni (entro 100)
- 19 - Scrivi il significato numerico di ciascuna parola
- 20 - Confronti tra numeri (entro 100).

ultime, essendo automatiche, non assumono i caratteri negativi ed ansiogeni dei tradizionali compiti in classe. Appare chiaramente nella pratica quotidiana come l'alunno si applichi con buona motivazione perché scatta il meccanismo del desiderio ludico di cimentarsi per ottenere un record di punteggio, scevro di implicazioni valutative ufficiali, di competizione fra compagni, di limitazioni date dal tempo scaduto o di messaggi di «over game». In una parola, l'autovalutazione svela al bambino i limiti o i meriti della sua preparazione nel settore con sincera obiettività.

CALCOLO 3

- 1 - Addizioni e sottrazioni entro 1 000
- 2 - Numerazioni figurate entro 200
- 3 - Tabelline della moltiplicazione e della divisione
- 4 - Avviamento alla divisione - Un fattore mancante
- 5 - Divisioni: situazioni della ripartizione e della contenenza
- 6 - Divisioni: scrivi il numero mancante
- 7 - Calcolo mentale: addizioni e sottrazioni (+1, -1, +11 ...)
- 8 - Proprieta' delle 4 operazioni
- 9 - Completa le numerazioni
- 10 - Calcolo mentale: addizioni e sottrazioni entro 1000 (schede)
- 11 - Moltiplicazioni per 2, per 3, per 9... (schede)
- 12 - Moltiplicazioni con applicazione delle proprieta'
- 13 - Nomenclatura delle operazioni
- 14 - Moltiplicazioni e divisioni con centinaia e migliaia
- 15 - Operazioni in colonna: cifra mancante
- 16 - Doppio o quadrato ?
- 17 - Calcolo mentale: unita', decimi, centesimi
- 18 - Calcolo mentale: scrivi i divisori dei numeri dati.

PROBLEMI 1

- 1 - Problemi figurati: entro 10, add/sottr. entro 20: le 4 operazioni
- 2 - Problemi figurati (entro 10): le 4 operazioni
- 3 - Problemi figurati (entro 50): le 4 operazioni
- 4 - Problemi figurati (tabelline della moltiplicazione)
- 5 - Problemi sull'addizione (entro il 10)
- 6 - Problemi sull'addizione (entro il 20)
- 7 - Problemi sulla sottrazione (numeri entro il 20)
- 8 - Problemi sulla differenza (numeri entro il 30)
- 9 - Problemi con addizione e sottrazione (entro il 30)
- 10 - Problemi sulle quattro operazioni (numeri entro il 40)
- 11 - Problemi sulle 4 operazioni (numeri entro il 50)
- 12 - Problemi sulle 4 operazioni (numeri entro 80)
- 13 - Problemi sulle 4 operazioni (numeri entro 90)
- 14 - Problemi con addizione o sottrazione (numeri entro il 50)
- 15 - Calcoli e quesiti vari (numeri entro il 100)
- 16 - Problemi su doppio, triplo, quadruplo (numeri entro il 100)
- 17 - Problemi con due operazioni (numeri entro il 100)
- 18 - Problemi sulle 4 operazioni (numeri entro il 100)

1.1.2 - Gli ipertesti

Matteo Berardi

Perchè realizzare un ipertesto in classe?

Nell'esperienza di insegnamento con l'utilizzo del computer si è verificata la necessità di trovare un "qualcosa" che si ponesse da un punto di vista didattico tra la programmazione "Basic, Logo, ..." e la video scrittura "testi, giornale ..." in quanto si rendeva necessario sia coinvolgere tutti gli alunni, cosa spesso non possibile nella programmazione, sia elevare il livello di interazione tra macchina e alunno che la video scrittura non raggiunge.

L'arrivo sul mercato di software che permettesse la produzione di ipertesti ha aperto una nicchia importantissima, che oggi è esplosa, costruendo quelle condizioni di lavoro favorevole tanto dal punto di vista del coinvolgimento, quanto da quello didattico. Infatti la produzione di ipertesti permette la realizzazione di complesse e documentate attività di ricerca, con la produzione finale di software senza per questo essere degli informatici; consente di operare dalla scrittura all'immagine per giungere alle strutture logiche dei collegamenti e della navigazione. Tutto ciò in un contesto di classe e di cooperazione tra docenti.

In questo paragrafo, dunque, l'argomento "ipertesto" viene trattato dal punto di vista della sua produzione attraverso l'attività coordinata di più alunni, piuttosto che da quello dell'utente che utilizza un prodotto già confezionato, acquisito sul mercato o comunque reperito. Si è scelto di svolgere tale trattazione in forma narrativa, anzichè sistematica, per evidenziare il carattere didattico e - soprattutto - "fattibile" di un lavoro, nè facile, nè difficile, ma che richiede la corretta esecuzione di alcune procedure se si vogliono ottenere risultati significativamente educativi.

UNA ESPERIENZA SCOLASTICA

La produzione di ipertesti a cui ci si riferisce riguarda un lavoro quinquennale svolto con gli alunni di classe II e III, frequentanti la scuola media, che si ritiene il livello scolastico più idoneo per un approccio alle tecniche ipertestuali.

Ciò è consistito nella realizzazione di alcuni software che trattano argomenti diversi, dall'educazione stradale, all'ambiente e alla storia, con la realizzazione di parti di IPERSTRADA (progetto provinciale sperimentale sull'Educazione stradale), di Fauna all'interno di GEGEO (progetto di realizzazione di un ipertesto di geografia/scienze, in collaborazione con l'IRRSAE-E.R.), di **Sillaro** (ipertesto su ambiente e territorio), di **Castel Guelfo, Dozzae la rocca, I pozzi, Le fontane e Il Muro Dipinto** inerenti la storia e l'arte dei comuni ove ha sede la scuola.

L'attività si è sviluppata e si è modificata nel corso degli anni evolvendosi con lo sviluppo del software e con la disponibilità di strumenti tecnici più perfezionati. Si è passati dall'uso del software **Link Way** dell'IBM in ambiente DOS, alla realizzazione di ipertesti in **ambiente Windows** per giungere alla realizzazione di **pagine Web** messe in rete (Internet) e si è passati da computer della generazione "**286**" fino agli attuali **Pentium III**. L'esperienza si avvalsa di una attività che ha coinvolto ormai più di 500 alunni di cui una quindicina portatori di handicap. La realizzazione, che prevede una procedura di ricerca e di produzione, accuratamente studiata nell'ambito della programmazione curricolare, è stata attuata dagli alunni di classi al completo, comprendenti quindi sia alunni con difficoltà di apprendimento, sia alunni con handicap conclamato, sia casi sociali.

È da sottolineare il fatto che la realizzazione di un proficuo lavoro ha sempre visto operare più docenti, portatori di professionalità specifiche e differenziate, coinvolgendoli in una programmazione concreta dell'esperienza.

Condizioni per la realizzazione dell'attività:

- 1) laboratorio informatico attrezzato con computer, software, scanner ed eventualmente di macchina fotografica digitale;
- 2) docenti di materia coinvolti nel lavoro di ricerca e rielaborazione;
- 3) Docente/i con competenze sull'impiego del software nell'ambito didattico (Operatore Tecnologico);
- 4) indicazione dei compiti della classe e di ogni alunno;
- 5) realizzazione di una copia base su carta;
- 6) trasformazione dei testi e dei disegni in file, attraverso la digitalizzazione dei dati, scrittura del testo, realizzando disegni o digitalizzando immagini.
- 7) montaggio con il programma - testi, immagini,
- 8) realizzazione dei collegamenti, delle mappe
- 9) verifica della validità del lavoro
- 10) verifica della funzionalità dell'ipertesto
- 11) verifica del conseguimento dell'obiettivo

Un'impostazione del lavoro che abbia alle spalle una valida programmazione e una organizzazione delle attività impostata secondo quanto elencato sopra, permette di sviluppare un prodotto, dalla documentazione alla realizzazione, facendo assumere agli alunni dei ruoli iniziali (ad ogni alunno), che successivamente possono o no modificarsi attraverso il lavoro, rendendo loro possibile la realizzazione di ciò che più gli riesce meglio, senza poi trascurare il fatto che tutti debbono conoscere il processo completo. Questo rende così possibile il coinvolgere massimo di tutti i ragazzi con il risultato di fondere il contributo di ciascuno, visibile e integrato, con quello degli altri. Il ruolo dell'alunno con handicap, in questa situazione, non si differenzia da quello degli altri allievi, con

questo modo di operare si vogliono conseguire gli stessi obiettivi della classe che sono:

- a) Conoscenze di tipo specifico, relative al contenuto dell'argomento trattato;
- b) utilizzo di tecnologie e di software;
- 3) essere in grado di effettuare attività di ricerca;
- 4) essere in grado di rielaborare il materiale;
- 5) acquisire abilità logiche e di orientamento (sequenza, collegamenti, mappe);
- 6) operare in collaborazione con i compagni;
- 7) saper osservare il proprio lavoro e valutarlo rispetto alle condizioni di partenza.

Come è già stato evidenziato, ogni alunno partecipa all'intera esperienza, ma ogni singolo ragazzo, nella fase di realizzazione del software, individua e potenzia ciò che ritiene e pensa di riuscire a fare meglio. L'alunno con handicap prende parte a queste fasi e, naturalmente anche per lui vale l'individuazione delle proprie capacità e disponibilità personali. Fondamentale è sapere che per il disabile si individua l'attività in funzione delle caratteristiche dell'handicap e degli obiettivi da conseguire. L'alunno partecipa cioè alla acquisizione di conoscenze, alla produzione, all'uso delle tecnologie, secondo le potenzialità che gli sono proprie, ma - importante - condivide la vita sociale della classe, dove, per realizzare l'ipertesto, si procede collettivamente per molte fasi. L'ipertesto, l'attività nel laboratorio informatico, divengono così momento di accrescimento delle proprie competenze tecniche, luogo di lavoro individuale e collettivo, ove si opera per crescere insieme secondo l'intenzione educativa dello scambio delle proprie esperienze.

Il perchè dell'ipertesto

La scelta di operare con gli strumenti informatici e per quale finalità utilizzarli è parte di una esperienza in atto nella Scuola Media "Aldo Moro" di Toscanella di Dozza - Bologna dai tempi della costituzione della figura dell'Operatore Tecnologico (a.s. 1989). Il successivo inserimento della scuola nell'ambito del "Progetto Marconi" ne ha profondamente segnato il carattere, dando impulso e sviluppo all'uso degli strumenti informatici nelle attività didattiche sia con la classe, sia per il recupero degli alunni con handicap. Con lo sviluppo, nel corso degli anni, di tale esperienza, unitamente all'evoluzione dell'hardware e del software, è stato possibile procedere a modalità di lavoro e utilizzo degli strumenti informatici che hanno permesso di costruire ed ottenere software senza essere informatici.

Il programma per realizzare ipertesti nelle sue impostazioni base, è costituito da elementi singoli e semplici che permettono tuttavia di realizzare prodotti complessi. La realizzazione di una pagina ipertestuale può essere infatti composta

da un testo, da una immagine e da collegamenti, con altre parti del programma, per pagine di approfondimento o per connessioni ad altri ipertesti (Internet).

I programmi generatori di ipertesti sono in continua e rapida evoluzione. Negli ultimi anni con l'esplosione degli ipertesti in rete, si utilizza un semplice linguaggio di descrizione. Si è passati, cioè, per la creazione di pagine Web, dalla scrittura dei codici di formattazione con un editor, denominati “**tag**”, a sofisticati programmi, ma molto più semplici da utilizzare, che impiegano icone o parole. Vale a dire programmi che permettono di impostare le pagine senza dover conoscere il linguaggio HTML.

E' sull'utilizzo di questi ultimi programmi che lo sviluppo degli ipertesti realizzati dagli alunni ha avuto un nuovo impulso, **passando dal MS-DOS alla rete**. La produzione dell'ipertesto riguarda quindi la realizzazione di pagine che, unite, formano il libro elettronico, la cui lettura non si svolge secondo una percorrenza sequenziale, bensì secondo una “**navigazione**” **per associazioni e per collegamenti logici**.

L'Impostazione del lavoro didattico

Gli obiettivi vanno definiti nella consapevolezza che la produzione di un ipertesto coinvolge notevoli e mutevoli situazioni; è necessario porre chiarezza sui limiti del lavoro, che essi sono circoscritti da conoscenza tecnica, di materia, di tempo e di condizioni di lavoro o della composizione della classe.

Uno dei limiti e dei “pericoli didattici” corsi nel procedere nell'attività, comuni alle esperienze di molti colleghi, è quello di voler vedere subito il risultato informatico senza una base di materiale rielaborato. Altra situazione che comporta rischi è abbandonarsi alla tentazione di aggiungere in continuazione nuove parti al lavoro già fatto: si rischia per il troppo entusiasmo e per soddisfare (anche legittime necessità) degli alunni di non concludere mai il lavoro, complicandone eccessivamente la struttura.

Infine un atteggiamento di scarsa collaborazione può creare situazioni in cui solo pochi, alunni e docenti, operano realmente (un valido prodotto finale è difficilmente il lavoro di un singolo di un gruppo molto piccolo).

Metodologia

a) Impostazione dell'attività, programmazione

Attività svolta dall'intera classe su un argomento scelto:

- presentazione della attività, scelta dell'argomento;
- motivazione alla attività;
- discussione sugli obiettivi che si vogliono conseguire;

- visione di ipertesti: analisi di strutture, contenuti, impostazione delle pagine, percorsi di navigazione, parole di collegamento;
- Impostazione del lavoro su carta: ricerca del materiale, documenti, testi, foto, memorie, interviste;
- selezione del materiale utilizzabile, costruzione delle pagine, individuazione delle parole di collegamento o di mappe;

b) Realizzazione al computer

E' necessario, per procedere nella realizzazione del libro informatico, conoscere e saper utilizzare la video scrittura o un editor, un programma per disegnare, un programma per generare l'ipertesto ed uno scanner oltre naturalmente conoscere gli elementi di funzionamento di un computer. Le caratteristiche tecniche del computer sono indipendenti dal tipo di software utilizzato, ma oggi è impensabile operare con macchine che non siano almeno 486 e in ambiente Windows. Alcune competenze devono essere ritenuti come prerequisiti: la video scrittura e il disegnare possono essere conoscenze già in possesso dei ragazzi (altrimenti i tempi di lavoro si dilatano).

Il procedere con l'utilizzo del programma che genera l'ipertesto diventa il momento di unione di tanti piccole parti. Procedendo con l'impostazione già avvenuta su carta e avendo realizzato in forma di "FILE" sia le immagini che il testo si procede per unire il tutto in una unica pagina (per pagina si intende ciò che è visibile in una schermata) che successivamente saranno unite da collegamenti.

La realizzazione della prima pagina viene fatta assieme, successivamente i ragazzi possono procedere autonomamente.

Secondo quanto programmato e deciso operativamente, si può procedere con lo stesso materiale per tutti oppure ciascun alunno costruisce la propria parte, che successivamente viene unita alle altre. La modalità di lavoro guidato, normalmente, viene impiegata quando si opera con una seconda classe e con alunni in difficoltà,, mentre la modalità più autonoma è preferita nella classe terza.

Tra le possibili alternative si è anche utilizzata la realizzazione parallela tra carta e computer, gli alunni realizzavano le pagine mentre continuavano il lavoro di ricerca. Tale situazione è vantaggiosa, se non che spesso richiede un maggior lavoro di revisione successiva e il prodotto finale può assumere una configurazione diversa rispetto al progetto. E' consigliabile quindi procedere con tutto il materiale già pronto, almeno in forma schematica, prima di proseguire nella realizzazione delle pagine sul computer: e' qui che si realizza l'impaginazione informatica, importando i testi, le immagini, definendo i caratteri, i colori e gli sfondi.

Si deve, in questa operazione, mantenere un certo equilibrio nella disposizione degli "OGGETTI" in quanto una pagina (schermata) troppo appesantita non è funzionale per chi la visiona. E' infatti un dato riconosciuto che una pagina scritta in piccolo e densamente difficilmente si legge. Analogamente utilizzare immagini

troppo grandi può comportare problemi, per il tempo lungo di caricamento sul video e per l'occupazione di molto spazio sul disco.

Successivamente si procede ai collegamenti, creando i **link** e realizzando la mappa definitiva. Uno dei rischi maggiori nella navigazione degli ipertesti è quello di perdersi, cioè non sapere più dove si è finiti seguendo un certo percorso o certi collegamenti, che erano funzionali all'autore, ma non sono a conoscenza di chi utilizza il prodotto. È quindi necessario avere dei punti di riferimento a cui rivolgersi. La **mappa** o un **menu** funzionano da riferimento, contenendo gli elementi più significativi proposti alla navigazione, ma mappa o menù devono essere anche raggiungibili facilmente. Di solito la prima mappa viene costruita, nell'impostazione cartacea del lavoro, sulla base della scelta degli argomenti e dei contenuti e solo al termine viene ridefinita su ciò che si è realmente realizzato.

Al termine del lavoro l'ipertesto viene rivisto e discusso dall'intera classe, prima singolarmente e successivamente insieme. Ciò permette di verificare l'esistenza di eventuali "buchi" nel programma, di valutare il lavoro effettivamente svolto, sia nei contenuti sia nella forma, e infine di valutarlo rispetto all'aspettativa.

Realizzazione

Sintesi della procedura di lavoro:

- discussione sull'argomento tematico;
- presentazione e visione di ipertesti;
- discussione sull'impianto teorico di un ipertesto;
- ricerca in funzione di un prodotto da impostare esclusivamente su video o informatico;
- discussione sulla scelta dell'impostazione della pagina: approfondimenti, disegni, testi;
- discussione sulle tecniche di collegamento delle sequenze e delle associazioni;
- impostazione del lavoro che parte dal generale per procedere successivamente all'approfondimento tematico;
- ricerca del materiale: idea generale della sua impostazione, orientamento nella individuazione del materiale occorrente, raccolta e selezione del materiale;
- impostazione cartacea della pagina, disegni, testi, approfondimenti;
- realizzazione in sequenza delle pagine, su carta;
- discussione e realizzazione delle associazioni su carta;
- impostazione della mappa di percorrenza.

Metodologia laboratoriale

La fase laboratoriale ha avuto inizio contemporaneamente al lavoro in classe ed è servita a familiarizzare gli alunni con il laboratorio e a far acquisire

conoscenze sui programmi di produzione di testi, disegni e ipertesti e a far produrre, già nella prima fase, direttamente sul computer molti testi. Al termine della progettazione si è proceduto all'avvio della realizzazione del prodotto ipertestuale.

Impiego del software

La realizzazione del prodotto nell'esempio sotto riportato è avvenuta con l'utilizzo di computer 486 e Pentium con 8 Mb di memoria Ram e in ambiente Windows. Il software impiegato è stato l'**Aolpress**[‡] un software libero per usi non commerciali e reperibile in rete all'indirizzo <http://www.aolserver.com>

La prima operazione è stato definire che cosa sarebbe stato utilizzato del programma: testo, immagini e collegamenti. Quindi, (lavorando con una classe seconda) su ogni operazione si è proceduto inizialmente tutti assieme utilizzando il materiale già preparato. Di seguito sono riportate le operazioni più comuni, svolte da tutti gli allievi che hanno riguardato: digitazione di testi, immissione di immagini e collegamenti. Particolare attenzione ha richiesto la realizzazione di più collegamenti all'interno di un'immagine

Avvio del Programma



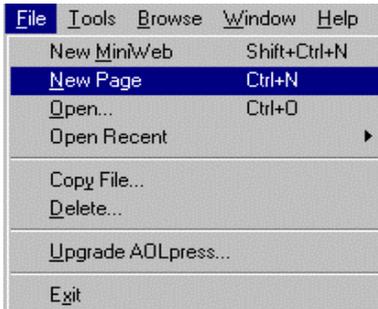
Il programma deve essere installato.

Per l'avvio cliccare 2 volte velocemente l'icona di collegamento

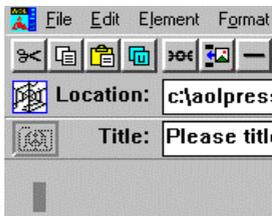
Avviato il programma compare il menu di base



[‡] AOLpress è un marchio America Online Inc.



- Selezionare **File** cliccando 1 volta;
- Si apre una finestra contenete più indicazioni: la prima volta o per la costruzione di una pagina nuova selezionare con il mouse **New Page** e cliccare una volta



Immissione e manipolazione del testo

- Aperta la nuova pagina si procede con l'immissione del testo.

Il cursore si posiziona automaticamente all'inizio della **pagina**.



Il testo digitato è stato successivamente rielaborato, scegliendo la dimensione, il colore (operazione concordata per avere un testo leggibile e omogeneo nella veste grafica) selezionando direttamente dalla barra del menu l'icona A⁺  per ingrandire i caratteri e A⁻  per ridurli.

Selezionando il quadrato colorato si scelgono i colori della scrittura.



Prima di ogni operazione è necessario selezionare il testo

La Scuola Media Statale "Aldo Moro" presenta:

Sempre selezionando la parte prescelta si è imposta l'allineamento del testo,

- allineato a sinistra 

- centrato 



- Posizione dei comandi di allineamento del testo sulla barra menù

Immissione di immagini

- Per importare immagini all'interno della pagina è necessario che queste siano già state prodotte su file

La produzione delle immagini è stata per una parte importantissima della nostra attività e si è basata sulla produzione di immagini direttamente dal computer utilizzando il programma **NEOPAINT**,^(§) oppure disegnando su carta o producendo e recuperando fotografie successivamente importate con lo scanner.

- Lo standard per le immagini da utilizzare in pagine Web è il "gif" o il "jpg", ciò vuol dire che altri formati vanno convertiti o altrimenti non sono visibili le immagini.

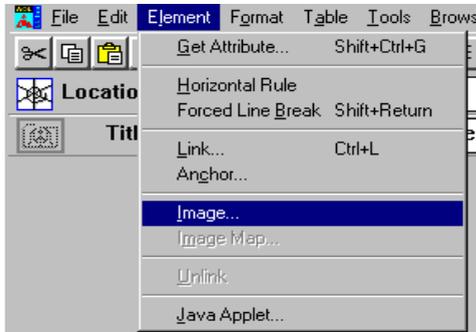
Le immagini possono essere modificate e dimensionate, ma in questa situazione le dimensioni sono state quelle definite con il programma di disegno.

Immagine di dimensioni ridotte per occupare meno spazio ed essere più veloce nella visione.



[§] Neopaint è un marchio Neosoft Corp.

- Procedura per l'immissione di una immagine in una pagina.



selezionare dal menu:

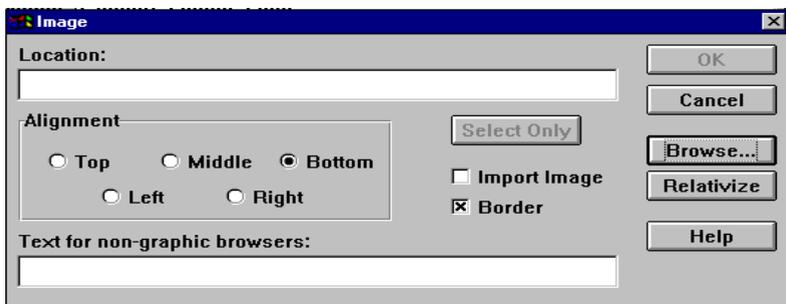
- **element**, cliccare una volta;

Si apre una finestra contenete più indicazioni:

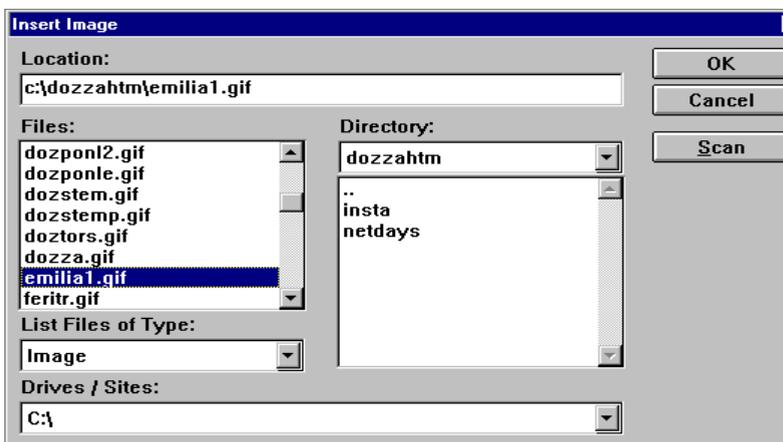
- selezionare con il mouse **Image** e cliccare una volta

Si apre una finestra in cui viene chiesto di inserire il nome del file dell'immagine e di dare le indicazioni (percorso) per andarlo a prelevare

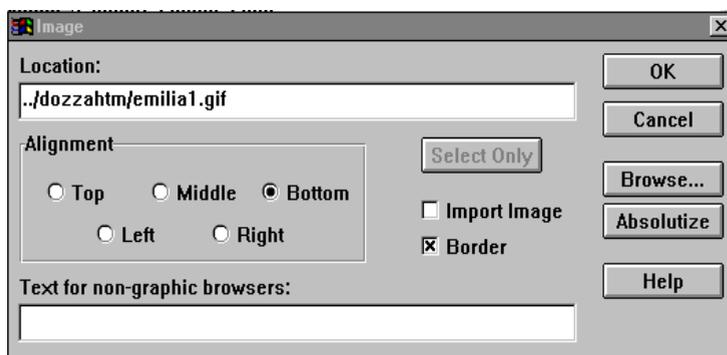
- selezionare **browse**, si apre la finestra con le directory del computer o (di altri computer)



- selezionare il percorso;
- selezionare il nome file, nella **location** deve apparire il percorso es. c:\dozzahtm e il nome del **File** Emilia1.gif
- premere O.K



A conferma della correttezza dell'operazione ricompare il box con l'indicazione del percorso e del nome del file selezionate



Nella finestra appaiono altre opzioni, ma attenzione al tasto **Absolutize** che compare sulla destra, in quanto permette di rendere assoluto il riferimento ove si trova il File oppure finalizzarlo ad un luogo preciso e definito, è consigliabile normalmente lasciarlo così com'è..

Premendo il tasto infatti compare **Relativize**, osservare attentamente le indicazioni riportate nella casella di **Location**. Ciò diventa importante quando si spostano i file o si rinominano le directory.



Definita la correttezza del percorso e la scelta dell'immagine si preme OK e la figura viene inserita nella pagina e resa visibile.



Procedura per la costruzione di un collegamento tra pagine "link"

- Individuare nel testo il termine che deve fungere da collegamento

mazioni sui testi e visitato la Rocca di Dozza: dalla costruzione della rocca, visitato su **Dozza**. Inoltre abbiamo

- selezionarlo



- cliccare sull'icona

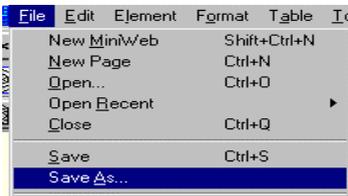
link direttamente dalla
barra del menù



- oppure selezionare dal menù o **Element** e successivamente **link**.

Le operazioni che seguono sono identiche a quelle della IMMISSINE di IMMAGINE viste precedentemente.

Altre operazioni necessarie - "salvare le pagine":



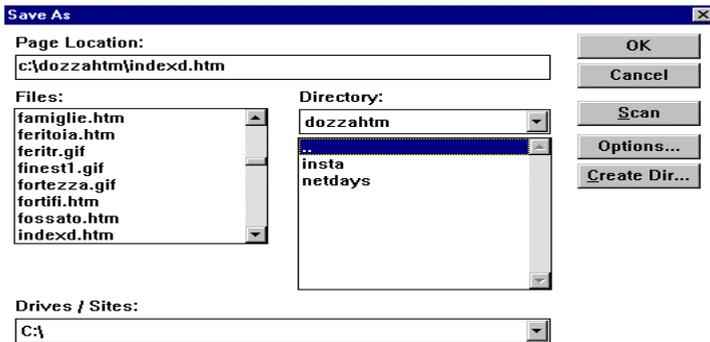
- **salvataggio** delle pagine con relativo **nome del File** all'interno del contenitore (directory, cartella) scelto.

- Selezionare dal menù **File**, all'apertura della finestra scorrere e selezionare **Save As**.



- come compare il contenuto del box prima di selezionare la directory e assegnare il nome del file

- Posizionandosi sui due punti e cliccando compare la selezione (barra blu).
- cliccando due volte sulla directory selezionata ci si muove fra le directory.



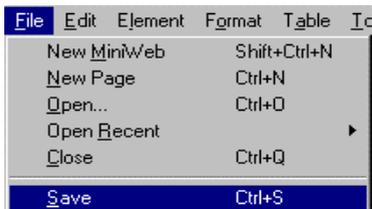
Individuata la directory o cartella

- Inserire il nome del File in **Page Location**.



- per confermare l'operazione è necessario premere **OK**, se tutto si è

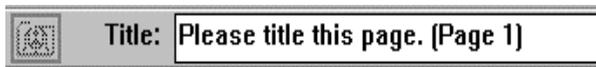
svolto regolarmente riapparirà la pagina di lavoro, sulla quale, nel primo box bianco dovrà comparire il percorso e il nome del **File**



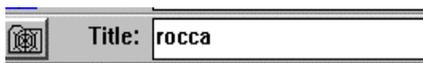
- Successivamente sarà sufficiente premere **Salva da File**

Assegnazione del nome alla pagina

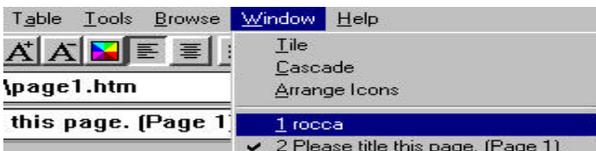
- Nel secondo box bianco prima dell'assegnazione del nome compare la scritta sotto riportata.



è la richiesta di dare un nome alla pagina, da non confondere con il nome del file



- successivamente digitando all'interno del box si inserisce il nome della pagina.



- durante il lavoro, in situazione in cui i bottoni sono inattivi, è possibile muoversi tra le pagine non ancora collegate attraverso la selezione di Windows e la scelta della pagina desiderata.

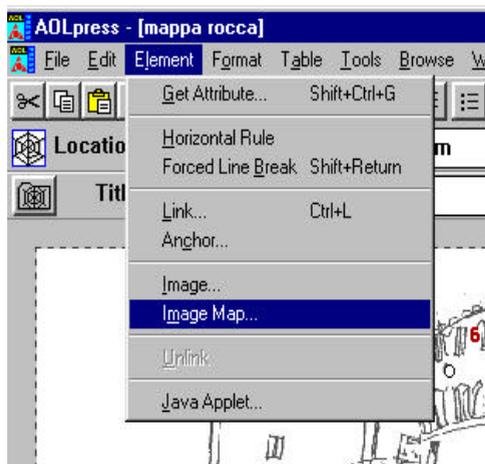


- Quando i collegamenti fra pagine sono funzionanti è sufficiente spostarsi con le frecce verdi (attive)

Realizzazione di link in un'immagine

Pagina HTML contenente l'immagine

Selezionare l'immagine **cliccando 2** volte all'interno della stessa, finché non compare un **contorno tratteggiato** che evidenzia l'avvenuta operazione.



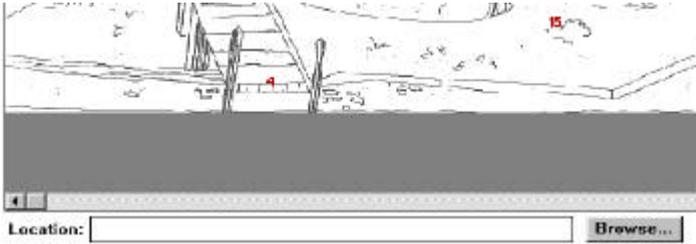
- selezionare dal menu **Element** e all'interno della finestra che si apre: scegliere cliccandovi sopra **Image Map**



Si apre una nuova pagina in cui compaiono gli strumenti e i simboli per realizzare i collegamenti.

Per realizzare il collegamento si deve selezionare una delle tre figure presenti, rettangolo, cerchio, poligono



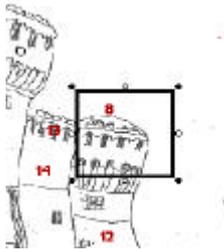


In basso sulla stessa pagina compare il **Browse**, serve per indicare l'indirizzo del collegamento.

Per procedere:



1. selezionare il rettangolo o un altro simbolo

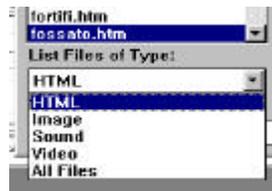


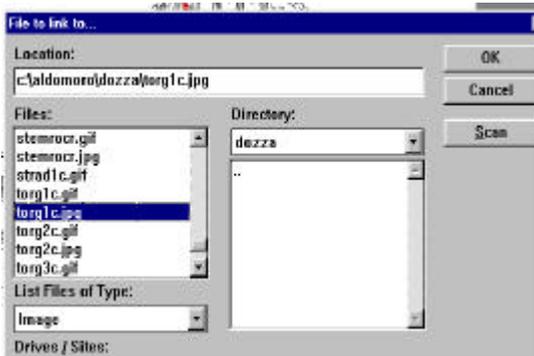
2. individuare sull'immagine il punto da collegare
3. Definire le dimensioni del box che diventerà l'area selezionata per il link



4. Indicare nella **Location** il file da collegare selezionando il percorso e il nome attraverso il **Browser**.

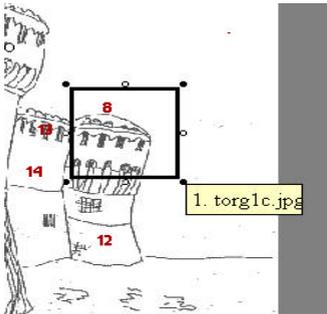
I file da collegare possono essere dei tipi indicati



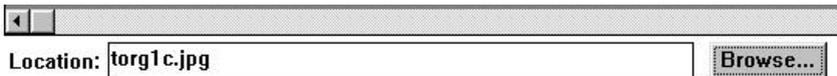


5. selezionare il percorso e il nome file

6. confermare con **OK**



Come appare dopo l'OK la selezione e l'avvenuto collegamento

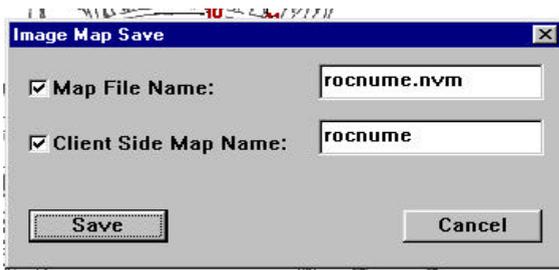


Per realizzare più link sulla medesima immagine ripetere le operazioni da 1 a 6



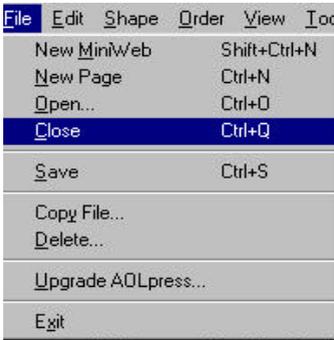
Per procedere nel salvataggio del lavoro

- selezionare **File** dal menù e successivamente all'interno della finestra **Save**



Compare una nuova finestra

- cliccare nuovamente su **Save**

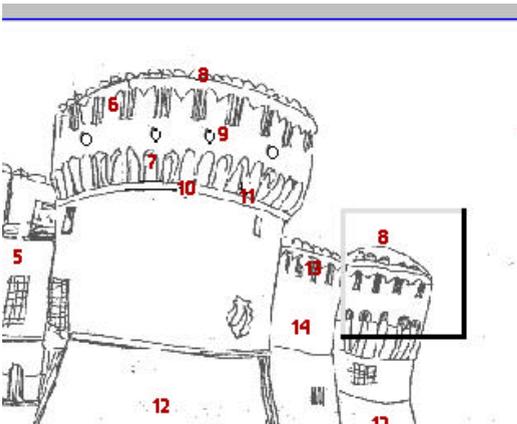


Per uscire da questa pagina

- selezionare di nuovo **File** dal menù e successivamente selezionare **Close**

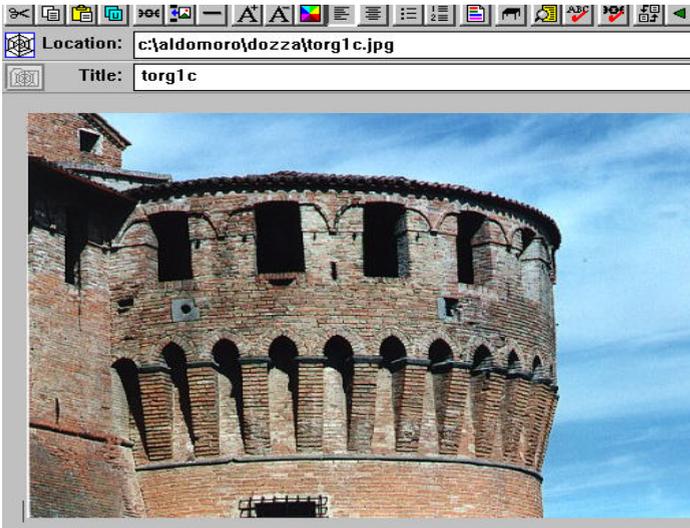
Attenzione la selezione di Exit fa uscire direttamente dal programma

Nella pagina HTML finale la selezione all'interno dell'immagine compare nel momento in cui col mouse vi si passa sopra



- Cliccando all'interno del box selezionato si attiva il collegamento

Pagina collegata



L'ipertesto
prodotto è
visionabile con un
qualsiasi
navigatore di rete
come NETSCAPE
NAVIGATOR o
EXPLORER.

1.2 - Un archivio per il software didattico

Valerio Mezzogori

Il quadro di riferimento

E' difficile prescindere dall'utilizzo degli ausili tecnologici nel trattamento delle situazioni di handicap. Pur con le dovute cautele, volte ad evitare il pericolo di una eccessiva enfasi sugli aspetti tecnologici, si deve ammettere che il ricorso a questi strumenti può mutare radicalmente la percezione del deficit e la qualità degli apprendimenti e consentire possibilità di intervento altrimenti precluse.

In alcuni casi, ad esempio nell'utilizzo di ausili tecnologici a supporto di deficit motori e sensoriali o di specifiche disabilità di apprendimento, sarà facile valutare il beneficio offerto dall'uso di queste tecnologie; in altri, come nelle disabilità cognitive e di apprendimento, il vantaggio potrà risultare più sfumato. L'identificazione dell'ausilio, nel nostro caso del software, deve essere considerato come l'inizio di un percorso che sarà intrapreso in modo personale, anche se altri lo hanno già compiuto. In primo piano rimane l'intenzione educativa, cioè l'insieme di obiettivi verso i quali si orienta il percorso formativo e rispetto ai quali l'ausilio svolge un ruolo strumentale: rappresenta il mezzo e non il fine. Questo è lo sfondo in cui si colloca il lavoro di catalogazione del software didattico realizzato dagli operatori del progetto Marconi del Provveditorato agli Studi di Bologna, in collaborazione con il servizio di Ausilioteca dell'Azienda USL della Città di Bologna. L'obiettivo è quello di fornire una base di conoscenza a quanti, docenti e operatori dei servizi sanitari, affrontano il problema della scelta del software. In questa prospettiva le schede di presentazione dei prodotti sono pensate principalmente come strumento di prima valutazione a supporto dell'attività di consulenza realizzata nei poli scolastici in cui si articola il Progetto Marconi e presso il servizio di Ausilioteca.

La storia del progetto

Quando, nel 1993, venne definito il progetto l'obiettivo del gruppo di lavoro non era quello di creare un archivio strutturato di materiali (il processo di sistematizzazione si è realizzato successivamente); più realisticamente si voleva costruire una "mappa" delle risorse presenti in rete, rendendo fruibili queste informazioni anche a chi non aveva accesso ai nuovi strumenti di comunicazione. In quegli anni l'accesso alle reti telematiche era ancora circoscritto prevalentemente all'area della ricerca scientifica e al mondo accademico e Internet non era il fenomeno di costume che oggi conosciamo.

Ciò nonostante un po' della cultura delle reti era filtrata nel mondo della scuola e con l'avvio delle prime sperimentazioni, prevalentemente incentrate sull'utilizzo della posta elettronica, si iniziava ad intuire l'enorme potenzialità di questi strumenti. Davanti a noi c'era un mondo disseminato di informazioni, ma queste erano di difficile accesso, soprattutto apparivano frammentarie e scollegate. Anche gli strumenti di ricerca utilizzati (non esistevano interfacce grafiche, nè tantomeno legami ipertestuali che permettessero di passare da una risorsa ad un'altra correlata) contribuivano a rafforzare questa impressione. Individuare e catalogare le risorse, comprendere e mettere a punto i protocolli di ricerca e interrogazione fu il compito che impegnò il gruppo di lavoro nel primo anno del progetto. Al termine delle attività era stato acquisito anche un piccolo archivio software, prevalentemente costituito da programmi di utilità per favorire l'accesso al computer (ingranditori di schermo, tastiere a scansione, emulatori del mouse). L'anno successivo l'impegno fu posto prevalentemente nell'analisi e nella valutazione del materiale acquisito e nella predisposizione di schede per facilitarne l'uso, essendo il materiale prevalentemente in lingua inglese. Al termine dell'anno scolastico 1994/95 un primo gruppo di programmi fu distribuito su dischetto.

Nel frattempo il panorama della telematica era profondamente mutato: la comparsa di interfacce grafiche e la diffusione del Web rendeva più facile ricercare e selezionare i materiali e faceva emergere, quasi naturalmente, l'interconnessione tra le risorse. Infine la possibilità di interrogare la rete dalle proprie sedi di lavoro (fino ad allora l'attività era stata svolta presso l'istituto di Radioastronomia del CNR di Bologna) consentì una migliore organizzazione delle attività. L'incremento dei materiali acquisiti costrinse a riorganizzare l'archivio; nacque così l'organizzazione in sei aree funzionali: prescolare, gioco, grafica, letto-scrittura, matematica, handicap.

Contemporaneamente, la riflessione sulle modalità di documentazione e distribuzione delle informazioni spinse a considerare l'eventualità di trasferire in rete i materiali raccolti. Verso la fine dell'anno scolastico 1995/96 l'archivio era accessibile all'indirizzo: <http://provvbo.scuole.bo.it/cd-rom/>. Il passo successivo fu il trasferimento dell'archivio su CD-ROM, nel frattempo divenuto uno strumento economico per la distribuzione dei dati. Attualmente è in distribuzione la seconda versione dell'archivio (Gennaio 99).

I criteri per la classificazione del software

Nel momento in cui fu necessario definire i criteri per classificare i materiali contenuti nell'archivio ci ponemmo il problema di adottare una suddivisione che favorisse una chiara comprensione dei compiti svolti dai programmi. Vennero pertanto definite le seguenti aree funzionali:

- Gioco: problem solving, memory, puzzle, ecc.

- Grafica: immagini da colorare, disegno libero.
- Prescolare: componenti trasversali agli apprendimenti (percezione, attenzione, memoria), prerequisiti alla letto-scrittura ed agli apprendimenti.
- Letto-scrittura: sviluppo di abilità specifiche (fonologiche, sintattiche, ortografiche, lessicali), eserciziari, videoscrittura.
- Matematica: conteggio, calcolo, geometria, algebra.
- Handicap: sistemi per facilitare l'accesso al computer.

Naturalmente questo non era l'unico criterio possibile per catalogare i materiali, ma altre classificazioni (per area disciplinare, argomento, livello scolastico, strategia didattica, tipologia di handicap) ci sembravano meno chiare, in quanto basate su parametri troppo generici o eccessivamente specialistici.

La raccolta rimaneva per noi principalmente uno strumento per preparare la consulenza, consentendo ai docenti di individuare, in un'area o in un settore specifico, un insieme di prodotti su cui verificare le effettive possibilità di utilizzo da parte dei loro allievi. Nella classificazione si è evitato ogni riferimento a specifiche disabilità, che non fossero quelle motorie, segnalando con un'icona quei programmi - purtroppo pochi - in grado di funzionare con un solo tasto o con meccanismi a scansione. Questo nella convinzione che, soprattutto per quanto riguarda le disabilità di apprendimento e cognitive, la scelta dei programmi non dovesse essere limitata al solo software "speciale", ma che fosse didatticamente vantaggioso verificare le possibilità d'uso di una gamma più vasta di prodotti. Per questa ragione la sezione Handicap raccoglie esclusivamente prodotti volti a consentire l'accesso all'elaboratore (sistemi di input e output specifici, programmi di utilità per la tastiera e programmi di simulazione del mouse).

La scelta dell'HTML

Volendo realizzare un archivio da distribuire contemporaneamente in rete e in CD-ROM si è scelto di costruire le schede di documentazione dei software e degli ausili in HTML (HyperText Markup Language), il formato in cui sono realizzati i documenti in Internet. Oltre al vantaggio di disporre di un unico archivio la scelta dell'HTML semplificava le procedure per realizzare la documentazione e garantiva la possibilità di una facile consultazione da parte degli utenti. Infatti le schede di valutazione possono essere visualizzate utilizzando il software normalmente impiegato per consultare le risorse in rete, come Microsoft Internet Explorer e Netscape Navigator, software che di norma si trova già installato nei PC di ultima generazione. Per gli utenti privi di questo tipo di programma, nella directory Tools del CD-ROM, sono state inserite due versioni di Microsoft Internet Explorer (per Windows 3.x e Windows 95) facilmente installabili sul proprio elaboratore seguendo le istruzioni contenute nel file Leggimi.

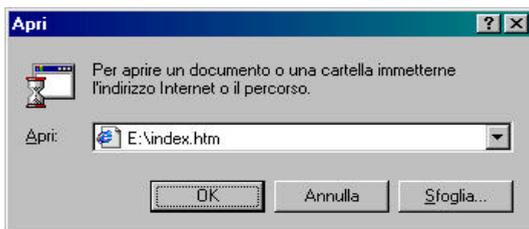
La struttura del CD-ROM

La cartella HTML contiene le schede di valutazione dei programmi e degli ausili. La cartella SOFTWARE contiene i programmi compressi in formato PKZIP 2. La cartella TOOLS contiene i programmi di utilità per la decompressione del software (Pkzip e WinZip) e il programma Internet Explorer. Il file Leggimi (nei formati testo e Word) contiene le istruzioni per installare Internet Explorer, visualizzare la prima pagina dell'archivio, consultare le schede, trasferire il software sul proprio PC, decomprimere ed eseguire i programmi. Per maggiori dettagli su queste operazioni si consiglia di consultare il contenuto di questo file.



...L'immagine mostra le cartelle contenute nella versione 97 del CD-ROM.

Il File INDEX è la prima pagina dell'archivio ed è quello che deve essere lanciato dal proprio browser, usando il comando "Apri" del menu File se si utilizza Internet Explorer o "Apri pagina" del menu File se si utilizza Netscape.



La figura mostra come aprire l'archivio utilizzando Internet Explorer. Naturalmente la lettera che indica l'unità in cui è posto il lettore CD può variare da computer a computer.

La consultazione delle pagine

La struttura ipertestuale dell'archivio consente di accedere alle diverse categorie dei software e degli ausili, ad ogni altro tipo di informazione presente nel CD e al prelievo dei programmi, selezionando con il mouse i collegamenti, visualizzati dal mutare della forma del cursore del mouse che assume l'aspetto di una mano che punta.

Letto-scrittura **Matematica** **Handicap**

Nell'immagine un esempio di selezione dell'area handicap.

E' anche possibile, se si dispone di un collegamento di accesso remoto già configurato, utilizzare alcuni legami ipertestuali presenti nell'archivio per effettuare connessioni a risorse Internet o inviare messaggi di posta elettronica.

L'immagine mostra la richiesta di conferma della connessione ad una risorsa in rete.



La struttura degli archivi

Le schede relative al software contenuto nel CD sono suddivise in sei categorie visualizzate all'apertura dell'archivio.

L'immagine mostra la schermata principale del programma



Ogni categoria rimanda ad un "Indice" dove vengono visualizzate le seguenti informazioni:

- il nome del programma
- una breve descrizione
- un'icona che segnala la presenza di specifiche funzioni per i disabili motori.

Nella versione allegata al volume vengono segnalati, con un'icona, i programmi espressamente scritti per l'ambiente Windows.

Dall'indice di categoria è possibile ritornare alla prima pagina selezionando il collegamento posto a piè di pagina o utilizzando i bottoni di navigazione del browser (le due frecce poste in alto a sinistra).



L'immagine mostra una voce dell'Indice per categoria.

Categoria: Matematica

Aquadri v.1.50

Prodotto da *Carabinieri Walter* (progetto *INDISI*)



Anno edizione: 1995

Lingua: Italiano

Favorisce la scrittura di operazioni in colonna, di calcoli in riga, ecc... È possibile lavorare in colonna (sei operazioni) e in riga (problemi, equivalenze e calcoli). Si possono modificare varie opzioni e stampare la pagina di lavoro.

Note per l'uso con utenti disabili motori:

La tastiera è disegnata sullo schermo e i vari "tasti" vanno selezionati tramite mouse o dispositivo alternativo (trackball, emulatore, ecc...).

Configurazione Richiesta:		Dispositivi di Input:	
Tipo di PC richiesto:	IBM PC o compatibile	Tastiera:	No
Sistema Operativo:	MS-DOS 3.0 o superiore	Mouse (e altro puntamento):	Si
Scheda Grafica:	VGA o superiore	Joystick:	No
Scheda Sonora:	Nessuna	Sensori esterni:	No

Questo software è disponibile
in questo archivio come
PUBBLICO DOMINIO.
Per prelevarlo [Seleziona QUI](#)

[Torna alla lista dei file Matematica](#)

L'immagine mostra una scheda relativa al software.

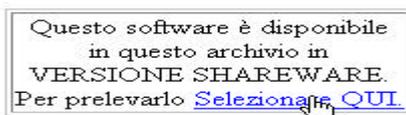
Per accedere alle schede dei programmi basta selezionarne il nome nell'indice per categoria. Le schede riportano le seguenti informazioni:

- la categoria a cui appartiene il programma
- il nome del programma e la versione
- il produttore
- un'immagine del programma che consenta di cogliere le caratteristiche principali del software e il tipo di interfaccia grafica utilizzata
- l'anno di edizione
- la lingua
- le eventuali note per l'uso con disabili motori
- la configurazione richiesta:
 - tipo di elaboratore
 - sistema operativo
 - scheda grafica
 - scheda sonora
- i dispositivi di input:
 - tastiera
 - mouse o altro dispositivo di puntamento
 - joystick
 - sensori esterni
- l'indicazione delle caratteristiche commerciali del file che è possibile eseguire per valutare il programma (pubblico dominio, shareware, demo). Nel caso in cui il file sia presente nell'archivio in versione dimostrativa vengono fornite le informazioni per contattare il distributore autorizzato del programma.

Le procedure per valutare i programmi

La caratteristica principale dell'archivio è la possibilità di valutare direttamente il software installando sul proprio elaboratore i file presenti nel CD.

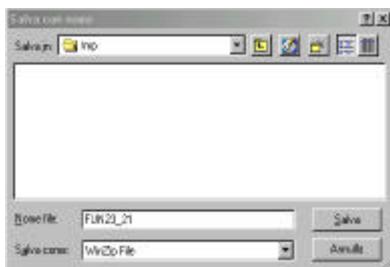
Per compiere questa operazione basta selezionare la voce "Selezionare QUI" presente in ogni scheda.



Questo software è disponibile
in questo archivio in
VERSIONE SHAREWARE.
Per prelevarlo [Selezionare QUI](#)

Viene in questo modo avviata la procedura per salvare il file. Se si utilizza Internet Explorer nella finestra "Download file" occorre scegliere l'opzione "Salva il file su disco" e avviare la procedura selezionando il pulsante "OK".

Infine, nella finestra “Salva con nome”, è necessario indicare una cartella in cui salvare il file.



Le immagini mostrano le procedure per salvare i file sul proprio elaboratore

L'archivio handicap

L'archivio handicap contiene informazioni sui sistemi hardware e software per consentire l'accesso al computer prevalentemente a persone con disabilità motorie.

Come il catalogo degli ausili presente sul CD-ROM questo archivio è stato realizzato dagli operatori dell'Ausilioteca dell'Azienda USL Città di Bologna.

Si tratta di prodotti che permettono di utilizzare l'elaboratore attraverso il potenziamento dei normali sistemi di input e output (tastiera, mouse, video, sintesi vocale ecc...) o attraverso soluzioni del tutto alternative (sensori, sistemi di puntamento, pulsantiere, ecc...).

I prodotti sono raggruppati in tre categorie:

- Sistemi di input speciale
- Sistemi di output speciale
- Utilities generali e per tastiera

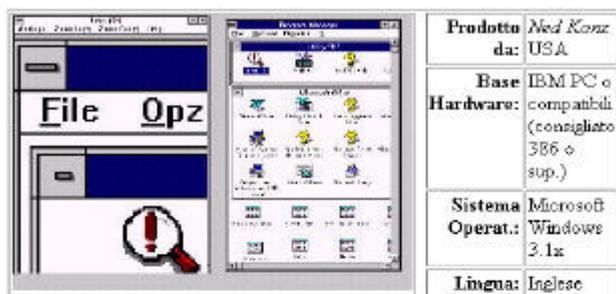
Le schede, organizzate con un criterio diverso rispetto a quelle del catalogo software, evidenziano gli aspetti relativi ai dispositivi di accesso e alle possibili personalizzazioni dei prodotti.

Come per il catalogo del software didattico è possibile salvare sul proprio PC un file per valutare il prodotto. Anche in questo caso sono fornite informazioni sulle caratteristiche commerciali dei file che si installano e informazioni sui distributori dei prodotti commerciali.

L'immagine mostra una scheda relativa al software.

Categoria: Sistemi di Output Speciale

Lens v.2.0



Lente di ingrandimento per Windows. In una finestra ingrandibile si può visualizzare la parte di schermo dove si trova il cursore del mouse ingrandita da 1 a 40 volte. Possibilità di seguire anche il cursore di scrittura.

INPUT POSSIBILI		OUTPUT POSSIBILI	
Tastiere normali o Alternative:	Si	Suono:	No
Puntamento:	Si	Elaborazione Video:	Si
Sensori Esterni:	No	Controllo Ambiente:	No
Voce:	No		

Accessori:	Breve manuale in inglese in formato file di testo.
Connettori:	Nessuno.
Personalizzazioni:	Frequenza di refresh dell'ingrandimento regolabile.

Questo prodotto è disponibile come Shareware.
Non sono quindi segnalati distributori specifici.

Selezionare qui per prelevare il software completo

 lens20.zip	24 KByte
--	----------

1.3 – I Metodi Attivi ed i giochi di simulazione

Franco Chiari

Il Progetto Educativo

La Scuola dovrebbe sempre essere modello di riferimento per l'utenza, offrendo efficaci percorsi educativi, sempre attenti alle esigenze d'integrazione di tutti gli alunni. Secondo le più recenti indicazioni psicopedagogiche, i percorsi formativi e di orientamento da attuarsi fin dalle prime classi dovrebbero preliminarmente basarsi sull'identificazione di forme, modalità e strumenti da adottare al fine di promuovere un'equilibrata formazione degli alunni (in particolare se handicappati o con difficoltà di apprendimento). Un buon progetto educativo dovrebbe oggi puntare su caratteri di innovazione metodologica ed operativa al fine di mettere a punto, nelle relazioni interdisciplinari più congeniali, contenuti cognitivi e competenze inerenti all'uso delle Tecnologie Educative.

L'innovazione strutturale

L'inserimento dei METODI ATTIVI (di Discussione, di Simulazione, di Problem-solving, di Role-Playing, ecc.) nella programmazione curriculare come strumenti "trasversali e pervasivi" si configura come un positivo contributo innovativo ai processi di insegnamento e apprendimento di tutte le discipline, con particolare riferimento alle attività di orientamento, sostegno e integrazione dei soggetti disabili o a rischio di dispersione scolastica.

Perché ciò possa realizzarsi in forma sistematica, occorre creare alcune condizioni:

- ⇒ impostazione dell'attività didattica in "modo laboratoriale" col coinvolgimento diretto dei docenti curricolari e di operatori esperti con il ruolo di referenti per la programmazione, la sperimentazione e il sostegno al lavoro collettivo;
- ⇒ predisposizione di modalità organizzative che prevedano interventi individualizzati, a piccoli gruppi di alunni della stessa classe o di classi diverse, ma uniformati dall'unitarietà dell'attività didattica proposta.

Particolare attenzione va rivolta ai bisogni accertati dell'utenza più debole, che può finire col risultare emarginata dai processi di crescita collettiva. Affinché ciò non accada è necessario curare quell'aspetto fondamentale della programmazione educativa costituito da un'attenta osservazione e valutazione delle situazioni di partenza e, di conseguenza, dall'impostazione di attività in cui gli interventi siano sì individualizzati ma, non per questo, svincolati dall'attività dei compagni. Ciò

permette di finalizzare al meglio una didattica individualizzata o a piccoli gruppi rispetto ad uno scopo comune, percepito come tale da tutti gli alunni coinvolti, sia pur a vari livelli.

E' quindi necessaria la presa di coscienza, da parte di tutte le componenti scolastiche, che ogni alunno sia parte integrante ed attiva di tutta la scuola, non solo quindi della classe di appartenenza e, come tale, abbia diritto a tutte quelle opportunità didattico - formative di cui la scuola sia capace.

OBIETTIVI

- Promuovere apprendimenti significativi con l'adozione e la sperimentazione di METODI ATTIVI, utilizzando le tecnologie multimediali per aumentare la motivazione, migliorare l'apprendimento di tutti gli alunni e facilitarne l'integrazione nel gruppo classe.
- Promuovere il processo di orientamento degli alunni mediante l'acquisizione della coscienza di sè e degli altri e con l'abitudine al cambiamento.
- Sviluppare la sensibilità verso la problematica della comunicazione e delle varie tipologie di linguaggio.
- Acquisire la capacità ad un approccio sistemico a problemi e situazioni.
- Portare gli alunni all'acquisizione di capacità trasversali, sviluppando e consolidando abilità percettive, spazio-temporali e causali, concetti, procedure e linguaggi comuni alle varie discipline.

ATTIVITA' E CONTENUTI

Rispetto all'area linguistica si attuano unità didattiche inerenti a:

- analisi delle dinamiche della comunicazione;
- stimolazione alla lettura, cercando di migliorare il patrimonio lessicale;
- comprensione, analisi e produzione di vari tipi di testo;
- esperienze di telecomunicazione in lingua italiana e inglese.

Rispetto all'area logico-matematica si possono attuare unità didattiche inerenti a:

- sviluppo dell'orientamento spazio - temporale;
- sviluppo di capacità d'esecuzione e finalizzazione di operazioni logiche;
- capacità di vedere dinamicamente la geometria.

Rispetto all'area espressiva le unità didattiche si finalizzano alla valorizzazione delle modalità espressivo-comunicative degli alunni, cercando di promuoverne l'evoluzione in termini di progressiva presa di coscienza dei processi ad esse

connessi: la gestualità, l'espressività del volto, la drammatizzazione, le "vie della voce".

I METODI ATTIVI

In un modello di *Progettazione Didattica Formativa* la scuola, al fine di promuovere apprendimenti significativi, è chiamata ad operare con flessibilità e facendo sempre riferimento alle "*matrici cognitive*" di ciascun alunno, specialmente in presenza di persone in situazione di handicap.

In questo processo è importantissimo valutare attentamente i metodi, le strategie di insegnamento più idonee al conseguimento degli obiettivi fissati, i contenuti disciplinari e gli eventuali adattamenti e aspetti più generali di tipo organizzativo - amministrativo.

Strategie e Metodi di Insegnamento

Gli aspetti metodologici costituiscono un elemento di fondamentale importanza relativamente alla programmazione didattica. Con un approccio, il più globale possibile, si devono preliminarmente accertare i bisogni, le abilità, le potenzialità e le "*strategie relazionali*" degli alunni - intese come risorse -, per scegliere le metodologie più efficaci da adottare.



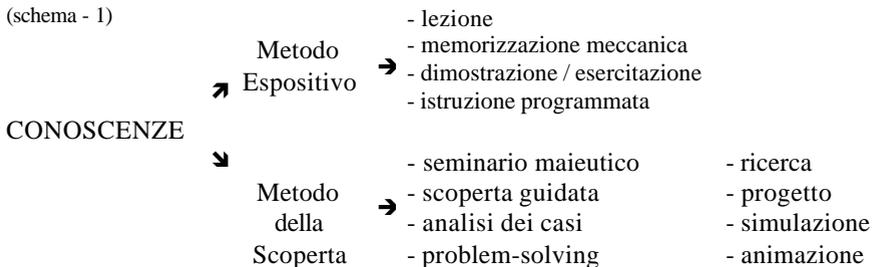
L'apprendimento si può misurare dalla modificazione dei comportamenti: è molto importante quindi predisporre un programma i cui obiettivi (pensati per tutta

la classe e non solo per il bambino handicappato) consentano di promuovere situazioni relazionali in cui tutti possano interagire con tutti.

Il "*conflitto socio-cognitivo*" che si determina in questo modo è la "*condizione attiva e dinamica*" che permette a competenze e abilità diversificate di interagire positivamente fra loro, favorendo un reale processo di integrazione.

L'impostazione metodologica dell'attività didattica dipende strettamente dall'atteggiamento culturale nell'approccio globale al problema; se si prende in considerazione la "*dimensione Conoscenze*" (schema - 1) col metodo espositivo, più efficiente ma senza un preciso controllo del feedback, si può guadagnare in quantità ma, in situazioni a rischio, a scapito della qualità dell'apprendimento reale; col metodo della scoperta, più flessibile e ancorabile ai "*Percorsi di Senso*" dell'alunno, si promuovono apprendimenti qualitativamente migliori ed è più facile impostare attività calibrate sui bisogni dei ragazzi.

(schema - 1)



Anche la "*dimensione Abilità*" (schema - 2) direttamente connessa a quella delle "*Conoscenze*", ripropone scelte importanti:

Ci si può limitare a "raccontare e/o mostrare", oppure è bene che l'alunno cerchi da solo le soluzioni?

L'obiettivo è che l'alunno sappia rifare ciò che gli è stato insegnato oppure che sappia produrre e innovare autonomamente?

Per scelta di efficienza e in sintonia con un certo tipo di aspettative sociali, alcuni modelli didattici, destinati in particolare ad alunni con handicap, sono di solito impostati in modo da ottenere abilità di tipo esclusivamente replicativo; è importante, invece, che si possa superare l'equazione "handicap = problemi", creando le condizioni per apprezzare, soprattutto, tutti i valori della personalità di ognuno, considerando la "differenza" come occasione di originalità e non di segregazione culturale.

Di conseguenza le abilità da sviluppare dovrebbero essere di tipo **creativo - partecipativo**.

(schema - 2)

ABILITA'	➤ Di tipo Replicativo o Riproduttivo	➔ Capacità di tipo "esecutivo"
	➤ Di tipo Creativo o Produttivo	➔ Capacità di tipo "partecipativo"

I Metodi Attivi (schema - 3), basati sulla partecipazione ed estremamente flessibili e personalizzabili, rappresentano una strategia molto funzionale per interventi didattici in presenza di difficoltà d'apprendimento, scarsa motivazione o problemi di socializzazione.

Essi pongono al centro del processo formativo l'alunno in relazione con il contesto, nel rispetto delle esigenze poste dai suoi "mondi vitali" e dai suoi "percorsi di senso" (possibilità di adattarsi ai percorsi di senso più marginali e maggiori occasioni di promuovere apprendimenti significativi).

(schema - 3)

METODI ATTIVI	➤ 1. Metodi di simulazione	➔ - Giochi di Simulazione - Metodi di Role-Playing
	➤ 2. Metodi di discussione	➔ - Circle Time - Analisi dei Casi - Brainstorming
	➤ 3. Metodi di problem - solving	

Questo tipo di scelta privilegia un "*approccio laboratoriale*" più adatto, quindi, ad affrontare esigenze eterogenee e ad offrire agli alunni "occasioni personalizzate" per esprimere le proprie qualità - bisogni, competenze e potenzialità intese come risorse -. Interventi individualizzati, lavoro di gruppo, attività a "classe aperta" possono costituire altrettante opportunità per calibrare l'intervento educativo sul piano strategico-metodologico.

Contenuti Disciplinari - Adattamento / Differenziazione

Nel nostro paese i contenuti e i curricula delle varie discipline sono definiti per ogni ordine di scuola dai Programmi Ministeriali; tuttavia essi non costituiscono un rigido vincolo per docenti ed alunni ma più una indicazione a cui attenersi nell'ambito della programmazione dei consigli di classe.

Per gli alunni con handicap non dovrebbe essere necessario predisporre curricula differenziati, bensì "organizzare" i contenuti disciplinari in modo flessibile e con attenzione agli aspetti metodologici (Principi di Metodo) per cercare di favorirne l'accesso ad una più vasta utenza possibile.

I principi di significatività, di motivazione e di continuità (rispetto al vissuto del bambino) possono essere gli elementi determinanti per ottenere un efficace approccio ai contenuti da parte di tutti gli alunni (in particolare quelli con difficoltà), quindi la definizione del Piano Educativo Personalizzato (P.E.P.) è forse più un problema di strategie che di contenuti veri e propri. Ovviamente anche la valutazione deve tenere conto dell'impostazione didattico-pedagogica adottata: l'Art. n. 16 della Legge 104/92 (Legge quadro per l'assistenza, l'integrazione sociale e i diritti delle persone in situazione di handicap) così affronta, ad esempio, il tema dell'esame finale:

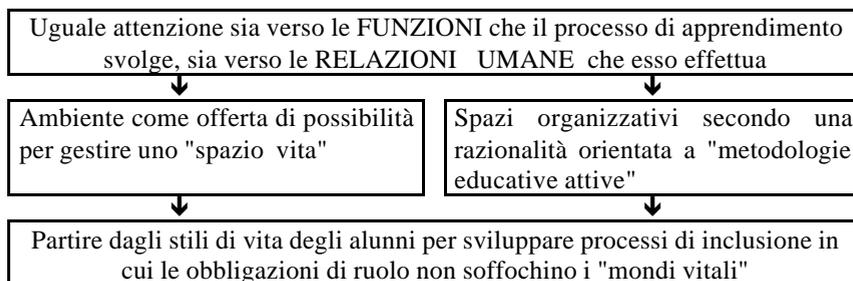
... Nella scuola dell'obbligo sono predisposte prove d'esame corrispondenti agli insegnamenti impartiti e idonee a valutare il progresso dell'allievo in rapporto alle sue potenzialità e ai livelli di apprendimento iniziali...

... Nell'ambito della scuola secondaria di secondo grado, per gli alunni handicappati sono consentite prove equipollenti e tempi più lunghi per l'effettuazione delle prove scritte o grafiche e la presenza di assistenti per l'autonomia e la comunicazione ...

Le scelte organizzative

Individuata nel modello partecipativo la strategia didattica più efficace, è opportuno procedere a scelte organizzativo - amministrative adeguate, necessarie per predisporre la scuola all'accoglienza degli alunni in situazione di handicap. In quest'ottica è molto importante non trascurare una corretta gestione degli "spazi scolastici", intesi nella logica del rapporto attivo spazio/bambino.

ORGANIZZAZIONE degli SPAZI



In sintesi, si possono individuare i seguenti suggerimenti:

- Prevedere uno **spazio di accoglienza**;
- Organizzare uno **spazio informale** da utilizzare liberamente per brevi momenti della giornata scolastica e per favorire le interrelazioni fra tutti gli alunni;
- Strutturare adeguati **spazi laboratoriali**;

- Consentire ai bambini di gestire un proprio **spazio privato** (es. il proprio banco, il proprio cassetto, o armadietto, ecc.).

L'approccio Scolastico complessivo e l'aggiornamento-formazione dei Docenti

Ai fini dell'integrazione scolastica il Decreto Ministeriale del 9 giugno 1992, considera "interventi prioritari":

- la definizione delle modalità di collegamento tra i progetti educativo, riabilitativo e di socializzazione;
- l'organizzazione dell'attività educativa e didattica secondo il criterio della flessibilità;
- la sperimentazione;
- la continuità educativa fra i diversi gradi di scuola, compreso il rapporto fra asilo nido e scuola materna;
- le modalità di effettuazione delle attività extra scolastiche.

Con riferimento agli istituti di istruzione secondaria superiore, gli Accordi di Programma provinciali, "sono rivolti anche a definire le modalità di procedure di":

- individuazione degli istituti ai quali attribuire prioritariamente risorse aggiuntive tra quelli che realizzano le iniziative sperimentali nelle classi frequentate da alunni con handicap;
- fornitura di attrezzature, impianti tecnici, sussidi didattici e ausili individuali idonei ad assicurare l'efficacia dei processi formativi;
- superamento delle condizioni che possano impedire di fatto la frequenza degli studenti in situazione di handicap nelle scuole e l'individuazione di misure idonee al perseguimento degli obiettivi previsti dai piani educativi individualizzati, secondo il principio della continuità educativa;
- aggiornamento del personale docente e non, necessario all'attuazione dei progetti riabilitativi e formativi;
- realizzazione delle nuove opere di edilizia scolastica e degli interventi di adeguamento degli edifici preesistenti alle esigenze degli studenti in situazione di handicap;
- innovazione e sperimentazione didattica.

Con adeguate proposte formative e di aggiornamento, anche eventualmente impostate in modalità di tipo seminariale, si dovrebbe tendere a promuovere una riflessione critica sugli stili convenzionali di lavoro dei docenti, per superare l'individualismo operativo ed il settorialismo culturale e fornire competenze operative inerenti all'uso dei Metodi Attivi.

L'esemplificazione del percorso di formazione di seguito descritto nasce dalla personale esperienza di docente sviluppata, anche, nel contesto del Progetto Marconi.

a. Finalità

Le finalità del percorso formativo sono quelle di promuovere:

- l'inserimento dei Metodi Attivi nella programmazione curricolare come positivo contributo innovativo ai processi di insegnamento e apprendimento di tutte le discipline, con particolare riferimento alle tematiche connesse all'integrazione dei soggetti disabili o a rischio di dispersione scolastica
- l'impostazione delle attività didattiche in "modo laboratoriale" (possibilmente col coinvolgimento diretto di tutti i docenti)
- la predisposizione di modalità organizzative che prevedano interventi individualizzati, a piccoli gruppi di alunni della stessa classe, a piccoli gruppi di alunni anche di classi diverse ma uniformati dall'unitarietà dell'attività proposta
- la sensibilizzazione rispetto all'esigenza di documentare la propria attività didattica, per non disperderne la memoria storica e contribuire alla definizione di Modelli Didattico - Metodologici replicabili, affinché le esperienze attuate in precisi contesti educativi possano proporsi come tali in analoghe situazioni.

b. Modalità operative

- Brain storming sul tema "Insegnamento - Apprendimento"
- Proposta di significative documentazioni di applicazione di Metodi Attivi
- Lezione frontale sul tema "La Filosofia dei Metodi Attivi"
- Laboratorio (Circle - time, Analisi dei Casi, Role playng, ecc.)

c. Strumenti

L'utilizzo di tecnologie multimediali è oggi alla base di una concreta riqualificazione dell'offerta formativa; le competenze d'uso di strumenti come videocamere, mixer audio-video, computer, opportunamente allestiti, possono e devono divenire familiari ad un sempre maggior numero di docenti.

SCHEMATIZZAZIONE DELLE UNITA' DIDATTICHE

I percorsi e le unità didattiche schematizzate e di seguito descritte costituiscono possibili ipotesi di lavoro per la classe e, come nel caso del giornale, anche per modalità di intervento a classi aperte.

Essi prevedono attività a piccoli gruppi e attività individualizzate per gli alunni con difficoltà, strutturate per livelli così da legarsi, in modo attivo e propedeutico, ai livelli successivi ed ai contenuti delle unità proposte poi a tutti i ragazzi.

L'intento è quello di non sottolineare l'isolamento e la diversità dell'alunno disabile ma di svilupparne il senso di appartenenza al gruppo classe.

Unità - A "PAROLE - LINGUAGGIO - COMUNICAZIONE"

Attività individuali

- Produzione individuale e trascrizione al computer di semplici filastrocche
- Produzione individuale e trascrizione al computer di un testo poetico
- "Fahrenheit 451" - realizzazione di recensioni da spedire telematicamente
- "E - mail", posta elettronica in lingua 1 e 2
- "Giochi linguistici" (lipogrammi ...)

Attività di classe

- Analisi della funzione comunicativa delle varie tipologie di testo usate
- Tele e video comunicazione - Attività collaborative con l'uso della telematica.

Attività a classe aperta

- Produzione di un semplice volume comprendente tutti i testi elaborati dai ragazzi, con finalità di documentazione delle attività svolte.

Unità - B "IL GIORNALE"

Attività individualizzate

- Il gioco del "Mi fa venire in mente" - Il gioco delle "Parole emergenti"
- Il gioco "dell'Aggancio" - Dalle parole al racconto
- Esercizi con software cloze - Esercizi con software specifico.

Attività a piccoli gruppi

- Esercizi con software A.S.P.H.I finalizzato al potenziamento linguistico e a riflessioni sulla lingua italiana: frase come gerarchia di connessioni, collegamento delle varie espansioni, soggetto - verbo; complemento oggetto - verbo, ecc.
- Scrivere col computer: trattamento di testi con word-processor, autocorrezione ortografica, correzione semantico-lessicale guidata, manipolazione e stampa.

Attività a classe aperta

- Realizzazione del Giornale, con uso di word-processor, scanner, stampante.

Unità - C "LA DRAMMATIZZAZIONE"

Attività individualizzate

1. Lettura assistita di un brano
2. Individuazione di personaggi e luoghi
3. Scrivo la Storia
4. Immagino nuovi personaggi e nuovi luoghi
5. Immagino un'altra storia
6. Riscrivo la Storia

Attività a piccoli gruppi

1. "Un Video-Brut": Circle-Time videoregistrato in diretta e col controllo audio-video da parte dell'alunno inquadrato (racconti liberi, problemi di vari, ecc.).
2. Dalla visione della registrazione ⇒ analisi dei casi; trascrizione dei temi emersi.

Attività a classe aperta

- Analisi e rielaborazione del materiale prodotto nel corso delle unità 1 e 2, individuazione di un tema significativo per i ragazzi, stesura di un semplice soggetto e drammatizzazione con tecniche teatrali o cinematografiche (unità D).

Unità - D "IL CINEMA"

Attività individualizzate o a piccoli gruppi

- Disegno in fase
- Disegni animati su carta e su rodovetro
- Animazione di ritagli
- Animazione di oggetti e pupazzi
- Animazione con plastilina
- Pixillation

Attività di classe

- Il cinema a scuola: i linguaggi iconici ed iconico-cinematici
- Dal non verbale al verbale: scrivere con l'immaginazione e le immagini

Attività a classe aperta

- "Il Film": progettazione e realizzazione di un lungometraggio in cui tutte le attività di studio dei linguaggi non verbali e le esperienze di autoproduzione precedenti trovano una naturale evoluzione, anche ad integrazione dell'unità - C.

Unità - E "ORIENTAMENTO e AUTONOMIE"

Attività individualizzate

- "Lo Spazio - Scuola"
- "Messaggi e Segnali"
- "Regole e Comportamenti"
- "Le Autonomie - 1" con software specifico
- "Le Autonomie - 2"
- "Le Autonomie - 3"

Attività a piccoli gruppi

- Aspetto informativo: area cognitiva
- Aspetto comportamentale: area psicomotoria

Attività a classe aperta

- "... E per compagno di banco la Sicurezza": educazione alla sicurezza attraverso il potenziamento delle autonomie di base, la conoscenza degli spazi-scuola, l'orientamento, i comportamenti (costruzione di piante delle aule, della scuola, dei percorsi più idonei al rapido abbandono dell'edificio in caso di necessità).

CRITERI E STRATEGIE OPERATIVE

L'attività formativa, definita nel POF in attuazione delle finalità educativo-didattiche della programmazione stabilita dal Collegio dei Docenti, dovrà indirizzare l'azione di tutti gli operatori scolastici. Gli interventi dovranno essere diretti agli alunni disabili e non, nell'ambito di unità didattiche specifiche, da attuarsi a livello sia disciplinare sia interdisciplinare, individuando almeno tre classi che costituiscano altrettanti poli operativi di aggregazione e di riferimento per lo sviluppo delle iniziative programmate. Queste attività dovranno prevedere lavori di gruppo tali da consentire momenti in cui anche alunni non appartenenti alla classe possano partecipare (attività individualizzate, a piccoli gruppi della stessa classe, a piccoli gruppi interclasse). Con interventi individualizzati potranno essere anche sviluppate attività di sperimentazione con specifici programmi informatici finalizzati al potenziamento di alcune autonomie di base (es.: programmi A.S.P.H.I., Studio H, di pubblico dominio, ecc., meglio se in collaborazione con le altre realtà scolastiche del territorio e in continuità fra cicli di grado diverso), valorizzando le esperienze più rilevanti sotto il profilo didattico - metodologico.

VERIFICHE

Criteria

La valutazione deve essere vissuta come attività presente sia nella progettazione sia nella realizzazione delle unità didattiche proposte agli alunni. Essa è in stretto rapporto con gli obiettivi, con i contenuti e con i metodi e con essi interagisce dinamicamente. I criteri di valutazione saranno costituiti di tre momenti:

- 1) valutazione d'ingresso per individuare le capacità di base dell'alunno;
- 2) valutazione formativa, per valutare i progressi fatti dall'alunno in seguito a proposte didattiche ben definite e ridefinibili, appunto in itinere, qualora gli esiti del lavoro didattico risultassero inadeguati in rapporto agli obiettivi fissati;
- 3) valutazione sommativa, o finale, al termine del ciclo.

Le verifiche delle attività svolte durante l'anno scolastico potranno anche essere oggetto di documentazioni audio - visuali e cartacee, complete di tutte le indicazioni utilizzabili al fine di poter riprodurre agevolmente le esperienze che si siano rivelate particolarmente produttive in relazione agli obiettivi educativi e didattici prefissati.

Al fine poi di migliorarne la diffusione, i materiali potranno essere convertiti in formato HTML e diffusi su Internet. A Bologna, ad esempio ciò avviene attraverso il Network MarconiTel attivato nel contesto delle attività del Progetto Marconi. Tale materiale documentativo può così essere utilizzato a supporto delle iniziative di aggiornamento e formazione promosse dai G.L.I.P. e dai Gruppi di Lavoro Handicap dei Provveditorati agli Studi.

UNITA' DIDATTICHE CON L'USO DEL COMPUTER

La Didattica della Scrittura - premessa

Uno snodo difficile per chi insegna e per chi apprende è il momento del passaggio da una produzione espressiva ad uso personale ad una comunicativa efficace, rispettosa delle strutture linguistiche testuali. E' questo, infatti, il momento in cui il bambino deve capire come non sia l'uso di un lessico e di una sintassi particolarmente complessi a caratterizzare lo scritto rispetto al parlato, ma come lo scritto risponda a sue caratteristiche comunicative proprie:

- a) si sviluppa in assenza di interlocutori diretti
- b) non può contare su mezzi ausiliari come gesti, intonazione, pause, ecc.
- c) manca di contesto
- d) può essere pianificato in partenza (scalette, ecc.)
- e) si può rileggere, correggere, modificare

L'alunno deve interiorizzare il concetto che lo scritto è una procedura che prevede fasi rigorosamente definite:

- | | |
|-------------------|----------------|
| 1) Presvolgimento | 2) Svolgimento |
| 3) Revisione | 4) Redazione |

Fase 1 - Presvolgimento

Il presvolgimento include ogni tipo di esercizio o esperienza intesi ad incoraggiare la creazione, la raccolta e l'organizzazione delle idee prima di iniziare la scrittura della "brutta copia". In genere questa fase viene tralasciata o sottovalutata, mentre è provato che queste attività propedeutiche sono di estrema importanza per migliorare lo scritto.

Fase 2 - Svolgimento

Questo è il momento in cui l'alunno deve effettuare un delicato lavoro di trasformazione delle idee in testo, che rispetti le convenzioni della lingua e del genere testuale. Questa fase comprende, a sua volta, quattro processi fondamentali:

- a) generare dalla memoria idee pertinenti;
- b) organizzare le idee in sequenza temporale e/o gerarchica, con schemi e scalette cui collegare conseguentemente i materiali scelti nella fase a);
- c) stabilire gli scopi (tipologia testuale, funzione, varietà linguistica ...);
- d) produrre il testo dalle idee elaborate in scaletta.

Fase 3 - Revisione

Include tutte le possibili attività di revisione del testo:

- a) correzione ortografica, morfosintattica, lessicale, semantica;
- b) adeguamento del testo alle capacità di comprensione del destinatario.

Fase 4 - Redazione

La redazione consiste nel dare "veste tipografica" al testo. Normalmente gli alunni imparano a conoscere una sola modalità di redazione e cioè quella che prevede l'uso di penna e quaderni; ciò limita sensibilmente l'aspettativa creativa dei ragazzi e, in molti casi, si può determinare una situazione di disagio tale da portarli al rifiuto della scrittura.

Scrivere col Computer

L'uso del computer e di word-processor adeguati costituisce un'alternativa ricca di potenzialità didattico-educative, in particolare per incrementare significatività e motivazione e, nella fase della redazione, per offrire molteplici e gratificanti soluzioni. Esso può rivelarsi prezioso per l'insegnante in quanto aiuta l'alunno a capire ed interiorizzare i due aspetti fondamentali della scrittura:

- a) la scrittura è un'attività scomponibile in fasi
- b) la revisione ne è un momento chiave e ricorrente

Inoltre il computer rappresenta uno strumento prezioso per abituare l'alunno al controllo dei processi organizzativi e per l'acquisizione di nuove strategie di elaborazione testuale. Esistono infatti programmi di videoscrittura che permettono di costruire una scaletta modificabile in qualsiasi momento (funzione outlining).

Questo supporto elettronico costituisce un valido aiuto nella fase dello svolgimento, in quanto il bambino può organizzare le idee e i concetti sotto forma di

elenco di brevi enunciati, intervenendo sul suo scritto ogni volta che lo ritenga necessario, cancellando parole, inserendone altre, spostando l'ordine delle frasi.

L'alunno può così imparare gradatamente a strutturare la scaletta in modo gerarchico, subordinando alcuni enunciati ad altri (tecnica Top Down) ed associandovi idee, e materiali ricercati nella fase del presvolgimento. Con l'uso di semplici comandi, poi, in qualsiasi momento è possibile, modificare richiamare o nascondere la scaletta e, di conseguenza, riformulare il testo.

Ciò significa poter disporre di una visione globale e analitica del testo, unire progettazione e revisione, imparare a stabilire col testo un rapporto "decentrato". Lo scritto viene, cioè, visto come cosa su cui compiere azioni di montaggio e di smontaggio e in cui l'attività di riscrittura è momento inderogabile.

Il word processor - supporto per le disabilità linguistiche

Spesso a scuola incontriamo alunni che, pur possedendo i requisiti fondamentali per l'acquisizione di conoscenze e di competenze ritenute indispensabili per un normale iter scolastico, di fatto evidenziano difficoltà o ritardi nel processo di apprendimento della letto-scrittura. Sono in genere bambini ipercinetici che accompagnano, ad un'elevata attività motoria e reattività nervosa, una capacità povera di attenzione selettiva e di concentrazione. In particolare questi ragazzi presentano evidenti disturbi nella lettura e nella scrittura (dislessia, disgrafia, disortografia, ecc.) sia a livello di comprensione che di produzione testuali.

A queste tipologie di disabilità si riferiscono alcune delle unità didattiche proposte. La metodologia usata in queste unità, ampiamente sperimentate, tiene innanzitutto conto delle modalità con cui un bambino passa dalla produzione orale a quella scritta. Ogni alunno, in particolare il bambino disabile, ha infatti gravi difficoltà ad interiorizzare il concetto di frase; per lui il discorso è un flusso continuo, un continuo sonoro. La scrittura gli riesce difficile perché crea un nuovo ambiente di parole, separandole nello spazio. Si tratta di uno snodo molto delicato perché il bambino è costretto a fare una serie di operazioni cognitive complesse: segmentare il flusso orale, distinguere le parole nella frase, attribuire infine un preciso grafema ad ogni fonema. A ciò si aggiunga il fatto emozionale legato alla propria scrittura, alla paura dell'errore, alla fatica dello scrivere e del correggere.

Ecco perché tanti alunni smettono di scrivere proprio a livello di scuola media, quando il confronto con le altrui abilità diventa più evidente e l'abbandono è la difesa più semplice rispetto al senso di frustrazione derivante dagli insuccessi conseguiti. La scrittura con strumenti elettronici diventa dunque un valido aiuto per questo tipo di disabilità; il bambino, vedendo i suoi pensieri rappresentati in una forma oggettiva, più ordinata e distante, si sente stimolato a superare i propri blocchi inibitori ed a scoprire i parametri identificativi del codice scritto. Con il computer,

infatti, il bambino disgrafico è portato più agevolmente a focalizzare la sua attenzione sulle convenzioni della lingua scritta (la direzione della scrittura, le maiuscole, la punteggiatura, l'andare a capo, ecc). La possibilità di intervenire sul testo senza fatica, cancellando, cambiando di posizione ad intere frasi può fargli, inoltre, interiorizzare più facilmente anche quel lavoro di ricerca e di utilizzazione degli indici lessicali e morfosintattici più consoni, in sostituzione di elementi pragmatici e contestuali. Le unità didattiche, se necessario presentate sotto forma di giochi, si prefiggono quindi l'obiettivo di facilitare il passaggio dall'orale allo scritto, secondo una strategia che liberi dall'ansia il rapporto con la complessità della lingua.

IL GIOCO DEL MI FA VENIRE IN MENTE ...

Obiettivi

- Imparare a superare la paura del foglio bianco;
- imparare a scrivere liberamente le proprie emozioni.

Attività

- Scegliere immagini dotate di forte spessore emotivo;
- scrivere tutte le parole in ordine libero;
- formare enunciati che contengano le parole in precedenza richiamate.

Metodologie e strumenti

- Lavoro individuale e/o di piccolo gruppo;
- programmi di videoscrittura già conosciuti dal bambino.

IL GIOCO DELLE PAROLE EMERGENTI

Obiettivi

- imparare a superare la paura del foglio bianco;
- imparare a scrivere liberamente le proprie emozioni.

Attività

- Leggere, ad alta voce, una storia al gruppo classe;
- far sottolineare ad ogni alunno le parole significative per il vissuto del bambino;
- far riscrivere le parole o il gruppo di parole emerse in una specie di lista;
- far scrivere le impressioni, i ricordi suscitati dalle parole scelte in precedenza.

Metodologie e strumenti

- Lavoro individuale e/o di piccolo gruppo;
- programmi di videoscrittura già conosciuti dal bambino.

IL GIOCO DELL'AGGANCIO

Obiettivi

- imparare a scrivere brevi testi narrativi in modo coeso;
- apprendere l'uso di preposizioni e congiunzioni come "parole gancio" per legare fra di loro gli enunciati.

Attività

- scrivere testi formati da frasi coerenti ma slegate fra loro;
- scegliere, da una lista in precedenza realizzata, le "parole gancio" più opportune per saldare fra loro gli enunciati;
- collocare le "parole gancio" fra gli enunciati per renderli coerenti rispetto alla intenzionalità comunicativa del bambino.

FANTASMINO

Pensato per il recupero linguistico dei sordi, l'ormai non più "recentissimo" programma Fantasmino, può ancora essere proficuamente utilizzato anche per bambini normodotati nelle ultime classi della scuola primaria.

Il verbo, in rapporto al suo significato e ai suoi usi, viene visto come dotato di un certo numero di "posti vuoti" che devono essere occupati da "attori" cioè da quelle determinazioni che direttamente e indirettamente partecipano al processo di predicazione. Fantasmino aiuta, appunto, il bambino a vedere il verbo come un "atomo uncinato", a capire che i posti vuoti prima e dopo di esso vanno occupati da "attori - parole" strettamente collegati. Il bambino così viene portato naturalmente a porsi delle domande: chi? che cosa? con chi? quando? ecc. ed a capire quale funzione abbiano le varie parole nella frase enunciato. E' importante non parcellizzare l'intervento didattico usando solo l'unità informatica ma inserirla in un percorso che tenga conto del livello di apprendimento linguistico cui è pervenuto l'alunno. Questa ipotesi di percorso didattico prevede vari livelli di approccio, da quello psicomotorio a quelli sempre più formalizzati quali lettura e scrittura.

Prerequisiti

- Aver acquisito la coniugazione del verbo;
- sapersi orientare topologicamente.

Obiettivi generali

- Imparare a riflettere sulla lingua;
- acquisire consapevolezza dei processi di trasformazione all'interno degli enunciati

Obiettivi specifici

- Imparare a vedere la frase come gerarchia di connessioni;
- imparare a collegare il soggetto al verbo;
- imparare a collegare le varie espansioni al verbo.

Attività

- 1) L'insegnante racconta la storia di Fantasmino e Fantasmone al gruppo classe;
- 2) la fa drammatizzare la storia ad alcuni bambini;
- 3) la fa trascrivere su un cartellone;
- 4) ne fa estrapolare i verbi ed attiva "il gioco dei verbi":
 - drammatizzazione di azioni prima senza parole, poi con le parole;
 - scrittura sulla lavagna dei verbi usati, coniugati nei vari tempi;
- 5) attiva "il gioco delle domande":
 - un gruppo di bambini rappresenta i Verbi;
 - un gruppo rappresenta le varie domande (chi? quando? dove? perchè? ecc.);
 - si rappresentano le varie frasi partendo dal Verbo (si posiziona per primo il bambino-verbo, preceduto e/o seguito dagli altri bambini-domanda);
- 6) si trascrivono le frasi prodotte, evidenziando le domande sopra ogni parola;
- 7) completata questa prima fase, si passa all'utilizzo del software Fantasmino.

Metodi

- Lavoro di gruppo;
- Metodi di Simulazione.

Strumenti

- Cartelloni, lavagna, pennarelli e colori, ecc.;
- Computer, stampante, programma Fantasmino.

Tempi delle unità didattiche

I tempi necessari per la realizzazione delle unità didattiche presentate variano sensibilmente a seconda delle situazioni. In presenza di alunni molto motivati è possibile dedicare, senza cali d'interesse e quindi di efficacia, dalle due ore settimanali per le unità più semplici, alle quattro ore per quelle più complesse, per un periodo calibrato anche in base alle effettive opportunità di operare trasversalmente alle discipline.

Ovviamente i tempi dovranno essere predefiniti dai docenti coinvolti nel lavoro nel quadro della programmazione didattica del consiglio di classe.

SCRIVERE COL COMPUTER

Un possibile percorso per il potenziamento linguistico destinato a bambini disgrafici, disortografici e dislessici.

Obiettivi

- Incrementare la motivazione all'impegno dell'attenzione cosiddetta sostenuta;
- aumentare le capacità di auto correzione;
- favorire una migliore memorizzazione dell'esperienza operativa;
- migliorare l'organizzazione.

Attività

Scrittura del testo col computer senza correggere (dettato - testo libero da unità precedenti)

- STAMPA (copia di lavoro n. 1)
- Rilettura del testo e correzione automatica (correzione ortografica)
- STAMPA (copia di lavoro n. 2)
- Confronto assistito dei due testi stampati (far evidenziare le differenze)
- Riflessioni sul testo col bambino (soffermandosi sulle parole poco chiare)
- Revisione del testo e verifica della rispondenza rispetto all'intenzionalità comunicativa del bambino (se serve, far drammatizzare il testo)
- Correzione del testo (correzione semantico - lessicale assistita)
- STAMPA (copia definitiva)

Strumenti

- Un computer
- Un word - processor con thesaurus e correttore automatico (Word ecc.)

DAL NON VERBALE AL VERBALE

Quando affermiamo che la scuola insegna a leggere e a scrivere diamo però per scontato che il bambino sappia già ascoltare, parlare e comprendere.

Potremmo dire la stessa cosa se invece dei segni acustici si trattasse di quelli visivi.

Il bambino impara a leggere ed a scrivere immagini se sa guardare i gesti altrui e sa produrre i gesti propri. In realtà, quindi, abbiamo a che fare con due piani fondamentali, quello del vissuto e quello del rappresentato; su ciascuno di essi sono possibili due movimenti, in arrivo e in partenza, ovvero in fase ricettiva e in fase produttiva. L'efficacia espressiva dei vari linguaggi dipende, perciò, dalla dinamica complementarietà di questi due momenti.

Una società delle comunicazioni come l'attuale, ridimensiona drasticamente il ruolo del modello di scuola in prevalenza fondato sul "trasferimento" di contenuti tra

insegnante ed alunno, perché in gran parte la sostituisce con moltiplicata efficacia. La stessa società attribuisce però alla scuola un altro importantissimo ruolo: insegnare un nuovo leggere e scrivere che non prescinda dal riappropriarsi di momenti fondamentali quali il guardare, l'ascoltare, il parlare, il comprendere, l'esprimersi.

Oggi i bambini, attraverso la televisione, hanno ormai il mondo in salotto, coi suoi suoni e i suoi colori, ma anche con le sue storie dove il rapporto spazio-temporale è artificioso. Programmi di evasione, frenetici flashes di informazione, cartoons popolati di orchi, robot e fate si alternano e si sovrappongono tra loro rendendo labile il confine tra informazione e spettacolo, orrore e allegria, realtà e fantasia. Indotto da una fruizione massiva ed acritica di messaggi multimediali non pienamente decodificati nelle loro strutture, incombe un analfabetismo funzionale, per la prevalenza d'uso dei codici comunicativi verbale - uditivo - visivo, rispetto al codice scritto.

Ecco dove la scuola può e deve promuovere momenti di innovazione metodologica ed operativa avvalendosi delle peculiarità delle spesso citate "Tecnologie Educative" (o come più opportunamente definite nei paesi anglosassoni, Information Communication Technology, quasi a sottolinearne le valenze comunicative) capaci di introdurre elementi innovativi trasversali che possono essere così richiamati:

- nella molteplicità dei linguaggi coinvolti: infatti esse determinano necessariamente un intreccio ed una integrazione fra i linguaggi iconici ed iconico-cinetici, fra linguaggi logico - simbolici e, non di rado, fra linguaggi gestuali in una gamma pressoché infinita di modalità e di procedure;
- nella possibilità di organizzare un rapporto didattico interattivo fra alunni e fra alunni e strumenti, potenzialità particolarmente rilevanti per gli strumenti informatici - multimediali, che aprono spazi di elevato interesse in molti ambiti della formazione, assumendo un peso fondamentale nella definizione di mirati percorsi educativo-formativi finalizzati all'integrazione di alunni handicappati.

Educare a produrre messaggi verbo-iconici (e non soltanto fare ricevere messaggi o, peggio, farli ricevere come solo parola o solo immagine) costituisce un metodo che presenta almeno due tipi di vantaggi:

Il primo è che proponendosi esplicitamente di produrre un messaggio, l'emittente deve tener contemporaneamente presenti due esigenze: quella di tener presente il contenuto significativo del messaggio e quella di esprimerlo in maniera adeguata al ricevente. L'aspetto espressivo, che solitamente è ciò che più conta per il soggetto emittente, non può prescindere dall'aspetto comunicativo, che è ciò che più conta per il ricevente. La produzione di un messaggio avrà naturalmente termine nel momento in cui "gli altri" avranno pienamente compreso ciò che "noi" volevamo comunicare loro, pertanto solo a controllo avvenuto del risultato della

comunicazione. La consapevolezza di questo processo - che è fondamentale per chiunque e a qualsiasi titolo intenda produrre messaggi-comunicazione - risulta quindi indispensabile anche per i ragazzi che, nel contesto scolastico, si cimentino in questa impresa di autoproduzione.

Il secondo tipo di vantaggio che si ricava dall'esperienza di produzione è la motivazione ad apprendere abilità e contenuti, che sarebbero altrimenti indifferenti e remoti.

Le esperienze da me condotte nel campo della ricerca e sperimentazione di produzione multimediale coi ragazzi, anche e soprattutto in contesti limite, dove scarsissime motivazioni ed oggettive difficoltà di adeguamento ai tradizionali canali didattici di comunicazione costituivano la norma, mi ha permesso di sperimentare direttamente quanto proficua possa essere, in questo senso, una tale attività. Quante cose impara a dire, a leggere, a fare un alunno che collabori, ad esempio, all'impresa della produzione di un film. Nessun programma sarebbe tanto esigente ed efficace quanto l'oggettiva necessità di convogliare verso un concreto e consapevolmente accettato fine tutte le risorse di interessi, impegno, laboriosità, creatività, che sono patrimonio di tutti.

Ognuno di noi è maggiormente disposto ad affrontare difficoltà e fatiche, se appaiono strumentalmente funzionali ad uno scopo che ci interessa.

Al contrario, gli stessi sforzi possono risultare insopportabili e i loro risultati non duraturi, se essi appaiono slegati e non adeguatamente motivati: i progetti di produzione di messaggi multimediali, come films, commedie, video ecc., richiedono solo le cose che sono veramente necessarie.

La realizzazione di un prodotto audiovisivo, ma anche di una qualsiasi drammatizzazione insegna a risolvere problemi, ad aggirare ostacoli, ad ideare ed adottare efficaci strategie operative individuali e di gruppo come, ad esempio, un'attenta divisione complementare del lavoro di tutti.

Non di rado, purtroppo, si possono registrare realtà in cui distratti Consigli di Classe, nella fretta di espletare al rito di stesura della programmazione, ritengono di poter risolvere i problemi relativi agli alunni che presentano difficoltà d'apprendimento, con più o meno condivise formule del tipo:

"... per Tizio e Caio valgono gli stessi programmi della classe ma con contenuti ridotti; poiché gli alunni in questione "non sono portati" per si punterà principalmente sulla socializzazione ..."

Ma cosa significa effettivamente socializzare se non interagire tra pari e con pari opportunità, in un'armoniosa e articolata integrazione?

Un reale processo di socializzazione è, in larga misura, connesso al processo di apprendimento: la mancanza di corretti interventi di promozione dello sviluppo,

attraverso programmazioni collegiali molto attente ai reali ed accertati prerequisiti di ognuno e ciascuno, determinerebbe ulteriori forme di emarginazione.

Per promuovere lo sviluppo cognitivo non è affatto un limite l'eterogeneità del gruppo classe, poiché il conflitto socio-cognitivo tra alunni di diversi livelli ed estrazioni culturali, compresi quelli provenienti da realtà ambientali di disagio e i portatori di handicap, favorisce i progressi di tutti, più o meno motivati e scolarizzati.

Organizzare con la classe la produzione di un film, offre una ricchissima gamma di opportunità di realizzare integrazione, tanto ricche quanto numerose sono le abilità, le competenze ma anche le curiosità e le aspettative in gioco. Nel film, a soggetto o d'animazione che sia, l'espressione - comunicazione non si esplica fra un emittente e un ricevente in astratto: è un invito e insieme un esito di una più ampia e articolata circolazione sociale.

Cooperando alla comune impresa della realizzazione di un "messaggio" complesso come il film, gli alunni, ma anche gli insegnanti in un crescendo di complementare interazione coi ragazzi, scoprono di essere attivi in quanto soggetti individuali, ma anche e soprattutto in quanto sentono il prodotto del loro impegno come il risultato di un intenso vissuto e partecipato insieme.

La maggior parte dei bambini che trascorre ore ed ore davanti agli schermi televisivi, assorbe un'infinità di codici comunicativi stereotipati. Gli utenti più deboli poi, come gli handicappati, sono ancor meno in grado di avvalersi di quei contributi positivi che una fruizione consapevole potrebbe loro garantire.

Anche a scuola, spesso, la visione di un filmato ha la sola funzione di coprire vuoti d'orario determinati dalla imprevista assenza di questo o quel professore o, nella migliore delle ipotesi, per sottolineare e documentare i contenuti di una ben condotta lezione. Se poi intendiamo verificare cosa è realmente "passato" col filmato, possiamo facilmente riscontrare quali e quante siano le varianti interpretative da parte dei ragazzi; in certi casi esse sono contrastanti poiché la capacità di lettura autonomamente sviluppata da ognuno attraverso il "consumo" quotidiano di immagini, non è di per sé garanzia di corretta decodifica dei complessi e articolati messaggi contenuti in sia pur pregevoli prodotti professionali, come films e documentari televisivi.

Dalle ore trascorse davanti alla TV essi traggono modelli non sempre corretti, in quanto la notevole carica emotiva che ricevono dalle immagini li porta ad accettare ciò che lo schermo presenta, senza un'autonoma rielaborazione personale dei messaggi.

Oggi occorre porsi il problema del come introdurre tali mezzi nella scuola, trasformandoli da potenziali strumenti di condizionamento in strumenti di liberazione sia di significati espressi da altri - *lettura critica* -, che di significati espressivi interiori - *produzione personale* -.

Per tentare di offrire tutto ciò agli alunni, compresi quelli meno integrati nelle normali dinamiche scolastiche, è necessario, in primo luogo, mettere tutti in condizione di esprimersi compiutamente e ciò può essere possibile se il principale strumento di comunicazione, la lingua italiana, è patrimonio consolidato di tutti.

In determinate situazioni, però, questo obiettivo fondamentale può essere difficile da raggiungere causa gravi lacune lessicali, problemi caratteriali e disabilità che ostacolano pesantemente quei processi di interazione indispensabili per promuovere socializzazione ed apprendimento.

Lo studio e la produzione dei linguaggi non verbali, come linguaggi iconici, iconico - cinetici, audiovisivi ed informatici possono costituire una valida via per il conseguimento dell'obiettivo fissato, unitamente ad altri obiettivi quali migliorare la motivazione, la creatività, l'organizzazione personale, l'autonomia operativa nelle interazioni col gruppo, le capacità nell'affrontare problemi e nel saper proporre soluzioni anche diversificate dello stesso problema, le capacità espressivo-comunicative favorendo l'originalità e l'autonomia attraverso la ricerca individuale.

Un percorso didattico di educazione - produzione di immagini può essere attivato fin dalle prime classi della scuola elementare o media, specialmente se composte da alunni con capacità e motivazioni eterogenee.

Il lavoro può essere diviso in due distinte fasi:

- lettura guidata dell'immagine e del film;
- approccio progressivo alle tecniche di produzione di immagini in movimento.

Il film può diventare un mezzo per permettere a ciascun alunno, anche con problemi, di "trovare" un'occasione di crescita in un campo, quello della comunicazione, che non può basarsi esclusivamente su ciò che di "innato" e "involontario" è in noi ma che, al contrario, necessita di educazione, per consentire un equilibrato sviluppo delle potenzialità individuali e favorire l'interazione attiva e consapevole di ognuno e ciascuno.

Un possibile percorso didattico

Per sviluppare questa unità è necessario approfondire alcuni elementi di carattere generale sulla comunicazione audiovisiva, programmando diversi momenti di intervento (teorici e pratici anche con l'utilizzo di semplici e mirate schede d'osservazione), che possono essere così riassunti:

Presentazione discorsiva degli elementi costitutivi la comunicazione, in particolare quella filmica e televisiva, rilevati dalla raccolta e dal confronto di "documenti" (immagini fotografiche o cinematografiche).

Il discorso filmico dalla invenzione alla produzione: il soggetto, la sceneggiatura, l'inquadratura, dalla scena alla sequenza, il montaggio, la regia.

Presentazione di alcuni lavori prodotti con diverse tecniche: film a soggetto, a passo uno (anche realizzati da coetanei), selezionati film d'autore.

Lo scopo di questa prima parte del lavoro, è quello di portare gli alunni a riflettere e ad acquisire nuove conoscenze sui seguenti punti:

- 1 - Cos'è una comunicazione
- 2 - Come comunica un'immagine
- 3 - Che cos'è un film
- 4 - Come si realizza una comunicazione audiovisiva

Affinché l'intervento risulti più efficace, in particolare per i bambini con difficoltà e minori motivazioni, è opportuno che i temi dei film da proporre agli alunni siano strettamente collegabili ai loro interessi, alle loro esperienze, ad attività didattiche della classe o ad argomenti di attualità a loro noti. In questo modo i ragazzi imparano a comunicare valorizzando al meglio le proprie capacità espressivo-comunicative, attraverso una consapevole accettazione della diversità, valutata come portatrice di contributi positivi nella dinamica interazione fra persone. Inoltre ciò può consentire loro di migliorare la capacità di utilizzazione del linguaggio verbale orale e scritto (dal non verbale al verbale).

Queste modalità di lavoro consentono di imparare a distinguere, nei film, l'informazione dell'immagine da quella delle parole e dei suoni ed a riconoscere i trucchi cinematografici scoprendo i limiti del "visto", acquisendo la consapevolezza che il film è finzione.

La proiezione dovrà essere integrata da un mirato lavoro di approfondimento con rielaborazione orale e grafica dei temi proposti dal film, per mezzo di schede operative predisposte secondo uno schema del tipo di seguito illustrato.

SCHEDA - A

OGGI HO VISTO IL FILM:

IL FILM NARRA UNA STORIA DI:

1) PERSONAGGI: a) persone b) animali c) cose

2) IN UN AMBIENTE: a) reale b) fantastico

3) AL TEMPO DI:

IL/I PERSONAGGI PIU' IMPORTANTI SONO:

1).....

2).....

n).....

PERCHE' ?

DESCRIVI LE LORO PRINCIPALI CARATTERISTICHE E QUALITA'

SONO PERSONAGGI IMPORTANTI ANCHE:

1).....

2).....

n).....

PERCHE':

DESCRIVI LE LORO PRINCIPALI CARATTERISTICHE E QUALITA'

QUAL E' IL TEMPO DELLA STORIA FILMICA:

FAI UNA SINTESI DELLA STORIA:

..... ecc.

SCHEDA - B

Rappresenta con un'immagine la scena che ti ha più colpito: (disegno o altro)

Cerca di rappresentare (con disegni o altro) le fasi salienti del finale

Questo approfondimento delle conoscenze specifiche e il confronto dei dati raccolti con le schede d'osservazione e lettura del film, può permettere agli alunni di acquisire il concetto generale che il linguaggio é uno strumento convenzionale di esseri che si mettono in relazione con segni e messaggi organizzati e che esistono molteplici linguaggi, ognuno con regole sintattiche e caratteristiche espressive proprie. La scoperta del linguaggio filmico può ora rappresentare, per i ragazzi, una nuova e fertile opportunità di sviluppo delle proprie potenzialità espressive e comunicative. L'immagine è una "cosa" fatta apposta per rappresentare una parte della realtà (e non la realtà), definita da un contorno, quindi con un dentro e un fuori - immagine come segno, linguaggio, scelta - discriminazione, modo di comunicare.

PRODUZIONE DI IMMAGINI

I nuovi supporti multimediali

Quando nella scuola si sono avviati percorsi didattici basati sulla produzione di immagini, il supporto chiave era costituito dalla cinepresa Super8, via via sostituita dalle telecamere VHS, Video8 o Hi8 (e ora anche digitali) apparse sul mercato.

Le modalità di lavoro hanno così subito nel tempo evoluzioni e affinamenti tali da consentire produzioni molto stimolanti per alunni e docenti ma, nel contempo, hanno indotto l'esigenza di integrare sempre più i sistemi video tradizionali con l'informatica. In questo contesto si è assistito alla comparsa sul mercato di macchine fotografiche digitali capaci di mettere a disposizione dell'utente un numero mostruoso di scatti, consentendo di fotografare in tranquillità tutto ciò che si vuole, rimandando la cernita delle immagini da conservare ad una fase successiva, il tutto senza doversi rivolgere al fotografo.

Sul mercato, con prezzi compresi fra 1.500.000 £ e 2.500.000 £, tutte dotate di ricchi opzionali e visori LCD, i modelli più diffusi sono i seguenti:

Sony Mavica - capace di memorizzare su comuni floppy disk da 3,5 pollici dalle 20 alle 40 fotografie (a seconda del livello di compressione in formato JPEG) con una risoluzione massima di 640 X 480.

Kodak DC210 - con una risoluzione massima di 1152 X 864 si affida ad una PC card da 4 Mb in grado di memorizzare fino a 60 immagini che, oltre ad essere direttamente scaricabili sull'hard disk del proprio computer, possono essere viste direttamente su un normale televisore, essendo la macchina dotata di uscita video (PAL e NTSC).

Epson PhotoPC 600 - con una risoluzione massima di 1024 X 768 è in grado di memorizzare fino a 48 immagini (memoria base di 4 Mb espandibili); facendo parte di una linea di periferiche Epson dedicate consente, in particolare, la stampa diretta su stampanti Stylus Photo e la visione su normali televisori (PAL).

Sharp MD PSI - La scelta di adottare Mini Disk (capacità di 120 Mb) consente di memorizzare fino a 1000 immagini con risoluzione 640 X 480, scaricabili (a disco completo) sull'hard disk del proprio computer.

Nell'era della conversione agli standard digitali potevano forse sfuggire le videocamere? La memorizzazione delle immagini è affidata alle cassette DV, già divenute uno standard, che sono grandi circa quanto la metà delle note e diffusissime audio-cassette analogiche. La codifica consente di memorizzare filmati (e immagini in genere) con una risoluzione di 500 linee e audio stereo di qualità CD, consentendo un notevole progresso rispetto al più diffuso standard analogico VHS.

Rispetto alla macchina fotografica digitale, l'unica differenza sostanziale consiste nella possibilità di "scattare" 25 - 30 immagini al secondo (fotogrammi o frame) e di consentire la conservazione di una elevata quantità di immagini.

Con prezzi più elevati rispetto alle macchine fotografiche (anche molto più elevati per i prodotti professionali) il mercato offre numerosi interessanti prodotti; vorrei citarne alcuni validi, contenuti nella fascia di prezzo fra i 2.500.000 £ e i 5.300.000 lire (poiché è impossibile stare al passo col mercato, mentre scrivo certamente le informazioni su queste tecnologie saranno superate):

Sony DCR-PC7 - dotata di un fantastico sensore di 810.000 pixel, di un display da 2,5 pollici, di un obiettivo ottico 10X (digitale 20X) e della possibilità di estrarre direttamente i filmati in formato digitale (uscita IEEE 1394) consente di registrare fino a 90 minuti di immagini su cassette in formato DV.

Canon MVI - utilizza cassette in formato DV e possiede un sensore da 470.000 pixel, un ottimo obiettivo 14X (digitale 35X), un display da 2 pollici e, come la Sony, è dotata dell'uscita IEEE 1394 per l'estrazione dei filmati.

JVC GR-DVX - è dotata di un sensore da 570.000 pixel, di un display da 2,5 pollici e di un obiettivo che, in digitale, consente un incredibile 100X; utilizza cassette DV.

Ovviamente l'acquisizione (digitalizzazione) e la manipolazione dei filmati (montaggio) costituisce una fase cruciale di tutto il processo. In passato queste operazioni erano alla portata di pochi, sia per l'alta competenza richiesta sia per la complessità e i costi proibitivi di hardware e software: computer di elevata potenza, hard disk velocissimi e di alta capacità di memorizzazione (svariati Gb poiché 10 minuti di filmato sonoro in formato Avi occupa circa 1 Gb, oltre a richiedere un transfer rate sostenuto di 1,5 - 1,7 Mb al secondo in fase di riproduzione).

Oggi il mercato propone ai cinofili dilettanti (quindi anche a docenti e alunni) sistemi amatoriali di acquisizione digitale e rielaborazione di video di accettabile qualità, efficacia e semplicità. Gli standard di compressione adottati sono Mpeg e, recentemente, l'Mpeg-I che consente untransfer rate di "soli" 150 Kb al secondo con una risoluzione di 352 X 288 (PAL). Grazie a queste prestazioni la rielaborazione di immagini è ora possibile anche con hardware leggero (almeno Pentium 166 / MMX con Ram apartire da 32 Mb).

Per non entrare troppo negli aspetti tecnici, mi limiterò a citare alcuni prodotti di prezzo compreso fra le 400.000 £ e il 1.000.000 di lire:

Matrox Rainbow Runner - scheda aggiuntiva ad una Mystique o ad una Millennium (o le appena più costose ma più evolute Matrox Marvel G200 e G400) che consente l'acquisizione da qualsiasi fonte (PAL, SECAM, NTSC ed in formato VHS/SVHS e Video8/Hi8 e offre uscite video composita e S-video); è disponibile anche in bundle con software Unlead Media Studio 5 in standard Mpeg-I.

Miro Video DRX - scheda PCI con caratteristiche analoghe alla Matrox (stessa flessibilità d'uso) ma ad un prezzo superiore; i software Kai's Power Go e MGI VideoWave sono in dotazione.

Videonics Python - connesso ad una porta parallela, consente compressioni direttamente in Mpeg-I ma è privo di uscite quindi occorre affidarsi alla scheda video del computer. Il prezzo è un po' elevato.

Unmax Snapview II - connesso ad una porta parallela, offre maggior flessibilità d'uso rispetto alla Python: accetta infatti segnali video compositi e S-video in formato multistandard (PAL, SECAM, NTSC) ed è l'ideale per la connessione al computer di webcam o telecamere per videoconferenza poiché offre il software VDOPhone Direct.

Strumenti e materiali (comuni a tutte le unità):

supporti stabili su cui fissare i fogli di carta o di acetato per effettuare le riprese con adeguata precisione (ideale sarebbe un banco d'animazione);

lampade di vario genere (temperatura del colore) e potenza;

sistemi di gestione di tutte le funzioni operative (interruttore generale di sicurezza, accensione luci, telecomando per azionare la telecamera nel modo desiderato, monitor per il controllo delle immagini);

una o più telecamere (se non si possiedono hardware e software specifici - come le telecamere digitali - dotarsi di macchine funzionanti anche "a passo uno" e con controllo manuale del diaframma per poter determinare e fissare i valori di esposizione desiderati);

videocassette e un solido cavalletto per sostenere le macchine da presa.

DISEGNO IN FASE

Un disegno o una pittura sono creati, completati o modificati direttamente davanti alla macchina presa.

Attività:

Ogni alunno (anche gli handicappati) individualmente realizza il proprio progetto ed esegue la ripresa filmata a passo uno con due esposizioni per ogni variazione da lui prevista. L'insegnante assiste ed interviene solo in caso di necessità per consigliare o, come nel caso degli alunni handicappati, per aiutare a compiere le operazioni maggiormente delicate, come la scelta del valore del diaframma e la messa a fuoco.

Materiali:

- a) fogli di carta di dimensioni varie (a seconda delle esigenze predeterminate);
- b) matite e pennarelli colorati e neri, tempere.

Tempi:

Generalmente i ragazzi non prevedono più di cento variazioni, per cui il numero di fotogrammi necessari non supera le duecento unità. Il lavoro è condizionato soprattutto dal tempo impiegato dall'alunno per realizzare le variazioni programmate (siano esse costituite da disegni in fase o da cancellature progressive di disegni realizzati in precedenza): mediamente occorre circa mezz'ora per ogni alunno se le idee sono chiare. Per ciò che riguarda gli alunni handicappati i tempi possono dilatarsi a seconda delle effettive capacità manipolative del bambino. In questo caso il lavoro può consistere nell'operazione di scelta ed indicazione ad un compagno di immagini già confezionate da riprendere e, successivamente, nel comandare la ripresa stessa per mezzo dei tasti opportuni (luci comprese).

DISEGNI ANIMATI SU CARTA

Questa tecnica richiede molta pazienza e attenzione poiché ogni disegno deve ripetere tutti i suoi elementi, però permette la realizzazione di splendide animazioni.

Attività:

Ogni alunno progetta una semplice azione, eseguendo poi un'attenta osservazione del movimento, anche mimandolo, per individuarne e definirne con precisione tutte le fasi per mezzo di un indispensabile storyboard: il disegno di ogni singola fase va realizzato, foglio dopo foglio, avendo cura di mantenere il più possibile invariata la posizione relativa del soggetto rispetto all'inquadratura impostata (i ragazzi utilizzano la carta velina per ricalcare ogni disegno dal precedente, curando di variare solo i dettagli necessari per comporre il movimento finale); completati e verificati tutti i disegni, gli alunni impostano l'esposizione ed eseguono la messa a fuoco quindi, dopo essersi accertati dell'efficienza delle luci, realizzano la ripresa (spesso i ragazzi in questa fase lavorano in coppia scambiandosi reciprocamente i compiti) ponendo i fogli disegnati, uno ad uno e nella giusta sequenza, sul supporto di ripresa e azionando la macchina a passo uno.

Gli alunni handicappati possono realizzare autonomamente il lavoro nelle sue fasi di progettazione, grafiche e in tutte quelle operazioni necessarie per la ripresa escluse, generalmente, quelle relative alla scelta del corretto valore da assegnare al diaframma ed alla messa a fuoco, in cui può essere utile un compagno. In certi casi è necessaria una certa assistenza per la definizione della giusta sequenza delle immagini e per l'impostazione degli strumenti di illuminazione e ripresa.

Materiali:

- a) fogli di carta da disegno (almeno trenta per ogni alunno), carta velina;
- b) matite e pennarelli neri e colorati, tempere.

Tempi:

Il tempo medio necessario ad ogni bambino per completare la parte grafica è di sei ore; le riprese necessitano circa di mezz'ora per ogni lavoro e vengono effettuate secondo una organizzazione a rotazione tale da consentire l'eliminazione dei tempi morti (mentre un paio di ragazzi filmano, gli altri possono disegnare).

DISEGNI ANIMATI SU RODOVETRO

I rodovetri sono fogli di acetato trasparente su cui si può disegnare con china e dipingere i disegni con tempere; la totale trasparenza dell'acetato permette la sovrapposizione fino a quattro o cinque fogli, ottenendo vari vantaggi tra cui quello di poter combinare le immagini con particolari dei disegni realizzati sui singoli fogli, senza la necessità di dover ogni volta ripetere tutti gli elementi; inoltre possono essere sovrapposte le immagini dei soggetti con fondali di cartone dipinti.

Attività:

Questa attività può essere svolta in gruppi di tre o quattro alunni in cui i ragazzi si devono organizzare dividendosi autonomamente i compiti e cercando di raggiungere la massima efficienza operativa possibile.

La prima operazione da compiere è la scelta del soggetto: questo lavoro deve essere svolto dialogando assieme, confrontando le idee e cercando di individuare personaggi e azioni, sfoltite al massimo da inutili fronzoli di complessa realizzazione (fare schizzi e disegni della storia simili a semplici fumetti, in cui devono risultare le caratteristiche di personaggi e azioni, per poi definire un preciso storyboard). Fatto questo ogni gruppo deve impostare una sceneggiatura nella quale devono essere evidenziati vari elementi come l'elenco delle scene, la loro descrizione, l'inquadratura scelta, la durata in secondi, il numero delle variazioni quindi il numero di fotogrammi da realizzare. Sulla base dell'esperienza maturata nelle precedenti produzioni animate, ora i ragazzi devono assegnarsi i ruoli di animatore con il compito di impostare l'azione, disegnatore che deve disegnarne tutte le fasi e "pittore" chiamato a completare i disegni col colore. Questi ruoli possono essere intercambiabili per evitare che nascano tensioni all'interno del gruppo e per permettere a tutti di cimentarsi in diverse attività.

A differenza di quanto sperimentato con l'animazione su carta, con questa tecnica i disegni non devono essere ogni volta ripetuti integralmente ma, avvalendosi delle caratteristiche di trasparenza dei fogli di acetato, è possibile sovrapporli, scomporli e ricomporli a piacere. I ragazzi possono così procedere disegnando solo i dettagli che devono essere variati per costruire poi il movimento in ripresa. Filmare a "passo uno" con questa tecnica richiede una notevole attenzione poiché, a differenza dei disegni su carta che illustrano integralmente il soggetto,

quelli su acetato presentano immagini scomposte che devono essere ricomposte secondo la logica del movimento da simulare (a volte fino a quattro fogli da sovrapporre nel giusto ordine).

I ragazzi handicappati generalmente si integrano bene nel lavoro del gruppo, con compiti adeguati alle loro possibilità ma ugualmente gratificanti, come quelli di pittore e di operatore.

Materiali:

fogli di carta, cartoncino e di acetato trasparente;
pennarelli a china permanenti di varia misura e colori a tempera;
pennelli a setola rigida di varia misura.

Tempi:

Il tempo necessario ad ogni gruppo per progettare la storia varia sensibilmente a seconda delle "ispirazioni" degli autori e della complessità delle azioni programmate; a volte ai ragazzi bastano pochi minuti per individuare personaggi e scene (magari rifacendosi ad un cartone televisivo o ad un fumetto), in altri casi può risultare tutto molto più laborioso poiché, rispetto alle spesso brillanti idee sul piano creativo teorico, non corrispondono adeguate capacità operative, quindi la "traduzione" in immagini non soddisfa gli autori e frena la produzione. In queste occasioni l'aiuto di un compagno particolarmente sensibile, una sbirciatina al lavoro degli altri gruppi o, nei casi disperati, il discreto intervento diretto dell'insegnante generalmente risolvono il problema.

Completare poi la parte grafica, compresa la pittura, richiede ad ogni gruppo mediamente dieci/quindici ore (se la scelta creativa è caduta sul bianco e nero, i tempi possono ridursi della metà). Le riprese possono risultare un po' complesse ma generalmente tutto si completa in due/tre ore per gruppo.

ANIMAZIONE DI RITAGLI

Tecnica molto semplice che consiste nello spostare manualmente delle figure ritagliate, che possono avere anche delle articolazioni (decoupage).

Attività:

Gli alunni, generalmente in coppia, devono disegnare su cartoncino semplici figure che poi dovranno ritagliare; poi procederanno all'individuazione di particolari linee di azione o di trasformazione sulle figure stesse come, ad esempio, le linee degli occhi e della bocca in un ritratto o gli arti superiori e inferiori di una sagoma di persona o di animale (articolazioni). Questa fase del lavoro rivela la fantasia nonché la vena espressivo - creativa degli autori, che hanno l'opportunità di inventare i

movimenti più strani e divertenti in modo completamente autonomo. L'operazione successiva consiste nel ritagliare dalla figura originaria gli elementi che, nel corso dell'azione, dovranno subire le trasformazioni programmate.

Al termine di questo lavoro di ritaglio, quindi, i ragazzi si ritroveranno con tutti i particolari da ricomporre e, opportunamente riassemblati con ago e filo o con appositi fermagli in modo tale da non comprometterne i vari movimenti, potranno finalmente iniziare a creare le animazioni desiderate davanti alla cinepresa.

Quest'ultima creativa fase del lavoro può risultare un po' chiassosa poiché non sempre c'è pieno accordo sul da farsi: per ogni piccolo spostamento di un elemento della figura, l'operatore deve scattare due fotogrammi e procedere fino al termine dell'azione.

Normalmente i soggetti da fotografare vanno disposti sul piano di ripresa del banco d'animazione ma si può tranquillamente operare anche su basi meno sofisticate come lo stesso banco di classe dell'alunno, avendo però cura di mantenere ben ferma la cinepresa in assetto di ripresa. I ragazzi handicappati possono generalmente partecipare a tutte le fasi del lavoro con risultati soddisfacenti e per loro molto gratificanti.

Materiali:

- a) cartoncino bianco e colorato;
- b) matite, pennarelli, forbici, cutter, fermagli, ago e filo.

Tempi:

Il tempo medio richiesto per le fasi di progettazione, disegno, ritaglio e assemblaggio delle figure è di circa quattro/cinque ore per gruppo; le riprese impegnano i ragazzi in modo differenziato, a seconda della complessità dell'azione da filmare e dei supporti tecnici usati (il banco d'animazione è, ovviamente, più funzionale del banco di classe).

ANIMAZIONE DI OGGETTI E PUPAZZI

Movimenti di oggetti e di figure tridimensionali, anche con membra mobili. Essendo tecniche d'animazione molto simili illustrerò gli aspetti operativi di entrambe raggruppando le informazioni ed evidenziando le differenze.

Attività:

Pressoché identiche concettualmente, queste due tecniche si differenziano per la struttura degli elementi usati come soggetti dell'azione che impongono tempi di ripresa diversi, in quanto condizionati dalla complessità nell'impostazione dei vari movimenti progettati.

Nel primo caso, infatti, i ragazzi dovranno far fare agli oggetti solo dei semplici spostamenti prima di scattare i canonici due fotogrammi mentre, nel secondo caso, avendo i pupazzi articolazioni, dovranno impostare movimenti più complessi. E' possibile fare spostare sul piano un qualsiasi oggetto alla velocità desiderata, ovviamente senza che si vedano le mani dell'alunno che lo spingono, semplicemente spezzettando la traiettoria prescelta e scattando due fotogrammi per ogni successiva posizione assunta dal soggetto.

La seconda tecnica richiede una maggior attenzione poiché le bamboline o i pupazzi non sempre hanno articolazioni sufficientemente precise per mantenere le posizioni che i ragazzi devono, via via, impostare per comporre l'azione: è infatti fondamentale che la sequenza dei movimenti non sia interrotta o falsata da accidentali cadute della bambola, indesiderati cambiamenti di posizione sul piano, movimenti articolari interrotti e ripresi da posizione errata.

E' comunque bene precisare che queste regole devono essere assunte in modo molto elastico, con ampio spazio all'improvvisazione e all'errore, poiché l'importante non è la qualità del prodotto ma il relativo percorso operativo, con tutte le già citate valenze formative e socializzanti per gli alunni.

Materiali:

a) nel primo caso tutti gli oggetti sono utilizzabili: materiali di facile reperibilità, come gli stessi strumenti d'uso abituale nella attività scolastica (matite, gomme, quaderni, ecc.), oppure giocattoli o altre cose ancora come scarpe, scatole, ecc.;

b) nel secondo caso sono indispensabili oggetti come bambole, pupazzi ed ogni altro che permetta di impostare una sequenza di movimenti articolati e deformazioni che restino stabili per il tempo necessario allo scatto dei fotogrammi.

Tempi:

La prima esperienza richiede mediamente due ore per un'animazione, in proiezione, di circa trenta secondi; la seconda può prolungarsi parecchio, in relazione alla complessità dei movimenti prescelti e al tipo di pupazzi utilizzati.

ANIMAZIONE CON PLASTILINA

Si lavora con plastilina o anche con argilla davanti alla cinepresa e, ogni movimento o manipolazione, viene filmato dai ragazzi fotogramma per fotogramma.

Attività:

La tecnica professionale si basa sul principio che, per non comprometterne la continuità d'azione e l'efficacia espressiva, è molto più facile filmare la trasformazione di una qualsiasi figura accuratamente costruita in precedenza,

riproponendola poi al contrario in proiezione, piuttosto che riprenderne, tutte le fasi costruttive. Ciò, infatti, espone chi opera al rischio di introdurre in scena indesiderate variazioni e spostamenti del soggetto sul piano di ripresa, causati da interventi manipolatori imprecisi. Per operare in questo modo, però, sono necessarie attrezzature professionali capaci di creare immagini tali da dare l'illusione che ciò che in fase di ripresa era una attività di demolizione del soggetto pre costruito, appaia un'azione di progressiva creazione del soggetto stesso. E' in ogni caso possibile sperimentare efficacemente questa tecnica d'animazione anche seguendo il percorso forse espressivamente meno efficace ma pur sempre sufficientemente gratificanti per i ragazzi.

Materiali:

- a) argilla o plastilina di vari colori;
- b) stampi per costruire forme e figure;
- c) spatole (ecc.) per realizzare e modellare a piacere le forme di plastilina.

Tempi:

Questa attività, mediamente, richiede cinque/sei ore per gruppo, impiegate soprattutto nel cercare di dare corpo con la plastilina ad idee non sempre, purtroppo, di facile traduzione in forme abbastanza gratificanti per gli autori.

La creazione del modello statico di partenza dell'azione può richiedere numerosi tentativi, soprattutto per i bambini con difficoltà che non sempre hanno facilità di manipolazione fine dei materiali ma che, attraverso questa attività, possono essere spinti dall'interesse a non desistere di fronte agli insuccessi.

PIXILLATION

Un gruppo di ragazzi, nel ruolo di attori, si deve muovere da un punto all'altro del "set", fermandosi ogni tanto (a piacere o da sceneggiatura) per permettere ad altri compagni, nel ruolo di operatori, di riprenderli, fotogramma per fotogramma, in posizioni spesso decisamente artificiali.

Attività:

Si organizzano due gruppi di lavoro assegnando a rotazione ruoli di regista, operatore e attori. I ragazzi devono definire, tutti assieme, una traccia dell'azione da riprendere quindi, diretti dal regista che deve comandare agli attori quando muoversi e quando fermarsi per consentire la ripresa, inscenano brevi gags, spaziando in piena libertà sulla scena ma cercando di non uscire dal campo di ripresa.

In questa attività ci sono ragazzi che mostrano inizialmente imbarazzo e atteggiamenti impacciati quando sono chiamati a muoversi in scena; poi, superata l'iniziale emozione, si lasciano coinvolgere dai compagni in questo strano gioco.

Certi alunni, con particolari difficoltà, rimangono piuttosto sconcertati quando il regista comanda lo stop e faticano a trovare una plausibile spiegazione alle innaturali immobili posizioni assunte dagli altri attori; al via, poi, spesso sono presi di sorpresa ma, ben presto, si adeguano alla chiassosa festa collettiva.

Tempi:

Riprese di questo tipo non richiedono generalmente una lunga preparazione, esse vengono effettuate dai ragazzi quasi improvvisando quindi non pongono grossi vincoli; si possono assegnare tre/quattro ore per gruppo.

IL LUNGOMETRAGGIO

L'ultima fase del lavoro sull'immagine, quella più complessa e articolata, può essere la produzione di un lungometraggio.

Si tratta di coniugare efficacemente argomenti più strettamente cognitivi con metodologie espressivo - comunicative sperimentali, per aiutare i ragazzi a sviluppare la propria immaginazione creativa.

Questa attività è fondata sul presupposto secondo cui non è produttivo, ai fini dell'integrazione nella classe di alunni handicappati, impostare programmazioni differenziate distaccate, di fatto, da quelle destinate ai cosiddetti "normali" ma è necessario progettare e operare in una dimensione globale che permetta le interazioni fra tutti gli alunni e tutti gli insegnanti.

Verifiche (comuni a tutte le esperienze descritte)

La prima occasione di verifica in un percorso di produzione di immagini è costituita dal controllo sul prodotto che i ragazzi e gli insegnanti esercitano durante tutte le fasi operative.

Questo controllo serve per confermare o correggere gli interventi programmati in base a valutazioni derivanti da problematiche connesse alle scelte tecnico-espressive fatte.

Si tratta, in sostanza, di una verifica in itinere molto importante, poiché può portare gli alunni a dover escogitare soluzioni diverse (individualmente o in gruppo) di problemi già affrontati in precedenza o di nuove situazioni problematiche emerse durante il lavoro.

Per quanto riguarda le produzioni più semplici il risultato è valutato positivo dai ragazzi e dagli insegnanti nelle seguenti situazioni:

se FUNZIONA: secondo le tecniche sperimentate si possono avere margini più o meno variabili di accettabilità, ma quando un'animazione "non si anima"... ;

se è RIPRODUCIBILE e l'autore sa riproporla quando è richiesto, per filmarla con la cinepresa o per mostrarla in azione agli altri;

se PIACE, in primo luogo all'autore, quindi agli altri, ai suoi compagni specialmente; il gradimento da parte dei compagni costituisce un feed-back formidabile per l'autore che può così motivarsi positivamente per proseguire la ricerca con sicurezza e probabilità di ulteriori gratificazioni;

se COMUNICA agli spettatori ciò che l'autore intendeva esprimere col suo lavoro; accade spesso che gli alunni, per escogitare forme espressive sempre più originali, perdano di vista questa fondamentale esigenza. La visione insieme del prodotto costituisce un implacabile prova della verità per i piccoli autori.

Per le produzioni più complesse esiste poi un livello ulteriore di verifica che è determinato dall'esigenza di dover procedere al MONTAGGIO delle scene girate. In attività filmiche come i lungometraggi non è possibile, come noto, effettuare le riprese delle scene in sequenza, ma si opera per fasi omogenee poiché gli allestimenti tecnici necessari sono spesso molto diversi da una scena all'altra.

La fase del montaggio deve essere valorizzata al massimo, assegnandole la valenza di importante momento di verifica. In questa fase passano al vaglio tutte le riprese, scena per scena e sono confrontate con la sceneggiatura originale per accertarne la rispondenza e l'efficacia comunicativa. La verifica finale di tutto il lavoro è quindi sostanzialmente costituita dai prodotti stessi quando, in proiezione, diventano il centro di collettive osservazioni, discussioni e revisioni.

Sintetizzando il pensiero di Marcello Piccardo², precursore di esperienze di produzione cinematografica con alunni "diversamente abili", nel momento in cui la persona bambino è autore della propria attività fin dal principio, è capace di tutti i gesti espressivi su tutta la gamma tecnica ed artistica: occorre dargli l'opportunità di poterlo fare.

Ecco quindi che ogni ragazzo ha fatto, come sapeva e poteva, tutte le operazioni necessarie a fare un film: scrivere il soggetto (o anche solo raccontarlo), stabilire la sceneggiatura, trovare il fabbisogno, dirigere o fare la ripresa, eseguire il montaggio e la sonorizzazione.

Nessuno escluso, nessuna attività esclusa, nessuno escluso da nessuna attività. In questo lavoro anche i bambini handicappati, considerati diversi nelle discipline curriculari causa competenze inadeguate alle richieste, diventano "uguali", magari, in certi casi, uguali a bambini giudicati migliori.

² Marcello Piccardo, 1994, "Il cinema fatto dai bambini", Ed. Riuniti, Roma

Ciascuno a modo suo, ciascuno per il suo piccolo film e tutti assieme per il film di tutti. Con la produzione del "cinema", nella classe risulta che le differenze fra i ragazzi sono altrettante occasioni di confronto e di crescita per tutti, non ostacoli o connotazioni negative: il più bravo, il meno bravo, l'ottimo, il più pronto sono "illusioni ottiche" dovute all'assenza di reali opportunità (specialmente per gli handicappati) e alla presenza di mezzi di espressione parziali, dalla radice autoritaria, il cui "manico" è sempre in mano ad altri. Il cinema, mezzo di espressione totale, cancella questa "illusione ottica" e i ragazzi vedono e fanno vedere sempre più liberamente, senza l'incombenza di un "giudizio a loro estraneo".

1.4 – Le reti telematiche per la didattica

Giuliano Ortolani

Accesso ad Internet

L'accesso ad Internet viene fornito da un Provider (azienda privata o pubblica che dispone di uno o più computer connessi direttamente - con linee dedicate di trasmissioni dati - ad Internet) sul quale ci si collega utilizzando un modem.

***Modem** è l'abbreviazione di **modulatore-demodulatore**; è un dispositivo che converte (modula) i dati digitali per trasmetterli attraverso una normale linea telefonica e converte in formato digitale (demodula) i dati modulari che riceve. Il parametro principale di valutazione di un modem è costituito dalla sua velocità di trasmissione dei dati, indicata in bps (bit per secondo) variabile tra i 2400 e i 56000.*

Il modem può essere collocato all'interno o all'esterno del computer e deve essere necessariamente collegato alla linea telefonica. Un opportuno software provvederà al collegamento (telefonata) del modem al provider. Il costo dell'accesso ad Internet è costituito da due fattori: abbonamento al provider e costo telefonate. Per l'abbonamento al provider le cifre cambiano in funzione del tipo di contratto che si stipula. A titolo esemplificativo: da 200 a 300 mila lire annue. Da ottobre '97 è attiva una convenzione tra Ministero P.I. e STET per una sperimentazione di 18 mesi gratuita per le scuole, sulla rete TIN (Telecom Italia Network). Dal primavera del 1999 si è diffusa la possibilità di accessi gratuiti a decine di provider. Il ritorno commerciale che questi hanno sta nel rimborso delle chiamate da parte del gestore di telefonia fissa. Per ciò che riguarda il costo delle telefonate si seguono le normali tariffe commerciali Telecom o di altro gestore (fascia urbana o extraurbana e orario di collegamento).

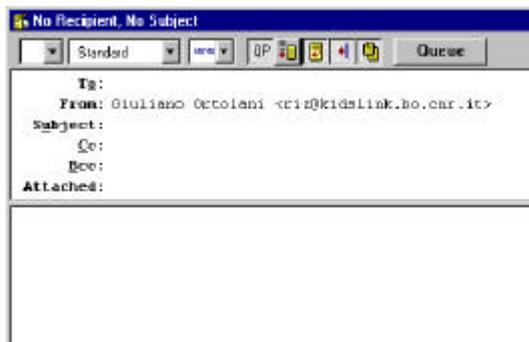
LE APPLICAZIONI DI INTERNET

La posta elettronica

La posta elettronica (electronic mail o e-mail) consente l'invio e la ricezione di messaggi con altri utenti connessi ad Internet. I tempi di trasferimento sono rapidissimi (nell'ordine di pochi secondi - se tutto funziona correttamente...).

La posta elettronica è stata la prima applicazione "di massa" di Internet. Attraverso la posta elettronica possono essere inviati testi scritti con un qualsiasi programma di videoscrittura, file di immagini, sonori e filmati. L'e-mail

"Cliccando" sulla quinta icona (foglio di carta con matita), che simboleggia la scrittura di un nuovo messaggio, si aprirà una schermata con alcuni campi da riempire: Nel campo TO va indicato l'indirizzo di posta elettronica del nostro



corrispondente. Il campo FROM è generalmente già compilato dalle informazioni che noi stessi abbiamo inizialmente dato al programma nella sua configurazione.

Il campo SUBJECT contiene l'oggetto del nostro messaggio. Si tratta di un campo facoltativo (non obbligatorio come i primi due) anche se è buona norma indicare l'oggetto del messaggio che stiamo spedendo. I campi CC e BCC possono contenere altri indirizzi a cui mandare lo stesso messaggio, ed il campo ATTACHED può contenere il nome di uno o più file che vogliamo spedire come allegati al nostro messaggio (ad esempio un file sonoro o un documento scritto con il nostro programma di videoscrittura il quale può contenere immagini e quant'altro). Nello spazio sottostante si può scrivere il testo del messaggio.

Quando ci si collega al provider e lì si trova posta indirizzata a noi, questa viene scaricata sul nostro pc. Un messaggio ci comunicherà che abbiamo nuovi messaggi ed apparirà una schermata simile a quella sottostante.

	Rossella Magli	07.27 28/06/98 -	4	1 more esercizio de traduccion
	RENATO_SOMMACAL@	14.53 30/06/98 +	2	Re: Ospedale Gozzadini di Bologn
	Edelweiss Projec	16.31 01/07/98 +	6	TD-HOSP : Tecnologie Didattiche
	alessandra giamp	00.01 09/07/98 P	2	Saluti e novità
	TINARELLI@astbo1	13.20 09/07/98 G	2	includi e rispondi tu?
	comprendivo gagg	10.19 15/07/98 +	2	indirizzo e-mail
	<input type="checkbox"/> ecoublay@club-in	23.19 15/07/98 +	2	proposte interculturali (parigi)

Qui compaiono una serie di informazioni: il mittente, la data di spedizione e l'oggetto del mail. Nell'ultimo messaggio l'icona del foglietto ci segnala che allegato al messaggio vi è anche un documento. Per leggere la posta è sufficiente "cliccare" sulla riga che ci interessa. Naturalmente questi sono piccoli e parziali esempi di uno dei tanti software in commercio, ma la filosofia è la stessa. Si tratta di sposarne uno e rimanergli fedeli fino al primo tradimento....

Per sintetizzare le principali funzioni dei programmi di posta elettronica consistono in:

- Invio messaggio ad uno o più indirizzi
- Raccolta (agenda) indirizzi
- Possibilità di risposta (senza riscrivere indirizzo) ad un utente
- Possibilità di "girare" messaggio ad altro utente
- Possibilità di salvataggio del messaggio e sua stampa
- Possibilità di inserimento messaggio in un qualsiasi programma di videoscrittura
- Possibilità di "allegare" al messaggio immagini o qualsiasi altro file

LA NAVIGAZIONE

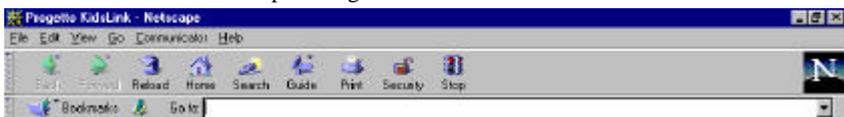
L'applicazione Internet che suscita il maggior fascino anche in chi non conosce le segrete cose del computer è il World Wide Web o **WWW**.

Utilizzando un programma denominato **browser** è possibile esplorare, navigare, siti sparsi in tutto il mondo che contengono informazioni di ogni genere. Di cosa si tratta nello specifico? Chiunque abbia la possibilità di avere uno spazio-disco su di un server in rete (generalmente fornito dal proprio provider) può inserire informazioni, dati, archivi attraverso alcune specifiche (lingaggio HTML) che un qualsiasi utente della rete potrà consultare. In tal modo sono sorti (ed anche morti) migliaia di siti che contengono informazioni che vanno da argomenti estremamente seri ed utili ad altri futili ed inutili, e così via.

Per poter navigare in questo mare sono stati realizzati programmi denominati **browser**. I più noti: **Netscape Navigator** ed **Internet Explorer**.

Nelle figure sottostanti si possono vedere le barre di navigazione dei due browser citati. Per poter esplorare la rete è sufficiente essere connessi al nostro provider, lanciare il browser, e nel campo GOTO o INDIRIZZO scrivere la URL (indirizzo) del sito che vogliamo contattare. Dopo qualche tempo (che dipende dalla velocità della rete) si accede al sito e lo si può esplorare come un comunissimo ipertesto.

Menu comandi di Netscape Navigator



Menu comandi di Internet Explorer



URL, acronimo di Universal Resource Locator, localizzatore di risorse universali, indica un indirizzo Internet espresso in una forma comprensibile per qualsiasi browser WEB. Gli indirizzi solitamente iniziano con **http://** e proseguono con il nome del computer, la directory nella quale si trovano le informazioni e il nome del file. Es. l'indirizzo delle pagine Web del Progetto Marconi del Provveditorato agli Studi di Bologna è: <http://provvbo.scuole.bo.it>

Ciò che succede in questa fase è che attraverso il nostro browser interroghiamo il server Internet a cui siamo connessi. Questi a sua volta usando il suo sistema di rete trova il server su cui sono inserite le informazioni che cerchiamo e queste vengono visualizzate sul nostro computer. Interessante è che a questo punto le informazioni in oggetto sono sul nostro pc e possono essere trattate come qualsiasi file: salvabili, modificabili, stampabili, ecc.

Gli indirizzi, così come per la posta elettronica, devono ovviamente essere conosciuti, ma a differenza di quest'ultima vi è la possibilità di usare strumenti molto efficaci per trovare tutto ciò che cerchiamo con grandissime probabilità di successo. Per far ciò ci si avvale dei motori di ricerca. Questi sono software (generalmente implementati da importanti case del settore informatico) che ininterrottamente "spazzolano" tutti i siti collegati in rete, catturano tutto e creano mega archivi di informazioni.

I motori di ricerca

Per accedere ad uno di questi motori occorre collegarsi a specifici server in rete (es.: <http://www.altavista.it>).

In una apposita finestra si può digitare l'argomento a cui siamo interessati. Dopo pochi secondi ci vengono forniti una serie di indirizzi Web (già cliccabili, quindi non necessita una nostra digitazione) che ci portano in siti che trattano l'argomento selezionato.

Occorre comunque fare attenzione: il motore di ricerca ci ritorna tutte le corrispondenze trovate. Es.: se cerchiamo informazioni sull'auto Ferrari certamente troveremo *anche* l'indirizzo Web della casa automobilistica di Maranello, ma sicuramente anche altri siti in cui si parla di Ferrari (per esempio l'attore Paolo Ferrari oppure tale Mirko Ferrari sconosciuto ai più). Con questi motori è possibile compiere ricerche usando operatori logici. Per es.: Ferrari and automobili ci torneranno indirizzi in cui si parla della parola Ferrari legata alla parola automobili.

In questi siti il servizio, gratuito, lo paghiamo in pubblicità che ci viene imposta durante l'attesa tecnica della ricerca delle informazioni. Occorre, al riguardo, sapere che questi motori "imparano" a cosa siamo interessati, per cui la pubblicità viene spesso finalizzata al nostro argomento di ricerca.

E' evidente come uno strumento di questo tipo rivoluzioni non poco il mondo della scuola, sia in termini di pratica scolastica, sia in termini di ricerca e

documentazione didattica, metodologica o pedagogica. In una biblioteca scolastica non può, oggi, mancare un computer connesso alla rete. Non solo si potranno consultare cataloghi di biblioteche più importanti, ma si potrà accedere ad informazioni in tempo reale. Cosa vi è di più bello, ad esempio, che fare geografia astronomica guardando in diretta la sonda Pathfinder che esplora Marte collegandosi al sito della NASA?

Inoltre vi è un aspetto, non certamente secondario, che coinvolge direttamente la scuola nel conseguimento delle sue finalità primarie: Internet è un mondo “gestito da nessuno”. Così come vi troviamo informazioni di estrema utilità, spesso validate da istituzioni, ve ne sono altre, tante, di cui non si conosce l’origine, le implicazioni, gli scopi, gli effetti. Questo mondo, non solo “virtuale”, viene frequentato dai ragazzini (scuola o non scuola) molto più di quanto non lo facciano gli insegnanti. Come avviene – o dovrebbe avvenire - per i giornali, la televisione, il cinema, occorre che la scuola si faccia carico, strutturalmente, di formare i giovani, disabili o “normali”, ad un rapporto corretto con una modalità informativa/comunicativa destinati ad assumere in futuro sempre maggiore importanza. Occorre “inventare” una **educazione alla rete**.

LA VIDEOCOMUNICAZIONE

Oltre al testo, alle immagini, ai suoni digitali, una nuova forma di utilizzo si è affacciata sulla rete: la videocomunicazione. Su due pc, opportunamente attrezzati con telecamere (anche da pochi soldi), è possibile, utilizzando l’infrastruttura di Internet, trasmettere immagini in movimento in tempo reale.

Per questa attività la nostra linea telefonica normale potrà presentare grosse carenze. Aiuta avere un collegamento ISDN che permette di raggiungere velocità quattro volte superiore ai collegamenti tradizionali. Prima di lanciarsi comunque in facili entusiasmi occorre specificare che la trasmissione di immagini avviene in una finestra video molto piccola ed il movimento non è proprio lineare. Il sonoro può essere di qualità superiore al video. Ciononostante si tratta di una cosa interessante.

Ricordandoci che non possiamo fare con trecentomila lire ciò che la RAI fa con qualche miliardo, le applicazioni che si possono realizzare sono molteplici. Più avanti si citerà l’esperienza di scuola in ospedale in cui le applicazioni assumono forme più definite, ma anche in situazioni normali la strumentazione di videocomunicazione deve divenire parte della strumentazione di ogni laboratorio, in quanto verranno fatti utilizzare dai ragazzi sistemi di trasmissione a distanza che saranno il perno delle nuove strategie comunicative.

Può essere molto interessante stabilire una videocomunicazione tra scuole che partecipano a progetti comuni: si assapora il clima di un luogo lontano con il quale si trattengono normalmente freddi contatti scritti.

DUE ESPERIENZE DIDATTICHE

a) In una classe comune

Non era chiarissimo cosa ci avremmo fatto alla fine del 1990 a Bologna, con quella strana protesi al computer, il modem, che aveva, tra l'altro, la fastidiosa necessità di avere un filo che lo collegasse alla rete telefonica.

Sta di fatto che l'esperienza era esaltante. Pensare che dalle nostre aule si potesse comunicare con un altro computer, non importava dove, era una di quelle cose che non ti facevano sentire la campanella del termine delle lezioni. E di quella atmosfera di sperimentatori i ragazzini erano pienamente coscienti perché capivano che si stava facendo una cosa nuova, che quell'oggetto, il computer, che iniziava a circolare nelle aule (nel vero senso della parola: ve ne era uno soltanto montato su di un carrello) ogni giorno ti presentava una cosa nuova che poteva essere fatta.

Tutti ci sentivamo pionieri di un evento che certamente non potevamo immaginare dove ci potesse portare. L'idea proposta ad un gruppo di insegnanti delle scuole medie della città e della provincia, era venuta da alcuni ricercatori dell'Istituto di Radioastronomia del CNR di Bologna, che da tempo usavano le reti per le proprie attività: mettere a disposizione le infrastrutture tecnologiche del mondo della ricerca scientifica ai parenti poveri della scuola per sperimentare nuovi percorsi didattici con il supporto di strumenti informatici e telematici.

La scuola, in quel periodo, stava uscendo dalla fase pionieristica ed avventuristica delle prime esperienze di alfabetizzazione: piccoli computer dai sistemi operativi diversi, software non compatibili tra loro, semplici dati difficilmente trasferibili da una macchina all'altra.

Quello che ci veniva mostrato in quel momento aveva del sensazionale: un testo scritto poteva essere inviato a chiunque avesse la possibilità di accedere alla rete telematica, indipendentemente dal tipo di computer, Ibm o Apple, Commodore o Atari, che lo aveva generato. Che farne?

I primi esperimenti permisero di inviare un messaggio da una scuola di Bologna ad una della Provincia (10 km essere della terra di Marconi ci fece esaltare per il successo!) ma era chiaro che le potenzialità del mezzo dovevano farci aspirare a raggiungere obiettivi, e luoghi, più significativi.

Dopo numerosi tentativi si individuò un canale interessante e che permise al progetto bolognese di decollare: negli Stati Uniti, ad opera di un informatico norvegese, stava nascendo il progetto KIDS '91 che aveva lo scopo di far mettere in contatto ragazzi di tutto il mondo della fascia d'età 10-14 anni.

Il mondo della telematica entrò prepotentemente nella scuola.

Le prime attività furono di comunicazione tra i ragazzi usando la lingua inglese. Per gli alunni che per primi si cimentarono nell'esperienza, si trattò di verificare cosa significava "tempo reale". Non poche volte ci si trovò nella situazione in cui, dopo aver inviato un breve mail frutto un lungo lavoro di

traduzione, il computer lanciava un bip ed una scritta YOU HAVE NEW MAIL ci avvertiva che già il nostro corrispondente ci rispondeva con un lungo messaggio.

Questa esperienza si manifestò immediatamente interessante e di enorme stimolo per i ragazzi in quanto dava la possibilità di mantenere viva una attività scolastica. Altre volte la scuola aveva usato lo scambio di lettere con ragazzi stranieri utilizzando il tradizionale canale postale. Le tante settimane di attesa (se non addirittura mesi) facevano irrimediabilmente scadere l'interesse e gli stimoli. L'introduzione della posta elettronica modificò enormemente il modo di lavorare tanto da trovare, in alcuni casi, impreparati gli insegnanti nel gestire una attività che creava nuovi metodi e tempi di lavoro. Chi invece si trovò subito pronti furono i ragazzi. L'approccio con la lingua straniera, in questa prima fase solo inglese, fu straordinario. Lo scrivere un mail non era più un "compito": era un piacere, una necessità.

La voglia di comunicare spingeva i ragazzi "meno bravi", o in netta difficoltà, a richiedere l'aiuto continuo dell'insegnante per capire meglio il significato di una frase o farsi correggere il testo da inviare. Divennero più frequenti l'uso frenetico del vocabolario alla ricerca di parole sconosciute, il desiderio di scrivere in modo corretto per "non fare brutta figura"; l'appoggiarsi ai compagni "più bravi" per avere aiuto.

La cosa nuova fu che dall'altra parte non vi era l'insegnante che valutava, ma un coetaneo con il quale diventava possibile iniziare un contatto sulla base di mentalità ed interessi comuni. Un coetaneo "pescato a caso" da un mondo virtuale che rappresentava per i nostri ragazzini un soggetto misterioso, a volte si scopriva, dopo diversi mail, che era un ragazzo mentre lo si pensava del sesso opposto... (frequente con nomi scandinavi). Ragazzi che, in taluni casi, vivevano in situazioni impensabili per i nostri di città (lontani decine i chilometri dalla scuola, con organizzazioni scolastiche completamente diverse dalle nostre, con interessi e modi di vivere sconosciuti). Fu per molti un modo per iniziare a conoscere culture diverse. In molti casi lo scambio di mail fu un modo per dare vita a vere e proprie amicizie continuate al di fuori dell'ora di laboratorio nella quale usare la posta elettronica.

(Va ricordato che si era agli albori della telematica: si usavano trasmissioni di mail di solo testo e la scuola rappresentava il solo luogo dal quale usare questo sistema di trasmissione). Tra molti ragazzi si iniziò lo scambio, usando i canali tradizionali, di fotografie, riviste, fumetti, pupazzi..., che inizialmente coinvolgevano la scuola stessa poi si passò agli indirizzi di casa lasciando al canale scolastico solo la parte didattica, quella meno divertente.

Da questa situazione sicuramente positiva emerse immediatamente il problema dei ragazzi in difficoltà per i quali questa innovazione poteva rischiare di diventare un nuovo strumento di allontanamento dalla vita scolastica.

In queste circostanze l'uso del computer si era rivelato, nella grande maggioranza dei casi, uno strumento su cui poter lavorare: l'uso di software

specifici, giochi matematici o linguistici e così via, permettevano agli insegnanti di sostegno di poter svolgere un'azione educativa molto importante nei confronti di ragazzi demotivati o con difficoltà di apprendimento. Essi pertanto erano autonomi nell'uso del computer e lo padroneggiavano nei comandi più comuni e nell'avvio degli applicativi tradizionali.

Le esperienze di telematica condotte dalla classe rappresentavano per loro uno strumento non divertente, anzi, esattamente l'opposto, in quanto non vi era il gioco accattivante che insegnava le operazioni o l'uso corretto dei verbi, ma costringeva ad un impegno in quelle materie dove più ostico era l'approccio: la lingua straniera. Vennero fatti diversi tentativi, in collaborazione con l'insegnante di lingua e di sostegno, per stimolare l'interesse (si arrivò a clamorosi falsi con corrispondenti inesistenti, con mail dal contenuto semplice e mirato) ma con scarso successo. Lo scoglio della lingua era duro, spesso i nostri corrispondenti erano di madrelingua per cui era impari lo scambio. D'altra parte, nel '91, non avevamo trovato ragazzi in Italia per cui la sola possibilità di scambio era in lingua inglese.

Poi, casualmente, si verificò un evento che ci permise di sperimentare nuove azioni. Ricevammo un mail da una ragazzina australiana scritto in un improbabile italiano, ma dal quale si capiva il contenuto: era di origini calabrese ed avrebbe corrisposto volentieri in italiano per imparare una lingua che in casa ormai stava scomparendo.

Girammo il messaggio ad una nostra ragazzina con notevoli problemi di inserimento, di motivazione, che partecipava in modo svogliato ed assolutamente improduttivo alle attività della classe (una terza) in un'ora di laboratorio settimanale nel quale veniva condotta una esperienza linguistica con l'insegnante di Lettere. La lettura del messaggio era evidentemente sgrammaticato anche agli occhi della nostra alunna. Aveva trovato chi scriveva peggio di lei.

Le proponemmo di adottare la compagna australiana e di seguirla in questo apprendimento della lingua italiana. Il suo compito sarebbe costituito nel rimandarle indietro i suoi messaggi corretti in un italiano "passabile". Ciò che si verificò nelle settimane successive furono continue richieste di accesso al laboratorio per controllare se vi era posta per lei; la trascrizione dei testi; la continua richiesta di consulenza all'insegnante di lettere sulle correzioni apportate; l'uso costante, per la prima volta nella sua vita, del vocabolario. Significativa una frase, mentre eravamo soli in laboratorio, lei a scrivere, io impegnato in cose mie: "prof, io mi sto divertendo...". Dalla lettura, obbligata, dei suoi messaggi di risposta trovammo che non vi era solo il semplice rinvio del mail corretto, ma vi erano considerazioni su quanto scritto, racconti sulla propria vita, sui suoi interessi e sulla sua situazione familiare. Fatti spesso anche a noi sconosciuti. Era la tipica alunna che consegnava il componimento di italiano in bianco perché "non so cosa dire". Il tutto funzionava perché la comunicazione viaggiava fluida. L'attesa di una risposta non andava oltre le 24 ore.

Il bel gioco ebbe una precoce fine in quanto la corrispondente australiana, a dicembre, annunciò la fine della scuola per le vacanze estive. La cosa scambussolò la nostra ragazza: vacanze estive, bagni nell'oceano mentre da noi si era in pieno inverno! L'altro "attrezzo" scolastico che scopri in quei giorni fu l'atlante geografico. L'esperienza si chiuse. Gli stimoli di quelle poche settimane ci permisero di avere con lei approcci che non erano delle chiusure preconette.

Inutile dire che il colloquio in sede d'esame di licenza media si svolse sull'Australia. Questo caso, rimasto famoso ed unico per i risultati ottenuti, servì come esempio e stimolo per la ricerca di attività nelle quali coinvolgere ragazzi in difficoltà attraverso la ricerca di proposte provenienti dalla rete telematica.

b) In una sezione sperimentale presso la III Clinica pediatrica del S.Orsola di Bologna (*)

Nell'anno scolastico 1997-98, su richiesta delle autorità sanitarie, è stata istituita una sezione sperimentale di scuola media, la "Reni-Gozzadini," nella III clinica pediatrica del S. Orsola.

La sperimentazione è nata dall'esigenza di offrire ai ragazzi, penalizzati dalla malattia e impossibilitati ad una frequenza regolare della scuola, l'opportunità di continuare comunque gli studi. Da indagini compiute all'interno dell'ospedale è emerso, infatti, che molti dei ragazzi sono costretti a ripetere uno o più anni scolastici per le numerosissime assenze e per non aver potuto svolgere le previste verifiche scritte oppure orali.

Considerando che uno degli obiettivi fondamentali della scuola media dell'obbligo è quello di rimuovere le difficoltà individuali ed anche quello di prevenire l'insuccesso scolastico, la nascita di questo servizio risponde ad un obbligo istituzionale ben preciso. Il servizio scolastico deve essere garantito anche ai ragazzi seriamente malati, che necessitano di lunghi periodi di spedalizzazione, spesso in condizione di isolamento a causa dell'intensità delle cure, e che richiedono come obiettivo principale la guarigione, ma anche la garanzia, durante tutte le fasi della malattia, del massimo della qualità della vita.

I bambini ed i ragazzi ricoverati in reparto sono affetti più comunemente da leucemia o da linfomi. Nella fase iniziale della cura, che è quella più intensa, i farmaci producono mutamenti nell'aspetto fisico (perdita dei capelli, perdita o aumento di peso) e sofferenza ("una lombare" può causare uno stato di grande agitazione che impedisce il riposo e fa nascere spesso un senso di ribellione nei confronti dei genitori che hanno dato ai medici il permesso di eseguirla). L'ammalato deve accettare l'abbandono di tutte le attività normali: lo sport, il

(*) Il paragrafo riassume una relazione della Prof.ssa Ada Rubbuno, della cui disponibilità si ringrazia.

divertimento, la scuola, l'allontanamento dai propri affetti e dal proprio ambiente. La conseguenza è spesso la chiusura verso gli altri, l'apatia.

La scuola, che ricopre un ruolo importante nella vita degli adolescenti, in questi momenti particolari diventa un mezzo per distrarsi dalla malattia, per tenersi occupati e per mantenere un collegamento con quella che è la "vita esterna". Non è difficile, infatti, trovare soggetti depressi, soprattutto nella fascia d'età riferita all'adolescenza, incapaci di provare un qualsiasi interesse se non quello di guardare passivamente la televisione senza alzarsi dal letto anche quando sono in condizione di farlo. E' necessario offrire stimoli diversi per mantenere questo particolare paziente "attaccato alla vita", e l'attività scolastica rappresenta un supporto psicologico importante, in quanto rappresenta un fattore di normalizzazione; essa offre uno spazio che separa dall'atmosfera angosciante dell'ospedale e simbolizza la possibilità di una vita futura. Ragazzi in fase terminale hanno continuato fino all'ultimo a tenere in considerazione l'impegno scolastico e le prospettive di lavoro o di studio dopo la scuola media.

Naturalmente l'attività didattica richiede particolare impegno da parte dell'operatore scolastico e capacità di mettersi in relazione con i ragazzi: il successo dipende molto dal coinvolgimento e dal legame che l'insegnante riesce a creare e, se non sa farsi apprezzare soprattutto come persona amica, sarà difficile poi iniziare una qualsiasi attività.

La didattica convenzionale difficilmente può trovare uno spazio in questa realtà; da qui la necessità di trovare nuove forme di lavoro per catturare l'attenzione dei giovani pazienti. Una fonte di attrazione quasi irresistibile è costituita dalla presenza nell'aula dell'ospedale, comunemente detta "l'auletta", di due computer, uno per la scuola elementare ed uno per la media, molto utili per i primi approcci, grazie ai giochi ed ai programmi di disegno che offrono. Il programma di scrittura, con tutte le variazioni possibili di grandezza, forma, colore, la costruzione di grafici colorati e, infine, la posta elettronica e le ricerche su Internet, rendono lo studio con il computer più gradevole rispetto a quello tradizionale. Un computer portatile invece, consente ai ragazzi che non sono in grado di alzarsi di lavorare ugualmente o di imparare giocando. Questi strumenti sono stati utilizzati per la composizione di alcuni numeri di un giornalino "Emozioni, Curiosità" che ha impegnato molti alla ricerca della veste grafica più accattivante che esaltasse i contenuti, frutto di esperienze personali.

Nell'anno scolastico 1997-98 è stata registrata la presenza di circa venti ragazzi di scuola secondaria di primo e di secondo grado, alcuni con periodi di degenza brevi e frequentanti la scuola di provenienza in modo quasi regolare, anche se con diverse assenze; altri presenti in ospedale per lunghi periodi, con la frequenza di un solo quadrimestre ed, infine, un gruppo assente dalla scuola di provenienza per l'intero anno. Per molti sono stati programmati dei piani di lavoro ritagliati su misura, e svolti secondo le necessità (terapia, malessere, stanchezza) in accordo in

primo luogo con gli stessi ragazzi poi, con genitori e medici sempre favorevoli allo svolgimento di attività che riportano alla normalità quotidiana.

Frequenti sono stati i rapporti con le scuole di provenienza, sia per ricevere tutte le informazioni necessarie al proseguimento degli studi, sia per fornire tutto il materiale prodotto dai ragazzi durante la degenza (composizioni scritte, esercizi vari di matematica, di grammatica, grafici, disegni, ricerche) e utilizzato poi per le classificazioni quadrimestrali. Qualche difficoltà si è presentata per la valutazione in alcune discipline come l'ed. musicale, l'ed. tecnica, l'ed. artistica e per la lingua francese, poiché la sperimentazione scolastica in ospedale ha esordito con tre soli docenti (lettere, matematica, inglese), ma le prospettive future si presentano più rosee. Una recente circolare ministeriale, - infatti, che si riferisce all'organizzazione del servizio scolastico presso le strutture ospedaliere, supera il concetto di "scuola considerata come evento episodico, legata alla sensibilità di operatori e istituzioni" e prevede una trasformazione, con l'accordo dei Provveditori agli Studi e delle competenti autorità sanitarie, in "struttura scolastica reale e organizzata."

Negli ospedali in cui già esiste un presidio si ipotizza il potenziamento del corpo docente con la formazione di un consiglio di classe al completo, anche se con orari ed interventi molto flessibili, dettati dalla specificità degli alunni, dal numero delle presenze e dalla durata dei ricoveri. Vengono inoltre indicate con chiarezza le competenze delle sedi ospedaliere in rapporto paritetico con le scuole di provenienza sia nell'attività didattica sia in quella di valutazione periodica e finale quando la frequenza sia stata prevalente.

CONSIDERAZIONI SULL'USO DIDATTICO DELLA TELAMATICA

I nuovi strumenti di accesso alla rete importati con l'esplosione di Internet, nel 1995, hanno permesso maggiore facilità nelle connessioni di ricerca e di coordinamento delle attività anche per il settore didattico. Il risvolto probabilmente più interessante con l'avvento delle telematica nel mondo scolastico è stata la possibilità di permettere alla scuola di uscire dalle proprie aule in forma "virtuale". Troppe sono le difficoltà che esistono, nella vita quotidiana della scuola, per effettuare scambi reali di attività, per esperienze di lavoro cooperativo. Difficoltà oggettive causate dalla organizzazione scolastica, dalla distanza delle scuole, ecc..

Le esperienze condotte in questi anni attraverso la telematica hanno dimostrato come la scuola possa aprirsi all'esterno, collaborare ad iniziative promosse da altre realtà, intraprendere vere e proprie attività comuni.

Il poter creare, a bassissimi costi, un collegio docenti "planetario", virtuale, organizzato in base ad interessi comuni, permette la nascita di proposte impensabili fino a poco tempo fa. Concorsi, questionari, produzioni di software, ricerche comuni, giochi, giornalini, ecc. ecc. sono le proposte che in questi anni sono circolate in rete. Ogni proposta nasce con la sua motivazione didattica, pedagogica,

con obiettivi e contenuti. Non si tratta solo di mettere su un “gioco nuovo”, ma di utilizzare in maniera diversa strumenti nati per tutt’altri scopi.

I vantaggi sono stati innegabili in quanto in questo modo si è avuta la possibilità di confrontarsi con altre realtà, spesso simili alla nostra, ma diverse nelle strategie educative, nelle valutazioni

ALCUNI PERCORSI DIDATTICI

Dalle scuole di Bologna sono partite proposte che hanno avuto il consenso e la collaborazione da parte di insegnanti di altri parti d’Italia e stranieri. Di seguito vengono riportati alcuni esempi di attività proposte.

Fahrenheit

Il progetto consiste nella raccolta di recensioni di libri di narrativa per ragazzi scritti dai ragazzi. Scopo dell’iniziativa, oltre a stimolare i ragazzi nella lettura e nella scrittura, è quello realizzare una banca dati consultabile dai ragazzi che li orienti nella scelta dei libri da leggere. Sono migliaia le recensioni raccolte. (<http://kidslink.bo.cnr.it/fahr>)

Gioco dei lipogrammi

Il gioco consiste nella messa in rete, da parte di una scuola, di un testo di 10-15 righe tratto da un libro di narrativa. Il testo dovrà essere accompagnato da una brevissima recensione. Scopo del gioco è riscrivere il testo senza una specifica lettera dell’alfabeto, mantenendo invariato il significato del brano. Si tratta di un esercizio linguistico a cui ogni mese aderiscono centinaia di ragazzi.

5 parole per un racconto

Si tratta di scrivere un racconto della lunghezza massima 30 righe, utilizzando cinque parole indicate dalla scuola propositrice. I ragazzi della scuola che mette in rete le cinque parole indicherà il racconto più bello.

Esercizi di stile

I ragazzi dovranno riscrivere un testo (tratto da un libro di narrativa scelto dalla scuola coordinatrice) seguendo stili di scrittura diversi (comico, triste, ironico, pessimista, ecc.).

L’inventore di sogni

L’attività consiste nella raccolta dei sogni raccontati dai ragazzi. La scuola coordinatrice del progetto si incarica della raccolta e della diffusione dei testi selezionati dai ragazzi.

I pugni in tasca

Simile al progetto Fahrenheit si pone l'obiettivo di costruire un archivio permanente di recensioni di film per ragazzi.

Geometria

L'attività consiste nella messa in rete di giochi geometrici ed invitare le classi alla soluzione utilizzando software specifici.

Descrivi la città

Realizzazione di ipertesti in HTML sulla propria città. L'obiettivo è quello di individuare percorsi, luoghi di incontro, per auspicabili scambi di classi.

Descrivi la scuola

Realizzazione di ipertesti in HTML che descrivano la propria scuola, gli orari, le materie, le attività che si realizzano.

Acrostici

L'attività rivolta prettamente al settore della scuola elementare propone la produzione di acrostici con parole indicate dalla scuola propositrice.

LA SCUOLA IN INTERNET

Diversi sono i siti in Internet ormai da cui poter avere informazioni dal mondo della scuola. Quelli che seguono sono tratti dalle pagine di KidsLink che dal 1992 coordina le attività telematiche di molte scuole bolognesi.

Siti italiani

http://kidslink.bo.cnr.it Progetto KidsLink	http://scuolaer.regione.emilia-romagna.it La scuola in Emilia-Romagna
http://www.repubblica.it/scuola/scuola.html Pagine scuola di Repubblica	http://fin.nexus.it/forminform ForInforNet - Associazione Culturale FORM & INFORM
http://kidslink.bo.cnr.it/indis INDIS - INformatica e DISagio - Distretto XXII - Bologna	http://www.gpnet.it/savio/home.htm Progetto Ambiente - Conoscere la natura e il territorio
http://www.bo.astro.it/~biblio/Cis/copertina.html Astronomia - Salire alla Specola attraverso i libri	http://www.pd.astro.it/bambini.html Diamo un'opportunità ai Bambini! Visita guidata attraverso musei, basi spaziali, dinosauri giochi in legno, e curiosità padovane etc per bambini
http://vega.unive.it/contrib/cli/UGO.html l'U.G.O. - Giornalino scolastico in rete. (Treviso)	http://www.shineline.it/cult/fra/docenti/docenti.htm Lista di siti interessanti per gli insegnanti
http://www.geocities.com/Paris/3691 Gesti di carta - Laboratori didattico-creativi per bambini	http://www.krenet.it/A/bambi/welcome.html Oncologia pediatrica - Azienda Ospedaliera di Perugia
http://users.iol.it/pierangelo.b/dbscuole.htm Indirizzi scuole superiori curato da Pierangelo Belotti e Paola Maggiani	http://www.parsec.it/didakta Didakta - Servizio per la cultura e la scuola
http://www.fr.flashnet.it/_scuola/scuol/index.htm Altri indirizzi raccolti da Flashnet	http://www.fr.flashnet.it/scuola/tracciati Tracciati: rivista alla ricerca della scuola
http://www.iqsnet.it:80/selezione_siti/html/tutscuo.html Indirizzi scuole raccolti da IQSNet	http://www.geocities.com/Athens/4479/index.html Indirizzi scuole superiori

http://www.ips.it/musis/scuola.html La piazza telematica del mondo della scuola	http://www.intecs.it/voxneapolis/places/ortobotanico Orto botanico di Napoli
http://www.ct.infn.it/~aif/aif.htm Assoc. per l'insegnamento della Fisica	http://www.shineline.it/cult/fra/docenti/docenti.htm Puntatori ad esperienze didattiche
http://provincia.asti.it/SCS/index.htm Internet Scuola - InformAmbiente	http://www.gse.it/verbania/cultura/scuole/index.htm Il notiziario della scuola - GSE - Verbania
http://www.ats.it/oda/ Rivista Orecchie d'Asino	http://wwwa.bdp.fi.it/~genet/gio Giornale delle scuole

Siti europei

<u>Belgium</u> http://www.brunette.brucity.be/NewBrunette/ Brunette	http://www.edu.vhi.be SIP
http://www.innet.be/~indO737/EDU	
<u>France</u> http://www.edutel.fr Edutel - French Education Ministry	http://www.ac-toulouse.fr/ Toulouse
http://www.ac-bordeaux.fr/ Bordeaux	http://www.ac.lyon.fr/ Lyon
http://www.ac-Dijon.fr/ Dijon	http://www.ac-grenoble.fr/ Grenoble
http://www.ac-amiens.fr Amiens	http://www.ac-nancy-metz.fr Nancy
http://www.ac-nice.fr Nice	http://www.ac-rouen.fr Rouen
http://www.ac-strasbourg.fr Strasbourg	http://www.alpes-net.fr:80/~fbocquet/pnrv/ecoles/ Reseaux de Buissoniers
http://www.cur-archamps.fr/edres74/e74-annu.html EDRES 74	http://www.ac-Dijon.fr/etab/etab.htm INDUNET
http://www.ac-nice.fr Azurnet	

<u>Germany</u> http://www.educat.hu-berlin.de/schulen/schulen.html SchulWeb	http://www.be.schule.de/bics/inf/ods-netz/start.html ODS-Netz
http://www.uni-hildesheim.de/nli/schools.html DSN	
<u>Ireland</u> http://www.iol.ie/ednet EdNet	http://www.edunet.ie EduNet
http://kola.dcu.ie/%7Eiednet/ Irish Education Web	
<u>Luxemburg</u> http://www.men.lu/_eco.html MEN	
<u>Netherlands</u> http://digischool.bart.nl/ De Digitale School	http://www.xs4all.nl/~hoffman/onderwijsweb/index.html OnderwijsWeb
http://www.dds.nl/plein/bve/ BVENet	http://www.pth.nl/scharnier/homepage.htm SPOB
<u>United Kingdom</u> http://www.rmpic.co.uk/eduweb/eduweb.htm EduWeb	http://sol.ultralab.anglia.ac.uk/pages/schools/ Schools Online
http://www.educate.co.uk Educate Online	
<u>Denmark</u> http://www.uvm.dk/dsn.htm Dansk Skoledatanet	<u>Finland</u> http://www.edu.fi/ Educational Network
<u>Sveden</u> http://www.skolverket.se/skolnet/indexeng.htm Swedish Schoolnet	<u>Norway</u> http://skolenettet.nls.no/ Skolenettet

Progetti internazionali

http://www.nmr.dk/nsd ODIN - Det Nordiske skoledatanet	http://wfs.vub.ac.be Web for Scholls
http://www.educ.uva.nl/ESP/ ESP - European School	http://web66.coled.umn.edu/schools/Maps/Europe.html Web66 - Int. WWW School Registry

Siti nel mondo

http://www.iol.ie/esp Eire: European Studies	http://wfs.vub.ac.be/wfs Sito WEB for School project
http://www.jde.fr Giornale scolastico francese	http://www.curriculumweb.com/curriculumweb The curriculum Web
http://www.stolaf.edu/network/iecc/ Intercultural Educational E-Mail (USA)	http://www.npac.syr.edu/text-book/kidsweb Servers WWW dedicati ai ragazzi (USA)
http://www.tenet.edu/education/main.html Attivita' didattiche in Internet (USA)	gopher://gopher.usask.ca Servers gopher informazioni su progetti (Canada)
http://www.xtec.es Scuole in Catalogna (Spagna)	http://eyecatchers.com/eyecat/BEST Best Education Sites Today
http://www.education.unesco.org UNESCO - Education Information Service	http://www.worldwide.edu/ WorldWilde Classroom

1.5 – Un’esperienza di ricerca-azione sul software didattico

Franca Gamberini e Vittoria Rossi

MODALITÀ

Come è nata la ricerca-azione

L'idea di un progetto di "Ricerca-azione sull'uso di programmi software per le difficoltà di apprendimento" è nata da una pluriennale collaborazione tra A.S.P.H.I. e Provveditorato agli Studi di Bologna, che ha sempre tenuto una posizione di avanguardia in tema di informatica e handicap.

Il progetto, promosso dal Provveditorato agli studi di Bologna, ha visto coinvolti Enti, Istituzioni e Associazioni sia in campo educativo che riabilitativo, le quali, nel rispetto delle proprie competenze, hanno operato in maniera coordinata partecipando alla definizione degli obiettivi e al loro perseguimento.

“Nella ricerca-azione il “sapere” individuale del docente, patrimonio di conoscenze ed esperienze unico e irripetibile, si coniuga infatti ed entra in relazione diretta con altri “saperi” specifici, altre professionalità e con modelli teorici, producendo una crescita globale della qualificazione dei sistemi interagenti (Scuola, Università, Ausl, Enti, Associazioni, etc.), legata proprio all’interscambio di competenze e all’interattività delle situazioni tra gli operatori coinvolti nella formazione” (E. Amati Zigotti, 1998).

Cos'è

Il progetto Ricerca-Azione su software didattico per alunni con difficoltà di apprendimento rappresenta una tappa importante in un percorso dinamico di integrazione degli alunni in situazione di svantaggio.

Si tratta di una metodologia strutturata per consentire, attraverso materiali omogenei e opportuna formazione ai docenti, di:

- documentare l'uso dei prodotti multimediali nel luogo reale di utilizzo;
- verificare le modalità d'uso e la corrispondenza del sw alle caratteristiche dell'alunno,
- evidenziare eventuali difficoltà di utilizzo dei prodotti sia da parte dei docenti sia degli allievi,
- valutare la rispondenza dei sw agli obiettivi didattici-educativi prefissati.

Il progetto, attraverso le sue fasi, permette:

- la riflessione sul lavoro svolto,
- il confronto fra colleghi,
- l'attuazione di strategie
- la verifica degli atteggiamenti dell'alunno in un contesto diverso da quello tradizionale di insegnamento-apprendimento,
- la valutazione delle risposte dell'alunno

L'esperienza maturata, attraverso progetti di ricerca-azione, può aiutare i docenti ad orientarsi fra le molteplici offerte per arrivare ad una scelta consapevole del software da utilizzare nelle diverse situazioni.

Come si è svolta

Enti coinvolti e loro funzioni

Data la complessità e la specializzazione delle competenze da mettere in campo per la realizzazione delle finalità di questa Ricerca-Azione, il progetto è nato da un protocollo d'intesa interistituzionale che ha visto in collegamento diretto e strutturato Scuola, Istituzioni e Associazioni che normalmente intervengono separatamente, in vari ambiti, sull'handicap e sullo svantaggio e che in questa attività hanno lavorato in modo coordinato: Provveditorato agli Studi di Bologna, Azienda AUSL Città di Bologna, Comune di Bologna - Laboratorio di documentazione e formazione, ASPHI).

- Il Provveditorato agli Studi, individua le scuole che partecipano alla sperimentazione tenendo conto del deficit degli alunni in relazione ai programmi che si vogliono sperimentare; fornisce le competenze didattiche ed informatiche per l'attuazione del progetto, anche mediante il riconoscimento e l'organizzazione di specifici percorsi di formazione-aggiornamento per i docenti e gli educatori comunali di ruolo che realizzano le attività, in collaborazione con gli altri Enti.

- L'Azienda USL Città di Bologna attraverso il Centro regionale per le disabilità linguistico-cognitive fornisce il contributo tecnico-psicologico per la definizione delle indicazioni all'uso del software, in relazione alle caratteristiche dei potenziali utenti (desumibili dal contesto dei rapporti fra scuole e servizi territoriali delle AUSL competenti) e ai criteri di valutazione dei risultati della sperimentazione; fornisce inoltre il supporto tecnico-scientifico per i programmi da progettare e costruire per quanto concerne i contenuti cognitivi e le strategie di facilitazione dell'apprendimento; contribuisce alla progettazione ed attuazione dei percorsi di formazione-aggiornamento degli insegnanti per l'utilizzo di strumenti e risorse informatiche.

Attraverso l'Ausilioteca mette a disposizione le competenze per favorire e facilitare l'accesso al computer degli studenti con disabilità motorie e i contributi alla metodologia di documentazione.

- Il Comune di Bologna fornisce attraverso il Centro Unificato di Formazione (C.U.F.), il supporto tecnico-logistico alla formazione, mettendo a disposizione laboratori informatici per le attività inerenti alla ricerca-azione; attraverso il Laboratorio di Documentazione e Formazione collabora alla elaborazione della documentazione.

- L'ASPFI fornisce le competenze informatiche ed organizzative per l'attuazione del progetto, nonché il supporto tecnico alla formazione e sperimentazione relativamente ai programmi informatici, inoltre dà la disponibilità di alcuni software.

Modalità di partecipazione

La partecipazione al progetto è avvenuta su richiesta scritta delle scuole di ogni ordine e grado e successiva selezione delle stesse da parte di un Comitato Tecnico-Scientifico interistituzionale. L'impegno richiesto alle scuole partecipanti consiste nella produzione del materiale per la documentazione delle attività svolte.

Materiali di supporto per la realizzazione della ricerca-azione

Le scuole sono state messe in grado di operare con prodotti software, adeguati alle situazioni degli alunni, forniti in parte dal Provveditorato agli Studi di Bologna e in parte da ASPFI e con materiali di supporto alla documentazione, elaborati dal laboratorio di documentazione del Comune di Bologna.

Software

I software utilizzati nel progetto di ricerca-azione sono stati programmi sviluppati con il coordinamento di ASPFI e con partner scientifici qualificati.

I prodotti utilizzati nella prima parte del progetto si rivolgevano alle aree:

- Letto-scrittura
- Disortografia
- Autonomia

Nella seconda parte sono stati presi in esame anche programmi per le aree:

- Linguistica
- Logico-matematica

Materiali di documentazione

- Descrizione del progetto, con indicazioni degli Enti coinvolti e degli obiettivi;
- Scheda di raccolta dati per ciascun alunno (caratteristiche, obiettivi, modalità di lavoro, software utilizzati, osservazioni);
- scheda per "appunti" per la documentazione dell'attività svolta;
- scheda sintetica di documentazione finale (obiettivi e loro grado di raggiungimento, eventuali progressi in aree correlate);
- guida per la realizzazione di un dossier di documentazione;
- traccia per la documentazione finale "*Vi racconto il percorso di ...*".

Tutto questo materiale, raccolto in maniera sistematica e strutturata, costituisce il patrimonio delle esperienze realizzate che sarà a disposizione di tutti i docenti attraverso il Laboratorio di Documentazione del Comune di Bologna, il provveditorato agli Studi di Bologna (Progetto Marconi) e ASPHL.

Aggiornamento-Formazione

I numerosi docenti coinvolti nel progetto hanno partecipato ad uno specifico Corso di formazione di venti ore dal titolo "**Strutturazione e documentazione di percorsi didattici con software per alunni con handicap assistito da hardware specifico**", in cui i relatori sono stati operatori degli Enti e delle Associazioni partecipanti al progetto.

Gli argomenti trattati nel Corso di formazione sono stati:

- modalità di lavoro sulla ricerca-azione,
- informazioni di base per l'utilizzo di un sistema di video-scrittura (editor)
- presentazione e formazione all'uso dei programmi didattici,
- informazioni sui sistemi per permettere l'accesso agli allievi disabili,
- i sistemi di input speciale,
- modalità di documentaizione

Documentazione e pubblicizzazione

“La documentazione mantiene la memoria dell’esperienza: le informazioni strutturate in una documentazione non rischiano così di venire contraffatte dal nostro ricordo, possono essere analizzate più volte da più persone, in più contesti e riprese a distanza di anni. E’ opportuno quindi costruirla in itinere, passando da una raccolta grezza di dati all’elaborazione delle testimonianze, secondo gli obiettivi che chi confeziona il documento si dà rispetto agli ipotetici fruitori” (*dalle informazioni contenute nella Guida*).

E’ sulla base di questa premessa che si è data ampia importanza alla documentazione la cui realizzazione era obiettivo prioritario del progetto.

La metodologia strutturata, adottata per l'intero progetto, costituisce un "modello" riproducibile e ripercorribile in altri contesti, non esclusivamente educativo-didattici ma anche in contesti socio-educativi.

La stessa esperienza è già in fase di realizzazione in altre scuole del territorio nazionale.

Breve storia del progetto di "Ricerca-azione"

A.S. 1993/94

- Definizione dei criteri di monitoraggio dell'esperienza;
- individuazione degli ambiti di lavoro, delle risorse necessarie e dei programmi da sperimentare;
- selezione delle scuole elementari e medie partecipanti alla sperimentazione;
- predisposizione delle griglie per la tabulazione dei dati raccolti e loro esame.

A.S. 1994/95

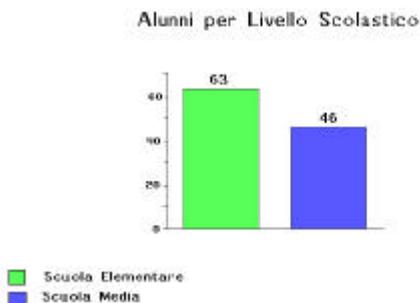
Sperimentazione del progetto nelle scuole:

- insediamento del Comitato Tecnico-scientifico;
- definizione dello standard di documentazione;
- aggiornamento dell'archivio della sperimentazione (scuole partecipanti, docenti, alunni, dotazioni hardware e software);
- organizzazione degli incontri di formazione dei docenti coinvolti;
- realizzazione e distribuzione alle scuole delle schede strutturate per il monitoraggio delle esperienze;
- preparazione di schede per la raccolta dei dati periodici inviati alle scuole;
- raccolta dei dati della sperimentazione.

Hanno partecipato al Progetto:

- n° 27 scuole (di cui n° 16 scuole elementari e n° 11 scuole medie);

- n° 62 insegnanti e n° 139 allievi (che hanno operato con n° 15 software didattici).



A.S.: 1995/96

- Informatizzazione dei dati desunti dalle schede di documentazione periodiche e finali inviate dalle scuole partecipanti;
- preparazione della dispensa contenente i dati suddetti;
- presentazione dei nuovi programmi relativi all'area logico-matematica;
- preparazione e distribuzione delle schede periodiche e finali di documentazione;
- proseguimento della sperimentazione presso le scuole elementari e medie;
- raccolta dei dati della sperimentazione.

A.S.: 1996/97

- Workshop di illustrazione del progetto alla Mostra - "Handimatica 97"
- presentazione della Ricerca-azione alla "Rassegna delle esperienze informatiche Scuola 3.0" della scuola bolognese.

A.S.: 1997/98

Proseguimento del progetto di Ricerca-azione nelle scuole:

- aggiornamento dell'archivio della sperimentazione (scuole partecipanti - elementari, medie, superiori -, docenti, alunni);
- formazione dei docenti coinvolti;
- realizzazione e distribuzione alle scuole delle schede strutturate per il monitoraggio delle esperienze;
- raccolta della documentazione delle esperienze.

Hanno partecipato al Progetto:

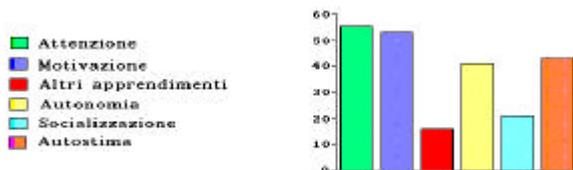
- n° 35 scuole (di cui n° 19 elementari e materne, 11 medie e 5 superiori);
- n° 61 insegnanti e n° 98 alunni.

I risultati della ricerca-azione

Dall'analisi dei dati rilevati attraverso le schede allegate, è emerso che l'uso del software, oltre che per il raggiungimento degli obiettivi didattici, ha rinforzato tutte quelle abilità trasversali che sono alla base degli apprendimenti.

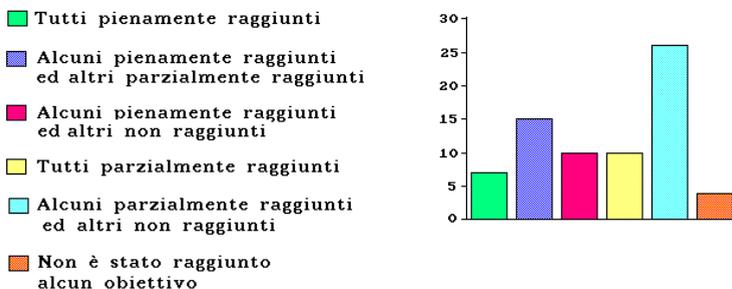
I progressi avuti risultano dal seguente grafico:

Progressi in aree correlate



Riguardo agli obiettivi didattici, nella maggior parte dei casi si è verificato il raggiungimento in parte di alcuni di essi. Le motivazioni sono diverse (inadeguatezza del sw, scelta non idonea, poco tempo a disposizione, problemi logistici o indipendenti dall'uso dello strumento), ma sottolineano la positività dell'esperienza che ha consentito di fare una analisi del percorso creando in tal modo i presupposti per un suo miglioramento futuro.

Riepilogo raggiungimento obiettivi dei programmi



I SOFTWARE DELLA RICERCA-AZIONE

Caratteristiche

I software utilizzati nel progetto di ricerca-azione sono stati programmi sviluppati con il coordinamento di ASPHI e con partner scientifici qualificati.

I programmi software sono stati realizzati tenendo conto di aspetti rilevanti:

1. la caratteristica del gioco
2. la voce come rinforzo
3. l'animazione
4. il premio finale
5. livelli di difficoltà diversificati
6. creazione di percorsi individuali (profili)
7. la possibilità di personalizzazione degli esercizi

1. La caratteristica di gioco consiste nel proporre programmi con immagini amichevoli, animazioni, non trascurando la competitività.



La voce che può dare la consegna, una voce amichevole che non si altera, talvolta esorta nell'esecuzione ma sempre con pazienza, una voce che gratifica, incoraggia e aiuta. Una voce che, in alcuni programmi, è possibile personalizzare con quella più gradita allo studente.

2. L'animazione per catturare l'attenzione, per rendere più gradevole l'aspetto del programma, per "far vedere" una determinata azione o compito da svolgere.

3. Il premio finale che, nella maggior parte dei programmi, consiste nel comparire in una classifica con relativo punteggio. Questo elemento consente allo studente di competere sia con sé stesso per migliorare la sua posizione in classifica, sia con i compagni qualora il programma venga utilizzato in gruppo o anche dalla classe. L'uso ormai abituale, per la maggior parte dei ragazzi, dei videogames fa sì che il punteggio in classifica diventi uno stimolo altamente attraente e, di

conseguenza, una maggiore applicazione e attenzione nello svolgimento degli esercizi per raggiungere l'obiettivo.

4. I livelli di difficoltà diversificati permettono di modulare l'intervento dell'uso dei programmi partendo da interventi facili e via via aggiungendo difficoltà crescenti. Si può così partire da un esercizio facilmente eseguibile dallo studente sia per familiarizzare con l'uso del computer e del programma, sia per gratificarlo e renderlo consapevole delle sue possibilità. Oltre i diversi livelli delle esercitazioni è possibile, in molti casi, attivare facilitatori ed esempi che hanno l'obiettivo di aiutare nella comprensione dell'esercizio.



5. La creazione di percorsi individuali ha l'obiettivo di programmare il tipo di esercizio per lo studente, affinché, anche in piena autonomia, possa accedere al computer e, mediante un "profilo" creato appositamente per esso, gli vengano proposti i compiti programmati per il suo livello di difficoltà.



6. La possibilità di personalizzazione degli esercizi, per molti programmi, rappresenta l'opportunità di adeguare il prodotto alle reali necessità, può permettere di "costruire" nuovi esercizi adattandoli alla programmazione didattica curricolare, consente di utilizzare più volte e per occasioni diverse il materiale predisposto. La personalizzazione può anche maggiormente contribuire ad un programma di integrazione: far utilizzare lo stesso strumento all'intera classe con esercitazioni diversificate facendo sì che anche lo studente con difficoltà non si senta "emarginato" ma si senta "alla pari" facendo le stesse cose dei compagni.

I livelli di difficoltà diversificati, la creazione di percorsi individuali (profili) e la possibilità di personalizzazione degli esercizi sono proposti in maniera facilitata e guidata



sia attraverso schermate che guidano le impostazioni, sia attraverso i manuali d'uso che contengono, oltre agli obiettivi descritti dai partner scientifici con cui sono stati realizzati, le informazioni essenziali all'uso e alle modifiche possibili.

I software utilizzati

Riportiamo di seguito un breve elenco dei software utilizzati nel progetto ricerca-azione. I programmi software sotto illustrati sono stati realizzati con il coordinamento di ASPHI. Le immagini e le descrizioni riportate sono, in parte, riportate nel catalogo '97-'98 "Gioco imparo cresco" – programmi didattici per facilitare l'apprendimento della Cooperativa Anastasis di Bologna che sviluppa e distribuisce il software.

AREA LETTO-SCRITTURA

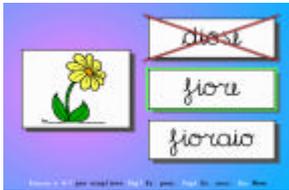


IL JOLLY



IL PESCATORE

Questi programmi introducono le attività di riconoscimento visivo delle lettere, di analisi fonologica e di analisi fonografica delle parole, fondamentali nell'apprendimento della scrittura. I programmi sono a livelli progressivi.



IMPARO A LEGGERE

Ha la finalità di fornire gli strumenti primari che permettono di attivare un'abilità determinante per l'avvio di competenze anche complesse di ordine cognitivo. Il programma è incentrato unicamente al raggiungimento delle capacità di lettura e trascende dai contenuti semantici. E' stato sviluppato considerando con particolare attenzione i bambini affetti da sindrome di Down. La consegna del compito e la risposta avvengono attraverso la voce.

INVASORI

Programma didattico che persegue l'obiettivo di stimolare i processi di lettura e di scrittura. Può essere utilizzato proficuamente anche per un addestramento all'uso della tastiera. L'aspetto del gioco ricorda i "videogames": scrivendo correttamente la parola letta che compare sotto il disco volante si ottiene il punteggio e si entra in classifica. Un cannone distrugge i dischi.



IL GIOCO DELLA RANA

Il programma serve per sviluppare il riconoscimento della parola attraverso la sola analisi della sequenza grafemica. Vengono presentate quattro parole fra cui cercare la parola corretta con la possibilità di aggiungere difficoltà.

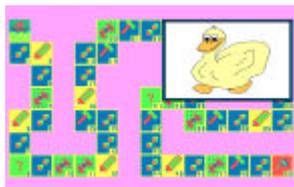


CORSA A OSTACOLI



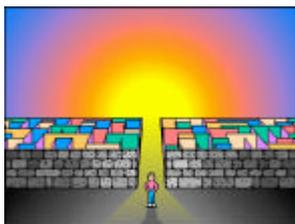
LA BATTAGLIA NAVALE

I programmi Corsa a Ostacoli e la Battagli Navale si rivolgono all'area della disortografia. Hanno l'obiettivo di sviluppare le capacità di lettura e potenziare la conoscenza della struttura ortografica della parola. Essi favoriscono l'attivazione di strategie di identificazione delle parole come unità. Contengono esercizi di fusione sillabica, completamento di frasi con parole di particolare difficoltà ortografica, esercizi di segmentazione lessicale, esercizi di memoria visiva.



GIOCO DELLA PAPERA

Mirato al recupero di difficoltà di lettura e scrittura. Contiene quattro gruppi di esercizi orientati al recupero di abilità di tipo visivo, fonologico, sintattico ed una esercitazione globale.



IL LABIRINTO

Aiuta a sviluppare la capacità di riconoscere il valore dei connettivi logici come mezzo per assicurare la coesione del testo e a tenere conto degli stessi nella costruzione del significato. Gli esercizi del programma possono essere facilmente modificati e adattati ad esigenze anche di altro tipo: test a risposte multiple, lingua straniera, completamento di frasi, ecc...

Tutti i programmi elencati fino ad ora sono stati realizzati negli anni 1990-92 e costruiti con sistema operativo DOS tenendo conto del macchinario (Hardware) allora disponibile nelle scuole. La grafica, anche se ormai datata, risulta ancora oggi essere piacevole e accattivante.



CLOZE



ANAFORE

I programmi illustrati sono realizzati in Windows e sono predisposti in maniera facilitata per la costruzione di nuovi esercizi da parte dell'insegnante.

CLOZE è stato creato per favorire la comprensione del testo. Si basa sulla teoria innovativa dei buchi. All'utente viene somministrato un testo con parole mancanti ad intervalli regolari e predeterminati dal somministratore. La regolarità dei buchi consente di eliminare le parole con criteri non deterministici. Una serie di aiuti facilita il compito di completamento.

ANAFORE serve per sviluppare la capacità di comprensione del testo. L'anafora è una parola che non ha un significato specifico, ma l'acquista in relazione ad altre in un contesto. L'allievo è invitato a individuare le relazioni tra l'anafora e il resto del discorso; gli viene fornito un aiuto commisurato al livello di competenza posseduto. Vengono forniti una cinquantina di testi che l'utente può arricchire.

AREA LOGICO-MATEMATICA

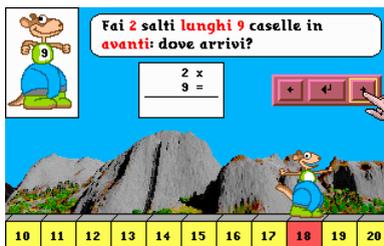


AL SUPERMERCATO

Il programma si rivolge ad utenti che ancora non padroneggiano i concetti di classificazione, ordinamento e corrispondenza, prerequisiti necessari per i successivi apprendimenti matematici. Per la sua struttura è adatto e stato utilizzato anche in presenza di handicap mentale adulto. "Giocando" a fare la spesa, organizzo gli spazi, il tempo e imparo la gestione delle consegne.

LA RETTA DEI NUMERI

E' un programma rivolto a favorire l'acquisizione dei concetti relativi all'ordinamento dei numeri naturali e alle prime operazioni con essi. Un canguro che si sposta sulla "retta dei numeri" guida a comprendere il significato delle quattro operazioni.





INDIANA JEANS

Il programma ha la finalità di favorire l'apprendimento delle competenze necessarie per operare nel piano cartesiano e più in generale per orientarsi nello spazio.

ALLA RICERCA DELLA SCIMMIA BIANCA

È un eserciziario-gioco, articolato su diversi livelli, rivolto ad allievi con difficoltà nella risoluzione di problemi quali la scelta delle operazioni e lo svolgimento delle stesse. L'utente, protagonista di un viaggio avventuroso, deve risolvere problemi con le quattro operazioni, le frazioni, semplici calcoli di percentuali e sconti. Può essere utilizzato da più utenti contemporaneamente mantenendo le competenze individuali.



AUTONOMIA

I programmi sono rivolti a soggetti con disabilità cognitiva per favorire l'acquisizione delle autonomie di base della lettura dell'orologio e dell'uso del denaro.



USO DEL DENARO

gli esercizi prevedono il raggiungimento del riconoscimento delle monete e della loro collocazione in una scala di grandezza; la capacità di uso, in modo combinatorio, per la composizione di un prezzo definito.



USO DELL'OROLOGIO:

il programma è stato concepito per insegnare l'uso dell'orologio analogico. Gli esercizi prevedono la manipolazione diretta di un fac-simile di orologio eliminando in tal modo ogni ulteriore mediazione simbolica.

Questi sono forse stati i primi programmi multimediali realizzati. L'interfaccia con lo strumento informatico è realizzata attraverso una tavoletta tattile che consente di manipolare direttamente gli strumenti di lavoro proposti negli esercizi.

Tutte le consegne e le risposte avvengono attraverso una voce; la stessa voce sollecita l'esecuzione, gratifica in caso di risposta corretta, spiega l'esercizio in caso di più risposte sbagliate.

I risultati della ricerca-azione nei confronti del software

Uno degli obiettivi del progetto di ricerca-azione, implicito nella verifica dell'efficacia, era quello di valutare la rispondenza dei prodotti alle esigenze didattiche e verificare la facilità di uso degli stessi con conoscenze informatiche minime.

A questo scopo le rilevazioni sui programmi sono state effettuate su:

- facilità di installazione
- facilità d'uso da parte dell'insegnante
- facilità d'uso da parte dell'alunno
- rispondenza agli obiettivi
- facilità di personalizzazione degli esercizi
- rispondenza alle esigenze didattiche

Le osservazioni raccolte hanno permesso di:

- Apportare le modifiche segnalate, laddove possibile, per rendere i programmi software maggiormente rispondenti ai bisogni.
- Attivare la ricerca sulle richieste non soddisfatte.
- Proporre una formazione dei docenti più rispondente alle esigenze di conoscenza dell'uso dei programmi.

1.6 – Nuove Tecnologie e Centri di Risorsa in Europa

Franco Chiari

IL CONTESTO GENERALE

Rispetto alle tematiche dell'integrazione delle persone disabili in tutti i contesti sociali, le “*Norme standard delle Nazioni Unite*” costituiscono oggi uno dei documenti fondamentali di riferimento per definire un attendibile “*Modello Europeo*” di educazione a tutti i livelli. Il documento enuncia le seguenti ventidue norme vincolanti per tutti gli Stati:

1. Sensibilizzazione: gli Stati devono agire per sensibilizzare la società a riguardo delle persone disabili, dei loro diritti, esigenze e potenzialità.

2. Assistenza medica: gli Stati devono predisporre un'assistenza medica efficace per le persone disabili.

3. Riabilitazione: predisporre servizi di riabilitazione per le persone disabili per consentire loro di raggiungere e mantenere il massimo livello possibile di indipendenza e funzionalità.

4. Servizi di assistenza: provvedere allo sviluppo e al funzionamento di servizi di sostegno per i disabili per migliorare il loro livello di indipendenza e l'esercizio dei propri diritti.

5. Accessibilità: prendere atto dell'importanza complessiva dell'accessibilità nell'esercizio delle pari opportunità in tutte le sfere della società: ambienti fisici, informazione, comunicazione.

6. Istruzione: riconoscere pari opportunità nei cicli di studio primario, secondario e superiore per tutti i disabili, in un contesto integrato, facendo sì che l'istruzione dei disabili sia parte integrante del sistema scolastico.

7. Occupazione: garantire i diritti umani, in particolare rispetto all'occupazione, assicurando pari opportunità di accesso ad attività produttive e redditizie sia nelle zone rurali che in quelle urbane.

8. Mantenimento del reddito e sicurezza sociale: spetta agli Stati garantire la sicurezza sociale e il mantenimento del reddito.

9. Vita familiare e integrità personale: favorire la piena partecipazione dei disabili alla vita familiare, promuovere il loro diritto all'integrità personale ed assicurare che non ci siano leggi che li discriminino rispetto a: matrimonio, sessualità, procreazione.

10. Cultura: favorire l'integrazione e partecipazione dei disabili su base paritaria alle attività culturali.

11. Attività ricreative e sportive: adottare misure per offrire ai disabili pari opportunità di partecipazione alle attività ricreative e sportive.

12. Religione: permettere pari partecipazione dei disabili alla vita religiosa della loro collettività.

13. Informazione e ricerca: assunzione di responsabilità per la ricerca, la raccolta e la diffusione di tutte le informazioni relative alla vita, problemi ecc. dei disabili.

14. Potere decisionale e programmazione: operare affinché tutti gli aspetti inerenti alla disabilità siano inseriti in tutti gli atti decisionali afferenti e nella programmazione nazionale.

15. Legislazione: creare basi giuridiche finalizzate al pieno conseguimento dell'obiettivo della partecipazione e della parità delle persone disabili.

16. Politiche economiche: finanziare programmi e misure nazionali atti a creare pari opportunità per i disabili.

17. Coordinamento dei lavori: istituire comitati nazionali di coordinamento come riferimento in materia di disabilità.

18. Organizzazioni di persone disabili: prendere atto del diritto consultivo e di rappresentanza (dei disabili) a tutti i livelli delle organizzazioni dei disabili.

19. Formazione del personale: provvedere alla formazione adeguata del personale che interviene, a tutti i livelli, nella pianificazione ed attuazioni dei programmi e servizi per i disabili.

20. Controllo e valutazione dei piani nazionali relativi alla disabilità per quanto riguarda l'attuazione delle Norme Standard: eseguire il controllo e la valutazione continua dell'attuazione dei programmi e servizi nazionali volti al raggiungimento delle pari opportunità dei disabili.

21. Cooperazione tecnica ed economica: tutti gli Stati hanno il compito di cooperare ed adottare misure volte a migliorare le condizioni di vita dei disabili residenti nei paesi in via di sviluppo.

22. Cooperazione internazionale: partecipare alle politiche di cooperazione internazionale volte al raggiungimento delle pari opportunità delle persone disabili.

Con l'obiettivo base di dare attuazione alle "Norme standard delle Nazioni Unite" sopra citate i Programmi di Azione Comunitaria denominati Helios I e Helios II hanno avuto come priorità la ricerca di soluzioni locali e nazionali atte a identificare, definire e diffondere specifiche "pratiche innovative" nei vari paesi Europei.

("Helios II – Guida Europea di Buona Prassi", dicembre 1996, Ed. Commissione Europea DG V/E.3, Editore responsabile Philippe Lamoral).

FILOSOFIA, FINALITA' E ORGANIZZAZIONE DEL PROGRAMMA

Sino ad ora il Programma di Azione Comunitaria Helios è il solo Progetto della U.E. dedicato esclusivamente alle persone disabili.

I Ministeri dell'Educazione dei quindici Stati membri della U.E., più la Norvegia e l'Islanda (complessivamente 192 ricercatori), e la Direzione Generale di Bruxelles, con il contributo dell'E.I.A. (Exchange and Information Activities), che ha partecipato alla definizione del Programma anche con compiti di supervisore, hanno sostanzialmente concretizzato la ricerca delle strategie di lavoro più efficaci in rapporto alla complessità del contesto e agli obiettivi generali.

Per concretizzare il Piano sono state individuate nei vari paesi della U.E. specifiche iniziative istituzionali e/o di organizzazioni non governative (O.N.G.), anche sperimentali, in sintonia con le finalità del Progetto, denominate "Unità Modello". Successivamente sono stati definiti i percorsi di ricerca riferiti ai temi seguenti:

scambi e informazioni (visite di studio, seminari, conferenze, ecc.) fra i partners designati dai Governi degli stati membri per diffondere dati di "buona pratica" applicabili nelle specifiche attività del proprio Gruppo di Lavoro e nella propria "Attività Modello";

- iniziative a carattere europeo promosse dalle organizzazioni non governative (O.N.G.) delle e per le persone handicappate;
- la messa a punto e lo sviluppo di sistemi informativi (Handynet, reti, riviste..)
- l'informazione e la sensibilizzazione dell'opinione pubblica.

Ogni settore è stato suddiviso in Gruppi Tematici di lavoro, ciascuno operativo in ambiti ben definiti, con l'obiettivo comune di confrontare ed analizzare le esperienze dei Paesi membri, evolvere nuovi elementi di riflessione sui principali temi ben definiti, con l'obiettivo comune di confrontare ed analizzare le esperienze dei dell'integrazione e favorire lo sviluppo, a livello europeo, della conoscenza degli obiettivi raggiunti.

Un importante contributo al conseguimento dello scopo è costituito dall'enorme mole di materiali documentativi e dai vari elaborati prodotti in tutte le lingue europee dai Gruppi tematici (di tutti i settori) al termine dei lavori e pubblicati dalla U.E., tra i quali si citano i seguenti:

Settore Educazione

"Early educational attention" – E.I.A. – Rapporto annuale 1994

"Educational work at all levels of education" – E.I.A. – Rapporto annuale 1995

"L'intervento precoce" - Gruppo N.1 – novembre 1996

“Nuove tecnologie nell’educazione. Qualità, validazione e trasferibilità. Linee direttive europee” - Gruppo N.4 – agosto 1996

“Ruolo dell’insegnante di classe e del personale di sostegno nella pratica dell’integrazione scolastica” - Gruppo N.5 – luglio 1996

“The Role of Resource Centres in Supporting Integration, in Education” - Gruppo N.8 – febbraio 1997

“Enhancing Co-operation between Mainstream and Special Education” - Gruppo N.9 – 1996

“Il passaggio nei diversi gradi dell’istruzione. La transizione” – Gr. N.10 – 1996

“Socializzazione e preparazione alla vita autonoma. L’istruzione e la formazione professionale degli adulti disabili” – Gruppo N.12 – 1996

“Enseignement Supérieur et Etudiants Handicapés. Vers une politique européenne d’Intégration” – Gruppo N.13 – 1996

Settore Riabilitazione Funzionale

“La riabilitazione funzionale: un coordinamento per arrivare alla buona prassi” – E.I.A. Rapporto annuale 1995

Seminari

“Helios II European Seminar. School and Integration in Europe: Values and Practices” – Lisbon, december 1994

“Technology and Learning” – Copenhagen, novembre 1995

“Charte de Luxembourg” – Luxembourg, novembre 1996

European Commission

“Teaching and Learning. Towards the learning society” – White Paper of European Year of Lifelong Learning – ECSC – EC – EAEC – Bruxelles / Luxembourg, 1996

“Guida europea di buona prassi. Verso la parità di opportunità delle persone disabili” - Commissione Europea DG V/E.3 – Bruxelles, dicembre 1996,

I testi citati sono consultabili presso i centri di documentazione delle Istituzioni e delle O.N.G. che hanno partecipato al Programma Helios II e sono reperibili presso la “Commissione Europea DG V/E.3 – Integrazione dei Portatori di Handicap – J 27 0/121 – Rue de La Loi 200 Wetstraat – B 1049 Bruxelles – Fax +32.2.295.10.12”.

PROGRAMMA HELIOS II – SETTORE EDUCAZIONE - Gruppo Tematico N. 8

Nel contesto generale del Programma Helios II – Settore Educazione, il Gruppo Tematico N.8 ha lavorato sul tema:

“Ruolo dei Centri di Risorsa e dei Servizi di Supporto”

Questa tematica, apparentemente non molto significativa per l'Italia in quanto riferita a strutture non presenti o non chiaramente individuate nel nostro paese, è di notevole attualità nel resto d'Europa, poiché i R.C., sia pur attivati con modalità e caratteristiche diverse, sostengono un ruolo molto importante nel facilitare il processo di integrazione degli alunni con handicap. Allo scopo di avviare un'attenta analisi dei R.C esistenti a livello europeo, delle loro peculiarità, delle funzioni sul territorio e delle prospettive per il futuro, sono stati così definiti i contenuti della ricerca:

- I principali obiettivi dei Centri di Risorsa
- Le loro differenti funzioni: consulenza e orientamento; formazione permanente degli insegnanti e degli altri operatori; assistenza pedagogica; innovazione e ricerca didattica; informazione tecnologica e attrezzature specializzate; identificazione, valutazione dei bisogni educativi; insegnamento specializzato finalizzato
- I differenti modelli di R.C. presenti nei vari paesi europei.

Causa l'eterogeneità e complessità del contesto, sono emerse difficoltà comunicative – non solo linguistiche – per “conoscere”, “assimilare” ed “integrare” le differenze concettuali e di tipo filosofico alla base delle strutture educative e di supporto esaminate. Sono affiorate, inoltre, notevoli diversità tra i vari tipi di questi centri di supporto.

L'idea iniziale del R.C. ha avuto origine negli Stati Uniti; si è poi sviluppata in altri contesti unitamente all'evoluzione del concetto di assistenza all'insegnamento nelle classi integrate. Il termine R.C. é ora utilizzato nella U.E. per descrivere tutti i tipi e modelli di servizi di supporto relativi all'educazione integrata, inclusi i servizi tradizionali comuni in tutti i Paesi.

A livello europeo si sta infatti progressivamente affermando il concetto di educazione integrata, unitamente al più ampio principio di giustizia sociale, diritti umani e pari opportunità (Dichiarazione di Salamanca) e, di conseguenza, si è gradualmente modificato l'atteggiamento di amministratori, operatori ed utenti verso l'educazione speciale, base della scolarizzazione dei disabili in tutta Europa (con l'esclusione dell'Italia che, come noto, ha per prima integrato i bambini con handicap nella scuola ordinaria).

E' anche grazie a programmi come Helios I e II che i Paesi della U.E. hanno, via via, introdotto legislazioni sull'educazione che hanno messo in discussione la

qualità, l'efficacia e gli obiettivi formativo-pedagogici dell'educazione "speciale" all'interno di scuole separate.

Uno dei presupposti di base è che tutti gli insegnanti abbiano le competenze per insegnare a tutti gli alunni e che il miglior luogo per farlo sia la scuola ordinaria. Questa convinzione, sta portando a riesaminare benefici e svantaggi delle scuole speciali, sta progressivamente orientando verso il sistema scolastico ordinario e determina nelle strutture specialistiche esuberi di risorse (attrezzature, docenti, operatori e riabilitatori, ...), mentre, al contrario, la scuola ordinaria, spesso impreparata ad assolvere i nuovi compiti imposti dai cambiamenti in corso, deve affrontare problemi di formazione in servizio dei docenti, adeguamento delle strutture e reperimento di adeguate risorse.

E' questo il contesto che ha favorito, in alcuni Paesi della U.E. (Paesi Bassi, Gran Bretagna, Spagna e Paesi Baschi, Scandinavia), il sorgere delle prime strutture di supporto, o R.C., in gran parte attivate all'interno delle stesse Scuole Speciali.

Questo fenomeno ha avviato la riconversione delle risorse e delle professionalità non più pienamente utilizzate e ha consentito agli Istituti di ritagliarsi un nuovo ruolo nel contesto del sistema scolastico: offrire alle scuole ordinarie servizi di assistenza, consulenza e formazione dei docenti col fine, soprattutto, di rendere i sistemi educativi di tutta Europa più flessibili per potersi adeguare alle nuove necessità, superando scetticismi e modificando gli stili e le abitudini lavorative di tutti i docenti (Hargreaves -1994).

Poiché in Italia il processo di integrazione scolastica degli alunni con handicap si è svolto a prescindere dalla creazione di R.C., non è inutile una riflessione in merito anche riguardo la nostra situazione nazionale, specie in materia di rinnovamento didattico e supporto alla sviluppo delle ICT.

Modelli Europei di Centri di Risorsa

Poiché il ruolo dei R.C. II rispecchia la cultura, l'ideologia e la stessa percezione sociale che della "disabilità" si ha in ogni Paese, e pur essendo il concetto di educazione integrata ormai acquisito nella U.E., è evidente che la qualità dei provvedimenti per l'integrazione varia da Stato a Stato ed ha dato origine a differenti modelli di R.C..

La ricerca svolta ha evidenziato che non esiste una struttura migliore, o un tipo di attività da preferire rispetto ad altre; ogni Paese, e in alcuni casi ogni regione o provincia, hanno sviluppato (o dovranno sviluppare) la propria struttura per offrire servizi che meglio rispondano alle esigenze della propria scuola e utenza.

I fattori o variabili che possono essere considerati significativi per definire i modelli di R.C. sono la "filosofia" che li regge, la metodologia di lavoro che adottano, le strutture organizzative in cui si articolano.

La Filosofia

Nel rispetto della cultura e tradizioni di ogni Paese U.E., la filosofia generale dei R.C. è quella di contribuire a promuovere una nuova sensibilità rispetto ai temi dell'educazione integrata e di sostenere il sistema scolastico nel suo complesso processo di rinnovamento.

Le Metodologie

Nella maggioranza dei casi i modelli tradizionali di R.C. forniscono servizi e istruzione di tipo specialistico. Recentemente alcuni Paesi si sono allontanati dai modelli tradizionali di lavoro, per lo più caratterizzato da separatezza disciplinare, promuovendo un approccio multi/interdisciplinare ed incoraggiando un metodo di collaborazione reciproca fra gli insegnanti, i genitori, le organizzazioni private.

Bene impostati ed efficaci nella loro azione sono risultati, in particolare, il "Centro Nazionale di Accesso" in Norvegia e i "COP" in Spagna (Paesi Baschi). Alcuni R.C. utilizzano reti telematiche per fornire servizi, promuovere attività didattiche e formative per alunni, docenti ed operatori e per comunicare con altre strutture assistenziali e amministrative.

Significativi, a questo proposito, i "SENS" di Swansea, in Galles, e il "Progetto Marconi" di Bologna, che costituisce una sperimentazione molto innovativa dal punto di vista della "modellistica" organizzativa. Altri R.C., di cui il "Centro Nazionale di Accesso" in Norvegia rappresenta forse il migliore esempio, si sono sviluppati per offrire assistenza non solo alla scuola ma a tutta la comunità.

Le strutture organizzative

I modelli classificati si distinguono in:

Centri di Risorsa in Scuole Speciali

Ognuna di queste scuole funziona come Scuola Speciale a tutti gli effetti e, sia pur in modo diverso, opera come R.C. fornendo servizi specialistici a tutte le scuole:

La scuola Svedese per Videolesi a Helsinki (Finlandia)

La Scuola Speciale di Lohipalo (Finlandia)

La Scuola Theofaan / Convergo per Videolesi a Grave (Olanda)

La Scuola Speciale di Brandenburg per bambini con disturbi emotivi e del comportamento (Germania)

Centri di Risorsa Universitari

Il Centro Analisi Universitario - Lisbona fornisce servizi diagnostici per alunni con speciali esigenze educative in età prescolare e opera per la formazione in servizio dei docenti.

L'Università di Besançon offre corsi di formazione in servizio per insegnanti ed aiuta gli studenti ad eseguire attività di ricerca nella scuola.

Centri di Risorsa Statali e/o delle Amministrazioni locali

Il Centro Tomtebodå (Svezia)

Il Centro Risorse Nazionale per videolesì a Oslo (Norvegia)

I CEI e COPS nella regione Basca (Spagna)

I SENS nella città e regione di Swansea (Galles)

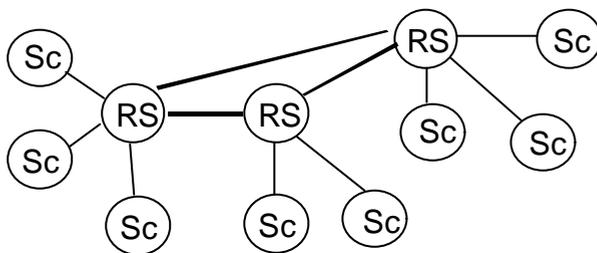
Il Centro Risorse a Tripoli (Grecia)

Centri di Risorsa - Reti di Comunicazione

A livello nazionale "SKILL", nel Regno Unito, si avvale delle reti per fornire supporto al sistema educativo per gli adulti.

Il "Progetto Marconi", del Provveditorato agli Studi di Bologna, utilizza una rete di "Scuole Polo" come Centro di Risorsa a supporto dello sviluppo delle ICT nell'intero sistema scolastico provinciale.

Schema della Rete di comunicazione del Progetto Marconi



Sc - Scuole

RS - Scuole Polo

IL PROGETTO MARCONI

L'iniziativa costituisce un "Centro di Risorsa" molto innovativo rispetto ai R.C. Europei rappresentati in Helios II, in quanto si basa su una struttura interattiva - interna alla scuola - in grado di autoimplementarsi con le risorse professionali, culturali, tecniche e umane proprie di ogni unità scolastica. La filosofia di base del Progetto si fonda, perciò, sulla convinzione che il sistema scolastico possa essere

protagonista attivo del proprio rinnovamento ed adeguamento ai sempre più complessi bisogni educativi e formativi di docenti e alunni. In tal senso, massima condivisione, massima valorizzazione, massime opportunità sono gli elementi “chiave” del Progetto.

R.C. - PERCHE' ?

E' necessario avere un punto di riferimento qualificato che sviluppi ricerca e ne organizzi la ricaduta sul sistema scolastico.

E' necessario mantenere unità e continuità d'impostazione e di conduzione delle attività.

E' necessario ottimizzare l'impiego delle risorse sia umane e professionali, sia strumentali e tecnologiche.

R.C. - QUALI FINALITÀ ?

Promuovere una revisione critica degli stili convenzionali di lavoro dei docenti, per superare l'individualismo operativo ed il settorialismo culturale.

Offrire ai docenti un contributo didattico-operativo documentato, impostato sulla sperimentazione di Metodologie Attive.

Sviluppare percorsi pedagogici, in particolare basati su tecnologie multimediali.

Rappresentare un punto di riferimento territoriale di consulenza e formazione.

Promuovere e coordinare interventi per l'integrazione degli alunni handicappati e/o a rischio di dispersione scolastica, nomadi, extracomunitari.

R.C. - OUALE MODELLO ?

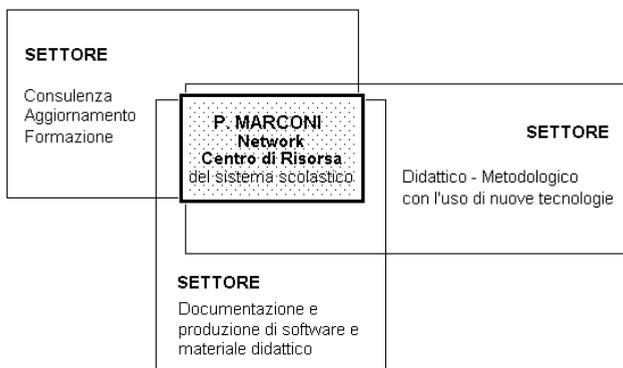
Un Network di scuole inteso come Centro di Risorsa per favorire uno sviluppo che nasca dall'esperienza personale e dall'attività stessa del docente (come dell'alunno), in un rapporto circolare di esperienze didattiche che si sostengono e si potenziano reciprocamente.

Sul piano operativo, l'idea fondamentale è stata quella di individuare le scuole stesse come Centri di Risorsa, valorizzandone le peculiarità e caratterizzandone alcune, particolarmente attrezzate e dotate di personale competente, come "Poli" a supporto del processo di innovazione e qualificazione del locale sistema scolastico.

Per garantire le previste interazioni tra i Poli, le altre scuole ed il territorio, fin dalla prima fase di progettazione è stato individuato il canale telematico come quello più rispondente all'esigenza di velocizzare le comunicazioni e di veicolare e diffondere dati ed esperienze prodotte in modo più capillare e flessibile. A tale scopo è stato realizzato il Network MarconiTel che costituisce la struttura di supporto per l'innovazione didattica, metodologica e tecnologica nelle scuole di ogni ordine e grado della Provincia di Bologna. In questo modo la rete dei Poli costituisce un vero e proprio “Network di Centri di Risorsa”, in sinergia con gli altri centri territoriali (EE.LL., Distretti, Università, C.N.R. ...) e consente alle

istituzioni scolastiche del territorio provinciale di avvalersi di un'autentica infrastruttura integrata di comunicazione. Un particolare elemento caratterizzante del Network MarconiTel è l'utilizzo di Istituti superiori per la gestione - amministrazione dei Server anziché il ricorso a provider commerciali. Tale soluzione favorisce e potenzia l'aspetto didattico del Progetto e rappresenta un notevole valore aggiunto per la scuola in ragione dell'esperienza maturata da docenti e studenti.

Settori d'intervento del Progetto Marconi



Alcune attività del Progetto sono di carattere generale e trasversale ai settori descritti e coinvolgono tutte le tipologie di scuole; altre, invece, sono più specifiche e rivolte solo a contesti e situazioni scolastiche predefinite.

Nell'ambito del Programma di Azione Comunitaria Helios II, settore Educazione - Gruppo di lavoro N.8 il modello operativo del Progetto Marconi è stato classificato dalla Commissione U.E. tra i 14 esempi europei di "Buona prassi" (unica esperienza segnalata per l'Italia).

("Helios II – Guida Europea di Buena Prassi", dicembre 1996, Ed. Commissione Europea DG V/E.3, Editore responsabile Philippe Lamoral).

CENTRI DI RISORSE E NUOVE TECNOLOGIE

Nel corso delle giornate di studio tenutesi a Bologna dall'8° Gruppo di lavoro, sul tema: **SPECIALIST EQUIPMENT/TECHNOLOGY SERVICE - SPECIALIST TEACHING SERVICE**, il rapporto fra ICT ed handicap è stato approfondito come illustrato nelle schede seguenti.

1) PROBLEMI	2) FUNZIONI
- gestione dei dati - conoscenza delle tecnologie - uso e produzione di software didattico	I.C.T. Information Communication Technologies: - per facilitare l'apprendimento - come "protesi" del bambino - come "altro io" del bambino

Il lavoro si è sviluppato secondo il seguente schema:

PERCHE'	CHE COSA / CHI	COME
Facilitano l'apprendimento	Software didattico	
Accrescono le potenzialità di comunicazione	- Handicaps motori - Handicaps visivi - Handicaps uditivi	- Tastiera - Tavola tattile - Scheda vocale
Stabiliscono "interfaccia" con chi le usa ("altro io")	Tutti gli handicap	Meccanismi relazionali di "specchio del sè"

OBIETTIVI DEI CENTRI DI RISORSE	COME
Gestire dati per facilitare servizi ed erogare risorse al meglio	Archivio integrato fra i sistemi: scolastico / sanitario / dei servizi sociali / dell'avviamento al lavoro
<ul style="list-style-type: none"> • Diffondere la conoscenza delle I.C.T. fra gli insegnanti e gli operatori dei servizi 	<ul style="list-style-type: none"> • Corsi di formazione a diversi livelli • Ricerca-azione
<ul style="list-style-type: none"> • Monitoraggio e screening dei prodotti disponibili sul mercato • Adattamento e produzione di software 	<ul style="list-style-type: none"> • Ricerca - azione attraverso una rete di scuole sostenuta da specialisti • Convenzioni con software house, ...

La discussione svoltasi sulla base di interessanti relazioni sull'attività dei R.C. dei diversi Paesi, si è focalizzata sulla distinzione tra l'utilizzo delle nuove tecnologie ad uso pedagogico/didattico, finalizzato ai bisogni/potenzialità dei bambini disabili, e l'uso a fini di documentazione e di management per i Centri:

- importanza delle nuove tecnologie nei R.C.;
- definizione delle nuove tecnologie Information Communication Technologies;
- la funzione del computer, inteso come strumento.

L'esistenza di Centri di Risorsa su un territorio fornisce agli operatori una serie di sfide e di nuove opportunità:

- coordina le risorse ovunque si trovino e le rende disponibili ogni volta che è necessario;
- crea una struttura di professionisti autosufficienti nella scuola;
- sviluppa reti di comunicazione tra docenti e scuole di ogni ordine;
- favorisce la formazione in servizio degli operatori;
- promuove una revisione critica dei convenzionali stili operativi dei docenti per superare gli individualismi ed il settorialismo culturale.

CONCLUSIONI

L'8° Gruppo di Lavoro ha concluso che i R.C. possono utilizzare le I.C.T. per raggiungere diversi importanti obiettivi:

a. favorire il management e consentire di gestire archivi e dati. Questo sia per programmare meglio l'erogazione dei servizi e delle risorse, sia per facilitare la documentazione e la diffusione delle esperienze fra tutti gli operatori. Al riguardo potrebbe essere importante la creazione di un archivio integrato fra i diversi sistemi: scolastico, sanitario, dei servizi sociali, dell'avviamento al lavoro.

b. Poichè molti R.C. svolgono formazione e aggiornamento fra gli insegnanti e gli operatori dei servizi, essi devono aggiornare la loro attività in modo da diffondere le conoscenze sulle I.C.T., accrescere il livello qualitativo degli interventi e sviluppare maggiormente l'uso di soluzioni altamente specializzate. Infatti le I.C.T. introducono nei R.C. il problema dell'ampiamiento dei modelli di formazione e aggiornamento, perchè possono modificare fortemente le tecniche di Ricerca-azione e consentono di sperimentare nuovi percorsi formativi (forum fra operatori, produzione e monitoraggio dei percorsi d'integrazione, ecc.).

c. Infine, una delle nuove e più importanti possibilità appare il monitoraggio e lo screening dei prodotti disponibili sul mercato, in modo da migliorarne la conoscenza e da facilitare la scelta dei prodotti più idonei rispetto ai bisogni ed alle potenzialità degli allievi. Non si esclude, in questo ambito, anche la possibilità di adattare il software già esistente o di produrre software specifico, avvalendosi della presenza di competenze e specializzazioni proprie dei R.C.

A questo riguardo va segnalato il Progetto europeo denominato EXE (Extran Education), che coinvolge dal gennaio 1998 le città di Bologna, Londra e Barcellona, per la realizzazione, tra l'altro, di "educational wizards". Il progetto prevede anche lo studio di modelli formativi per docenti, tramite videoconferenza, che coinvolgerà alcune centinaia di insegnanti delle tre città a partire dall'anno scolastico 1998/99. Per quanto concerne Bologna, aderiscono al Progetto 5 Circoli didattici, 5 Scuole medie e 5 Istituti superiori, coordinati dal Provveditorato agli Studi tramite il Progetto Marconi.

a) Il problema della valutazione attraverso le I.C.T.

I R.C. possono avere un ruolo importante nell'esame delle attrezzature e dei programmi così come nella valutazione di "casi".

Valutare che cosa ?

Bisogni degli studenti - Bisogni dei docenti.

Possibilità e applicazioni dell'Hardware e del Software

Coniugare i bisogni con le reali disponibilità.

Valutare le diverse aree di abilità che possono interferire con l'accesso e l'uso di I.C.T. da parte dello studente. Questa valutazione ha una natura multidisciplinare e comprende aspetti ergonomici, cognitivi e socio affettivi.

Sviluppare nuovi strumenti e nuovi approcci olistici per la valutazione di queste aree.

Oltre all'esame delle possibilità delle attrezzature e dei bisogni degli insegnanti e degli studenti il R.C. può avere un importante ruolo di supporto e monitoraggio del campo delle esperienze in una prospettiva di ricerca-azione.

Valutare come ?

Attraverso gruppi di lavoro multidisciplinari che possono fornire consulenza sia nel Centro sia a livello locale, circa il miglior uso delle tecnologie per l'apprendimento.

Mediante l'organizzazione di un "tavolo di aiuto" con fini di supporto e consulenza.

Attraverso il potenziamento del ruolo di coordinamento e di informazione a livello nazionale e comunitario dei Centri di Risorse. Questo coordinamento può assumere aspetti quali la partecipazione a reti che possano raggruppare, organizzare e distribuire le conoscenze disponibili sui nuovi strumenti, sulla valutazione del software e sulle esperienze innovative.

Mediante la creazione da parte dei di strumenti specifici, programmi e procedure per la valutazione che dovrebbero essere distribuiti per raggiungere reale cooperazione e lavoro in rete fra tutti i partners interessati.

b) Il problema dell'Accesso attraverso le I.C.T.

A che cosa ?

Le nuove tecnologie possono fornire, anche quando necessitano progetti individuali, l'accesso a curricula adattati, tenendo conto:

dei bisogni degli allievi (es. computers protesi, ascensore o adattamento degli edifici, comandi elettronici);

delle potenzialità degli allievi.

Come ?

I Centri di Risorse dovrebbero:

1. definire le necessarie premesse per la diffusione delle tecnologie in relazione:
alle leggi vigenti
ai fondi disponibili
2. fornire consulenza sulle attrezzature per docenti, operatori e genitori.
3. I responsabili dei R.C. debbono tener presenti:
l'ambiente che circonda i bambini disabili
le conoscenze sulle tecnologie
4. I R.C. devono essere aggiornatori dei docenti per l'uso degli strumenti.

I CENTRI IN ITALIA SPECIALIZZATI NEL SETTORE DEGLI AUSILI INFORMATICI ED ELETTRONICI ⁽³⁾

I Centri di competenza sugli ausili tecnologici distribuiti sul territorio costituiscono un punto di riferimento insostituibile per disabili, operatori professionali e istituzioni locali ogni qualvolta si affrontino problematiche che richiedano l'uso di ausili tecnologici. In Italia operano attualmente pochi Centri di questo tipo, disseminati in modo disomogeneo sul territorio nazionale, senza un modello unico di riferimento. Essi conducono esperienze di notevole valore, pur lavorando in condizioni di scarsità di risorse e di riconoscimenti istituzionali.

Da parte delle persone disabili e degli operatori specializzati (riabilitazione, scuola, servizi sociali, lavoro, ecc.) sta crescendo fortemente la richiesta di interventi che offrano un supporto reale nell'individuazione, nella fornitura e nell'uso degli ausili tecnologici: questa forte aspettativa richiede una risposta sottoforma di nuovi **servizi specializzati** nel settore degli ausili informatici ed elettronici, che si qualificano come «*centri di competenza multidisciplinare*».

Questi Centri, collaborando con gli altri servizi del territorio, hanno il compito di analizzare la situazione di disabilità/handicap da diversi punti di vista, delineano progetti e individuano soluzioni (ausili, modalità d'uso, interventi), supportandone l'attuazione all'interno dei reali contesti di vita delle persone disabili.

IL GLIC (Gruppo di Lavoro Interregionale Centri ausili informatici ed elettronici per disabili): UNA PROPOSTA INNOVATIVA



Potenziare e coordinare l'azione dei Centri specializzati significa creare "l'ossatura" a sostegno dell'attuazione dei progetti di autonomia e di integrazione delle persone disabili, per la cui realizzazione gli ausili elettronici ed informatici sono oggi potenti alleati delle persone disabili. A questo scopo, dal 1996

⁽³⁾ Questo paragrafo è redatto da Claudio Bitelli

una ventina di Centri italiani di riferimento nel settore degli ausili informatici ed elettronici per disabili collaborano in un gruppo di lavoro interregionale (GLIC). Si tratta di realtà stabili, pubbliche o private, senza fini commerciali, che hanno avviato su iniziativa dell'Ausilioteca AIAS di Bologna un confronto tecnico-scientifico e una collaborazione permanente.

I Centri del GLIC, pur presentando alcune diversità a livello dei settori specifici di interesse o della tipologia di utenza, hanno in comune l'erogazione a diversi livelli di prestazioni come informazione, consulenza, supporto, formazione-ricerca e sono dotati di una équipe di lavoro e di un parco di ausili e soluzioni.

L'idea alla base della collaborazione fra i Centri è che sia oggi più che mai urgente creare i presupposti per una ricaduta concreta del progresso tecnologico sulla qualità della vita delle persone disabili.

Dal momento che le tecnologie sono di fatto disponibili, occorre passare da una fase di sperimentazione tecnica ad una fase di potenziamento e gestione delle risorse, per garantire una reale fruibilità di ausili e servizi.

Finalità e ambiti di intervento

L'obiettivo dei Centri che partecipano al GLIC è quello di mettere a disposizione le reciproche conoscenze per elaborare strumenti e proposte a favore dello sviluppo del settore degli ausili informatici ed elettronici, in cui si registra un fortissimo aumento di aspettative e di richieste di servizio delle persone disabili.

Le finalità del GLIC sono:

il potenziamento e la valorizzazione delle realtà esistenti;
il confronto operativo, la messa in rete e l'integrazione delle risorse fra centri;
l'aggiornamento, la formazione e la ricerca;
la promozione culturale e la divulgazione di conoscenze;
lo studio di modelli finalizzati alla creazione di nuovi centri e servizi;
la collaborazione con:

- *le istituzioni*, per fornire contributi verso risposte legislative più aderenti ai bisogni dell'utenza;
- *le realtà rappresentative dei disabili*, per definire criteri e metodi per l'erogazione dei servizi e per una maggiore partecipazione dei disabili al processo legato all'adozione di ausili;
- *le realtà del mercato degli ausili*, per favorire una reale fruibilità dei prodotti e un proficuo interfacciamento fra produttore-distributore e consumatore disabile.



**Gruppo di Lavoro Interregionale Centri
ausili informatici ed elettronici per disabili**
Sito Internet GLIC: <http://www.centriausili.org>

Coordinamento:

AUSILIOTECA (AIAS onlus prov. BO)
Sevizio di supporto sugli ausili tecnologici
Via D. Martinelli, 18 40133 Bologna
Tel. (051) 386516 (r.a.) Fax: (051) 385984
E-mail: ausilioteca@ausilioteca.org

AFM

(Azienda Farmaceutica Municipalizzata)
Settore Disabilita'-Centro Ricerca e Sviluppo
Via Setteponti, 68 52100 Arezzo
Tel. (0575) 382812 Fax: (0575) 382739
E-mail: afmar_lab@user.ats.it

AICA

**(Associazione Incremento Comunicazione
Alternativa)**
Via A. Saffi, 8 20123 Milano
Tel. (02) 4691922 Fax: (02) 4699131
E-mail: aica@tin.it

AREA

**(Associazione Regionale Amici degli
Handicappati)**
C.so Regina Margherita, 55 10124 Torino
Tel. (011) 8170847 Fax: (011) 8127220
E-mail: area@arpnet.it

A.S.P.H.I.

**(Associazione per lo Sviluppo di Progetti
Informatici per Handicappati)**
Via Arienti, 6-8 40124 Bologna
Tel. (051) 277811 Fax: (051) 224116
E-mail: fgamberini@asphi.nettuno.it

**ASR USL 12 Biella- PROGETTO A.L.I.
Consulenza Ausili Disabilita'**

Via Pier Maffei, 59 13014 Cossato (BI)
Tel. (015) 9899811/833/809 Fax: (015) 925648

CONSORZIO PISA RICERCHE

Osservatorio handicap e tecnologie riabilitative
Piazza d'Ancona, 1 56127 Pisa
Tel. (050) 972311 Fax: (050) 540056
E-mail: c.colombo@cpr.it

DATARC

(Disabilita' Tecnologia Riabilitazione)
Corso Unità d'Italia, 125 10125 Torino
Tel. (011) 6647441 Fax: (011) 6647441
E-mail: ntlab@itcilo.it

**GRUPPO VALUTAZIONE AUSILI DI
COMUNICAZIONE**

**Az. USL Modena - Servizio Salute Infanzia
NPI**
Via Viterbo, 68/F 41010 Modena
Tel. (059) 438617/43861 Fax: (059) 438691

ISTITUTO SCIENTIFICO E. MEDEA

Associazione «La Nostra Famiglia»
Via Don Luigi Monza, 20 23842 Bosisio Parini
(LC)
Tel. (031) 877111 Fax: (031) 877499
E-mail: maxg@bp.lnf.it

LAB. AUSILI AZIENDALE - ASL 10 Firenze

Via Querciola, 69 50019 Sesto Fiorentino (FI)
Tel. (055) 4498458/451 Fax: (055) 4498469
E-mail: labaus.fi@tin.it

**LAB. E CENTRO DOC. AUSILI - USL 6
Livorno**

c/o Villa Porcelli, Via San Gaetano 57100
Livorno - Tel. (0586) 860453 Fax: (0586) 223236
E-mail: luanaul@tin.it

BSD - ITD CNR**(Istituto Tecnologie Didattiche)**

Via De Marini, 6 16149 Genova

Tel. (010) 6475355 Fax: (010) 6475300

E-mail: ferlino@itd.ge.cnr.it

CeDoCAR (Az. USL n. 8 Arezzo)**(Centro Documentazione Consulenza Ausili Riabilitazione)**

Via Mecenate, 5/F G H 52100 Arezzo

Tel. (0575) 21415 Fax: (0575) 21416

E-mail: cedocar@tin.it

CENTRO BENEDETTA D'INTINO

Via Sercognani, 17 20156 Milano

Tel. (02) 39263940 Fax: (02) 39265663

E-mail: cbdi@slit.starlink.it

CENTRO INFORMAZIONE HANDICAP

Via Torelli, 56 47100 Forlì

Tel. (0543) 28383 Fax: (0543) 21234

E-mail: css@mbox.queen.it

C.Li.V.I.A. - ASL 3 Genovese**(Centro Ligure Valutazione Informazione Ausili) Nucleo Operativo Disabili, Ambito 4**

Via G. Maggio, 6 16147 Genova

Tel. (010) 380306/387682 Fax: (010) 380403

E-mail: cliviage@tin.it

AB. ZONALE AUSILI - ASL 4 Prato**U.O. Recupero e Rieducazione Funzionale**

Via M.Clementi, 24 50047 Prato

Tel. (0574) 605913/935 Fax: (0574) 22138

E-mail: lzaprato@tin.it

S.I.V.A.**(Servizio Informazione e Valutazione Ausili)**

Via Capecelatro, 66 20148 Milano

Tel. (02) 40090157/40308340 Fax: (02) 4048919

E-mail: siva@siva.it

UFFICIO H - COMUNITÀ PIERGIORGIO

Via Derna, 5 33100 Udine

Tel. (0432) 403431 Fax: (0432) 541676

E-mail: cgp@ten.it

*Altri Centri Collegati***CNR - IROE****(Istituto Ricerca Onde Elettromagnetiche)**

Via Panciatichi, 64 50127 Firenze

Tel. (055) 4223861 Fax: (055) 4223783

E-mail: tronconi@fi.cnr.it

IL COMPUTER COME “PROTESI”

L'utilizzo delle ICT in presenza di deficit sensoriali e motori evidenzia problemi analoghi a quelli già affrontati in termini di tecnologia dell'apprendimento, ma ne pone alcuni di nuovi. In particolare assumono maggior rilievo le valutazioni tecniche per la scelta di input/output ottimali, con i quali favorire l'interfaccia tra utente, macchina ed ambiente. A questo riguardo va rilevata la specifica importanza dei meccanismi, operativi e psicologici, attraverso i quali una **forte personalizzazione** di tale interfaccia implica lo sconfinamento in problematiche tipiche dei **processi di protesizzazione**.

Chi ha avuto occasione di occuparsi di tali processi, ad esempio in relazione al primo approccio di un bambino ipoacusico con una protesi acustica, sa bene quanto essi siano complessi ed insidiosi.

L'utilizzo della protesi implica infatti questioni di carattere meccanico (volume, frequenze, ecc.) ed implica soprattutto la necessità di reimpostare le modalità di analisi e sintesi dei segnali acustici, assai diversi da quelli sui quali si erano codificate le strategie di strutturazione dell'udito fonemico. Rilevanti, infine, possono essere i problemi relazionali che accompagnano l'utilizzo della protesi.

Diverse nella forma, ma non nella sostanza, sono le problematiche che nascono quando l'utilizzo delle ICT diviene strategico e determinante per la comunicazione o, comunque, per migliorare il rapporto con l'ambiente: la macchina si trasforma in un “prolungamento di sé”, cioè in una protesi, attraverso le capacità della quale si potenziano, completano o sostituiscono capacità personali carenti o assenti.

Tutto ciò evidenzia la grande importanza raggiunta dalle ICT a supporto di deficit sensoriali o motori, ma anche le difficoltà che si riscontrano e, con una certa frequenza, gli insuccessi.

Il capitolo 2.1 approfondisce la questione della scelta tra display braille o sintetizzatore vocale in presenza di deficit visivo ed offre un'ampia panoramica sulle possibilità aperte dalle ICT al riguardo e sui materiali e servizi disponibili.

Il capitolo 2.2, centrato sui deficit uditivi, presenta una ricca gamma di prodotti appositamente creati, sia per favorire lo sviluppo lessicale e, più in generale, linguistico, sia per facilitare l'apprendimento della letto-scrittura, sia per impostare meglio la fonazione.

Si segnalano, in particolare, come esemplificativi degli ottimi livelli raggiunti dal software costruito nel rispetto delle due scuole di pensiero prevalenti (quella oralista e quella gestuale): il “Dizionario mimico gestuale” e “Speechviewer”, nato quest’ultimo con finalità riabilitative, ma utilissimo anche in campo educativo.

Nel capitolo 2.3, infine, vengono fissate importanti coordinate per l’utilizzo di ausili informatici o elettronici a fronte di disabilità motorie. Viene introdotto, anche, il concetto di “sistema ausilio”, che restituisce – paradigmaticamente – il necessario equilibrio tra le componenti “interfaccia di input”, “elaborazione/attuazione” e “interfaccia di output”.

Vengono successivamente approfondite le caratteristiche degli ausili di più comune utilizzo, secondo la classificazione:

- a) switches (sensori),
- b) comunicatori,
- c) input e output speciali al PC.

2.1 – Le nuove tecnologie per non vedenti

Paolo e Pierluigi Giacomoni

I NON VEDENTI E L'INFORMATICA - UN MONDO DI PUNTINI

Nel XIX° secolo il francese Louis Braille inventò l'alfabeto fonetico tattile che porta il suo nome: si trattava di una tavola di segni (in tutto 64) che, basandosi sull'associazione di sei punti, poteva consentire la scrittura di lettere, numeri, punteggiature, note musicali, caratteri matematici. L'inventore pensava che, non potendosi servire della vista, i ciechi avrebbero dovuto utilizzare le dita per leggere e sarebbe stato necessario disporre di una serie di segni realizzati ad hoc. Come spesso avviene, l'ambiente culturale di allora non era pronto ad accogliere la novità e per qualche tempo l'invenzione geniale fu messa da parte. Allora si preferiva immaginare che i privi di vista potessero scrivere tracciando caratteri simili a quelli usati dai vedenti disegnanoli col punteruolo.

Col tempo, però, il Braille prese il sopravvento e divenne la scrittura universalmente accettata da tutti. Nel XX° secolo cominciarono a sorgere le prime stamperie braille per la produzione di libri e riviste, mentre negli istituti si impartivano lezioni sull'uso della tavoletta. Si trattava di uno strumento molto semplice: un piano di lavoro, generalmente metallico, costituito da solchi paralleli longitudinali, un telaio per la fissazione del foglio e dell'asticella, nonché una riga percorsa da un certo numero di casellini verticali, uno per ogni carattere. Lo scrivente, inserito un foglio di carta robusta, produceva dei segni servendosi di un punteruolo usato come una penna, andando da destra a sinistra. Lo scritto si poteva leggere, girando la pagina dall'altra parte, da sinistra a destra. Le stamperie, intanto, iniziarono a produrre volumi e riviste. L'obiettivo era quello di mettere a disposizione libri di ogni genere letterario, partiture musicali, testi scolastici e di consultazione. I giornali prodotti svolgevano due funzioni: di foglio informativo sull'attività associativa dell'UIC e di strumento d'acculturazione. In questo caso erano delle antologie di articoli apparsi sulla stampa in nero. Occorre a questo punto rilevare che era assai limitato il rapporto tra i lettori e il messaggio grafico: i libri erano poco illustrati. Lo si sarebbe potuto fare ricorrendo al sistema Ballù. Tale procedimento permetteva di produrre disegni a puntini. Tra le stamperie meritano una menzione particolare:

- La Stamperia Nazionale Braille "Vittorio Emanuele II" di Firenze che, soprattutto tra gli anni Trenta e gli anni Cinquanta, ha stampato di tutto.
- La Biblioteca Italiana per Ciechi "Regina Margherita" di Monza che, oltre ad avere una propria stamperia, ha avuto tra i suoi compiti istituzionali quello di prestare volumi in lettura.

UN MONDO DI SUONI

Un altro modo di acquisire informazioni è stato assicurato dai mezzi di riproduzione fonica. Per molti il magnetofono a bobine, il registratore a cassette e il walkman non sono solo stati strumenti per l'ascolto della musica, ma anche per la "lettura" di testi o per la registrazione di lezioni universitarie. I volumi, registrati in proprio o presi in prestito dalle biblionastroteche, hanno consentito a molti di conseguire lauree e di aver accesso a letture difficilmente reperibili, nonché l'apprendimento delle lingue straniere. Si può dire che non vi sia stato gruppo di ciechi che non abbia costituito un proprio fondo di opere registrate e, anche oggi, molti privi di vista hanno in casa propria una nutrita serie di bobine o cassette incise. Allo stesso modo non vi è stata sezione dell'UIC che non abbia provveduto alla registrazione di volumi o periodici: l'obiettivo di tutti costoro era quello di superare le barriere che separavano il mondo dei vedenti da quello dei non vedenti relativamente all'accesso alla cultura. Accanto alle iniziative locali, spesso tra loro poco coordinate perché certe opere erano incise più di una volta, sono state realizzate grosse nastroteche di livello nazionale.

Tra esse meritano una segnalazione particolare:

- Il Centro Nazionale del Libro Parlato dell'Unione Italiana dei Ciechi (<http://www.uiciechi.it/cnlp>), avente una sede centrale a Roma e diverse sedi regionali diffuse sul territorio. Per l'Emilia-Romagna il centro di produzione e distribuzione delle opere si trova a Modena. Tra i diversi centri regionali va segnalato quello di Padova (già Nastroteca regionale veneta "P. Bigini") particolarmente specializzato nella saggistica di livello universitario.
- Il Servizio del Libro Parlato per i Ciechi d'Italia "Robert Holmann", curato dai Lions di Verbania.
- Il Centro Internazionale del Libro Parlato di Feltre.

Tutti questi centri registrano e prestano opere. Su richiesta degli utenti possono altresì essere registrati volumi di interesse particolare.

Mentre il CNLP si avvale perlopiù di attori professionisti o di annunciatori di Radio Rai, altri utilizzano volontari. L'iscrizione a questi servizi è generalmente gratuita, tuttavia il CILP di Feltre richiede la sottoscrizione di una quota di abbonamento per ricevere libri e periodici.

UN MONDO DI BIT

Verso la fine degli anni Ottanta fecero la loro comparsa i personal computer con programmi funzionanti sotto il sistema operativo MS-DOS. Questo ambiente operativo era prevalentemente testuale per cui non fu difficile realizzare programmi di interfaccia per non vedenti. Tale software traduceva in voce o in carattere braille da 8 punti ciò che compariva sul video. Si aprirono prospettive

fino ad allora inimmaginabili: l'operatore cieco poteva in assoluta autonomia scrivere, leggere, far di conto, redigere programmi e così via. La comparsa a metà del decennio corrente del sistema operativo Windows 95 e dei relativi applicativi dimostrò che i traguardi raggiunti erano effimeri. Windows 95, infatti, era un ambiente operativo prevalentemente grafico e risultava difficile per chi non poteva avvalersi del mouse reperire gli oggetti disposti sul desktop. Ci sono voluti diversi anni di studio per giungere alla produzione e alla commercializzazione di software capaci di interpretare ciò che compare sul video, trasformare le icone in parole, ideare e realizzare supporti voce e braille per un ambiente operativo poco compatibile con la cecità. La comparsa dell'informatica ha anche provocato una rivoluzione nel braille e nel modo di accedere alle informazioni. Per ciò che riguarda il braille è stato necessario introdurre la scrittura a otto punti. L'alfabeto internazionale dei computer era l'ASCII, ossia una tavola di 256 segni. In essa sono comprese le lettere maiuscole e minuscole, i numeri, le lettere accentate di diverse lingue nonché caratteri che vengono interpretati dalle macchine come comandi. Il vecchio alfabeto tattile utilizzava in diversi contesti lo stesso simbolo, ma per operare coi pc ciò non era più possibile. Per ogni carattere era necessario un simbolo ad hoc, inoltre si dovevano sopprimere il segnonumero e la lettera maiuscola, caratteri che nell'alfabeto a sei punti servono per determinare le cifre e l'inizio di una frase.

Problemi analoghi sorsero a proposito delle vocali accentate e delle punteggiature. L'introduzione del Braille da otto punti ha permesso anche agli operatori non vedenti di interagire con le macchine, ma ha aperto un dibattito tra gli utilizzatori sul tipo di codice braille da usare per la stampa dei testi su carta.

Alcuni sostengono che si debba mantenere la simbologia a sei punti e si debbano istruire gli alunni di scuola all'uso del braille tradizionale, altri sono del parere che, poiché l'uso delle macchine automatiche, è destinato a crescere, tanto vale trasformare lo standard braille usando quello a otto punti.

La diffusione dell'informatica e, soprattutto della telematica, ha posto inoltre altri due tipi di problemi:

- la necessità di una continua alfabetizzazione;
- la necessità di tener dietro all'evoluzione tecnologica dell'hardware e del software.

Sul primo punto si può osservare che in Italia si sono persi anni preziosi in inutili diatribe se sia meglio privilegiare l'ambiente operativo MS-DOS o se si debba anche lavorare negli ambienti grafici e semigrafici di Windows (si noti che sono per ora assai limitate le esperienze in Linux e altri sistemi operativi come Os2 e Macintosh). Ciò ha creato le basi per un ritardo nella conoscenza di Win e delle sue potenzialità che solo oggi è parzialmente in via di superamento. Si è già fatto cenno alla produzione di screen reader per Win95-98 e NT. Qui occorre sottolineare che tali screen reader sfruttano la presenza nel pc della scheda audio e possono lavorare in modo integrato sia con la voce sintetica che con il display

braille. Per quanto concerne l'alfabetizzazione e la produzione di software vi sono alcune iniziative che meritano una menzione:

1) A cura del Prof. Villa dal febbraio 1998 sono stati promossi i corsi "Zotti". Tali corsi, di natura residenziale, mirano ad offrire ai privi di vista un'alfabetizzazione di base su Win95-98, sullo screen reader Hal95, e sui principali applicativi della famiglia Office, su Internet Explorer e Outlook Express e sugli OCR. I corsi sono totalmente gratuiti e hanno comportato finora (giugno 2000) l'iniziazione ai sistemi grafici o semigrafici di oltre 300 persone per una spesa complessiva di 76,6 milioni di lire messe a disposizione dai Rotary Club di tutta Italia. Occorre anche segnalare che i docenti sono persone cieche.

2) L'Istituto "Francesco Cavazza" di Bologna ha promosso anch'esso nel gennaio di quest'anno il suo primo corso residenziale di alfabetizzazione informatica per privi di vista in ambiente win95-98. Inoltre e' stato costituito il CISAD (<http://www.cisad.it>) che ha lo scopo di produrre software capace di rendere accessibili alcuni prodotti multimediali diffusi in commercio. è questo il caso dei cd-rom contenenti la storia della letteratura italiana e straniera venduti insieme al settimanale "L'Espresso" e al quotidiano "La Repubblica".

IL MONDO DI INTERNET

Gli anni 90 sono il decennio dell'esplosione della telematica: fidonet, internet, l'e-mail, i siti web sono diventati per molti un'esigenza quotidiana. Sono ormai molti i non vedenti che operano da anni in rete e sono sorte molte liste di discussione e newsgroup specificamente rivolte allo scambio di messaggi tra privi di vista. Sono sorti altresì molti siti web che mettono a disposizione materiale documentario e librario. Rimane però aperto il problema dell'accessibilità dei siti web. Ultimamente sono stati aperti luoghi virtuali prevalentemente grafici non standard. Gli interfaccia braille e voce non traducono i links in parole e l'operatore cieco al buio. Da molte parti si invoca l'intervento del legislatore affinché si giunga all'adozione di normative che rendano alcuni siti, almeno quelli di carattere istituzionale, accessibili anche a chi usa interfacce speciali.

Comunque con le risorse oggi disponibili é possibile fare parecchio: 1) si possono prelevare libri, quotidiani, riviste; 2) si può avere accesso a diversi siti pieni di programmi freeware o shareware; 3) é possibile inviare e ricevere la posta e partecipare alle aree di discussione moderate e libere.

NON SOLO COMPUTER, MA ...

Nonostante quanto si é detto poco sopra, pur essendoci stata anche per i privi della vista la "rivoluzione informatica" alcuni problemi non sono stati risolti. Gli strumenti informatici specifici per i non-vedenti sono cari e rapidamente obsoleti. La rapidità con cui avviene il mutamento tecnologico non permette ad un display

braille, ad un sintetizzatore di voce, ad un ingranditore di immagine e al software che lo fa dialogare col pc di adeguarsi con la stessa flessibilità con cui un vedente può muoversi col mouse. Problemi possono facilmente sorgere nel momento in cui si acquista un nuovo pc dotato di processore ultraveloce. Se, ad esempio, si impone un nuovo sistema operativo che rende superata una certa generazione di macchine e un privo di vista vuole acquistare un nuovo computer, probabilmente scoprirà che tutta una serie di programmi che prima usava senza difficoltà non "girano" più nella nuova situazione.

Da ciò derivano molte frustrazioni, rischi di marginalizzazione, non solo per chi usa il pc a casa propria, ma anche per chi è costretto ad avvalersene nell'ambiente lavorativo. Ecco il perché molti privi di vista in realtà si sono fermati, hanno rifiutato di adeguarsi alla nuova situazione. In più negli ultimi anni vi è stata la crisi del Braille: molti disabili visivi ignorano l'alfabeto coi puntini e si affidano a sistemi acustici come il registratore, la radio e per gli informatici, il sintetizzatore vocale sotto MS-DOS. Non aiuta neanche l'instabilità e la non completa affidabilità di Windows e dei suoi programmi, ricchi di opzioni, ma soggetti a blocchi non comprensibili. Le iniziative che sono state promosse in questi anni hanno teso al superamento di tale progressiva marginalizzazione, ma, sia chiaro, occorre fare di più.

Occorre non solo risolvere il "bisogno", ma progettare un modo nuovo di concepire la formazione scolastica e professionale dei privi della vista. In questi anni si è avviato, anche per effetto delle leggi Bassanini del 1997, una profonda mutazione del sistema assistenziale: sempre di più tocca agli enti locali ipotizzare interventi e costituire fondi. Sempre più di frequente enti presenti sul territorio dichiarano di poter svolgere servizi in favore della disabilità. Sarà allora estremamente importante evitare gli abusi e controllare qualitativamente che quanto promesso venga attuato. Occorrerà reimpostare la formazione professionale dei programmatori elettronici, reimmaginare l'istruzione di base per bambini e ragazzi ciechi inseriti nella nuova scuola, prevedere continuamente interventi di aggiornamento. Ecco allora che l'insegnamento del braille diventa strategico. Ecco che non è importante che il giovane cieco sappia usare le macchine, ma che possa anche interagire con gli altri ovviando al rischio dell'isolamento. Occorre allora dire con molta chiarezza:

- computer o no è indispensabile che il bambino cieco impari a leggere, scrivere, contare e svolgere altre attività coll'alfabeto a puntini;
- è indispensabile, almeno in una prima fase fare in modo che si impari l'uso della tavoletta braille e del relativo punteruolo;
- occorre evitare che il cieco sia sommerso da macchine che gli danno l'illusione dell'emancipazione, ma che possono isolarlo dal suo contesto sociale, facendone un disadattato;
- pare opportuno consigliare, infine, prima di affrontare l'impresa, sovente onerosa, di acquistare ausili di ogni tipo (sintetizzatori di voce, display braille, scanner,

ingranditori d'immagine), di accertarsi che chi ne farà uso sia in possesso delle abilità di base per gestirle correttamente;

- occorre, inoltre, che anche il personale di supporto sia all'altezza del compito, ciò riguarda in particolare i docenti di sostegno non sempre formati a dovere.

HARDWARE

In questi anni ci si è dati un gran daffare per produrre hardware per non vedenti. Così sono stati immessi sul mercato display braille (a volte useremo la dizione "barre Braille"), sintetizzatori vocali, scanner e stampanti sempre più sofisticate, capaci di andare incontro alle crescenti esigenze del pubblico. In realtà molti ritengono che il modo migliore per far lavorare al computer un privo di vista sia il sintetizzatore di voce. Si tratta di uno strumento che riproduce vocalmente le parole o le icone che appaiono sul video. la sintesi vocale ha due difetti di fondo:

- rallenta notevolmente l'operatività dei computer;

- è spesso difficile selezionare e isolare le informazioni che davvero servono.

L'uso integrato delle diverse interfacce reciprocamente complementari, pare consigliabile. In tal senso si stanno muovendo i produttori di software e hardware operante in ambiente win95-98: il software dispone di un sintetizzatore di voce che utilizza la scheda sonora sound blaster e può inviare altre utili informazioni ad una barra braille. Spesso ciò che viene pronunciato dalla sintesi si integra con quanto appare sulla riga braille e viceversa. Il display braille è un altro strumento informatico che, collegato col pc riproduce in caratteri a otto punti le parole, i numeri, le punteggiature e le icone che compaiono sul video. Esso presenta le informazioni su una riga che può essere lunga da 20 a 80 caratteri. Non vengono riprodotti eventuali segni grafici, tuttavia nei sistemi più sofisticati viene fornita segnalazione della loro presenza attraverso la dicitura "grafici XXX" (XXX sta per un numero). L'ultima generazione di barre braille ha introdotto procedure per l'aggancio automatico o comandato al cursore e sono in grado di adeguarsi con una certa flessibilità ai colori di sfondo e in primo piano e ai tipi di carattere che compaiono sullo schermo.

Ciò è particolarmente importante negli ambienti grafici o semigrafici dove i caratteri alfanumerici non sono espressi secondo l'alfabeto ASCII. Il software che presiede al funzionamento delle macchine e che funge da interfaccia col computer è anche opportunamente predisposto per riprodurre forme di evidenziazione nel caso in cui un qualsiasi applicativo standard presenti dei richiami all'utilizzatore. Esiste inoltre la funzione del cursore software che permette un rapido adattamento del funzionamento del display alle caratteristiche del programma che si sta adoperando. Negli ambienti operativi Win95-98 si sono introdotti diversi tipi di cursore in modo da differenziare l'operatività del software ed incrementare la flessibilità. Il display braille non diminuisce la velocità del computer, perché la comparsa dei caratteri sulla riga è istantanea. Tuttavia non è possibile operare a

pieno schermo e in verticale e occorre spesso fare una mappatura del video per comprendere quali siano le finestre in primo piano e quali in attesa.

Ciò è particolarmente rilevante in ambiente Windows dove è possibile avere aperte più finestre contemporaneamente e dove, prima di terminare, occorre chiudere correttamente tutte le applicazioni. L'utilità di un display braille emerge quando si deve scrivere e correggere: col braille l'utilizzatore non vedente si accorge immediatamente degli errori commessi e può rimediare. La barra si rivela molto utile nell'attività didattica: attraverso la comparsa dei caratteri sulla riga l'alunno diviene progressivamente consapevole tanto delle lacune, quanto dei propri successi. Inoltre può impostare la stampa di un proprio prodotto e svolgere con velocità operazioni in passato lentissime. La sintesi vocale si rivela utile in fase di lettura scorrevole di un testo, libro o articolo di giornale che sia. tuttavia si deve stare in guardia: per quanto sofisticata sia potrà commettere errori di pronuncia e potrà scambiare parole piane con sdruciole. Una risorsa interessante per i privi della vista sono gli scanner: si tratta di apparecchi che realizzano "fotocopie elettroniche" di pagine e che, sottoposte a conversione, diventano leggibili.

Anche in questo caso è opportuna qualche precisazione: 1) i caratteri di stampa sono molto diversificati e quindi spesso la riproduzione finale non è quella che ci si aspetta; 2) la rapidità con cui l'elaborazione si svolge dipende dalla velocità operativa del pc.

Se tutta questa quantità di prodotti ha permesso ai non vedenti di aver accesso al mondo dell'informatica e della telematica, occorre anche dire che rimangono irrisolti due grossi problemi: quello della portatilità degli strumenti e la questione dei costi. Generalmente barre, sintesi, scanner e stampanti sono oggetti che non possono essere trasportati tanto facilmente, anzi è meglio che siano sistemati in un luogo fisso. Ciò, almeno in linea di principio, esclude il non vedente dall'uso di computer portatili. Ultimamente, però, si sono prodotte barre braille più leggere e appositamente studiate per l'uso col portatile. È un utile avanzamento, non compensato da costi ridotti. Se infatti oggi per un vedente acquistare un computer o altro materiale è diventato alla portata di molte tasche, per il cieco le spese sono ancora ingenti.

Per poco che costi un ausilio richiede la spesa di diversi milioni, sia per l'acquisto dell'hardware che per quello del software. La ragione di tale costosità va ricercata nella ristrettezza del mercato. In Nomenclatore tariffario emanato dal Ministero della Sanità e alcune leggi regionali (come la l. 29/97) tendono a ridurre l'impatto di questi acquisti sui bilanci familiari e scolastici. Inoltre, la possibilità di ottenere una riduzione del 19% del carico fiscale al momento della denuncia dei redditi, costituiscono un buon incentivo. Occorre però che i produttori - come si osserverà meglio più avanti - non costringano periodicamente a cambiare in blocco le work station faticosamente costituite. Occorrerebbe anche separare il software dall'hardware, nel senso di consentire all'utente di usare i programmi specifici indipendentemente dalle macchine di cui già dispone. Ultimamente si sono

accorciati i termini di intervallo tra un acquisto e l'altro (da sette si é scesi a sei anni), ma la cronica mancanza di fondi crea ostacoli.

AD UN BIVIO

La felice esperienza di integrazione ed autonomia che i ciechi hanno fatto con l'aiuto del computer, a scuola e non, si trova da qualche tempo ad un bivio che ha creato e crea numerosi dibattiti e incertezze. La scelta di privilegiare i computer IBM e compatibili é della prima ora, né é mai stata seriamente minacciata da dubbi. Gli interrogativi riguardano invece i sistemi operativi, gli ambienti nei quali far girare i propri programmi: DOS? Windows? Os2? Unix?

Se scartiamo gli ultimi due perché hanno avuto sostenitori appassionati, sì, ma pochi, il dubbio resta tra i primi due. La questione non é marginale. Infatti i costosi ausili che permettono ai ciechi l'accesso all'informatica non sono così versatili da poter essere aggiornati ai nuovi ambienti che si avvicendano circa ogni tre anni e d'altra parte i contributi statali per l'acquisto di ausili sono disponibili ogni sei per ogni categoria di ausilio (sintetizzatore di voce e display, scanner, stampante braille, ingranditore d'immagine). é inutile chiederci qui come mai la Microsoft si adoperi con tanta lena a rendere obsoleto il suo software. Più utile sarebbe chiederci come mai i produttori di ausili non prevedano la prevedibile necessità d'aggiornare i loro prodotti invece di pretenderne la sostituzione in blocco.

Facciamo un esempio: quando si é passati da DOS a Windows, si sono dovuti buttare alle ortiche i vecchi display braille ed acquistarne di nuovi: ma vecchi e nuovi montano le stesse celle che riproducono i caratteri braille e che hanno un costo molto elevato. É grazie a questo mercato selvaggio che coloro che nella scuola operano a sostegno dell'Handicap si troveranno in tempi brevi a maneggiare e a proporre agli studenti non vedenti, materiale obsoleto che non permetterà di usare gli stessi programmi degli altri, lo stesso materiale didattico.

Si consolino però questi operatori di scuole povere. Noi crediamo infatti che esistano due modelli di integrazione: integrazione = fare come gli altri, integrazione = scambio.

Il primo modo di pensare é proficuo, ma solo se in qualche modo temperato dall'altro e in uno scambio può anche darsi che la maggioranza, ossia la cultura dominante, abbia da imparare qualcosa dal nuovo venuto. Quando Louis Braille inventò il suo sistema, furono molti gli avversari, ed una delle motivazioni che adducevano era proprio il fatto che il Braille isolava i ciechi dal resto del mondo. Il che in qualche modo ha un fondo di verità, ma quanta integrazione ha offerto a chi lo ha usato questo sistema che pure é specifico!

E poi bisognerà distinguere tra specificità dei mezzi e specificità dei risultati. Il non vedente dovrà abituarsi a fare alcune cose da solo, senza poter condividere coi normodotati certe esperienze se non superficialmente: parliamo degli apprendimenti di molte strategie, dalla ricerca di un oggetto all'orientamento

spaziale, alla ricerca di informazioni sonore o ancor più tattili o plantari sul pavimento, e via di seguito. Non dovremo formalizzarci troppo perciò rispetto a procedure differenti, a vie specifiche che il cieco si riserverà per arrivare ai risultati che lo interessano. Le vie identiche perciò, saranno importanti, da ricercare e sperimentare, ma solo se proficuamente percorribili. Torniamo ora al nostro dubbio: DOS o Windows?

E aggiungiamo un altro elemento alla discussione: sarebbe facile indirizzare chi compra adesso ad acquistare ausili Windows compatibili, ma chi lo facesse rischierebbe una scelta prematura e potrebbe trovarsi tra le mani un prodotto poco collaudato. Ma visto che l'immobilismo non vince, chiariti i rischi, dovremo pur dire che l'acquisto si dovrà indirizzare verso i prodotti di ultima generazione.

Eccolo dunque il nostro operatore, fiero d'avere col suo zelo superato le numerose barriere burocratiche, la cronica mancanza di fondi, i tempi di consegna e installazione, eccolo che porta il suo alunno non vedente di fronte alla bestia: il nuovo computer appositamente attrezzato e apprestarsi alla fase di addestramento.

A questo punto egli deve però essere cosciente di quattro importanti limiti:

- non tutti i programmi, DOS o Win che siano, sono accessibili anche con gli ausili più aggiornati e versatili: ad essi bisognerà senz'altro rinunciare;
- per certe materie non esiste la possibilità di una traduzione meccanica in Braille: tali sono la musica e la matematica. Per alcuni aspetti di quest'ultima addirittura non esiste ancora una segnografia braille universalmente accettata, ad esempio in insiemistica;
- programmatori, esperti d'informatica, software house, appassionati hanno creato negli anni sotto DOS numerose utilities e applicativi che i ciechi quotidianamente usano con vantaggio e dei quali non esiste ancora e forse non esisterà mai la versione aggiornata sotto Win. Quindi l'educatore, nel suo iter d'addestramento dovrà prevedere frequenti incursioni nella finestra DOS di Windows95 e la conseguente illustrazione dei principali comandi DOS, come si vedrà meglio nelle pagine seguenti;
- il mouse e il suo uso così felicemente intuitivo dovranno essere definitivamente accantonati. Il cieco potrà avvalersi di alcune emulazioni di mouse molto poco intuitive, ma soprattutto dovrà fare un uso spregiudicato dei comandi da tastiera, anche se potrà avvalersi dei numerosi menù e sottomenù presenti in tutti gli applicativi Windows.

ESPLORAZIONE DEL VIDEO E VOCE DEL COMPUTER

Quando mettiamo un computer in condizione di "parlare" cioè di vocalizzare un testo scritto che appare a video, l'utente cieco é grato ma é ancora ben lontano dall'autonomia. Quando la lettura del testo finisce, egli potrebbe volerne rileggere alcuni passi, cancellarne, duplicarne, modificarne altri, chiedere lo spelling d'una

parola difficile, leggere un altro testo e c'è bisogno che il computer "risponda" alle sue operazioni con opportuni messaggi, compresi quelli importantissimi d'errore.

Uguualmente i display braille che riproducono solo da un minimo di 20 a un massimo di 80 caratteri dello schermo alla volta, hanno bisogno di un programma "furbo" che permetta all'utente di pescare nel più breve tempo possibile, le informazioni presenti sul video: guai se ad ogni nuova videata si dovesse fare una esplorazione a tappeto.

Questi programmi "furbi" hanno il nome generale di screen readers. Sono in grado di lavorare insieme ai programmi principali e ai dispositivi esterni per il braille e per la voce. Sono già presenti sul mercato alcuni screen readers compatibili con windows98 a cifre che vanno dalle 800.000 lire ai due milioni. È importante sapere che tali screen readers da Win95 in poi possono impiegare la scheda audio (Sound Blaster) per l'emissione della "voce", con un evidente risparmio. Si parla in tal caso di "sintesi software". Questi screen readers lavorano relativamente bene in finestra DOS, supportano tanto la "voce" (ma non tutti i sintetizzatori) che il Braille (ma non tutti i display), e sono qualche volta disponibili in versione demo su Internet con limitazioni.

Vorremmo smentire la diceria spesso riportataci che i programmi di riconoscimento vocale rivestano una grande importanza per i ciechi: non è vero. Di fronte al vantaggio innegabile di poter dettare un testo senza digitarlo e quindi senza trasferire continuamente le mani dal foglio braille alla tastiera, questi programmi impediscono il contemporaneo uso della sintesi vocale (non saprebbero quale delle due voci riconoscere) e i non vedenti, non hanno difficoltà ad usare una tastiera.

Non conosciamo nessuno che ne faccia uso. Ecco una lista degli indirizzi telematici dai quali è possibile trarre informazioni continuamente aggiornate su screen readers, sintetizzatori di voce, display braille, scanner, stampanti, ingranditori d'immagine, loro prezzi e loro caratteristiche. dalla voce "Altre risorse" dal web dell'Unione Italiana Ciechi (www.uiciechi.it) si raggiungono questi siti e altri di grande interesse.

http://www.uiciechi.it/cnt	polo informatico dell'Unione Italiana Ciechi
http://www.subvisionmilano.com	SYNTHA-VOICE Computer INC
http://www.synthavoice.on.ca	
http://www.tiflossystem.it/htm/main/semplice.htm	Tiflossystem s.p.a
http://www.aagi.com/aagi-text	ALVA Access Group, Inc
http://www.sgol.it/voice	Voice Systems
http://www.itn.it/nlafe	PC-VOX
http://www.hj.com	Henter-Joyce, Inc

COS'É UN O.C.R.?

Uno scanner serve a catturare immagini e a spedirle alla memoria di un computer. Anche una pagina scritta é una immagine per lo scanner e la tratta quindi alla stessa stregua delle altre perché non é in grado di "riconoscere" ciò che gli viene sovrapposto ed ha la stessa capacità di discernimento d'uno specchio. D'altra parte il computer può far pronunciare una "A" al suo sintetizzatore o può far emergere il puntino della "A" sul suo display braille solo se ha "riconosciuto" che quella é, tra le infinite forme che gli si possono presentare, proprio una "A".

C'è bisogno, dunque, di un programma O.C.R. (optical character recognition) che individui nell'immagine inviata dallo scanner le "A", le "B", le "C" così come il nostro cervello individua caratteri e parole nell'immagine brutta inviata dall'occhio. Abbiamo assistito con trepidazione negli anni scorsi al progressivo avvicinarsi dei programmi a questo ambizioso obiettivo, ma oggi questa é una conquista consolidata. Già alcuni prodotti sotto Win3.1 funzionavano a meraviglia. Si tenga conto che perché un sistema di riconoscimento carattere abbia un reale impiego quotidiano deve lavorare velocemente, fare pochi errori e garantire a chi lo usa un buon livello di autonomia. La condizione minima perché ciò avvenga é disporre di un computer 486 a 66 mhz, di uno scanner a 300 dpi anche in bianco e nero (consigliata la serie scanjet della HP per la provata affidabilità), della versione 2.11 o seguenti di Omnipage Professional per Win3.1. La stirpe Omnipage Professional anzi, che é stata preferita da tempo dai ciechi, ha trovato persone di buona volontà e ditte che ne hanno reso possibile avvio e settaggio da DOS così da rendere autonomi anche coloro che non hanno ausili per Windows.

Ottima compatibilità con questi ha l'ultima versione numero 8 di Omnipage dal costo senz'altro contenuto. Alcune avvertenze nell'uso degli ocr:

- non migliora il riconoscimento la maggior risoluzione dello scanner. I 300 dpi già indicati sono necessari e sufficienti. Corre voce anzi che una risoluzione maggiore vada a rilevare imperfezioni dell'immagine in grado di sviare l'OCR;
- nessun OCR é in grado di riconoscere la scrittura a mano;
- gli OCR lavorano peggio, a volte molto peggio, cioè al di sotto della fruibilità, sulla carta patinata e sulle fotocopie, nonché sui testi articolati in più colonne. Un altro OCR molto valido, "Edge" nella sua versione DOS, poiché prodotto in casa Xerox e adattato all'uso dei non vedenti, dimostra a questo riguardo una maggiore familiarità con le fotocopie;
- la scrittura piccola (corpo 6) viene difficilmente riconosciuta;
- certi libri presentano un'impaginazione fantasiosa. Essi vengono riconosciuti bene, ma é poi difficile ricavarne una lettura correttamente sequenziale. Tali sono, ad esempio, molti testi scolastici!
- accade abbastanza spesso che un OCR commetta sempre lo stesso errore: confondere una "b" con un "6", una "I" con l'1, e così via.

Il professor Giuliano Artico, docente di matematica pura e applicata presso l'Università di Padova, ha realizzato un programma ("Pulisci") che elaborando i testi già "riconosciuti" elimina molti di questi inconvenienti (l'ultima versione del programma é la 4.06).

Omnipage Professional - Caere - <http://www.caere.com>

Edge - www.xsoft.com/prouducts/xis/readingedge.htm

Omnivox - <http://www.sgol.it/voice>

Voice Systems oproset, opshell, opset per settare versioni diverse (dalla 2.11 alla 6) di Omnipage da DOS sono reperibili sulla BBS dell'Istituto Cavazza (v. più oltre il sito web).

Pulisci di Giuliano Artico - <http://www.math.unipd.it/~artico>

VOCABOLARI ED ENCICLOPEDIA

Uno dei vantaggi non secondari della didattica col computer é quello di rendere accessibili agli alunni ciechi alcune opere di consultazione.

Basta non andare molto indietro nel tempo per trovare che questi ragazzi, durante le traduzioni in classe o a casa dovevano essere coadiuvati da un lettore che si occupasse delle ricerche sul vocabolario. Da ciò derivavano danni all'autonomia dello studente, la frustrazione della sua legittima curiosità e qualche difficoltà di valutazione per l'insegnante.

Lo stesso si dica per quelle ricerche scolastiche che si avvalgono delle enciclopedie. Questa era non può dirsi ancora conclusa, ma alcune di tali opere sono reperibili su cd-rom. É piuttosto importante perciò che il computer destinato all'uso dello studente cieco sia fornito di lettore cd. Utile avvertenza é che anche in questo caso non tutte le opere multimediali sono accessibili attraverso gli screen reader e pertanto risultano inutilizzabili anche nelle parti testuali. Alcune di esse, ad esempio, impiegano caratteri appositamente disegnati dai programmatori dell'opera. Tali caratteri sfuggono agli standard Microsoft e pertanto vengono trattati dagli screen reader alla stessa stregua dei disegni e cioè ignorati.

Vocabolari

Lo scaffale elettronico" (Zanichelli) contenente un vocabolario italiano-inglese inglese-italiano, italiano-francese, francese-italiano, vocabolario italiano (Zingarelli) vocabolario dei sinonimi, falsi amici francesi e inglesi e manuale di stile. Funziona sotto DOS e può essere consultato mentre si lavora con un altro programma, ad esempio un wordprocessor. Nel catalogo della Zanichelli era disponibile anche il vocabolario multilingue (12 lingue), oggi forse reperibile sul mercato dell'usato.

Editel (Editoria elettronica) - ha pubblicato l'edizione su cd-rom del celebre Devoto-Oli (Le Monnier) di facilissima consultazione. Mancano, come si vede, vocabolari delle lingue classiche.

Enciclopedie

Grande Enciclopedia Multimediale - Peruzzo editore (la consultazione non é immediatamente intuitiva).

Encarta98 - utilizzabile in tutte le parti testuali. Biblioteche su cd-rom: Zanichelli: la letteratura italiana (Liz) che nell'ultima versione contiene 670 importanti opere di tutta la letteratura italiana e permette ricerche sofisticate benché non immediatamente intuitive.

Zanichelli: "aurea latinitatis bibliotheca" - contiene i testi della letteratura latina.

ACCESSO A INTERNET E IPERTESTI

Sta diventando d'importanza crescente l'accesso a Internet per gli studenti non vedenti, tanto per il posto che la rete va prendendo nel percorso didattico di diversi insegnanti, quanto per le numerose risorse a cui, attraverso la rete, il cieco può attingere, sia, infine, per le numerose possibilità di scambiare opinioni, soluzioni, confidenze attraverso la posta elettronica. Tante esperienze delle scuole bolognesi in diversi anni testimoniano inoltre a favore della posta elettronica nell'apprendimento delle lingue, nel confronto con altre latitudini, abitudini, consuetudini.

Allo studente cieco diamo due vantaggi in più: 1) La posta elettronica lo mette finalmente alla pari del suo destinatario vedente: entrambi scrivono e ricevono in un modo che é trasparente a ambedue. 2) Gli permette di confrontarsi con altri ciechi. Infatti, da quando all'educazione in appositi istituti si é preferita quella domiciliare, quella cultura minuta e quotidiana di piccole e geniali soluzioni che permettono, ad esempio, di camminare disinvolti, di scegliere i percorsi più idonei, di individuare un mezzo pubblico, di sapere a chi rivolgersi se... questa cultura orale che si tramandava naturalmente e nella quale l'esperienza di uno diventava proprietà di tutti, oggi fatica a trasmettersi, e c'è la possibilità che vada perduta.

Così in Internet si sono creati luoghi di conversazione telematica che permettono questo scambio. S'intende che quando rete e posta elettronica dovessero diventare il surrogato d'una vera socializzazione, l'approdo di una solitudine, consigliamo di spegnere il computer e di rivolgersi al nuoto, al tandem o magari al baseball (vedi <http://www.nettuno.it/bologna/iperbole/assbxc> il sito dell'Associazione baseball per ciechi). Inoltre, i programmi (browser) per la navigazione in rete si adattano bene all'uso "locale", e ad esplorare ipertesti in linguaggio html presenti sullo stesso computer. ciò diventa importante per la

redazione e la consultazione di ipertesti, attività che risultano oggi piuttosto praticate a scuola. (vedi in questo stesso libro "gli ipertesti" di Matteo Berardi). Riguardo anzi a quest'ultima applicazione aggiungiamo "autohtml" per DOS, un programma che può risultare molto utile nella conversione di un file-testo in un file.html e nell'organizzazione di un sito Web.

Funzionano piuttosto bene con gli ausili per non vedenti tanto Internet Explorer 5 quanto Netscape Navigator 4 e Eudora pro 3.0 nelle versioni per win95. Per la loro familiarità con il DOS, molti usano con soddisfazione "Lynx" (a 16 e a 32 bit) veloce e facile navigatore solo testuale dalle mirabili risorse e Net-tamer, un pacchetto che vorrebbe integrare con alterni risultati tutte le risorse di rete. di recente il già citato Prof. Artico ha immesso un pacchetto Rete che include Lynx 2.8.3 dev21, Pegasus Mail 3.5, telnet e Ftp.

Tale pacchetto, che funziona in ambiente MS-DOS ha dato ottimi risultati. é reperibile al sito: <http://digilander.iol.it/arti2000/soft/rete>. Esso é già predisposto per lavorare con alcuni providers di larga diffusione (clubnet, libero, tiscalinet) nonché altri providers configurabili dall'utente (come Iperbole, la rete civica di Bologna). I maggiori limiti sono come al solito quelli delle immagini e delle mappe sensibili. Un grosso impedimento riservato ai soli lynx e net-tamer é quello delle pagine Java. <http://people.delphi.com/davidcolston> (l'ultima versione é net-tamer versione 1.12. Ottima e rapidissima la consulenza dell'autore via e-mail: davidcolston@delphi.com

Versione italiana distribuita dall'Ing. Nunzio La Ferlita con una sensibile differenza di prezzo per la registrazione <http://www.itn.it/nlafe/> <http://www.fdisk.com/doslynx/wlynx> - lynx nelle versioni a 16 e a 32 bit. <http://www.pins.co.uk/upages/probertm> oppure: FTP <ftp.pins.co.uk/seville> autohtml per DOS e per Win. Registrazione dopo un mese di prova.

Fare musica A questa musa i ciechi hanno sempre dato molto e ne hanno ricevuto almeno altrettanto, sia sul piano della dimensione ludica sia su quello dell'integrazione in un tessuto sociale. Che la scuola sia in grado di coltivare questo aspetto é auspicabile, anche se risulta evidente che negli orari e nei programmi lo spazio che le é riservato, anche quando c'è, non é molto. Il computer fornisce potenti strumenti allo studente che voglia far musica. Gli permette infatti di realizzare composizioni anche molto complesse, correggerle, orchestrarle, realizzare uno spartito su pentagramma.

Non é invece ancora possibile la stampa della musica in Braille se non con artifici piuttosto ardui. Purtroppo, anche in questo caso, ci vediamo costretti a rivolgerci a vecchi programmi quasi tutti sotto DOS poiché l'abbondante uso della grafica in quelli di più recente generazione, ne limita drasticamente le funzioni a cui il non vedente può accedere in autonomia. L'hardware minimo richiesto é un computer (anche 286) e una scheda audio, ad esempio la Sound Blaster 16.

L'hardware può essere proficuamente arricchito da una tastiera midi, cioè adatta alla connessione al computer. una Sound Blaster più aggiornata non serve

perché i programmi che indicheremo non la prevedono. Se poi la S:B: viene usata solo come interfaccia midi per inviare i dati ad una tastiera, una vale l'altra.

Voyetra sequencer plus gold (spg 4.11) - Nonostante l'aspetto dimesso di programma solo testuale, é un sofisticato e completo sequencer. La possibilità di effettuare ogni operazione attraverso comandi da tastiera e la visualizzazione semigrafica delle note e delle battute ne permettono un pieno impiego attraverso il display braille e un uso quasi totale attraverso la sintesi vocale. Permette di utilizzare la tastiera alfanumerica come tastiera musicale, anche se ciò comporta forti limiti nell'esecuzione.

Band-in-a-box (DOS e Win) - Genera in modo semplice accompagnamenti molto complessi. La versione per Win 3.11 permette anche interessanti armonizzazioni della melodia principale.

Carnegie Midi Toolkit (CMT) - interessante pacchetto freeware prodotto alla Carnegie Mellon University. Sono diverse utilities che permettono cose disparate soprattutto dal vivo (ma non solo): esecuzione su scale non temperate, riesecuzione automatica d'un accompagnamento man mano che il musicista suona la melodia (ne segue la velocità d'esecuzione), attribuzione ad ogni tasto di qualunque serie di eventi midi (un accordo, un arpeggio). Include anche un semplice sequencer (registrazione, riascolto e modifica di qualche parametro come la velocità d'esecuzione e l'altezza).

Accumusic system - programma shareware per semplici trascrizioni musicali (solo melodie).

Sequencer Plus Gold 4.11 - Voyetra technologies <http://www.voyetra.com>
Band-in-a-box, PG MUSIC INC. - 266 Elmwood Avenue, suite 111 BUFFALO, NY 14222.U.S.A.

Carnegie Midi Toolkit (CMT) - Carnegie Mellon University - Pittsburgh, PA 15213, U.S.A. E-mail: Dannenber@cs.cmu.edu ftp: [g.jp.cs.cmu.edu/usr/rbd/pub/cmt/*](ftp://g.jp.cs.cmu.edu/usr/rbd/pub/cmt/*) accu music system - Kevin Fischer, c/o ACCU Music System - 16878 Saint James Drive - Poway, CA 92064-1137 - USA

TRE PROGRAMMI MOLTO UTILI

"Erica" é un programma prodotto dal prof. Flavio Fogarolo e distribuito gratuitamente dal Provveditorato agli Studi di Vicenza. Basandosi sul criterio che il vero video dell'alunno cieco é il display braille da 40 caratteri, l'autore ha congegnato un ambiente che permette allo studente di leggere libri scansionati, prendere appunti, tenere un diario e insomma svolgere tutte le attività di scrittura e lettura tipiche della scuola dell'infanzia. L'uso semplice, il costo zero, l'interfaccia oltremodo amichevole ne consigliano l'impiego con gli alunni della scuola dell'obbligo. Un suo aggiornamento é "Omnibook" per Win95, ma é maggiormente indirizzato agli ipovedenti (consultare: <http://www.uiciechi.it> "altre risorse").

Italbra - i segni braille del computer sono a volte diversi da quelli del Braille su carta. Il computer scrive diversamente le maiuscole, i numeri, certe punteggiature. L'editoria in nero, inoltre, ha convenzioni differenti da quella Braille. Italbra, realizzato dall'ing. Paolo Graziani del CNR di Firenze converte i files di testo redatti in Braille da computer, in files adatti alla successiva stampa Braille su carta. Utile solo, quindi, in questo caso. <ftp://ftp.area.fi.cnr.it/pub/graziani/italbra.exe>
<http://ftp.area.fi.cnr.it/pub/graziani/index.htm>

DOC - Visualizzatore di testi Ascii. Realizzato dal Prof. Giuliano Artico e distribuito gratuitamente, grazie alle sue molteplici funzioni semplifica enormemente diverse operazioni inerenti la lettura. Eccone alcune dichiarate dall'autore: * testo intercettabile dai sintetizzatori vocali per non vedenti; - vari metodi per scegliere i file (da un indice, dalla directory, per dimensione e specificazione DOS, in base ad una stringa, fra i file visionati più recentemente; - funzione di "lettura rapida"; - collegamenti ipertestuali per saltare a punti arbitrari di file arbitrari; * numero illimitato di segnalibri con commento e ricerca; - programma ausiliario per la creazione del sommario; commento trasparente con accesso mediante apposito tasto; - file taccuino per ricopiarvi brani di testo; - alcune semplici funzioni di correzione; - tastiera, messaggi, lunghezza delle righe riconfigurabili; - esecuzione di gruppi predisposti di comandi DOS; - stato attuale memorizzato all'uscita; <http://www.math.unipd.it/~artico/> - doc 7.33 (reperibile anche su: <http://digilander.iol.it/arti2000/soft>)

SERVIZI

L'uso del computer, l'informatica, la telematica hanno permesso ad enti pubblici e privati, a volontari e a istituzioni di mettere in piedi una quantità di servizi di grande utilità per il non vedente, in ambito scolastico e non. aggiungiamo un paragrafo per farne una breve ed incompleta rassegna deprecando il fatto che non ne sia stato tentato ancora un censimento più completo. Ce ne scusino gli esclusi: non é cattiva volontà.

Polo Informatico dell'Unione Italiana Ciechi e dell'Istituto "F. Cavazza". di Bologna- consiglia e vende materiale software ed hardware per non vedenti. Si occupa anche dell'assistenza. In rete é disponibile il catalogo del materiale.

<http://www.cavazza.it> oppure <http://www.uiciechi.it/cnt> allo stesso sito, <http://www.cavazza.it/bbs> é reperibile la vecchia BBS "Infoline" una volta in fidonet. Tra i files messi a disposizione, molto materiale freeware o shareware espressamente creato o di uso amichevole per i ciechi.

Home page dell'Unione Italiana Ciechi - Vi si trovano le attività della Presidenza, le Mailing list per i soci, le informazioni sulla associazione e sulle sue sedi provinciali, sugli istituti che ne affiancano l'opera come l'Irifer per la formazione, il Centro Documentazione Giuridica, l'Univoc di coordinamento del volontariato, La Biblioteca Italiana per ciechi "Regina Margherita" di Monza, Le

pubblicazioni e le informazioni ai soci, Le circolari, e gli altri servizi tra i quali ad esempio il Centro Nazionale del libro parlato che registra su cassette audio libri e riviste.

<http://www.uiciechi.it> Home page "dell'Ausilioteca" - L'Ausilioteca é un servizio pubblico nato nel 1987 dall'incontro fra USL 27 Bologna Ovest (oggi Azienda USL Città di Bologna) e AIAS Provveditorato di Bologna, mettendo a frutto l'esperienza di ricerca maturata da quest'ultima a partire dal 1981. é un servizio rivolto a persone che, a causa di un deficit fisico, hanno difficoltà nel Comunicare con gli altri, Controllare l'ambiente circostante, svolgere un'attività ludica.

<http://www.ausilioteca.org> Home page dell'associazione Disabili Visivi "Radioclub Ciechi d'Italia" (rcci) associazione pronta e sensibile a sperimentare soluzioni nuove non solo in campo informatico e a darne comunicazione attraverso le sue riviste.

<http://www.selfin.it/rcci> Home page agora2000 - l'associazione agora2000 pubblica dal 1996 un giornalino telematico molto attento ai nuovi ausili per non vedenti, ai programmi per renderli operativi e alle concrete possibilità di impiego.

<http://www.agora2000.org> Cooperativa sociale servizi integrati - pubblica su dischetto "Tifloautonomia", un periodico di cultura, scienza e riflessioni sui problemi della minorazione visiva per una migliore qualità della vita di non vedenti e ipovedenti. Redazione: via Frascati 8- Monte Porzio Catone - Roma.

Televideo Rai - Se si é dotati di una apposita scheda connessa all'antenna tv, é possibile ricevere le pagine dei Teletext disponibili nella propria area geografica sull'hardisk del pc. Oltre alle pagine "in chiaro", cioè visibili anche da un normale televisore, il computer potrà scaricare gratuitamente alcune pagine appositamente codificate e contenenti testi e applicativi. Ciò vale principalmente per il Televideo Rai di cui é in corso un ampliamento e ammodernamento del servizio specificamente rivolto ai ciechi. La redazione di RAI Televideo ha da sempre manifestato grande sensibilità verso i non vedenti e dedica loro alcune pagine codificate attraverso le quali é possibile ricevere gratuitamente un estratto del quotidiano "La stampa", il Settimanale "avvenimenti" e diverse opere letterarie o scientifiche ogni settimana. (v. le pagine 790 e sgg e 783 di Televideo, nonché il sito <http://www.televideo.it>).

Telebook - grazie all'opera dei detenuti del carcere di Opera (MI) é possibile reperire sia in rete, presso il più volte citato sito dell'Istituto "F. Cavazza" sia acquistandolo al prezzo di L. 25.000 il cd-rom dei libri scansionati e corretti. si tratta di una collezione di oltre 1.200 titoli di narrativa e saggistica facilmente leggibile in DOS e Windows. fondazione Ezio Galiano - Grazie all'opera di volontari, che hanno fondato il Cranv, mette gratuitamente in rete ogni giorno in formato testo facilmente scaricabile e leggibile con sintesi vocale o display braille quattro quotidiani a grande tiratura nazionale ("la Repubblica, il corriere della Sera, la Stampa, il Sole-24 ore" nonché numerosi periodici disponibili in rete.

Oltre a ciò é stato realizzato un catalogo di oltre 4.000 titoli di libri liberamente scaricabili.

<http://www.galiano.it> I.R.O.E di Firenze - Grazie ad un programma messo a punto da questo istituto del CNR, ogni giorno dall'una antimeridiana é disponibile in rete il quotidiano "La stampa" di Torino in versione integrale e gratuita, consultabile on-line o scaricabile in formato html o indicizzato (da leggere con DOC), tale cioé da riprodurre sul computer i rimandi e lo sfogliare tipici della lettura del giornale di carta.

<http://www.quotidiano.uiciechi.it> Biblioteca Italiana per Ciechi "Regina Margherita - opera trascrizioni di libri anche su dischetto che distribuisce gratuitamente agli abbonati al Servizio Nazionale del Libro Informatico. Per evitare problemi legati al rispetto delle norme sui diritti d'autore i testi sono leggibili solo attraverso un apposito programma di lettura rilasciato al momento dell'iscrizione al servizio. é possibile richiedere la trascrizione di testi scolastici. Cede inoltre gratuitamente diverse opere su carta. In diverse città ha anche allestito centri per il materiale didattico per non vedenti.

<http://www.uiciechi.it/bic> - Biblioteca Italiana per Ciechi "Regina Margherita", Casella postale 285, 20052 Monza (Milano). Tel. 039.83.32.53 Fax: 039.83.32.64

<http://italia.hum.utah.edu/Manuzio/000ind.htm> - Progetto Manuzio da anni raccoglie e mette a disposizione via Internet testi informatizzati della letteratura italiana i cui diritti d'autore siano decaduti o opere straniere la cui traduzione risalga a più di 70 anni fa.

<http://web.cnam.fr/ABU/> - Association des bibliophiles Universels (abu) - é il parallelo francese del Progetto Manuzio. <ftp://ftp.cnam.fr/pub/ABU> Progetto Gutenberg - é il parallelo in lingua inglese del Progetto Manuzio. Ne é anche il progenitore e perciò é più ricco di testi. <ftp://ftp.uu.NET/doc/literary/obi> Servizio Prontobrilaille C/o Istituto F. Cavazza, via Castiglione 71, 40124, Bologna - Per la cifra irrisoria di lire 70 ogni foglio, mette a disposizione una veloce stampante Braille per riportare su carta files Ascii. Vengono privilegiati i testi scolastici. Tel. 051.33.20.90. Telecom Italia: servizio 12 on-line - La Telecom fornisce gratuitamente via Internet la consultazione dell'intero elenco abbonati, numeri verdi compresi. é la prima volta che ai ciechi si apre la possibilità di consultare personalmente l'elenco telefonico. <http://www.telecomitalia.it/elenco/form1.htm> con questo articolo si é cercato di dare una quadro di una situazione complessa e in continua evoluzione. Certamente si saranno commessi errori e si saranno dimenticate iniziative meritorie. Speriamo o di poter tornare sull'argomento o che altri ci offrano un quadro più esaustivo. In ogni caso ci sia dato il beneficio della buona fede.

PAOLO GIACOMONI - paolo@arci01.bo.cnr.it

PIER LUIGI GIACOMONI - plg@arci01.bo.cnr.it

2.2 – Le nuove tecnologie per non udenti

Piero Cecchini

LA DISABILITÀ Uditiva

Una persona non udente può trarre vantaggio dall'uso del personal computer sia in campo riabilitativo che educativo. La possibilità di utilizzo di software provvisto di una grafica accurata e di una puntuale interattività, favorisce la motivazione al lavoro e consente un feed-back prezioso delle azioni svolte.

DALL'INFORMATICA ALL'ICT

I computer, superato il momento iniziale in cui sono stati “solo” dei potenti sistemi di calcolo confinati nei laboratori e nei centri specializzati, sono usciti allo scoperto pervadendo tutti gli aspetti del vivere sociale dell'uomo e si sono rivelati straordinari strumenti per la comunicazione. Ed infatti la vecchia dizione “Informatica”, con cui si identificavano la scienza e l'insieme delle tecniche che consentono di trattare e trasmettere le informazioni attraverso l'elaborazione elettronica, è diventata nel tempo sempre più stretta per descrivere tutto ciò che avviene in questo campo. Negli Stati Uniti, il paese che ha monopolizzato finora lo sviluppo planetario dei sistemi Hardware e Software, la dizione corrente è diventata: ICT (Information & Communication Technology), che in italiano si può tradurre in Tecnologie per l'Informazione e la Comunicazione.

L'uso massiccio dei computer ha trasformato il modo di produrre e scambiare merci imponendo modificazioni drammaticamente veloci dei comportamenti, degli apprendimenti e del modo di comunicare. Alla luce di quanto sta avvenendo qualcuno dice che nella società attuale, fortemente competitiva, non sia più sufficiente saper leggere, scrivere, far di conto; se da un lato la barriera spazio-tempo, per quanto riguarda la comunicazione, è caduta, la complessità del sistema pianeta è diventata tale da rischiare l'ingovernabilità. La complessità richiede una adeguata capacità di **comunicare, collaborare, coordinare** e queste competenze dovranno sempre più essere insegnate e comprese. La scuola è chiamata ad essere il punto di riferimento, laboratorio ed officina, del cambiamento.

IL RUOLO DELL'ICT NELLA RIDUZIONE DELL'HANDICAP Uditivo

Se nel nostro caso, il **deficit** è rappresentato da una imperfezione dell'apparato uditivo e la conseguente **disabilità** è l'impossibilità di ricevere messaggi acustici

che cos'è l'**handicap** e che cosa significa per un non udente essere in situazione di handicap? Se partiamo dal presupposto che non esiste "un modello di sordo" ma esiste una pluralità di persone con deficit udivi, con le loro individualità, sarà di volta in volta l'insieme delle peculiarità della singola persona a condizionare il livello di handicap a cui si troverà esposta nelle diverse situazioni. Non esistono ricette preconfezionate, di volta in volta occorre partire dall'osservazione e dall'ascolto delle necessità particolari dell'individuo.

Se l'handicap è in generale una conseguenza dell'ambiente esterno, e in particolare della modalità di comunicazione che viene utilizzata nel contesto specifico, abbiamo due strade parallele che possiamo percorrere: da un lato dobbiamo pensare ai supporti che aiutino la persona a superare gli ostacoli che si frappongono ad una normale comunicazione, dall'altro dobbiamo cercare di ridurre l'ostacolo stesso.

Che ruolo può giocare l'ICT in tutto questo? E' ormai opinione condivisa che il computer può essere uno strumento prezioso per ridurre le situazioni di handicap. Uno strumento che per quanto riguarda gli audiolesi è stato oggetto, a tutt'oggi di attenzioni discontinue, da parte dei ricercatori e dei produttori di SW, ma che già da ora può fornire un aiuto significativo. Può infatti essere utilizzato in campo diagnostico, riabilitativo, didattico educativo, come ausilio alla comunicazione.....

E' bene soffermare l'attenzione sul fatto che l'esistenza di SW anche di buon livello non introduce alcun automatismo nelle modalità di utilizzo del computer in campo educativo. Anzi è forse richiesta una programmazione più accurata degli interventi, occorre prestare attenzione alle necessità particolari dei ragazzi in situazione di handicap, senza dimenticare che nel progetto educativo deve essere presente tutta la classe. E guardare alla classe come risorsa. E' vero che il computer può isolare ma può essere anche un formidabile strumento di aggregazione. In un ambiente di didattica cooperativa, i ragazzi, tutti i ragazzi, per la loro freschezza e competenza nei confronti dell'informatica sono delle risorse preziose.

In pochi anni la produzione di SW per l'ambiente educativo ha subito un forte sviluppo, sono molti i programmi presenti sul mercato, e starà nella capacità degli insegnanti individuare quelli più adatti alle loro particolari esigenze. Mi limiterò in questa sezione ad indicare alcuni fra quelli, in lingua italiana, che sono stati sviluppati pensando espressamente ad utenti audiolesi. Questo genere di SW per la sua particolarità è spesso frutto di progetti congiunti fra associazioni, centri di ricerca, servizi sanitari, e case di SW.

I SW come si potrà notare, sono stati progettati in maniera diversa, a seconda della corrente di pensiero che li ha ispirati.

E' noto che nell'educazione dei sordi esistono punti di vista diversi (lo scontro è secolare) c'è chi propone di educare il sordo alla parola attraverso la parola, chi propende per l'uso del linguaggio gestuale, e chi consiglia un metodo combinato della parola e del linguaggio dei segni. A questo proposito la testimonianza di una logopedista, Giuliana Guidicini, che ha dato un notevole contributo allo sviluppo

dei primi SW in Italia per le esigenze dei bambini ausiolesi, può favorire la comprensione del problema:

”Nel primo caso (oralismo) il lavoro è lungo e per ottenere buoni risultati scuola, famiglia e servizi specialistici devono imparare ad educare insieme e a non "disintegrare" il bambino in tante parti quante sono le diverse figure di utente. Nel secondo caso (gestuale) la comunicazione gestuale si sviluppa molto più rapidamente ma rinchiude il soggetto in un gruppo "etnico" separato. Nel terzo caso (bilinguismo) dobbiamo ricordare che è un metodo nato ed utilizzato ampiamente nelle scuole speciali europee dove non esiste l'integrazione e dove è possibile un bilanciamento adeguato tra stimolazioni uditive, linguistiche e gestuali. Questa condizione permette alla comunità dei piccoli sordi di comunicare più facilmente tra loro e di scegliere la modalità comunicativa più aderente alla propria personalità.

Pensiamo che in nessuno di questi ambiti si possano avere delle certezze assolute per la vita futura degli audiolesi e che, più che al metodo occorra porre la massima attenzione: all'età del soggetto, alla famiglia che sta alle spalle del soggetto, alle differenze reali nell'ambito di quadri nosografici diversi.”

SOFTWARE SVILUPPATO PER PERSONE CON DEFICIT Uditivo

Le seguenti descrizioni vogliono dare informazioni sintetiche su alcuni dei SW esistenti sul mercato, pensati espressamente per utenti con deficit uditivo.

LETTURA

G. Guidicini (Club Insieme) - ASPHI – Anastasis

Letture si rivolge prevalentemente a bambini audiolesi che manifestano difficoltà di apprendimento della lettura, con particolare riferimento alla fascia di età prescolare e di primo ciclo della scuola elementare. In particolar modo, specie per l'apprendimento delle vocali, il programma offre strumenti di carattere riabilitativo miranti a sostenere lo sviluppo delle necessarie competenze linguistiche.

Naturalmente l'utilizzo non è limitato ai bambini audiolesi e l'esperienza sul campo ci dice che può essere utilizzato con buoni risultati nei casi in cui si manifestano disagi nelle modalità d'apprendimento della lettura e della scrittura.

Il programma è strutturato come un vero e proprio percorso per l'apprendimento della lettura, con lo scopo finale di rinforzare e stabilizzare, per quei bambini audiolesi che mostrano difficoltà nel linguaggio già alla fine della scuola materna, abilità linguistiche di una certa complessità.

Il grande vantaggio di insegnare a leggere precocemente al bambino audioleso sta nel fatto che egli viene messo in grado di:

- collegare le sensazioni dei suoni che pronuncia con parole significative;
- dare un significato ai suoni confusi e spesso ancora privi di significato;
- riuscire a fondere insieme significato, sensazione della sua pronuncia e sensazione vocale in un simbolo più completo, in un messaggio più chiaro.

Il programma si propone, pertanto, di sviluppare nei bambini audioleso "capacità" di lettura in età precoce. Il SW è organizzato in una serie di esercizi che vengono proposti attraverso un discorso unitario, costruito da una serie di messaggi visivi. Nel programma prevalgono due aspetti principali: il primo tende a sviluppare alcuni prerequisiti di tipo logico-percettivo e il secondo favorisce l'avvio alla lettura e alla video-scrittura.

La possibilità di scegliere l'esercizio più adatto all'evoluzione fonetica di quel determinato soggetto non udente permette all'educatore di individualizzare il proprio intervento in modo conforme alle specifiche necessità.

Il programma può essere utilizzato con i bambini di 4/5 anni la cui competenza linguistica è limitata ad un vocabolario semplice e concreto. Il modello metodologico a cui si è fatto prevalentemente riferimento è quello globale, anche se gli esercizi che vengono proposti sono svariati e spaziano, in modo continuo, dalla visione di come una determinata sequenza grafemica produce un'unità linguistica alla scomposizione in segmenti della stessa unità linguistica per individuarne le componenti significative.

I caratteri grafici usati, stampatello minuscolo e maiuscolo, vengono presentati al bambino contemporaneamente, per permettere una rapida acquisizione di entrambi e fare in modo che anche i bambini con maggiori difficoltà scelgano tra questi simboli il carattere per loro più facile da percepire e da riprodurre.

Al termine dell'itinerario proposto dal corso ogni bambino audioleso dovrebbe essere in grado di leggere semplici frasi e di passare, così, ai libri di lettura tipici della prima infanzia. Lo sviluppo di queste "capacità di lettura" non significa, però, "comprensione della lettura", altro grave problema presente nella riabilitazione dei bambini audiolesi.

L'itinerario proposto dal corso deve, pertanto, essere integrato ed adattato alla situazione reale di ogni singolo bambino. Per quest'ultimo obiettivo è opportuno cercare di organizzare le esperienze vissute dal bambino stesso, in modo da costituire degli stati di pensiero che possono poi divenire oggetto di formulazioni linguistiche.

A tal fine, mentre si usano le varie parti del programma, si possono proporre esperienze d'identificazione, di discriminazione visiva, di ragionamenti per analogia e, in rapporto a quanto il bambino vede apparire sulla parte video del computer, possiamo aiutarlo a sviluppare nozioni di comparazione, di differenza o di successione temporale. Parallelamente a questo corso è opportuno creare un ambiente ricco di libri, di album, di frequenti letture di favole, di racconti e di

storie infantili, allo scopo di stimolare le più diverse attività espressive come, ad esempio, la trascrizione di frasi, messe a punto dallo stesso bambino, per sottolineare lo studio di specifiche unità linguistiche e dei suoni corrispondenti a quei grafemi che le compongono. Solo così il bambino non udente potrà pervenire ad un "atto di lettura" completo.



CAROTINO

G. Guidicini (Club Insieme) - ASPHI - Anastasis

E' stato pensato per aiutare i bambini audiolesi ad apprendere in modo interattivo o con il supporto delle immagini la composizione di frasi elementari.

Il linguaggio umano contiene in sé molto di più delle singole parole e, pertanto, bisogna imparare a mettere insieme queste parole per formare delle frasi.

Per i bambini audiolesi questo è un passo assai difficile se vogliamo che imparino a rispettare la grammaticalità; ne consegue che una reale diminuzione dello scarto tra le loro capacità intellettive e lo sviluppo di abilità linguistiche richiede la messa a punto di "strategie" psicopedagogiche e didattiche.

In questo corso, in cui viene proposto il riconoscimento di due strutture linguistiche quali la frase di denominazione e l'enunciato di base, un semplice dialogo diventa per il bambino il punto di partenza essenziale per collegare le informazioni che gli provengono dalle immagini a forme e modi di comunicare ed esprimersi. Una serie coordinata e graduale di esercizi guida il bambino alla verifica di come i vari elementi che formano ciascuna di queste frasi si dispongano per fornire un preciso accordo tra segno e senso.

In questa prima fase le domande e le risposte non si presentano mai in modo isolato bensì in sequenze regolari, strutturate secondo certe regole, per concorrere a formare, anche nei bambini audiolesi, l'esperienza mentale di questi modelli linguistici. In seguito ogni soggetto viene invitato ad usare più volte queste forme,

per abituarsi a raggruppare ed organizzare le proprie esperienze in adeguati schemi mentali.

“Carotino” è il personaggio che, dialogando con il bambino, lo aiuta a prendere coscienza di queste strutture linguistiche, gli fornisce continuamente l'occasione di usarle in forma scritta e gli segnala i possibili errori.



Altri programmi provenienti dalla stessa fonte sono:

Dalla stessa fonte sono stati sviluppati altri programmi per l'apprendimento dell'uso degli articoli, per l'uso dei verbi e per l'apprendimento dei concetti possessivi.

GIOCHIAMO CON LE IMMAGINI

Associazione Nazionale Logopedisti - G. Guidicini (Club Insieme) - ASPHI - Anastasis

Il programma si rivolge a tutti i bambini che presentano difficoltà nell'acquisizione delle relazioni grammaticali che determinano la cognizione, la costruzione e l'organizzazione delle frasi locative. Per bambini di 3/4 anni, può essere un importante aiuto nel passaggio dalla parola alla frase e alla comprensione e produzione scritta della stessa. Il programma persegue l'obiettivo di fornire al bambino stimoli adeguati per il riconoscimento delle parole e delle strutture su cui si basano le frasi locative. Esso si fonda sulla considerazione che dette regole non possano essere acquisite attraverso un processo di copia passiva di modelli astratti; pertanto esso propone al bambino una serie di esercizi che, oltre a mostrare i concetti rafforzandoli con le immagini, gli trasmettono direttamente la sensazione del movimento degli oggetti e delle relazioni spaziali che sussistono tra essi. E' strutturato in tre parti:

Prima parte. *Si presenta uno schermo libero, vuoto in cui e' possibile inserire delle immagini (10 in totale: casa, albero, cassa, tavolo, bambino, bambina, treno, gatto, palla, uccello) richiamabili dai primi dieci tasti funzionali (F1 – F10). Tali immagini possono essere rimpicciolite o ingrandite e possono essere spostate sullo*

schermo e infine fissate per richiamare altre. In questa prima parte e' possibile mostrare cosa vuol dire sopra, sotto, dentro, fuori, etc... in modo visivo cioè' determinando sullo schermo la situazione che si vuole proporre. E' inoltre possibile richiamare più oggetti dello stesso tipo con dimensioni diverse e pertanto consente di fare un esercizio (limitato alle immagini disponibili) di più grande e più piccolo, alto e basso, di quantità' etc ...

Infine e' prevista anche la possibilità' di scrivere brevi parole o brevi frasi sullo schermo, sopra ai disegni utilizzati.

In questa fase la composizione è libera e si presta anche ad un lavoro fatto cooperativamente da più bambini che si accordano di volta in volta a su che cosa fare.

Seconda parte. Questa fase può essere considerata di verifica e si presta ad un lavoro individuale. Possono essere svolti esercizi attinenti a diverse strutture di frasi (vicino, lontano, davanti, dietro, sopra, sotto, dentro, fuori). Scelto il tipo esercizio viene proposta in modo casuale una frase (e' richiesta la comprensione della frase oppure un sostegno della lettura della frase) e occorre ricostruire la situazione in maniera iconica. Ad esempio: "la bambina e' vicina all'albero" e' la frase che l'esercizio propone; occorre richiamare i disegni dell'albero e della bambina e creare la situazione corrispondente al concetto di "vicino". A completamento dell'esercizio, il programma segnala l'esattezza o meno, sia in forma scritta che iconica, della risposta data.

Terza parte. E' la seconda fase di esercizio, inversa alla prima. Viene proposta la situazione iconica e occorre scrivere la frase in modo corretto. Per suggerimenti successivi il programma conduce alla costruzione della frase corretta, in caso di errore.



Questa parte, proprio per la difficoltà ad interpretare via SW il linguaggio naturale, è oggettivamente la più debole.

GI ANIMALI DELLA SAVANA

E' un CDrom realizzato in ambiente multimediale nel quale vengono fornite informazioni sull'ambiente della savana e sugli animali che la popolano.

Questo SW è ispirato da un modello di educazione bilingue. Gli autori hanno volutamente evitato di utilizzare messaggi sonori, per "costringere" gli utenti ad entrare in una dimensione prevalentemente visiva. L'obiettivo dichiarato è quello

di offrire a tutti i bambini, udenti e sordi, una esposizione bilingue, che per l'italiano è, ovviamente, limitata all'aspetto visivo della lingua scritta). Le informazioni vengono presentate con modalità visive diverse, due linguistiche (testi scritti in italiano e filmati in cui un operatore parla con la lingua dei segni) e due non linguistiche (filmati e elementi iconici).

La struttura ipermediale del programma consente all'utente di strutturarsi un proprio itinerario di apprendimento facendo ricorso alle modalità che gli sono più congeniali. Sono previsti anche spazi per un lavoro individuale di scrittura e archiviazione di testi e immagini. Allo scopo di orientare l'utente nella navigazione l'organizzazione dei contenuti è configurata in tre parti:

Descrizione dell'ambiente della savana.

Presentazione di un gruppo di dieci animali (leone, elefante, zebra...)

Per ogni animale sono presentati tre argomenti: caratteristiche fisiche, abitudini alimentari e comportamenti particolari.

Gli autori indicano che il programma si rivolge a bambini e ragazzi che frequentano la scuola media, e nel caso di bambini che abbiano una buona familiarità con la lingua scritta può essere utilizzato anche nelle elementari.



DIZIONARIO MIMICO GESTUALE

E' un SW distribuito su CDRom che contiene 1.550 filmati nei quali è possibile vedere un interprete della lingua dei segni, che appunto "segna" i vocaboli. Viene presentato come strumento didattico per l'insegnamento e per l'apprendimento del linguaggio mimico gestuale. E' strutturato in quattro parti.



La prima contiene informazioni generali e un filmato che rappresenta dinamicamente l'alfabeto nella lingua dei segni.

La seconda contiene il dizionario e consente di selezionare i vocaboli uno alla volta o in una sequenza e di farli rappresentare in filmato. Ogni filmato può essere ingrandito per cogliere meglio il movimento delle labbra e può essere "girato" avanti e indietro a velocità normale o rallentata per coglierne tutti gli aspetti.



La terza consente di effettuare una serie di esercizi per verificare la capacità di lettura. Si può richiamare un vocabolo a caso e farlo rappresentare nella lingua dei segni. L'utente deve digitare il vocabolo così come lo ha percepito, in modo da richiamare il filmato corrispondente, e sarà a questo punto possibile verificare se la risposta è stata corretta o errata.

La quarta contiene testi sulla storia dell'educazione dei sordi e riferimenti bibliografici.



SW riabilitativo

Ho ritenuto utile citare anche un esempio di SW che è stato pensato più per uso riabilitativo che strettamente educativo, nella speranza che, vista la concomitanza dell'attività riabilitativa con quella didattico educativa per tutta l'età scolare, questo aiuti a limitare i rischi di "disintegrazione" del bambino citati sopra.

Nonostante l'esistenza di modelli educativi molto diversi fra loro, e pur non essendoci concordanza su luoghi, tempi e modi da utilizzare, non esistono dubbi sull'importanza dell'acquisizione del linguaggio orale da parte delle persone

audiolese. Per quanti operano nella riabilitazione logopedica di soggetti sordi, il computer può effettivamente essere “lo strumento in più”. E’ infatti possibile trasformare, attraverso un microfono e un apposito adattatore, il segnale vocale (analogico) in un segnale digitale (numerico). Si può trasformare l’emissione vocale in una serie di immagini grafiche in cui forma, colore, dimensione sono proporzionali a intensità, altezza tonale, prosodia della voce stessa. Esistono diversi SW di questo tipo, uno dei programmi più interessanti è Speechviewer sviluppato da IBM grazie ad una lunga attività di ricerca sviluppata soprattutto in Europa a partire dalla metà degli anni ottanta. Come recita la traduzione letterale dalla lingua inglese, questo programma consente di “vedere” le parole. In pratica, mette una persona, con un deficit uditivo grave, nella condizione di utilizzare il canale visivo per verificare, in tempo reale, alcune caratteristiche dei suoni da lui prodotti davanti al microfono. Può essere utilizzato all’interno delle tradizionali sessioni di logopedia ed è stato pensato tenendo conto anche delle esigenze di bambini molto piccoli. Bambini che giocano volentieri e si sentono stimolati purché le attività siano fortemente interattive. Gli esercizi sono strutturati in forma di giochi e variano per complessità e per le caratteristiche audio utilizzate, di seguito sono elencati alcuni degli esercizi che possono essere eseguiti:

Consapevolezza.

L’esercizio più semplice che si può fare è quello di rilevare, e quindi acquisirne consapevolezza, la presenza di un suono o la sua assenza attraverso una immagine che si muove o resta immobile a seconda che venga emesso o meno un suono.

Ad esempio un cagnolino dorme sulla porta della sua cuccia e si sveglia e si agita all’improvviso appena viene emesso un suono qualunque nel microfono.



Un altro “gioco” permette di rilevare la variazione dell’intensità della voce. Ad esempio sullo schermo appare una navetta spaziale in procinto di partire per lo

spazio. I vapori di scarico prodotti dai razzi vettori aumenteranno al crescere dell'intensità della voce fino a coprire gran parte dello schermo.



E' inoltre possibile misurare la variazione dell'altezza tonale con un esercizio in cui un oggetto mobile, ad esempio come nella figura una mano, sale e scende su una tastiera al variare dell'altezza tonale. Il programma registra e mostra sul video la variazione in Hertz della tonalità. Giochi come



Il concetto di sonorità della voce può essere compreso, se mostrato visivamente, variando il colore degli oggetti, ad esempio, la cravatta di un clown cambia colore da grigio (assenza di suono), a verde (suono non sonoro), a rosso (suono sonoro), al variare delle caratteristiche della voce.



ESERCIZI PER ACQUISIRE ESPERIENZA

Questa parte di esercizi è più sofisticata e richiede una partecipazione più impegnativa. Il controllo dell'altezza tonale della propria voce, attraverso la vista, è reso possibile con un gioco, piuttosto divertente, in cui si deve spostare un "oggetto" ad esempio una automobilina lungo un percorso che può essere "disegnato" a piacere disponendo "oggetti" da raggiungere (pompe o latte di benzina) e altri da evitare (segnali stradali, ostacoli..).

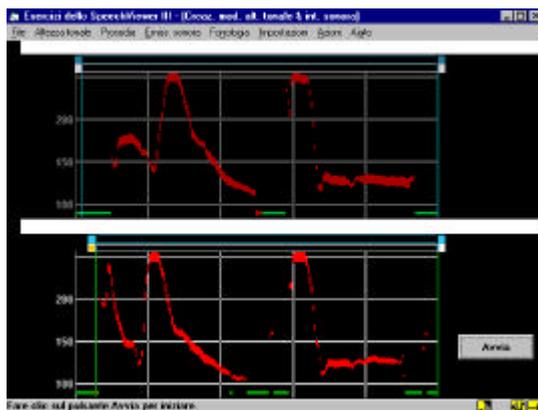
Emettendo un suono vocale sostenuto, si può spostare l'automobilina da sinistra a destra dello schermo. Le variazioni di spostamento in alto e in basso dipendono dalle variazioni dell'altezza tonale.



Una prova interessante è quella della verifica dei singoli fonemi che si possono sostenere (aaaa, iiiii, uuuu.... oppure ssss, fffff....). In questo caso sullo schermo compare una scena scelta fra quelle previste, ad esempio un contadino che sale e scende da una scala per raccogliere delle mele sull'albero. Più in alto sale il contadino e più il fonema prodotto davanti al microfono si avvicina a quello utilizzato come modello. Se l'emissione è sufficientemente buona, il contadino arriverà tanto in alto da cogliere una mela e lasciarla cadere nel furgoncino sottostante. Una volta raggiunta la perizia sufficiente sarà possibile passare ad altri esercizi di difficoltà crescente.



La prosodia della voce può essere “allenata” con esercizi in cui alcuni modelli di emissione vengono preparati dal terapeuta pronunciando in tempi diversi una parola o una breve frase, ad esempio “buon giorno” , variandone l’intonazione, e fissati in forma grafica sullo schermo. Il bambino o la bambina dovranno cercare di avvicinarsi il più possibile alla parola o frase e relativa intonazione fissati sullo schermo.



IL RICONOSCIMENTO VOCALE

Le tecniche di riconoscimento vocale possono sembrare non particolarmente interessanti per le persone non udenti, ma non è vero del tutto. Non sono utili per un utilizzo diretto da parte della persona audioleso, ma possono essere utilizzate per facilitare la comunicazione verso di loro.

Il progresso fatto nel riconoscimento vocale, consente ora di utilizzarne le applicazioni con maggior profitto di quanto sperimentato negli anni passati. E' ora possibile parlare, attraverso un microfono, con linguaggio continuo ad un Personal Computer e questi esegue i comandi che gli vengono impartiti, oppure letteralmente scrive, come se fosse battuto alla tastiera quello che viene detto.

Nei primi anni 90 nel corso di formazione per audiolesi tenuto da ASPHI a Bologna, si sperimentò un prototipo di SW per il riconoscimento vocale che era stato sviluppato nel centro di ricerca IBM di Roma.

Il sistema era ancora imperfetto, riconosceva solo parole pronunciate singolarmente, ma lasciava intravedere le grandi potenzialità per un uso in ambiente didattico.

I ragazzi audiolesi del corso avevano ognuno una postazione dotata di computer, i computer erano collegati tra loro attraverso una rete didattica per cui,

quanto spiegato dall'istruttore, che era dotato di microfono, veniva in tempo reale mostrato in formato testo sugli schermi degli allievi.

La possibilità di “vedere” in tempo reale il parlato dell'istruttore consentiva una migliore comprensione di quanto spiegato e la possibilità di andare a rivedere in tempi successivi gli argomenti trattati.

La possibilità di avere nella scuola primaria nelle aule normali supporti tecnologici di questo tipo è ancora lontana, ma si può veramente dire che il futuro è dietro l'angolo.

2.3 – Le nuove tecnologie per disabili motori

Claudio Bitelli

Da quando si iniziarono anche in Italia le sperimentazioni delle “nuove tecnologie” come ausilio per l’handicap motorio sono passati ormai più di quindici anni. Anche per merito della disponibilità delle nuove soluzioni tecnologiche, da una cultura riabilitativa di taglio prevalentemente ortopedico-sanitario si è passati oggi ad una maggiore attenzione alle potenzialità e ai bisogni di autonomia del disabile motorio nella *comunicazione* e *nell’interazione con l’ambiente*, all’interno di processi di *apprendimento*, *di vita quotidiana*, *di lavoro*, *di integrazione sociale*. Lo sviluppo dell’informatica e della microelettronica ha reso infatti disponibili apparecchiature che facilitano lo svolgimento di funzioni complesse, semplificando anche drasticamente l’effettuazione dell’atto motorio.

Luogo privilegiato di utilizzo di ausili ad elevata tecnologia è la scuola, specialmente quella dell’obbligo, primo banco di prova in cui si evidenzia e si oggettiva lo scarto fra le performances motorio-cognitive del bambino disabile rispetto a quelle dei compagni. In molti casi gli ausili tecnologici possono essere proposti come mediatori funzionali anche in età molto precoce: fin dalla scuola materna le tecnologie possono aiutare il bambino disabile a condurre esperienze dirette di gioco e di interazione con l’ambiente, compensando almeno in parte le difficoltà motorie.

L’immagine del “bambino disabile al computer” che ci è ormai familiare, in un osservatore inesperto può ingenerare l’ingannevole impressione che il potente ausilio sia la soluzione che compensa la disabilità, pareggiando in qualche modo la disparità esistente con gli altri bambini. Se in ambito educativo e riabilitativo non mancano certo i successi legati all’uso degli ausili tecnologici, l’esperienza condotta su campo dagli operatori della scuola e della riabilitazione ci induce ad un realistico ridimensionamento, o meglio ad un ricollocamento delle aspettative legate al potere “risolutivo” dell’ausilio.

E’ ormai culturalmente acquisito il fatto i risultati positivi sono resi possibili da un approccio alla situazione di handicap non improvvisato, ma concertato da parte di insegnanti, riabilitatori e famiglia: un approccio che parte dalla conoscenza approfondita della situazione e delle risorse esistenti (servizi, strumentazioni, esperienze) e si concretizza nell’attuazione di percorsi precisi con metodologie concordate. Infatti l’affrontare situazioni di svantaggio esistenziale su piani sfumati e complessi quali quelli della comunicazione o degli apprendimenti, ipotizzare l’utilizzo di strumentazioni “intelligenti” in grado di modificare profondamente equilibri e dinamiche sia personali che situazionali, richiede anzitutto un superamento degli approcci disciplinari settoriali, per confluire in *approccio globale alla situazione* e quindi in un *progetto* globale di intervento,

realizzabile attraverso una forte interconnessione fra la persona disabile e le diverse figure professionali e parentali coinvolte.

Nell'attuale situazione di evoluzione tecnologica e culturale, si registra un fortissimo incremento di interesse verso gli ausili tecnologici. Questo breve percorso fra gli ausili informatici intende fornire una visione generale delle strumentazioni oggi disponibili con particolare riferimento alle soluzioni utilizzabili dai disabili motori nel percorso scolastico, per favorire una conoscenza di base a chi si accosta per la prima volta al problema, ma nel contempo spunti di aggiornamento a chi già opera nel settore. L'illustrazione degli ausili verrà effettuata per categorie significative; prima però è necessario accennare ad alcune indispensabili premesse, "avvertenze per l'uso" che derivano dall'esperienza dell'Ausilioteca di Bologna che dai primi anni '80 si occupa di ausili e nuove tecnologie.

ALCUNE PRECISAZIONI NECESSARIE

Nel caso delle patologie motorie, l'esistenza di una estesissima gamma di menomazioni e disabilità funzionali ci obbliga a tenere presente che:

a) ***Non è quasi mai possibile rifarsi a processi comuni e ripetibili a partire dalla conoscenza della sola diagnosi***, per capire quali ausili proporre in una certa situazione di handicap. Solo in rari casi infatti è possibile stabilire a priori un legame preciso fra *menomazione - disabilità - handicap*⁴: una stessa menomazione (es. una malformazione scheletrica dovuta a paralisi cerebrale infantile) può dare luogo a disabilità diverse in persone diverse, per non parlare della frequente presenza di più disabilità sovrapposte; la stessa disabilità può inoltre dare luogo a diverse situazioni di svantaggio esistenziale a seconda dei diversi contesti di vita della persona. Anche rispetto alla correlazione fra *ausilio - funzione - menomazione* esiste una estrema variabilità. Ad esempio non esiste un "ausilio per scrivere per spastici": a seconda della particolare situazione potrà essere utilizzato un adattamento della scrittura manuale, o il personal computer corredato da uno o più sistemi di input, etc, ma la stessa funzione potrebbe essere effettuata anche con altri ausili come ad es. comunicatori portatili, etc... Persone con uguale menomazione possono svolgere lo stesso compito con strumenti del tutto diversi, così come il medesimo strumento (es. informatico) può servire per svolgere funzioni differenti.

b) Non vale l'equazione: ***persona disabile + ausilio tecnologico = persona normale.***

⁴ Intese secondo la definizione dell'OMS, 1980.

Questa affermazione, apparentemente scontata, svela il non confessato desiderio di tutti noi di investire l'ausilio di un ruolo risolutore di situazioni complesse. In realtà questa semplificazione può portare a situazioni veramente problematiche, evidenti soprattutto in ambiente scolastico o lavorativo: fronte di una esigenza di produttività, l'ausilio può essere investito del ruolo di "normalizzatore", senza coinvolgere cambiamenti od adattamenti delle condizioni di soggetto ed ambiente. *Il processo di integrazione richiede viceversa un contributo attivo nell'adattamento reciproco persona-ambiente*; proporzionalmente alla gravità del caso le oggettive situazioni di difficoltà impongono profondità ed esaustività di analisi e non è pensabile un approccio che sposti l'onere dell'adattamento solo su uno dei due elementi, né tantomeno sull'ausilio mediatore.

c) E' rischioso parlare di **"ausili per il conseguimento dell'autonomia"** tout-court. Il superamento di un impaccio o di una invalidità motoria non significa necessariamente essere autonomi, nè è sempre vero il viceversa: l'autonomia non va confusa con l'indipendenza o l'auto-sufficienza. Preferiamo relativizzare l'obiettivo di autonomia parlando di *"autonomia possibile"*, concetto del tutto relativo alla specifica persona a alla particolare situazione.

d) *Non si può dire se un ausilio sia più o meno valido "in assoluto"*. Nel campo delle nuove tecnologie la validità di un ausilio spesso viene confusa con il livello di sofisticazione tecnologica: ausili poveri, cioè non tecnologici, possono invece risultare molto più funzionali e immediati di soluzioni tecnologicamente avveniristiche, o meglio si possono utilizzare ausili diversi a seconda delle situazioni. Utilizzando spirito di osservazione e buon senso, con la consulenza di un centro specializzato, si possono escogitare soluzioni ottimali utilizzando tanto apparecchiature "speciali" disponibili sul mercato dei prodotti per l'handicap, quanto prodotti di normale commercio o realizzazioni artigianali ad hoc.

e) E' opportuno valutare **caso per caso, integrando le risorse**. Di fronte ad una situazione di handicap, la proposta di un ausilio si effettua focalizzando l'attenzione tanto sulle disabilità e sugli svantaggi, che sulle le abilità e le potenzialità presenti. Per questo si valutano sia *persona disabile* che il suo *ambito di vita*, analizzando la qualità e il livello delle *interazioni* fra il "sistema persona" ed il "sistema ambiente" legate al raggiungimento di un determinato obiettivo o allo svolgimento di un determinato compito. L'analisi è quindi una operazione che va condotta con il fondamentale contributo della persona disabile e della famiglia (protagonisti diretti e primari della situazione), mettendo in campo diverse competenze nelle aree sanitario-riabilitativa, psico-educativa, tecnologica. Dette competenze normalmente afferiscono alla scuola, all'équipe riabilitativa, al centro

di consulenza ausili: la loro integrazione è il requisito per l'elaborazione del progetto personalizzato che prevede l'utilizzo di ausili tecnologici.

La soluzione globale di ausilio alla situazione di handicap viene quindi individuata secondo la logica dell'*integrazione di più interventi*. La soluzione complessiva può ad esempio essere costituita da diversi aspetti: l'adeguamento delle dinamiche relazionali/contextuali, la revisione delle modalità di svolgimento della funzione/attività in questione (es. scrittura, apprendimenti curricolari, ...), un assetto posturale corretto e una postazione di lavoro ottimale, gli ausili tecnologici più idonei, il superamento di problemi di accessibilità ambientale o tecnologica (interventi di personalizzazione), la presenza di un operatore come figura stabile o saltuaria di aiuto all'uso degli ausili, l'utilizzo di una particolare tecnica riabilitativa o comunicativa, ecc...

f) ***Per i disabili motori la scelta dell'ausilio informatico è importante tanto quanto una corretta progettazione della postazione di lavoro.*** Il problema della postura, del gesto e degli aspetti senso-percettivi sono nella gran parte dei casi determinanti per reale utilizzabilità dell'ausilio tecnologico. Succede di frequente che, non essendo note all'insegnante le difficoltà di apprendimento e di mantenimento posturale del bambino (ad es. con paralisi cerebrale infantile), venga a lui richiesto di effettuare gesti grafici e di manipolazione in situazioni posturali impegnative, con conseguente fallimento o scarso risultato della prova. Occorre immaginare il posto di lavoro secondo criteri ergonomici, per cui l'ausilio possa essere utilizzato in situazione ottimale per realizzare le condizioni di minor affaticamento possibile. Vanno ovviamente tenute in conto le caratteristiche legate alla menomazione del bambino anche dal punto di vista prognostico/evolutivo. Vanno ad esempio considerate la seduta (forma, altezza, contenimento, ...), il tavolo (altezza, inclinazione, punti di appoggio o di contenimento, ...), i rapporti spaziali fra persona e strumento (distanze, altezze, angolazioni, ...), gli allineamenti (asse tastiera-monitor, ...), gli eventuali aspetti di carenza visiva o percettiva (dimensioni del monitor, contrasti, feedback acustici, ...), ecc. Il lavoro di analisi della postazione di lavoro deve essere condotto dall'équipe riabilitativa che ha in carico il bambino, in interazione con la scuola e con il servizio specializzato sugli ausili: si evidenzia ancora una volta la caratteristica di forte e necessaria interdisciplinarietà che caratterizza la proposta di ausili informatici.

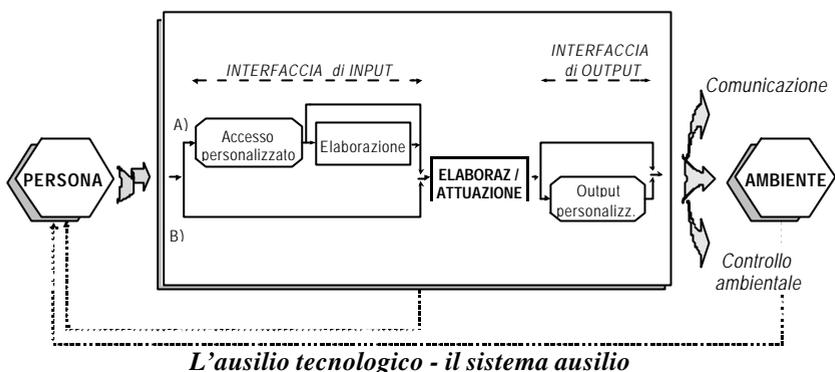
g) ***L'adozione di un ausilio segna la fine di un processo e l'inizio di un percorso.*** Alla normale evoluzione dei bisogni (e quindi degli ausili) legata al dipanarsi percorso di vita, si somma, nel campo degli ausili tecnologici, il fatto che abbiamo a che fare con applicazioni soggette ad evoluzione estremamente rapida, che impongono una capacità di aggiornamento costante sia a livello hardware che software. Oggi le soluzioni informatiche presentano crescenti caratteristiche di flessibilità e configurabilità, il che ne consente l'uso per molteplici applicazioni e

favorisce una maggiore *personalizzazione*. Dal punto di vista dell'operatore che lavora affrontando situazioni di handicap, la complessità degli ausili risiede non solo nell'aspetto tecnologico, ma sempre più nello studio della sua migliore applicabilità nella reale situazione di vita.

L'AUSILIO E' UN SISTEMA

L'ausilio e' in realtà un sistema formato da diversi apparati: niente di nuovo, dal momento che sappiamo bene che un PC è grossolanamente schematizzabile in una o più periferiche di input, una unità di elaborazione (hardware e software) e una o più periferiche di output. Prendiamo a prestito questa nota schematizzazione per applicarla all'ausilio tecnologico che, nel caso delle disabilità motorie, pone in particolare risalto l'aspetto degli accessi alla macchina (cioè dei sistemi di input alternativi facilitati) e dell'output.

“La persona disabile si rapporta con l'ambiente mediante una serie di azioni svolte con "modalità" non sempre comprensibili od efficaci: il compito dell'ausilio è aumentare l'efficacia di queste azioni, se necessario compiendo una elaborazione o una vera e propria opera di "traduzione" di codici espressivi e funzionali. Per questo motivo, più che di ausilio é opportuno parlare di un “*sistema ausilio*”, un insieme più o meno complesso di apparati hardware e/o software che riceve segnali particolari dalla persona disabile e li ritrasmette in modo più comprensibile od efficace all'ambiente circostante. L'esperienza comune ci insegna che come “ausilio” viene spesso sbrigativamente identificato solo l'elemento più “potente” dell'intero sistema (é tipico il caso dell'elemento computer, ritenuto il nucleo realmente importante del sistema ausilio, al punto da sottovalutare gli altri elementi). Lo schema che segue può aiutare a fare chiarezza rispetto al fatto che l'ausilio può essere in realtà un sistema composito in cui i componenti hanno diversi ruoli ma non minore importanza: l'*accesso personalizzato* (ad es. un particolare sensore) é tanto importante quanto l'*attuatore* (costituito ad es. dal computer), e quest'ultimo non risolve alcun problema se non é corredato di software opportuno (*elaborazione*) e se non fornisce un *output* nelle forme adeguate. Nel seguito si chiarirà meglio il significato dei diversi “blocchi” illustrati, facendo riferimento ai gruppi di ausili.



Qualche esempio relativo a casi concreti può aiutare a capire meglio. Il caso più semplice é quello in cui l'ausilio si può ridurre ad un solo *accesso personalizzato*: ad es. l'accensione della luce può essere possibile se l'interruttore é personalizzato, l'uso del computer può diventare possibile grazie ad adattamenti della normale tastiera, In casi di maggiori difficoltà motorie la particolare disabilità rende necessaria una mediazione più importante dell'ausilio: ad es. nel caso di chi è in grado di controllare una sola funzione elementare (ad esempio un solo movimento di una sola parte del corpo) e desidera effettuare funzioni complesse (es. scrivere, controllare l'ambiente, ...), l'ausilio deve essere uno strumento intelligente, con una *interfaccia in grado di elaborare* un codice elementare (es. azionamento di un sensore) in un segnale in grado di governare l'*attuatore* (es. computer) per produrre un output quale la scrittura, il controllo dell'ambiente, ecc... . Un'ultima osservazione: l'interazione illustrata evidenzia il ruolo dell'ausilio come mediatore nel percorso che va dalla persona disabile verso l'ambiente; inferiormente (tratteggiato) sono indicate le interazioni in senso opposto, cioè gli effetti che la presenza dell'ausilio produce verso la persona disabile.

Queste interazioni, da non sottovalutare, possono essere: 1) l'informazione di ritorno fornita dall'ausilio stesso alla persona durante l'uso, detta "retroazione" o "feedback": ne sono un esempio il contenuto dello schermo del computer che varia a seconda dei comandi impartiti, o nel caso di un sensore il semplice "click" che segnala l'avvenuto azionamento, ... ; 2) l'azione dell'ambiente verso la persona, aspetto nel quale l'ausilio più difficilmente gioca un ruolo di mediatore (come nel caso della protesi acustica) ma la cui presenza può risultare comunque significativa: si pensi ad esempio alle diverse modalità di rapporto comunicativo

che istintivamente si stabiliscono trovandosi di fronte ad una persona con disabilità di comunicazione, se quest'ultima è dotata o meno di un ausilio tecnologico.”⁵

Va infine ricordato⁶ che l'ausilio ad elevata tecnologia può non limitarsi alla strumentazione hardware e software: vi sono anche fattori aggiuntivi (interventi, soluzioni, servizi) che possono essere indispensabili a renderne possibile l'uso e che quindi sono considerabili di fatto parte integrante dell'ausilio, come ad esempio:

- accessori non in dotazione standard (incluso eventuale manualistica);
- postazione di lavoro adattata;
- supporto per l'installazione, la personalizzazione, l'addestramento e l'assistenza;
- servizi legati all'uso dell'ausilio (es. teleassistenza/telesoccorso: Centrale operativa);
- canoni ingenerati dall'uso dell'ausilio (es. applicazioni telefoniche e telematiche).

LE CATEGORIE DI AUSILI

Gli ausili tecnologici potrebbero essere raggruppati secondo diversi criteri: ad es. in base alla tecnologia utilizzata, o in base alla funzione per cui sono stati concepiti, o ancora secondo le categorie di menomazioni cui si rivolgono, ecc. Senza entrare nel dettaglio, osserviamo che questi criteri presentano diversi limiti e ci impediscono una presentazione rapida ed intuitiva, scopo della presente pubblicazione. Infatti:

classificare secondo *le tecnologie* significa creare raggruppamenti che nulla hanno a che vedere con il reale utilizzo dell'ausilio. Un ausilio tecnologicamente “povero” può svolgere la stessa funzione con efficienza anche maggiore di uno più sofisticato, così come un accessorio meccanico può condizionare in modo determinante l'efficacia di un sistema informatico (ad es. lo scudo per tastiera, in sostanza una lastra metallica forata, non è certamente di per sé un dispositivo informatico ma costituisce un ausilio spesso indispensabile per l'uso del PC). Nei raggruppamenti devono perciò coesistere apparati basati su tecnologie diverse.

classificare secondo *le funzioni* significa assegnare una funzione precisa ad ogni singolo ausilio: es. scrivere, comunicare, ecc... La difficoltà balza agli occhi quando andiamo a considerare gli strumenti informatici, per definizione destinati ad usi del tutto generali.

⁵ da: C. Bitelli, A. Mingardi: “Idee da Ausilioteca”, Ausilioteca AIAS BO, ASL BO, ott. 1995.

⁶ lo spunto è tratto da una nota esplicativa inviata dal G.L.I.C. nel Marzo '97 al ministero degli Affari Sociali relativamente all'applicazione dell'aliquota IVA ridotta per “sussidi tecnici ed informatici per disabili”. Il G.L.I.C. (Gruppo di Lavoro Interregionale Centri Ausili Elettronici ed Informatici), nato nel 1996, è il coordinamento operativo dei Centri che in Italia si occupano di ausili ad elevata tecnologia.

Classificare gli ausili intendendoli come soluzioni a precise *categorie di menomazioni* significa identificare un legame stretto fra problema e soluzione: questo appare in aperto contrasto con l'esperienza che, pur non negando l'esistenza di questo legame, ci induce a considerarlo come certamente non deterministico.

L'unica classificazione standardizzata a livello nazionale ed europeo è la classificazione ISO9999, una classificazione di tipo gerarchico che distingue gli ausili sulla base delle funzioni/ambiti di vita cui sono destinati. All'interno di questa classificazione, gli ausili tecnologici informatici, elettronici e telematici sono perlopiù ritrovabili nelle classi ⁷:

- 03. Ausili per terapia e rieducazione
- 18. Mobilia e adattamenti per la casa o altri edifici
- 21. Ausili per comunicazione, informazione, segnalazione
- 24. Ausili per manovrare oggetti e dispositivi
- 27. Adattamenti dell'ambiente, utensili e macchine
- 30. Ausili per attività di tempo libero

Nel seguito gli ausili informatici sono raggruppati secondo un modo comune e condiviso di identificare gli oggetti in questione, un criterio "empirico" che da la priorità all'immediata comprensione dell'argomento trattato.

La classificazione che seguiremo si rifà a quella del Catalogo "Idee da Ausilioteca" che illustra gli ausili presenti presso l'Ausilioteca/Centro Ausili Tecnologici di Bologna⁸.

Sensori

Comunicatori

Input e Output speciali al PC

⁷ Cfr.: - Andrich R., Ott M., *Linee per una classificazione degli ausili informatici*, in Atti del 3° convegno "Informatica, Didattica e Disabilità" vol. 2, C.N.R., Torino, Nov. 1993
- Guerreschi M., Andronico S., Brusa F., *Gli ausili e il loro nome: uno studio per l'uso di un linguaggio condiviso*, in atti di HANDImatica '98, Bologna, Nov. 1998. <http://www.handimatica.it>

⁸ Catalogo a schede consultabile in Internet: <http://www.ausilioteca.org>

a) SENSORI (o switches)

I sensori costituiscono l'elemento di comando elementare, il primo anello della catena di dispositivi che possono permettere alla *persona con gravi disabilità motorie* (cioè con pochi movimenti controllabili volontariamente) di controllare gli strumenti elettrici/elettronici, dai giocattoli agli elettrodomestici, dagli strumenti per la comunicazione al computer. I sensori trasformano una grandezza di tipo meccanico (es. pressione), pneumatico (es. soffio), elettrico (es. potenziale mioelettrico) nella chiusura/apertura di un contatto elettrico che va a comandare un dispositivo con un segnale del tipo acceso/spento (on/off).

Caratteristiche

Esistono molti modelli di sensori, le cui *caratteristiche principali* sono:

MODALITÀ DI AZIONAMENTO

- pressione (es. sensori piatti da tavolo, pedaliere, ...), trazione,
- sfioramento (non è richiesta alcuna forza per azionarli),
- deformazione / urto (es. sensori ad asta flessibile, ...),
- soffio (o pressione su un cuscino d'aria),
- azionamento a distanza (es. sensori a fotocellula),
- potenziale mioelettrico (azionabili mediante la contrazione di un muscolo),
- emissione vocale,

TECNOLOGIA UTILIZZATA

Elettromeccanica: il comando viene dato azionando fisicamente il contatto

Elettronica: un suono, l'aggrottare di un sopracciglio, la chiusura di una palpebra, la contrazione di un muscolo, ecc. vengono rilevati e trasformati in segnale di comando da un apposito circuito.

Pneumatica: una variazione di pressione di aria (il soffio, la pressione di un cuscinetto in gomma ...) viene trasformata da un pressostato in un segnale on / off.

DIMENSIONI, FORMA E COLORE

I sensori più piccoli possono avere dimensioni poco superiori a quelle della capocchia di uno spillo, mentre i più grandi possono essere costituiti ad es. da pedane o ampie superfici sensibili. I sensori a pressione da tavolo (i più diffusi) presentano una superficie di azionamento circolare, ellittica o rettangolare che va da 3 cm di diametro a 15 cm. Nella produzione più recente i colori e il design hanno assunto un'importanza notevole: si possono trovare in commercio sensori diversamente colorati e anche con simpatici disegni.



SUPERFICIE SENSIBILE

Un dato da tenere presente è che la superficie da azionare può non coincidere con quella globale del sensore: ad es. alcuni sensori si presentano come una superficie piana da premere, ma in realtà il fatto che la superficie sia incernierata ne limita di molto la parte utile.

MATERIALE

Tipicamente i materiali sono plastici. In alcune eccezioni si hanno superfici metalliche o in legno. Il materiale influenza la sensazione tattile legata all'azionamento: in casi particolari di uso di più sensori, può risultare utile ricoprire la superficie sensibile con materiali diversi per una differenziazione tattile o un miglior contatto.

FORZA D'AZIONAMENTO

E' una grandezza importante per garantire un azionamento "sicuro" e con il minimo sforzo: si va da sensori a sfioramento o a ridottissima forza di azionamento (pochi grammi) a sensori che prevedono una pressione superiore ai 300 gr. (es. pedaliera).

CORSA OPERATIVA

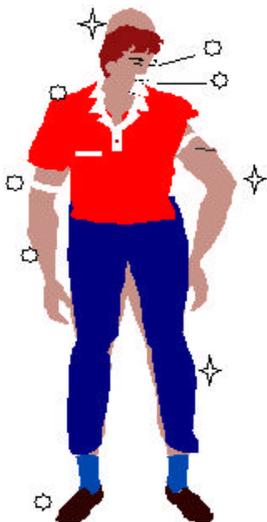
Distanza che intercorre tra la posizione di riposo e la posizione "attiva" di un sensore: alcuni sensori scattano in vicinanza della posizione di riposo, altri richiedono un movimento accentuato per l'azionamento (es. pulsanti o sensori a pressione).

FEEDBACK

È l'informazione di ritorno associata all'azionamento del sensore: è importante per rendere automatico il movimento di azionamento. Il feedback può essere di natura tattile, cinestetica (legata alla percezione del movimento), uditivo (ad es. i sensori elettromeccanici emettono normalmente un click ben udibile, i sensori pneumatici di per sé non hanno feedback) o visivo/uditivo (es. nei sensori elettronici si può accendere un led o emettere un beep).

ANCORAGGIO

Modalità con cui il sensore viene fissato. Ad es. un sensore da tavolo può essere poggiato su una base antiscivolo, ancorato tramite Velcro o nastro bi-adesivo, fissato tramite viti o morsetti.



I sensori consentono di utilizzare movimenti volontari localizzati (◻) o generalizzati (✦) di molte parti del corpo.



L'individuazione del sensore avviene attraverso una valutazione specialistica tesa a sondare le capacità motorie residue della persona: si tratta in sostanza di identificare uno o più movimenti od azioni di una qualsiasi parte del corpo, cui poter attribuire una volontarietà certa. Fra i movimenti possibili viene individuato quello (o quelli) che comportano il minor sforzo possibile



in termini di movimento e di coordinamento. Il compito del sensore è quello di cogliere il movimento nel miglior modo possibile (minimo sforzo e massimo rendimento) e di permettere il comando del dispositivo cui è collegato. E' necessario provare diversi sensori, sperimentando tutte le modalità di azionamento e di posizionamento possibili, prima di decidere, ove possibile insieme alla persona disabile, quale sia la soluzione ottimale. Questo processo viene svolto tramite il coinvolgimento del riabilitatore e del Centro specializzato sugli ausili e possono influire in

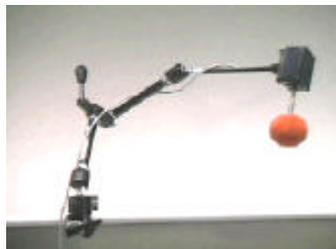
modo determinante gli aspetti posturali. Per il disabile grave, infatti, occorre anzitutto garantire una corretta postura per liberare il gesto utile all'azionamento del sensore, in modo che questo risulti efficace, ripetibile, non affaticante. Si tratta cioè di fare in modo che *tutta l'attenzione sia concentrata sull'effetto prodotto dall'azionamento del sensore, non sul movimento necessario per compierlo.*

In questa logica può essere che un sensore nato per un certo fine sia utilizzato con profitto per tutt'altra applicazione (ad es. sensori da tavolo utilizzati con il capo, con il piede, ecc).

Accessori

Braccio snodabile

Garantisce la possibilità di posizionare il sensore per sfruttare in modo ottimale il movimento volontario.



Circuito di temporizzazione

Viene posto fra il sensore e il dispositivo da azionare per “filtrare” gli azionamenti indesiderati. La regolazione principale è legata al tempo di accettazione del segnale (o “soglia” di azionamento): ad es. in caso di tremori che possono causare urti accidentali del sensore, si può impostare il circuito in modo che al dispositivo da azionare arrivi un impulso solo se il sensore è stato attivato per un tempo superiore a quello impostato; tutti gli azionamenti più brevi (tremori) vengono quindi ignorati in quanto considerati involontari. I circuiti in commercio consentono anche di trasformare l'uso del sensore dalla modalità di tipo “pulsante” in interruttore o interruttore temporizzato.

Collegare i sensori ad altri dispositivi

Il sensore è solo un sistema di comando: esso può essere connesso in modi diversi ai diversi dispositivi che si intendono controllare. Ad es. la connessione con apparati a batteria avviene tramite un cavetto apposito mentre i comunicatori normalmente prevedono un ingresso già predisposto per i sensori; per il computer la connessione del sensore dipende dal programma che viene utilizzato (gli emulatori di tastiera normalmente prevedono quantomeno il collegamento alla porta seriale tramite apposito cavo), ecc.

Semplici applicazioni:



Un esempio di utilizzo dei sensori che trova utilità soprattutto nella scuola materna e primaria è legato all'azionamento di dispositivi semplici, quali ad es. i giocattoli a batteria, che possono essere utilizzati dal bambino disabile tramite il sensore per lui più opportuno. Il cavetto di collegamento ha ad



una estremità una piastrina che viene interposta fra le pile; all'altra estremità viene collegato il sensore. In questo modo, senza alcuna modifica del giocattolo, il comando viene spostato sul sensore. Va da sé lo stesso sistema può permettere un controllo diretto anche di radio, registratore, e di tutte le apparecchiature a batteria.



Un ulteriore esempio interessante è il collegamento di un sensore al proiettore per diapositive, strumento semplice che può permettere importanti esperienze didattiche e di gioco: con una modifica al telecomando o al relativo connettore è possibile sdoppiare il controllo anche sul sensore, permettendo al bambino di comandare l'avanzamento delle immagini.

b) COMUNICATORI

I comunicatori sono ausili normalmente portatili che costituiscono un *supporto facilitante nell'esecuzione di alcune funzioni del processo comunicativo interpersonale*. La comunicazione consentita da questi strumenti richiede nella grande maggioranza dei casi la presenza dell'interlocutore (in quanto essa normalmente non resta fissata su un supporto permanente, es. stampa) ed è basata su concetti e contenuti espressi in forma sintetica perlopiù attraverso simboli. Le stesse funzioni che si realizzano sui comunicatori portatili possono essere svolte anche su PC, a mezzo di opportuni software: cambiano, ovviamente, l'interfaccia utente e la fruibilità dell'ausilio.

Il tema della comunicazione richiederebbe in realtà un approccio che prendesse in esame, prima degli ausili, i contenuti, i linguaggi e i metodi per comunicare. Ci limiteremo qui a descrivere le categorie di ausili che la possono supportare nel caso di gravi disabilità motorie e del linguaggio.

Un generico comunicatore portatile è costituito da un dispositivo elettronico che si presenta al bambino come un pannello su cui sono raffigurate sovrapposte figure, simboli e/o parole. L'ausilio ha la funzione di rendere possibile al bambino disabile la scelta di una di queste, cui viene attribuito un significato comunicativo convenzionale. Ad es. se fra le diverse figure il bambino sceglie (ad es. premendola) quella raffigurante un giocattolo, il concetto espresso può esser interpretato come "ho voglia di giocare", e così via.



Si possono realizzare diverse raccolte di simboli o di figure, che supportino

una comunicazione semplificata in diversi contesti e momenti della giornata; tipicamente le prime applicazioni vengono realizzate a partire da poche scelte riguardanti i bisogni primari. In più, i comunicatori normalmente consentono di associare alla scelta delle singola figura o simbolo, l'emissione di un parola o di una frase pre-registrata. L'uso di *linguaggi simbolici strutturati* (es. Bliss, PCS, PIC, ...) può essere supportato da comunicatori più evoluti, in grado di rendere possibile questo modo alternativo di comunicare, in cui un concetto elementare è individuato da un simbolo e un concetto complesso da una combinazione di simboli.

Mentre in Italia l'utilizzo di questi strumenti e di queste tecniche è ancora minimo, nei paesi del nord Europa e nell'America del Nord, dove la cultura della comunicazione alternativa e aumentativa è più consolidata, è frequente incontrare persone disabili che comunicano autonomamente, con rapidità ed efficienza, mediante linguaggi simbolici e comunicatori portatili.

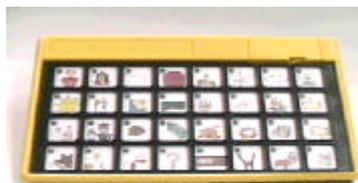
Caratteristiche

I comunicatori si distinguono in base a:

DIMENSIONI E PORTABILITÀ

TIPO DI INPUT

È importante che il comunicatore consenta diverse modalità di accesso. Vi sono comunicatori che accettano input da interfacce personalizzate (es. sensori, sistemi di puntamento) ed altri che prevedono una sola modalità di accesso (es. premendo la membrana sensibile presente sul pannello frontale del comunicatore).



NUMERO DI CASELLE

Esistono numerosi modelli, da 1 fino a 100 o più posizioni (cioè il comunicatore può gestire altrettante figure o simboli). In alcuni modelli il numero di caselle può essere variato: ad es. il comunicatore in figura ha 32 posizioni, ma in realtà si tratta della capacità massima in quanto queste possono essere accorpate a 4 o 8 alla volta, realizzando rispettivamente un comunicatore a 8 o 4 caselle.

TIPO DI SELEZIONE

In base al tipo di input, la selezione dei simboli o delle figure può avvenire con *indicazione diretta* (premendo sul simbolo) o con *scansione* discreta luminosa e/o sonora (le figure vengono scandite una ad una da una luce/ suono e il bambino aziona il sensore in corrispondenza di quella desiderata) o *scansione continua* (es. l'indicatore a lancetta in figura).

TIPO DI OUTPUT

Vi sono diverse tipologie di effetti associabili alla selezione di un simbolo. Alcuni comunicatori si limitano *all'indicazione*, evidenziando la casella selezionata; la maggioranza prevede *l'emissione sonora di frasi pre-registrate (digitalizzate)*, altri consentono di associare anche un effetto di *semplice controllo ambientale* come l'accensione o lo spegnimento di dispositivi a



batteria collegati al comunicatore (ad es. la scelta della figura rappresentante il giocattolo provoca l'attivazione di un giocattolo a batteria, ecc.).

CONFIGURABILITÀ

le tecnologie elettroniche ed informatiche permettono un elevato grado di personalizzazione degli ausili. La maggioranza dei comunicatori, può essere in qualche misura configurata variando uno o più dei parametri presentati sopra: è evidente che la configurabilità è un requisito fondamentale per potersi adeguare meglio alla situazione motoria e cognitiva del bambino. Ricordiamo però che prima di adeguare le caratteristiche della macchina, occorre condurre un importante lavoro di personalizzazione e messa a punto a livello delle tecniche di comunicazione.

Esistono in commercio, poco diffusi in Italia, comunicatori che altro non sono che PC portatili in un apposito box, senza tastiera e con il display sulla superficie. Questi sistemi sono interamente dedicati all'uso di un potente software per la gestione dei simboli per comunicare. In questo caso si realizza la situazione di massima configurabilità sia a livello della proposta (n. caselle, tipo di interazione a video, tipo di simboli, tipo di output) sia a livello della selezione. Infatti il comando può essere previsto attraverso la selezione diretta (si preme direttamente sullo schermo cui è sovrapposto un Touch Screen) o si interagisce con un sistema di puntamento o con uno più sensori con un meccanismo a scansione.



Richiamare, Selezionare, Comunicare, Apprendere

I comunicatori costituiscono in realtà di svolgere diverse funzioni:

Richiamare:

il comunicatore più semplice ha una sola casella: è costituito da un unico sensore alla cui pressione corrisponde la trasmissione di un messaggio registrato.

Può servire al bambino per richiamare l'attenzione, manifestare la sua intenzione di comunicare, inviare un messaggio convenzionale e contestualizzato, ecc..

Selezionare:

un comunicatore con più scelte, che preveda diversi messaggi associati ad altrettanti pulsanti, può risultare inaccessibile a un bambino con grave compromissione motoria. E' invece accessibile se la macchina effettua una scansione delle scelte (es. una luce illumina in successione le varie figure disposte sul pannello del comunicatore o, nel caso della figura, una freccia le indica in successione) e il bambino può selezionarne una azionando il sensore per lui più opportuno. In questo caso la valenza del comunicatore è anzitutto quella di permettere al b. di indicare una possibilità fra molte. A questa selezione potrà essere associato o meno un messaggio vocale, una scritta su un display, un effetto sull'ambiente, ecc.

Comunicare:

nel caso del bambino disabile con impossibilità di comunicazione verbale e/o con deficit intellettivi, i comunicatori vengono utilizzati per consentire una comunicazione immediata e facilitata che prevede l'utilizzo di figure o di simboli significativi al posto o in associazione alle parole scritte. L'utilizzo di linguaggi simbolici strutturati (i più conosciuti sono Bliss, PCS, PIC, Makaton, ..) può portare poi ad una strutturazione della comunicazione, che non si ferma ad una successione di interazioni elementari, ma può evolvere verso l'espressione di concetti complessi ed articolata.

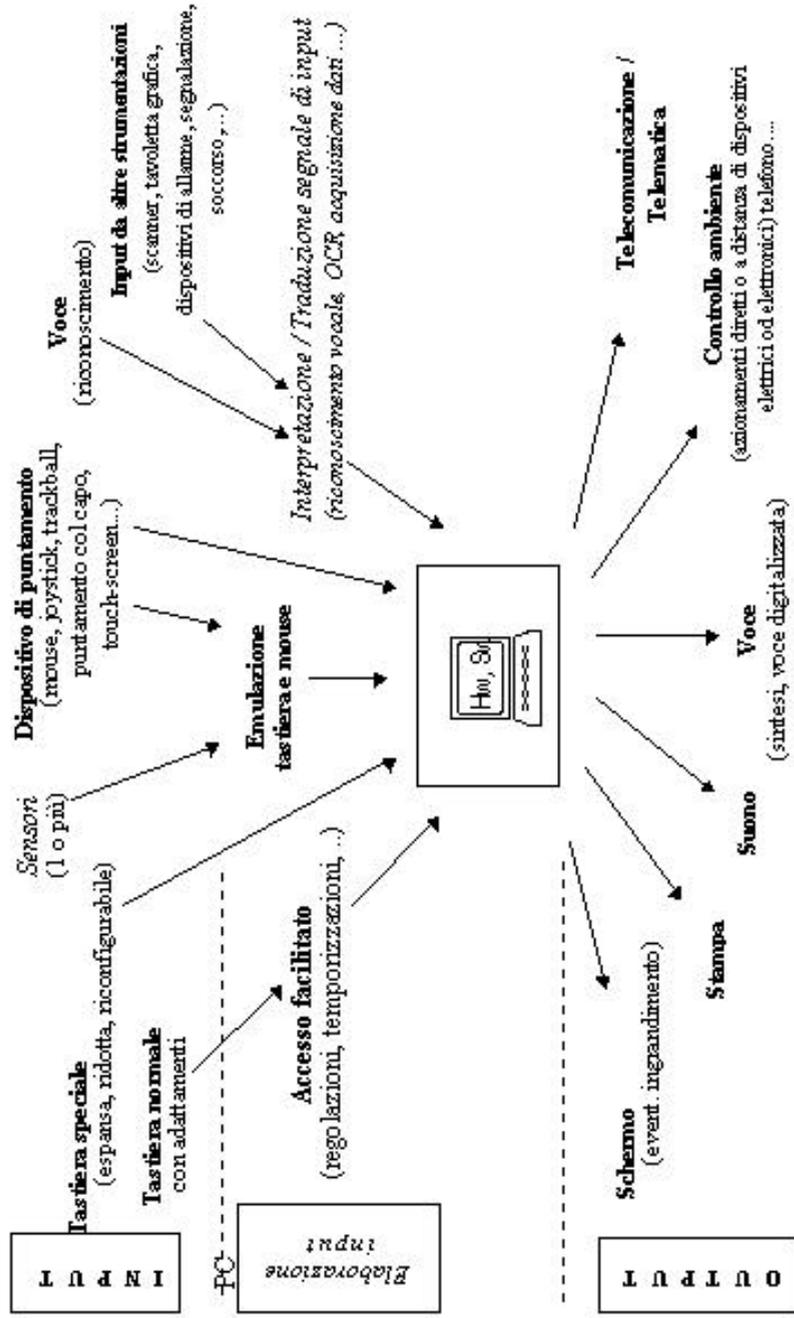
Apprendere:

va da se che le funzioni sopra riportate connotano il comunicatore come un valido supporto per un percorso di sviluppo degli apprendimenti. Diversamente dal PC, esso può consentire in alcuni contesti una maggiore flessibilità d'uso, sia in quanto portatile, sia per la maggiore immediatezza (sia per l'operatore che per il bambino) nell'approntare e condurre situazioni didattico/riabilitative.

c) INPUT/OUTPUT SPECIALI AL PERSONAL COMPUTER

Una visione di sintesi delle possibilità offerte dalla tecnologia per rendere disponibile l'uso del PC a persone con disabilità motorie, può essere resa dalla figura seguente in cui si distingue fra il PC in configurazione standard (hardware più software applicativo) le periferiche di accesso, l'elaborazione dell'input e le modalità di output; ricordiamo a questo proposito il grafico del sistema ausilio presentato al cap.1 della presente sezione.

La configurazione del PC richiesta per supportare gli ausili di input/output per disabili motori è del tutto standard: un PC attuale, in configurazione multimediale e con una discreta dotazione di RAM e di memoria di massa è più che sufficiente per le applicazioni che verranno descritte nel seguito.



INPUT

A questa categoria appartengono sia prodotti progettati appositamente per disabili sia prodotti di normale diffusione commerciale, le cui caratteristiche li rendono indicati in casi di particolari inabilità funzionali.

Oltre ai sensori, già trattati in precedenza e il cui ruolo ha senso solo in collegamento a sistemi di elaborazione del segnale, le periferiche speciali per un accesso al PC sono così raggruppate:

Tastiera normale adattata

Tastiere speciali : espanse, ridotte, programmabili

Sistemi di puntamento (mouse, trackball, joystick, ...)

Emulatori di mouse e tastiera

Input vocale

Da segnalare che alcune periferiche speciali si sostituiscono o affiancano direttamente alle periferiche standard, altre necessitano viceversa di una opportuna interfaccia hardware o software (driver): questo elemento può influenzare la compatibilità di questi dispositivi rispetto ai programmi applicativi.

1) TASTIERA NORMALE E ADATTAMENTI

L'accessibilità della tastiera convenzionale, possibile solo in caso di disabilità lievi-medie, risulta legata a due fattori fondamentali: il *posizionamento* e la presenza di alcune *agevolazioni* che ne facilitino l'uso.

1.1) Posizionamento

Per il *posizionamento* si fa riferimento alle nozioni già accennate a proposito della postazione di lavoro, sottolineando l'importanza di valutare l'altezza, l'inclinazione della tastiera e la sua centratura rispetto al soggetto. Esistono nel commercio comune anche tastiere "ergonomiche" dalle forme inconsuete, pensate per migliorare la produttività e diminuire l'affaticamento.

1.2) Facilitazioni hardware

La più conosciuta e diffusa risulta essere la sovrapposizione di una *griglia forata, o scudo*. Con la griglia i tasti risultano incassati all'interno di fori, realizzando così un vantaggio per:

evitare la pressione accidentale di uno o più tasti contemporaneamente,

favorire il raggiungimento e la digitazione del tasto desiderato;



consentire l'uso della tastiera con il polso o la mano in appoggio sulla griglia, diminuendo l'affaticamento;

distinguere meglio i tasti dal punto di vista visivo (questo si realizza quando il materiale di costruzione della griglia è opaco e ha l'effetto di "distaccare" visivamente i tasti).

Una caratteristica importante è quindi legata al materiale, anche in relazione al fatto che la griglia deve avere un profilo analogo a quello della tastiera (normalmente incurvato) in modo da garantire la stessa distanza griglia-tasto per tutti i tasti. Questa condizione normalmente non si realizza con gli scudi per tastiera in plexiglas o in legno; i primi presentano inoltre inconvenienti sul piano visivo, causa la trasparenza e la rifrazione che in alcuni casi possono risultare fastidiose.

Anche la *disposizione dei tasti* ha una importanza notevole: attraverso una rimappatura software della tastiera si possono realizzare disposizioni diverse dei tasti, più funzionali all'utente (ad es. un disposizione alfabetica, con le lettere più frequenti concentrate nell'area più facilmente raggiungibile, ...).

1.3) Facilitazioni software

Dall'avvento di Windows'95, diverse possibilità sono già messe a disposizione direttamente dal sistema operativo (nei sistemi Macintosh le stesse possibilità erano già da tempo disponibili). Le facilitazioni sono attivabili selezionando l'icona "Accesso Facilitato" presente all'interno della sezione "Pannello di controllo"; consentono di effettuare le seguenti funzioni principali:

bistabilizzazione dei tasti CTRL, ALT, SHIFT: rende possibile l'uso della tastiera con un solo dito, eliminando la necessità di azionare contemporaneamente due tasti;

uso delle frecce sulla tastiera al posto del mouse: mediante i tasti del pad numerico si possono effettuare tutte le funzioni del mouse (direzionare il puntatore sullo schermo ed effettuare le funzioni di click e drag);

ritardo nell'accettazione e regolazione dell'autorepeat: per filtrare azionamenti involontari, la pressione di un tasto può essere ritenuta valida solo dopo un tempo impostato; tenendo premuto un tasto la ripetizione automatica dei caratteri parte dopo un tempo regolabile, con una periodicità anch'essa regolabile.

Analoghe soluzioni esistono per ambiente DOS (programma "ADOS") e per ambiente Windows 3.1(programma "ACCP"). Entrambi i programmi sono di libera diffusione, reperibili presso il sito Internet dell'Ausilioteca ed altri siti di software speciale.

1.4) Accessori e accorgimenti

Gli accessori per l'uso della tastiera normale riguardano l'aspetto ergonomico e la postazione di lavoro.

Fra gli altri, accenniamo all'*appoggio per polsi*, prodotto di normale commercio utile per alleviare l'affaticamento nella digitazione o nell'uso del mouse.

Nei casi di patologie invalidanti in cui l'affaticamento del braccio e della spalla costituiscono un limite all'uso della tastiera, si può ricorrere ad un *appoggio ergonomico per avambraccio*, che consente di spaziare con la mano sul piano di lavoro senza fatica grazie all'appoggio mobile che in alcuni modelli può ruotare e anche scorrere.



Da non dimenticare infine l'importanza di una buona "*visibilità dei tasti*", ottenibile tramite:

un buona illuminazione della tastiera;

un buon contrasto e una grandezza sufficiente dei caratteri presenti sui tasti. Il modo più economico e semplice è quello di stampare i caratteri ingranditi (eventualmente differenziando i colori anche a seconda delle aree significative: lettere, numeri, ...) su etichette adesive da applicare sui tasti. Provare per credere: è un accorgimento che facilita la vita anche ai non disabili.

2) TASTIERE SPECIALI

Si tratta di tastiere progettate per adattarsi alle esigenze di particolari disabilità motorie, permettendo diversi gradi di personalizzazione. Si distinguono in :

tastiere fisse (con layout predeterminato); *espansive e ridotte*

tastiere riconfigurabili o programmabili (con layout personalizzabile)

A seconda del modello, le tastiere speciali possono essere usate in parallelo o in sostituzione della tastiera convenzionale.

Caratteristiche

FORMA E DIMENSIONI DELLA TASTIERA E DELL'AREA TASTI

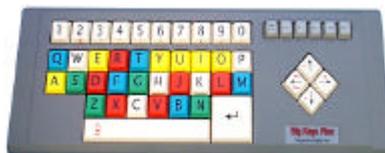
La forma è normalmente rettangolare (esiste anche altro, ad es. tastiere espansive a semiluna, ecc.); la dimensione globale non sempre coincide con quella dell'area tasti ed è importante in quanto condiziona la fattibilità di una postazione di lavoro complessivamente ergonomica.

GRANDEZZA, FORMA E DISTANZA RELATIVA DEI TASTI

Le tastiere "fisse" (ridotte ed espansive) hanno tasti rettangolari o rotondi di dimensioni che vanno da 2-3 mm. di diametro ad alcuni cm.; i tasti possono essere sporgenti o ricoperti da uno scudo forato. Le tastiere "riconfigurabili" offrono

totale libertà nel “disegnare” i tasti, a partire però da una dimensione non inferiore al cm².

Esistono poi tastiere per bambini che presentano tasti grandi ad un solo significato e in numero inferiore al normale: si tratta in questo caso di una tastiera facilitata più che di una tastiera espansa.



NUMERO DI TASTI

E' un parametro che riguarda ovviamente solo le tastiere fisse. Per ottenere una tastiera completa con un numero ridotto di tasti occorre assegnare più significati allo stesso tasto (così come avviene nella tastiera normale con l'associazione dei comandi CTRL, ALT, SHIFT). Il caso più spinto di riduzione del numero dei tasti è quello delle “chord keypads” che presentano 5 tasti. I caratteri alfanumerici e i comandi sono ottenuti dalla pressione combinata di più tasti: si tratta di una tipologia di tastiera assai poco proponibile per disabili motori.

TIPO DI TASTI E TIPO DI AZIONAMENTO

Le tastiere espansive in commercio possono presentare tasti disegnati su una membrana sensibile alla pressione, o tasti elettromeccanici: nel primo caso l'utilizzatore non riceve una informazione tattile del tasto; nel secondo caso, i feedback legati all'azionamento del tasto sono: tattile, di movimento, uditivo (click). Si va da tastiere molto sensibili (soprattutto tastiere ridotte) fino a tastiere che richiedono l'applicazione di una pressione notevole per l'azionamento dei tasti (es. 300 gr. o più). Esistono anche tastiere particolari, poco diffuse, in cui l'azionamento del tasto avviene a sfioramento, o mediante un contatto magnetico, ecc..

CONFIGURABILITÀ

Alcune tastiere fisse offrono la possibilità di ri-definire la disposizione e il significato dei tasti (es. alla pressione di un tasto può essere associata l'esecuzione di una macro-istruzione o l'invio di un parola o di una frase); le tastiere riconfigurabili consentono di variarne anche la dimensione e la forma.

REGOLAZIONI

Trattandosi di tastiere, benchè speciali, ritroviamo come caratteristica importante anche le personalizzazioni previste dal software ACCESSO FACILITATO: alcune tastiere speciali possiedono la regolazione diretta delle funzioni di temporizzazione sulla pressione dei tasti e sull'emulazione del mouse; altre richiedono l'uso di appositi driver software o dello stesso Accesso Facilitato.

COMPATIBILITÀ E COLLEGAMENTI AL PC

Alcune tastiere si collegano al PC tramite il connettore di tastiera, altre tramite porta seriale. Nel primo caso la compatibilità con gli applicativi è garantita, nel secondo caso dipende dal driver di interfaccia fra tastiera speciale e sistema operativo/software applicativo.

2.1) TASTIERE ESPANSE

Si tratta di tastiere con tasti di grandi dimensioni (fino a 4-5 volte i tasti normali) e/o più distanziati fra loro. Di conseguenza, a parità di tasti disponibili, esse presentano dimensioni maggiori delle tastiere convenzionali.

La tastiera espansa appare intuitivamente l'ausilio più facile da utilizzare da parte di persone con imprecisione del movimento (ad es. nel caso di bambini con esiti da paralisi cerebrale infantile) poichè i tasti grandi e le ampie dimensioni possono agevolare la selezione del singolo tasto. In realtà ancora una volta il primo problema da affrontare è quello relativo alla postura e al gesto. L'esperienza ci dice che la facilità apparente della tastiera ingrandita può dare luogo prestazioni buone del bambino disabile in tempi brevi di lavoro, ma su tempi lunghi può provocare un affaticamento notevole unito a problematiche posturali. Occorre quindi una valutazione specialistica per capire se, in quali situazioni e a quali costi, sia conveniente controllare uno spazio ampio piuttosto che proporre soluzioni alternative.



Uno degli indubbi pregi delle tastiere espanse è anche la buona visibilità dei caratteri raffigurati sui tasti.

2.2) TASTIERE RIDOTTE

Sono particolarmente indicate nei casi in cui la persona disabile, pur avendo una buona precisione nel movimento, non abbia le capacità o la forza per controllare lo spazio utile di una tastiera normale. Il caso tipico è quello dei miodistrofici, per i quali la tastiera ridotta con tasti particolarmente sensibili costituisce una proposta risolutiva per un certo arco temporale della malattia.

La miniaturizzazione della tastiera si può ottenere o riducendo la grandezza dei tasti, o riducendone il numero, o entrambe le cose. Nel secondo e terzo caso, spesso si tratta di tastiere realmente diverse dal normale, in quanto ad ogni tasto vengono associati diversi significati, richiamabili attraverso opportuni tasti funzione. Nel commercio comune può succedere di imbattersi in "tastiere salvaspazio" (v. figura), vere e proprie copie ridotte di una tastiera normale che



possono risultare notevolmente utili per disabili.

Fino a quanto è utile ridurre la grandezza della tastiera, ad es. nel caso di una patologia grave? La risposta sta, come sempre, nel valutare insieme alla persona disabile e ad un riabilitatore esperto il rapporto costi(fatica)-benefici: in alternativa alla tastiera possono essere adottate altre forme di input meno affaticanti ed altrettanto efficienti, come ad es. gli emulatori di tastiera, che saranno oggetto dei prossimi capitoli.

2.3) TASTIERE PROGRAMMABILI

Le tastiere programmabili, o riconfigurabili, altrimenti dette “overlay keyboards”, sono l’espressione della massima possibilità di personalizzazione di una tastiera.

Si tratta di tastiere dall’uso potenzialmente universale, utilizzabili con diverse disposizioni e dimensioni dei tasti: sono costituite da un’ampia area sensibile (mediamente di dimensioni di poco inferiori ad un foglio formato A3) che è suddivisa in aree elementari (comunemente 128 o 256 aree). La programmabilità della tastiera risiede nel fatto che è possibile associare alla pressione di ogni area elementare un particolare significato (lettera, parola, comando, macro, ...). Si può perciò al limite realizzare una tastiera a 128 o 256 tasti tutti diversi. Assegnando però lo stesso significato a più aree elementari adiacenti si possono creare delle macro-aree omogenee, cioè dei tasti grandi di dimensioni e forma a piacere.

La tastiera programmabile si presenta all’utente sotto forma di una rappresentazione grafica (overlay) su cui premere. A differenza di una comune tastiera essa può essere molto particolare e attraente: sull’overlay possono infatti essere presenti, oltre a lettere, comandi e parole intere, anche immagini, simboli, ecc... Le tastiere configurabili presentano la possibilità di temporizzare la pressione dei tasti (tempo di accettazione, autorepeat, ...) e di essere utilizzate con un solo dito.



Alcune tastiere si programmano automaticamente inserendo gli overlays forniti in dotazione; gli overlays personalizzati devono essere sviluppati e realizzati tramite appositi software. Si intuisce la grande valenza didattica di questo tipo di



strumenti, che offrono all’insegnante una grande libertà di azione per effettuare proposte didattiche adeguate momento per momento al livello del bambino. Ad es. una overlay keyboard può essere utilizzata, in associazione a programmi che producano adeguati effetti sullo schermo, come comunicatore simbolico o come gioco; in altri casi può servire per facilitare il

compito cognitivo nell'uso di determinati programmi didattici, semplificando e rendendo più immediata la relazione fra comando (causa) ed evento sullo schermo (effetto). Soprattutto nelle scuole elementari, quindi, le tastiere programmabili si prestano ad un uso interessante sia che si tratti di bambini disabili che non, costituendo un valido strumento comune all'interno della classe.

A fronte della grande flessibilità d'uso di questa categoria di strumenti, va evidenziato che proprio la possibilità di realizzare tastiere molto diverse fra loro pone alcune difficoltà per i disabili motori: per evitare pressioni involontarie dei tasti in molti casi è necessario realizzare scudi forati "ad hoc" o ricorrere a scudi generici multiforo non sempre comodi da usare.

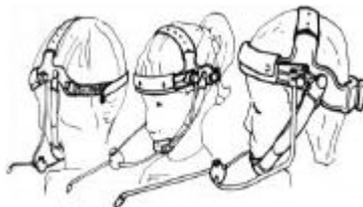
DIGITARE, MA NON SOLO

La tastiera richiama alla mente la modalità naturale d'uso, non a caso denominata "digitazione". Ma nel caso della disabilità motoria la parola d'ordine è "sfruttare le possibilità esistenti", adeguando macchina e postazione di lavoro per realizzare la situazione di maggiore efficienza e maggiore accettazione. Si può così pensare di azionare al tastiera in modo alternativo:

con un head-stick, ovvero un caschetto con asta; utilizzabile da chi possiede un buon controllo del capo si avvantaggia della presenza di uno scudo;

con il piede: si tratterà ovviamente di una tastiera espansa o di una overlay keyboard configurata a tasti grandi;

con un punzone, cioè un'asticciola sagomata tenuta nella mano, fra i denti, o fissata ad una protesi (es. nel caso di tetraplegici il punzone può essere fissato allo split di sostegno del polso).



3) DISPOSITIVI DI PUNTAMENTO

Si dicono dispositivi di puntamento i sistemi di input basati sul controllo di un puntatore che si muove sullo schermo. Alla funzione di puntamento è normalmente associata la selezione di "oggetti" sul video, effettuabile mediante l'uso di uno o due pulsanti. I sistemi di puntamento più comuni e conosciuti sono il mouse e il joystick

Come ben intuibile, il mouse è difficilmente accessibile a disabili motori, quantomeno per la difficoltà insita nel coordinare e compiere senza interferenze due azioni distinte quali lo spostamento sul piano e la pressione del tasto di selezione. Il presente capitolo prende in esame i sistemi che permettono di svolgere le stesse funzioni ma con modalità più adeguate alle possibilità motorie di diverse categorie di disabili motori.

Le caratteristiche principali dei sistemi di puntamento sono:

Tipo di puntamento e tecnologia

E' utile introdurre una distinzione fra analogico e digitale. Nel caso del puntamento *analogico* (es. il mouse) sul video è possibile dirigere il puntatore in modo continuo in tutte le direzioni, con analogia diretta allo spostamento del "topolino" sul piano. Nel caso del puntamento *digitale* un es. valido è il ben noto joystick per videogames: l'azionamento della leva individua un numero discreto di direzioni (es. le 8 direzioni principali) lungo le quali il puntatore si muove con velocità costante e non proporzionale allo spostamento angolare della leva.

Forma e dimensioni degli elementi da azionare

Modalità di azionamento

Connessione al PC.

Diversamente da altre categorie di ausili, nel caso dei sistemi di puntamento vi è una tale e tanta varietà di prodotti che verranno presentate solo le caratteristiche più importanti delle tipologie più note.

3.1) TRACKBALL



Ormai molto diffuse a livello di normale commercio, consistono in una base fissa su cui è inserita una pallina e possono essere considerate come un "mouse rovesciato": facendo



ruotare la pallina si provoca lo spostamento proporzionale del cursore sullo schermo. I pulsanti di conferma si trovano normalmente sulla base, in posizione ben accessibile, tale da consentire di premere e di ruotare contemporaneamente la pallina. Salvo rarissime eccezioni sono dispositivi che possono essere collegati direttamente al PC al posto del mouse, senza richiedere alcun hardware o software aggiuntivo.

Esistono trackball di svariate forme e dimensioni; in alcuni casi vi sono modelli specifici per l'uso con la mano destra o con la sinistra. Le dimensioni della pallina e della base sono un fattore importante in relazione alle difficoltà motorie: ad es. i miodistrofici utilizzano proficuamente trackball di ridotte dimensioni (la pallina più piccola ha un diametro di 8 mm.) mentre chi possiede un movimento lievemente disturbato può indirizzarsi più facilmente ad una versione con palla più grande (vi sono modelli con palla di svariati cm.), più stabile e in cui lo spostamento del cursore è controllabile con un movimento più ampio.

3.2) JOYSTICK

La differenza fondamentale fra mouse-trackball e joystick risiede, più che nella forma del comando, nella tecnologia e nella modalità di funzionamento. Occorre



precisare che il joystick è nato originariamente come sistema di puntamento diverso dal mouse e ad esso complementare, dedicato tipicamente ad applicazioni di svago. Anche la tecnologia è diversa e la porta di connessione al PC per il joystick è dedicata. Esistono due tipi di joystick a seconda della piattaforma hardware cui sono collegati: joystick analogici (continui) per PC e Macintosh, joystick digitali (discreti) per

Atari, Commodore e numerose consolle per videogames.

Nel campo della disabilità, è importante sottolineare che il joystick è il comando più diffuso per il controllo di apparecchiature elettroniche (in primo luogo carrozzine elettroniche) e costituisce una interfaccia spesso consueta perché già utilizzata anche per scopi diversi dall'accesso al PC. La lunghezza della leva, la forza di azionamento richiesta e l'escursione angolare sono le grandezze fondamentali da valutare, insieme alla posizione dei pulsanti e alla modalità di posizionamento e di ancoraggio della base.

Negli ultimi anni, con l'affermarsi del mouse come strumento imprescindibile di input, si è giunti a prodotti ibridi che presentano la forma e l'azionamento caratteristici di un *joystick*, ma l'elettronica di un *mouse*, e tali si possono definire a tutti gli effetti. Infatti i modelli commercializzati anche in Italia consentono di direzionare il puntatore sullo schermo in tutte le direzioni senza soluzione di continuità e presentano una proporzionalità diretta fra angolazione della leva e velocità del puntatore: questo significa nella pratica un puntamento fine ed efficiente pari a quello del mouse, a patto di poter dosare le direzioni e la pressione sulla leva. Questi sistemi sono di frequente utilizzati da disabili con problematiche medio-lievi di controllo del movimento. Rispetto a mouse e trackball presentano infatti alcune caratteristiche interessanti: la leva può essere adattata (allungamento, adattamento del pomello, ...) con relativa facilità, in modo da assicurare l'appoggio della mano o l'impugnatura senza sforzo; la leva può essere rilasciata senza alterare la posizione del puntatore e la posizione dei pulsanti di selezione fa sì che il loro azionamento non interferisca in misura minima o nulla sulla direzione. In commercio esistono modelli già forniti di scudo di protezione per i pulsanti (v. fig. pagina precedente).

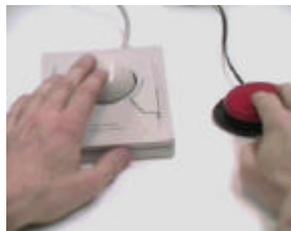


In alcuni casi di disabilità motorie con residui di controllo grossolano degli arti, possono essere utilizzati *joystick digitali* particolarmente robusti che, per loro natura, non sono proporzionali e quindi *non* richiedono di dosare la forza applicata alla leva. Poichè dal punto di vista elettronico non sono equivalenti ad un mouse, ma sono di fatto l'equivalente di 4 switches più i pulsanti di conferma, occorre una opportuna interfaccia hardware (v. emulatori di mouse) per convertire il segnale di on-off degli switches in un protocollo seriale e quindi utilizzare detti joystick in sostituzione del mouse standard.

ACCESSORI E ACCORGIMENTI

Quanto segue è riferito a trackball e joystick, ma é generalizzabile anche ad altri dispositivi di puntamento.

Un problema frequente è legato alla difficoltà nell'azionare contemporaneamente la pallina/leva e il pulsante di conferma. Questo può essere ovviato sdoppiando i comandi: con una semplice modifica si può collegare un *sensore esterno aggiuntivo* "in parallelo" al tasto di conferma principale presente sulla base. La selezione, il doppio click e il trascinamento (drag) potranno quindi essere effettuati utilizzando una mano per azionare la pallina/leva e l'altra mano (o un piede, o altro) per azionare il sensore di conferma.



I *pulsanti di conferma* sono di norma tre (salvo versioni per bambini che possono presentare uno o due pulsanti), cui è possibile assegnare una funzione precisa mediante i driver in dotazione o il driver standard del mouse.

In alcuni casi si può ricorrere a *driver speciali*⁹ che consentano di:

effettuare la selezione anche senza premere alcun tasto: è sufficiente fermarsi su un oggetto per un tempo stabilito per selezionarlo;

definire un tasto come "doppio click";

eliminare il problema insito nello spostare il puntatore mantenendo contemporaneamente premuto un tasto: uno dei pulsanti può essere definito come "tasto premuto", funzionando come un interruttore bistabile. Questo permette ad es. le operazioni di trascinamento, il disegno all'interno di programmi di paint, l'editing di testi, ecc.;

⁹ Segnaliamo a questo proposito il recente driver per mouse Microsoft "Intellipoint" che consente una elevata personalizzazione dell'uso dei pulsanti. E' reperibile presso concessionari o in Internet: <http://www.microsoft.com/intellipoint> oppure <http://www.localaccess.com/compute>

Un ulteriore accorgimento utile può essere rappresentato dalla sovrapposizione di uno *scudo* e per evitare di premere accidentalmente i pulsanti di conferma. Nel caso della trackball lo scudo facilita il controllo della pallina mantenendo la mano in appoggio.



La *visibilità del cursore* è un elemento di valutazione spesso trascurato, benchè decisivo: i driver per mouse più recenti propongono diverse possibilità per la grandezza, la forma e il colore del puntatore. In Win'95 la scelta del cursore può essere effettuata nella sezione Pannello di Controllo-Mouse. In Win '98 vi sono diverse possibilità all'interno del programma Accesso Facilitato.

3.3) PUNTAMENTO CON IL CAPO

Una particolare categoria di sistemi di puntamento comprende dispositivi nati per utilizzare i movimenti del capo al fine di direzionare il puntatore sullo schermo.

I modelli esistenti sono basati su tecnologie a raggi infrarossi o ultrasuoni: un apparato trasmettitore emette un segnale che viene ricevuto (nel caso degli ultrasuoni) o riflesso (nel caso degli infrarossi) da un dispositivo presente sul capo della persona disabile. Questo dispositivo può essere costituito da una cuffia, come in figura, o da un semplice pallino adesivo di materiale riflettente da posizionare sulla fronte, o ancora da un dispositivo da ancorare alla montatura di un paio di occhiali. Gli spostamenti del capo vengono così trasformati in spostamenti proporzionali del puntatore a video.



I pulsanti di selezione possono essere qualsiasi, azionati con qualsiasi parte del corpo: poiché questo tipo di strumentazioni risulta particolarmente utile a persone con lesioni midollari alte o comunque con quadri motori analoghi, va da se che uno dei sensori di selezione più idonei può essere quello a soffio.

Vi sono diverse esperienze di persone che, a valle di un incidente e di una grave lesione midollare, utilizzano il computer anche a fini professionali utilizzando questo sistema di input, che risulta in questi casi il più veloce e immediato.

3.4) ALTRI SISTEMI DI PUNTAMENTO

TOUCH SCREEN

Lo “schermo tattile” appartiene alla famiglia di quelli che sempre più spesso si incontrano nei punti informativi all’interno di locali pubblici. Si tratta di una interfaccia costituita da uno schermo sensibile che si antepone al monitor: il puntamento si ottiene toccando lo schermo e la selezione singola o multipla si attua differenziando la pressione sullo schermo. E’ intuibile che per disabili motori si tratta di un sistema assai difficilmente praticabile: l’interesse è principalmente legato all’immediatezza del puntamento (vado a toccare l’oggetto che voglio selezionare) e quindi ad ambiti didattico-educativi o riabilitativi di persone con disabilità principalmente cognitive.

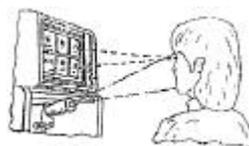


TOUCH PAD

Si tratta di tavolette sensibili che possono essere esterne o, nel caso dei PC portatili, integrate nel cabinet. Agendo con una penna sulla superficie sensibile si direziona il puntatore. Vi sono touch pad assolute (tavolette grafiche di varie dimensioni) in cui la superficie sensibile riproduce in scala lo spazio sul video, e altre relative, in cui lo spostamento della penna sulla superficie sensibile produce uno spostamento proporzionale del puntatore.

PUNTAMENTO OTTICO

Vi sono infine sistemi di puntamento basati sull’interpretazione dello sguardo, in cui il puntatore viene spostato seguendo il *movimento delle pupille*. Sono sistemi estremamente costosi e complessi, difficilmente interfacciabili con applicativi standard: la loro reale utilità riguarda solo alcuni casi molto particolari.



4) EMULATORI DI MOUSE

Per emulatori di mouse intendiamo quei dispositivi che hanno la funzione di trasformare i comandi provenienti da un numero limitato di sensori (uno, due o cinque) in comandi per direzionare il puntatore a video.

4.1) MOUSE EMULATO SULLA TASTIERA

Come già visto all’interno del capitolo tastiere, tramite il software “Accesso Facilitato” è possibile riportare le funzioni del mouse sul pad numerico della tastiera. In Win’95, una volta attivata questa funzione, si hanno a disposizione le 8

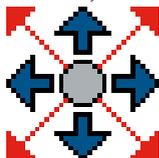
direzioni (secondo le freccette indicate sui tasti), il tasto 5 equivale al click singolo, il “+” al click doppio e lo “0” al click ritenuto. E’ possibile regolare velocità e accelerazione del puntatore.

4.2) EMULATORI HARDWARE PER CINQUE SENSORI O JOYSTICK DIGITALI

Si tratta di box esterni al PC che si interpongono fra i sensori e la porta seriale. Vi sono diversi modelli che consentono di collegare cinque sensori distinti (cablati in una pulsantiera, come in figura, o separati) oppure un joystick digitale. I cinque sensori corrispondono ovviamente alle quattro direzioni più un sensore di conferma. La pressione continuata del sensore di conferma per un tempo superiore a un valore stabilito attiva la funzione bistabile; una successiva pressione la disattiva.



4.3) EMULATORI HARDWARE PER UN SENSORE



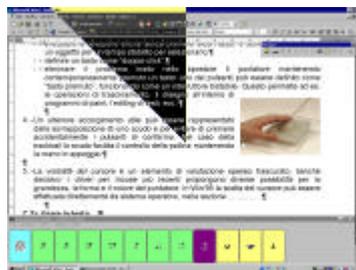
Nei casi di grave disabilità si ipotizza l’uso di un solo sensore per inviare al PC molteplici comandi (spostamenti direzionali del puntatore, conferme). L’emulatore di mouse in questo caso consiste in un dispositivo che effettua la proposta delle varie opzioni (direzioni, conferma, drag) scandendole una ad una: la pressione del sensore attiva la funzione scandita in quel momento.

4.4) EMULATORI SOFTWARE PER UN SENSORE

L’emulazione di mouse per l’input di un solo sensore può essere svolta anche da diverse applicazioni software, che utilizzano due diverse strategie:

a) una matrice di scansione a video in cui vengono scandite le direzioni e la conferma (in totale analogia con il funzionamento dell’emulatore hardware);

b) una particolare interazione diretta fra puntatore e applicativi secondo una logica di esplorazione dello schermo. In questo caso un esempio è quello della modalità "radar": sul video compare una linea rotante con origine al centro dello schermo. Azionando il sensore, la rotazione si arresta e il cursore del mouse si sposterà dal centro verso l’esterno nella direzione attuale della linea rotante. Un'altra possibilità è offerta dalla modalità "cross", dove



tramite sensore si ferma prima una linea orizzontale poi una linea verticale che scorrono. Il cursore del mouse si porterà immediatamente all'incrocio delle linee. E' possibile simulare click, doubleclick e drag.

E' evidente che, mentre la modalità a) comporta la presenza di una matrice di scansione che si sovrappone all'applicativo sullo schermo, nel caso b) lo schermo resta completamente visibile.

5) EMULATORI DI TASTIERA

Si tratta di sistemi rivolti a persone con disabilità motorie gravi, che permettono di effettuare tutte le funzioni del PC sostituendo la tastiera con un sistema di puntamento o numero limitato di sensori esterni (al limite uno soltanto).

Rispetto ai prodotti in commercio occorre operare una distinzione:

emulatori di tastiera dedicati ad una applicazione particolare: ad es. programmi a scansione per scrittura, o per altri scopi. Si tratta di soluzioni software che creano ambienti di lavoro "chiusi", sviluppati appositamente per disabili.

emulatori di tastiera di tipo generale: sono dispositivi hardware o software che sostituiscono la tastiera del PC per utilizzi generici. Esistono numerosi emulatori software e pochi emulatori hardware (molto costosi ma insostituibili in alcuni casi particolari). In sostanza questa categoria di prodotti consente di adattare l'input per utilizzare normali applicativi commerciali.

5.1) Emulatori di tipo generale

La categoria degli emulatori di tipo generale si presta bene ad un approfondimento sulle caratteristiche generali degli emulatori di tastiera.

L'emulatore hardware spesso consiste in un micro-computer "di servizio" dedicato a rendere possibile l'uso del PC principale a disabili in grado di comandare uno o due sensori. Su un pannello luminoso (o su un display) compare una matrice comprendente tutti o parte dei comandi presenti sulla tastiera, che vengono scanditi in sequenza o secondo la modalità righe-colonne. L'azionamento del singolo sensore consente di selezionare il carattere o il comando in quel momento scandito, che viene inviato al PC principale. E' possibile associare a una singola selezione anche l'invio di una macro. Dal punto di vista della connessione al PC, l'emulatore si comporta esattamente come una tastiera speciale: alcuni modelli si connettono direttamente al posto o in parallelo alla tastiera normale, altri necessitano di una connessione via porta seriale e di un driver residente. Alcuni emulatori hardware prevedono anche la selezione attraverso un puntatore luminoso.

Gli emulatori software effettuano la proposta della matrice di scansione sullo stesso video del computer di lavoro. La matrice viene dunque a convivere graficamente con gli altri elementi dello schermo: i caratteri scelti sulla tastiera

virtuale vengono inviati all'applicativo attivo che li recepisce così come se fossero stati inviati dalla tastiera.

Caratteristiche

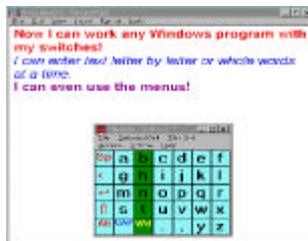
MODALITÀ DI SELEZIONE E DI SCANSIONE

Per gli emulatori software è normalmente possibile di interagire con la tastiera virtuale sia tramite un sistema di puntamento (inclusi gli emulatori di mouse hardware) che tramite i sensori. Gli emulatori hardware invece sono più frequentemente “specializzati” verso una delle due possibilità. La presenza di più modalità di scansione (automatica, inversa, step, manuale, ecc.) è un elemento qualificante del prodotto, dal momento che la scansione automatica (la più diffusa) non è da tutti utilizzabile.



OPZIONI DI VELOCIZZAZIONE DELLA SELEZIONE

La scrittura a scansione richiede tempi notevolmente lunghi: gli emulatori di tastiera più evoluti prevedono una serie di opzioni per minimizzare il numero di azionamenti del sensore, e quindi il tempo necessario per selezionare il carattere desiderato. Possono consistere in: la possibilità di scomporre la tastiera virtuale completa in più di matrici “tematiche” di ridotte dimensioni concatenate fra loro (es. lettere, numeri, simboli, comandi, ecc.) in modo da effettuare la scansione sempre su un numero ridotto di elementi; la disposizione delle lettere della tastiera virtuale secondo criteri statistici (le più frequenti sono posizionate più vicine al punto di inizio della scansione); la scansione può avvenire per coordinate (righe-colonne) o meglio ancora per quadranti (secondo una logica di scelta binaria).



OPZIONI DI VELOCIZZAZIONE DELLA SCRITTURA (VOCABOLARI, PAROLE RICORRENTI, ...)

Il metodo principale per velocizzare la scrittura consiste nel proporre all'utente di selezionare parole e frasi già pronte. Esso può consistere in:

una proposta “fissa”: alcune celle della tastiera virtuale ospitano parti di parole (pre o suffissi) o parole intere, o frasi di uso frequente;

una proposta “dinamica”: alcune celle della tastiera virtuale propongono parole intere per un completamento rapido della parola in corso di composizione (v. figura). In pratica il disabile, dopo aver composto l'inizio di una parola, può

selezionare direttamente una *parola completa* che il programma gli propone sulla base delle lettere precedentemente selezionate. Le parole complete che vengono proposte fanno parte di un “vocabolario” residente nella memoria del PC, che può incrementarsi automaticamente aggiungendo le parole più usate dalla persona disabile: a video saranno proposte le parole statisticamente più utilizzate. Si crea in questo modo un vocabolario personalizzato di previsione parola che con l’uso non si adatterà sempre più alle esigenze di scrittura dell’utente.



FEEDBACK

L’input a scansione normalmente consiste nel pilotare una luce che evidenzia le celle della tastiera virtuale: questo compito, lento e impegnativo, richiede buone capacità di inseguimento visivo e una buona tenuta di attenzione. In persone con deficit su questi piani, o con deficit di acuità visiva unito alla disabilità motoria, un utile proposta è quella di supportare la scansione con un feedback uditivo: un beep ad ogni passo o la pronuncia del contenuto delle celle tramite voce digitalizzata. La scansione sonora è consentita solo da alcuni emulatori e richiede la presenza sul PC di una scheda audio.

CONFIGURABILITÀ / PERSONALIZZAZIONE

Consiste nella possibilità di ridefinire le matrici a video personalizzandole sulle esigenze dell’utente: variare le dimensioni di caratteri, celle e finestra; variare il contenuto, la forma e la disposizione delle celle; creare nuove matrici; variare i parametri relativi alla scansione (tipo, velocità, percorso); ecc. E’ importante che almeno le personalizzazioni più importanti siano realizzabili direttamente dalla persona disabile.

TESTO, GRAFICA, SUONO

Per utilizzare una analogia con quanto presentato in precedenza, possiamo dire che alcuni emulatori sostituiscono la tastiera normale in quanto ospitano nelle celle solo caratteri alfanumerici e comandi; altri invece sono più versatili e si può dire che in qualche modo emulino le tastiere programmabili o i comunicatori più evoluti, in quanto ogni cella può ospitare sia caratteri che immagini-simboli e suoni. E’ evidente che questi ultimi prodotti siano meno “specializzati” per una

scrittura e per un uso del PC a fini professionali, mentre risultano un potente strumento per proposte didattico-riabilitative o di gioco. Dal punto di vista della classificazione del software questi programmi (v. figura) sono identificabili come veri e propri sistemi autore, con cui l'insegnante o il riabilitatore possono approntare proposte ad hoc per il bambino disabile.



COMPATIBILITÀ

In Italia oggi il dilemma rispetto al tipo di piattaforma, se PC compatibile o Macintosh non esiste di fatto più, visto l'appiattimento sul mondo PC: i programmi di emulazione tastiera si definiscono in base alla versione di Windows che li supporta. Anche se sono in circolazione emulatori dedicati (programmi speciali alla scrittura) in DOS tutt'ora validi, i reali problemi di compatibilità riguardano oramai solo gli emulatori generali e gli applicativi. Negli emulatori generali hardware, la compatibilità è totale; per gli emulatori software è assicurata con tutti gli applicativi di normale diffusione; fanno eccezione alcuni applicativi particolari, specialmente nel campo della grafica.

INPUT VOCALE

I sistemi di riconoscimento consentono di inviare comandi e di dettare testi solamente tramite voce. Il controllo vocale del computer costituisce una delle possibilità tecnologiche più presentate dai mass-media: in effetti la tecnologia ha fatto notevoli passi avanti e proprio in questi ultimissimi anni la qualità dei prodotti è aumentata enormemente, a fronte di un crollo dei costi dovuto soprattutto all'utilizzo di hardware standard (le normali schede audio) e alla concorrenza nel settore. Oggi un valido software di riconoscimento vocale costa poche centinaia di migliaia di lire ed è in grado di riconoscere diverse decine di migliaia di parole con un successo medio non inferiore al 90% (in condizioni ottimali).

Se teoricamente è possibile sostituire così tastiera e mouse, nella pratica occorre precisare che l'utilizzo del riconoscitore richiede una emissione vocale buona e soprattutto costante. Infatti il principio di funzionamento è basato sulla comparazione di suoni con modelli sonori fonemici memorizzati: la presenza di rumori ambientali o l'alterazione del timbro vocale o una particolare enfasi possono pregiudicare il successo nel riconoscimento. Va ricordato anche il problema della compatibilità ambientale: controllare il PC a voce richiede di operare in un ambiente adeguato e tollerante. Dall'esperienza, possiamo dire che un riconoscitore vocale può essere il sistema di input valido per alcune categorie di disabili (soprattutto lesioni midollari, miodistrofie, ...) se affiancato da un altro

sistema di puntamento e/o emulazione tastiera. L'integrazione fra più soluzioni risulta infatti la soluzione migliore.

I riconoscitori per un elevato numero di vocaboli sono normalmente "speaker dependent": richiedono una fase di addestramento iniziale del sistema, limitata a un set minimo di termini ed adeguano costantemente la capacità di riconoscimento. Inoltre, tramite un sistema di comandi vocali è possibile il controllo delle funzioni del mouse (spostamento cursore, click, ecc...). Questi software richiedono una buona dotazione di Ram, una scheda audio certificata e un microfono non casuale (spesso è in dotazione). Recentemente sono entrati in commercio i riconoscitori di "parlato naturale", in grado di riconoscere vocaboli pronunciati e concatenati a velocità quasi naturale.

OUTPUT

VIDEO & C.

Il problema visivo è frequentemente sovrapposto a quello motorio: risulta quindi interessante presentare una sintetica panoramica di possibilità per facilitare la fruizione del video PC a persone con lieve deficit visivo. Va ricordato comunque che le disabilità visive associate a problematiche motorie da danno cerebrale non sono facilmente valutabili: occorrono l'intervento di uno specialista e una attenta osservazione per verificare se il problema sia legato all'acuità visiva, a problemi percettivi o a problematiche di sguardo.

Un primo passo per migliorare la visibilità del monitor sta nella scelta dello stesso e nell'impostazione dell'ambiente virtuale di lavoro:

sono in commercio monitor medio-grandi (a 17" e oltre) a prezzi quasi abbordabili: vale la pena di puntare su un prodotto decisamente buono (nitidezza, brillantezza e stabilità dell'immagine sono requisiti che giustificano un investimento economico) ricordando che risolvere il problema della grandezza dei caratteri ingrandendo il monitor è una soluzione di gran lunga migliore rispetto all'uso di programmi particolari per l'ingrandimento a video;

vi sono già disponibili nel sistema operativo diverse possibilità per migliorare la visibilità dei caratteri e delle icone:

calare la *risoluzione* del monitor

impostare le *regolazioni di icone e caratteri* (sez. Proprietà dello schermo) alla massima grandezza.

Nel caso in cui l'ingrandimento dello schermo e dei suoi contenuti ottenuto con gli interventi proposti sopra non sia stato sufficiente, si può ricorrere ad un programma specifico di ingrandimento. E' necessario però sapere che questo tipo di soluzioni altera sostanzialmente l'approccio alla videata in quanto si viene a perdere la visione di insieme ed occorre un allenamento all'uso di strategie alternative per governare il desktop.

A livello di prodotti, ci limitiamo qui a segnalare l'opzione di *ingrandimento di schermo* già prevista in Windwos'98 mediante il programma Magnifier (nella sezione Accessori-Accesso Facilitato: se non la trovate significa che occorre installarla dal CD ROM). Consiste in sorta di lente a fattore di ingrandimento regolabile che propone, in una finestra impostabile sullo schermo, l'ingrandimento della zona limitrofa alla posizione del cursore o del puntatore del mouse.

Un'ultima nota riguarda i *colori e il contrasto*, grandezze importanti nei casi di ipovisione: oltre alle normali impostazioni dei colori del desktop, all'interno di Accesso Facilitato si può attivare la funzione "Contrasto Elevato" che consente di invertire o regolare il contrasto (caratteri bianchi su sfondo nero) e aumentare la grandezza dei caratteri.

AUDIO & C.

Suoni di sistema

Prendiamo in esame inizialmente i "suoni di sistema": nel caso di ipoacusia o sordità diventa un problema recepire i messaggi che provengono dal PC sotto forma di beep di diversa frequenza. L'onnipresente Accesso Facilitato (ci sono anche altri prodotti, ma questo è gratuito, integrato nel sistema operativo e funziona!) ci viene in aiuto con la funzione Audio, che trasforma i suoni di sistema in flash dello schermo, mostrando le didascalie relative al tipo di segnalazione. Inutile dire che nei computer Macintosh tutte le funzioni fin qui riportate esistono da sempre.

Suono, musica e voce (sintesi e digitalizzazione)

Gli attuali computer multimediali vengono forniti già corredati scheda sonora: è ad essa che si sono indirizzati recentemente i produttori di soluzioni per disabili. Delle funzioni sonore (voce e suoni digitalizzati) associate ai programmi di input alternativo alla tastiera abbiamo già parlato; ad esse va aggiunta la possibilità di gestione della *sintesi vocale*.

La sintesi vocale consiste nella generazione automatica, a partire da un testo scritto, di un parlato ottenuto concatenando i fonemi secondo determinate regole. In sostanza il PC può "leggere" in forma intelleggibile quanto compare sullo schermo o gli viene inviato da tastiera (ovviamente anche da un emulatore di tastiera). La sintesi vocale risulta particolarmente utile nei casi di anartria o disartria grave, in quanto permette alla persona disabile di esprimersi al di là della comunicazione scritta o mimica, seppure mediante una voce sintetica. La differenza fra voce digitalizzata e sintesi vocale sta nel fatto che nel primo caso vengono trasmessi messaggi pre-registrati (quindi fissi), mentre nel secondo caso i messaggi sono totalmente liberi e possono essere composti e pronunciati in tempo reale. Ricordiamo che la sintesi vocale è anche uno degli output più utilizzati da ipovedenti e non vedenti, in associazione a particolari programmi denominati "lettori di schermo" o "filtri vocali".

Esistono in commercio, oltre ai software per la sintesi vocale supportata dalle normali schede audio, anche sintetizzatori vocali esterni al PC, collegabili tramite porta seriale.

CONTROLLO AMBIENTE

Ci limitiamo qui ad accennare all'esistenza di svariate applicazioni di controllo ambiente gestite dal PC, che riguardano soprattutto il controllo intelligente e integrato delle utenze elettriche/elettroniche della casa.

Si tratta perlopiù di applicazioni di commercio comune, alcune delle quali sono state sviluppate anche appositamente per disabili motori, provvedendo a dotare i programmi di gestione di opportune interfacce di input a scansione o con riconoscimento di comandi vocali.

PER SAPERNE DI PIÙ

CENTRI DI INFORMAZIONE E CONSULENZA

L'elenco dei Centri che operano nel settore degli ausili informatici è disponibile: al Capitolo "RISORSE" (indirizzi, riferimenti) in Internet: www.centriausili.org

RISORSE INFORMATIVE IN RETE

Molti siti si occupano di tematiche in qualche modo inerenti agli ausili, all'informatica e all'handicap: quelli proposti nel seguito non sono i soli né i migliori, ma un buon punto di riferimento e di partenza per una navigazione.

Centri / Servizi / Risorse

AUSILIOTECA – AIAS Bologna http://www.ausilioteca.org	A.S.P.H.I. - Associazione per lo Sviluppo di Progetti Informatici per gli Handicappati - http://www.asphi.it
Istituto per le Tecnologie Didattiche - CNR Genova http://www.itd.ge.cnr.it	AREA - Associazione Regionale Amici degli Handicappati http://www.arpnet.it/~area
CNR Firenze - Disability Information Point http://www.area.fi.cnr.it/hcap/first.htm	H2000 - Associazione Universitaria di Ragazzi più o Meno Abili http://www.citinv.it/associazioni/H2000
CNR IDG - Risorse per i disabili in Italia a all'estero http://www.idg.fi.cnr.it/disabili/siti.htm	McLink - Home Page Area Handicap http://www.mclink.it/mclink/handicap

CNR IROE - Strumenti informatici per la didattica e l'integrazione http://www.area.fi.cnr.it/hcap/italy/full/auxi/catalogo/catalogo.htm	ENEA Inn-Andi Disability http://andi.casaccia.enea.it
Progetto Scuola Handicap - Provv.to agli Studi di Venezia http://sit.iuav.unive.it/~psh	

Banche dati hardware e software in Web

AREA - Associaz. Regionale Amici degli Handicappati http://www.arpnet.it/~area	AUSILIOTECA – AIAS Bologna http://www.ausilioteca.org
Commissione Disabilita' e Handicap: Universita' di Padova Sito FTP - http://ux1.unipd.it/pub/disability/00index.htm	Orsa Minore: sito FTP files per Mac e PC http://www.esrin.esa.it:8080/handy/om/distr/apps/it_home.html

Siti sull'accessibilità del Web

Unified Web Site Accessibility Guidelines - Wisconsin University http://trace.wisc.edu/docs/html_guidelines/htmlguide.htm	Telecom Italia - Insieme: Pubblicazioni http://sia.telecomitalia.interbusiness.it/insieme/public/wwwacctx.htm
Riassunto Norme TRACE - CNR Firenze http://www.area.fi.cnr.it/hcap/italy/full/trace.htm	

Banche dati legislazione

HandyLex - Archivio della legislazione sull'handicap e sulle associazioni http://www.uildm.org/handylex/	CNR IDG - Diritto e disabilita' http://www.idg.fi.cnr.it/disabili/disabili.htm
---	---

Riviste

Rivista telematica "Psychomedia" http://www.psychomedia.it/	Rivista DM (UILDm) http://uildm.org/dm/index.htm
--	--

Mailing List

Hmatica http://www.citinv.it/associazioni/H2000/hmatica/hmatica.html	Mailing sul Disagio: mandare un messaggio a listserv@peacelink.it senza subject e contenente il testo SUBSCRIBE DISAGIO mailto:listserv@peacelink.it
---	--

Newsgroup

it.sociale.handicap news:it.sociale.handicap	
---	--

ALTRE RISORSE ALL'ESTERO

Closing The Gap http://www.closingthegap.com	Accessibility Resources on the Internet - http://www.closingthegap.com
Trace Research and Development Center http://www.trace.wisc.edu/index.html	disABILITY Resources on the Internet http://www.eskimo.com/~jlubin/disabled.html

Conclusione

Per comprendere appieno la portata delle potenzialità che le ICT offrono nel campo dell'handicap, così come emerge dall'ampio ventaglio di esperienze presentate, occorre richiamare alcuni concetti fondamentali su cui poggia il processo di integrazione scolastica nelle sue più recenti teorizzazioni.

Una riflessione molto interessante al riguardo è suggerita da Andrea Canevaro (1995), che deriva da Gary Snyder (1992) tre parole-chiave: "ambiente", "sentiero", "libertà", per mettere in evidenza i rischi:

a) di una riduzione dell'ambiente al prevalente contesto scolastico, con l'effetto di impoverire l'esperienza di contesti;

b) di non saper collegare contesti reali, né capire la specificità di un nuovo contesto.

Nella frase **"senza un ambiente non può esserci un sentiero e senza un sentiero non è possibile raggiungere la libertà"** sono compresi tutti i significati di un percorso strategico che non riduce il processo educativo al mero apprendimento di capacità strumentali, spesso fini a se stesse (per essere "integrati" occorre anche raggiungere competenze quali la letto-scrittura, ma tali competenze fanno solo parte del sentiero che porta alla libertà). E' per questo, forse, che anche la pratica educativa (pure, a volte, supportata più dal comune buon senso che dalla legittimazione che proviene dalla teoria pedagogica) tende oggi a spostarsi **"dall'integrazione in un contesto all'integrazione di più contesti"**.

Si tratta di una sorta di rivoluzione copernicana, mediante la quale muta la centralità del problema, che non è più l'integrazione dell'handicappato, ma una integrazione degli ambienti di vita entro cui disegnare il particolare percorso formativo di "quel" bambino o ragazzo. Dunque, il "progetto di vita", in cui si identifica tale percorso, rappresenta la traccia del **sentiero** che si svolge collegando, concettualmente e concretamente, ogni **ambiente** di vita (i contesti), per raggiungere la **libertà** di essere se stessi (il diritto di essere diversi). Del resto, non siamo di fronte ad un enunciato della sola pedagogia "speciale", ma ad aspetti fondativi di una prospettiva generale, che trova una delle sue massime espressioni nell' **ecologia dello sviluppo umano** di Bronfenbrenner (1986), da cui vengono tratti alcuni assunti, per offrirli alla riflessione personale a cui questo testo invita e che rappresenta la necessaria condizione per una interfaccia corretta con le ICT applicate alla didattica.

"..... Lo sviluppo umano è il processo attraverso il quale l'individuo che cresce acquisisce una concezione dell'ambiente ecologico più estesa, differenziata e valida, e diventa motivato e capace di impegnarsi in attività che lo portano a scoprire le caratteristiche di quell'ambiente, e accettarlo o ristrutturarlo, a livelli di complessità che sono analoghi o maggiori, sia nella forma che nel contenuto.

..... Per dimostrare che si è verificato uno sviluppo è necessario stabilire che la modificazione prodotta nelle concezioni e/o attività di un individuo è trasferibile ad altre situazioni ambientali e a momenti diversi. Chiamiamo ciò validità evolutiva.

..... Lo sviluppo progredisce in funzione diretta del numero di situazioni ambientali strutturalmente differenti di cui la persona che cresce fa parte, partecipando ad attività condivise diverse e a diadi primarie con altre persone, soprattutto quando queste ultime sono più mature o più esperte.

..... Il fatto che una persona in via di sviluppo abbia l'opportunità di entrare a far parte di situazioni ambientali che favoriscono il suo sviluppo in ambiti diversi, oppure no, determina la direzione e il grado della crescita psicologica.”

Ora, il supporto offerto dalle ICT, come si è visto, intese quali strumenti di facilitazione all'apprendimento e quali “protesi”, è certamente un elemento di sostegno e di recupero in situazione di handicap o di disabilità, potente quanto lo è il “potere oggettivo” del computer, e nella misura in cui esso si accresce nel suo apparentemente inarrestabile perfezionamento ed arricchimento tecnologico.

L'utilizzo delle ICT, in quanto tali, è tuttavia anche molto di più: è la possibilità di collegare tra loro più contesti, di comunicare anche a distanza con compagni e con persone, di accedere ad informazioni il cui limite è dato solo dalla capacità di non “perdersi” nel mare di Internet. La società post-industriale in cui viviamo è una **società dell'informazione**, alla quale tutti i ragazzi devono essere preparati. Quegli stessi ragazzi che, fra pochi anni al massimo, useranno il modem come oggi usano il telecomando del televisore o il telefonino cellulare (molti di essi già lo fanno). Una delle principali sfide educative alle soglie dell'anno duemila è data proprio dalla capacità di formare i giovani ad un corretto rapporto con le ICT, tanto da non ridurre la relazione con il televisore ad uno zapping continuo sui diversi canali, da non utilizzare il telefonino cellulare solo come status symbol, da non ricercare in Internet unicamente i siti “a luci rosse”, per citare semplicemente le deviazioni più macroscopiche e più comunemente discusse.

L'utilizzo delle ICT in situazione educativa è, ancora, molto di più:

lo dimostra la ragazzina di 3° media, citata da G. Ortolani, che ha “adottato” la compagna australiana ed ha trovato le necessarie motivazioni per un approccio più diretto con le attività scolastiche;

lo dimostra il caso di Tanya, descritto da S. Turkle (1984), la ragazzina che non aveva mai scritto nulla prima di avvicinarsi al computer, perché comporre “*significava esporsi a rivelarsi manchevole*”. La stessa ragazzina che in seguito scriverà: “*Dici a un bambino di andare nel negozio, ma il bambino dirà: mamma, non mi hai detto come arrivare al negozio. Non ci so andare. Con i computer è così. Come insegnare a un bambino. Ma quando insegni a un bambino te lo ricordi anche tu. Quando sei con un computer sai sempre quello che dici. Ce l'hai nelle*

orecchie. Quando usi le dita per stare con Peter (il nome dato al computer) usi le emozioni con il computer.”

Il computer è infatti una “macchina” con la quale si stabiliscono rapporti emotivi, sia quando si completa felicemente un lavoro che rafforza il feeling con essa, sia quando – e può succedere spesso - la macchina ci “blocca” perché non riusciamo a governare correttamente il programma in uso.

Le sperimentazioni e le ricerche a questo riguardo non sono ancora sufficienti per delineare un primo quadro dei significati e delle implicazioni dell’interfaccia alunno-PC, ma alcune isolate esperienze, scientificamente controllate, stanno dando risultati di grande interesse, capaci di aprire nuove strade (nuove, non facili strade) nel trattamento dei disturbi della personalità.

D’altra parte, appartiene già alla pratica di molti l’utilizzo del PC in situazione di “aggancio” motivazionale con alunni difficili, instabili, scarsamente interessati al lavoro scolastico, sia come momento ludico, sia come vera e propria proposta didattica. Come annota V.Bellentani, nel capitolo sul software didattico, l’ambiguo spartiacque fra giochi informatici e software didattico può essere restituito a maggior chiarezza a condizione che siano ben definite le intenzioni educative.

Chiarezza ed intenzionalità educativa fanno la differenza tra proporre un semplice momento di distensione od avanzare una richiesta di prestazione didattica o, ancora, offrire una suggestione emozionale, centrata su se stessi o rivolta ad altri, e rappresentano comunque la chiave del successo per chi voglia utilizzare le ICT in ambito sia didattico, sia terapeutico.

Chiarezza ed intenzionalità sono frutto di una buona preparazione didattica, ma richiedono anche una certa conoscenza tecnica. A quest’ultimo riguardo è opportuno non lavorare in condizione di isolamento: in una “società dell’informazione” pure la professionalità è il risultato di una rete di più contesti in comunicazione tra loro. Essere aggiornati sull’evoluzione di SW ed HW specifici per i disabili sensoriali o motori, conoscere le soluzioni possibili di input ed output, scegliere gli applicativi più idonei all’attività didattica in presenza di handicap, significa – in condizione ottimale - godere del supporto di esperti organizzati in team o di veri e propri Centri di risorsa.

Qualora essi manchino sul proprio territorio, è sempre possibile raggiungerli per via telematica e, tramite essa, accedere ad archivi o siti informativi, dai quali ricavare utili indicazioni. E’ ragionevole, infine, utilizzare l’e-mail per corrispondenze con colleghi, che possono essere individuali o collettive, tramite la creazione ormai sufficientemente diffusa di mailing list tematiche.

Ciò che veramente importa è che l’insegnante, l’educatore, il riabilitatore, sappiano dove vogliono andare.

Troppe volte, in fatto di utilizzo didattico delle ICT, succede di richiamare alla mente la storia di Alice e del gatto (¹⁰): *“Alice ed il gatto si incontrano ad un bivio. Alice chiede al gatto:*

- Puoi dirmi quale strada dovrei scegliere? -

Gatto: - Dipende da dove vuoi andare.-

Alice: - Non importa dove vado, purchè vada da qualche parte.-

Gatto: - Allora non importa quale strada scegli, perderai tempo prezioso e sprecherai la tua energia.-”

¹⁰ “The Role of resource Centres in Supporting Integration in Education”, Results of the Helios thematic, Group N°8, 1997, pag. 7

BIBLIOGRAFIA

Eliana Amati Zigiotti, *Progetto di ricerca-azione sul software didattico per alunni disabili*, Comune di Bologna, Provveditorato agli Studi, Azienda USL Città di Bologna, A.S.P.H.I., settembre 1998

Andrea Canevaro, *Progetto e integrazione*, in: *L'handicap dopo l'obbligo scolastico, Album di progetti integrati scuola-lavoro*, IRRSAE Emilia Romagna, Bologna, 1995

Urie Bronfenbrenner, *Ecologia dello sviluppo umano*, Il Mulino, Bologna, 1986

Bernard Mottez, *I paradossi della politica dell'integrazione: la comunità dei sordi*. In M. Montanini, Manfredi, L. Frugeri e M. Facchini: *Dal gesto al gesto!*, Cappelli Ed., Bologna, 1979

Gary Snyder, *Nel mondo selvaggio*, Red, Como, 1992

Sherry Turkle, *Il secondo io. Il computer e l'uomo: convivere, amarsi, capirsi*, Frassinelli, Milano, 1984

"The Role of resource Centres in Supporting Integration in Education", Results of the Helios thematic, Group N°8, 1997

Marcello Piccardo, *"Il cinema fatto dai bambini"*, Ed. Riuniti, Roma, 1994

GLOSSARIO MINIMO

Algoritmo (deriv. dal nome del matematico arabo Al Khworismi 750-830). In informatica si indica un complesso ben definito di istruzioni che consentono la risoluzione di un problema attraverso una serie di passi operativi; es. di algoritmo: l'espressione matematica per disegnare una parabola.

Antivirus programma per individuare, eliminare i virus. Può essere installato ed avviato automaticamente all'accensione del PC per individuare e bloccare i virus che inconsapevolmente potremmo introdurre con file infetti provenienti da dischetto o da trasmissione telematica. Per la proliferazione continua dei virus, occorre periodicamente aggiornare l'antivirus installato.

Autoexec file di autoesecuzione che il pc legge all'avvio.

Backup copia di sicurezza di un file, per precauzione contro la perdita dell'originale. Si può fare il backup di una grossa mole di dati, sino all'intero disco fisso, utilizzando dispositivi hardware come gli streamer.

Baud unità di misura riferita alle variazioni del segnale nelle comunicazioni telematiche. La scrittura su tastiera è di circa 40 baud; il modem più comune in vendita ora trasmette a 33.600 baud, se trova all'altra estremità un modem di pari capacità. I modem comunicano alla velocità resa possibile da quello meno veloce.

Binario sistema di numerazione posizionale basato su due soli simboli (le cifre 0 e 1). Le cifre presentate da destra verso sinistra sono i coefficienti delle successive potenze crescenti di 2.

BIOS software presente in ogni personal che fornisce le funzioni base come il controllo della tastiera, dello schermo, della stampante, del disco, del mouse, ecc. La cancellazione per errore del Bios provoca il rifiuto della macchina al comando di accensione.

Boot, bootstrap avvio del computer. Quando un personal viene acceso la prima volta, la sua memoria non contiene ancora il sistema operativo (MS-DOS o Windows 95). Nella ROM del computer esiste un semplice programma che legge in memoria (su dischetto o su disco fisso) il programma avanzato per acquisire la parte minima del sistema operativo fino a che la macchina non diventa pienamente utilizzabile e "intelligente".

Byte elemento minimo di informazione necessario per comunicare un carattere (lettera, cifra, segno grafico, ecc.) nel sistema informatico. Equivale a 8 bit, cioè a un numero binario di otto cifre (0 o 1). La diversa combinazione di 8 bit permette di rappresentare 256 diversi valori.

Break interruzione di un programma. I Personal hanno un tasto Break che si attiva in combinazione col tasto Control (Ctrl)

Buffer area di memoria usata per tenere dati mentre vengono elaborati.

Cache area di memoria usata per velocizzare l'accesso alle informazioni più comuni. Nei personal moderni la cache più comune può essere di 128, 256, 512 K o mancare del tutto (rallentando così l'elaborazione).

Chip (scheggia, truciolo) termine col quale si indica la lamina di silicio tecnologicamente trattata per essere trasformata in un circuito integrato ad altissima densità.

Compilare tradurre uno o più file scritti in un linguaggio di programmazione sorgente - sempre modificabili e aggiornabili - in un unico file scritto in linguaggio macchina (normalmente con estensione .EXE) non più modificabile.

Compressione dei dati allo scopo di far occupare meno spazio sul disco o di trasmettere via modem in tempo e costi telefonici minori. I dati compressi con programmi come WinZip, PKZIP o ARJ subiscono riduzioni di ridondanze, sintesi di caratteri ripetuti con codici logici, ecc. .

Data Base (Banca Dati) insieme di informazioni sul medesimo argomento organizzate secondo criteri e architetture che consentono la ricerca e l'aggiornamento veloce. E' uno schedario informatico.

Digital termine inglese che significa "numerico"; si riferisce a qualsiasi informazione traducibile in un numero intero. Un orologio numerico dà l'orario in cifre e non con le lancette.

Disco magnetico supporto magnetico utile per memorizzare informazioni. E' costituito da un disco ricoperto da uno strato di una sostanza magnetizzabile e smagnetizzabile. Si hanno floppy disk (flessibili ed estraibili) e hard disk (dischi fissi di grande capacità)

Dot pitch indica la distanza fra i piccoli punti (pixel) che insieme formano l'immagine sul monitor. Per un monitor di 15 pollici è considerato buono un dot pitch di 0,28 millimetri.

Driver indica, oltre che lettore di dischi, il file contenente le informazioni che servono al PC per controllare e 'guidare' un monitor, una stampante o un'altra periferica. Comperando una stampante o un monitor queste periferiche hanno accluso un dischetto con il file driver per il loro riconoscimento e la gestione da parte del PC. Windows possiede la maggior parte dei driver più diffusi.

File archivio, fila di dati. Insieme di dati con criteri logici.

Floppy disk disco flessibile ora di 3 pollici e mezzo per la duplicazione, la conservazione e il trasporto di file e programmi.

Formattazione procedura con la quale si contrassegnano le tracce e i settori su un disco nuovo o da riutilizzare per prepararlo all'uso con quel sistema operativo (es. MS DOS).

Giga prefisso delle unità di misura che significa miliardo . Gigabyte = 1 miliardo di byte.

Hard disk o disco fisso, supporto magnetico formato da più dischi rigidi sovrapposti per immagazzinare in maniera anche cancellabile il software. Mentre nel passato era considerato soddisfacente un hard disk da 20 Mega byte, ora sono cresciute enormemente le esigenze del software e i dischi hanno capacità superiori a numerosi Giga Byte (v.).

Hardware letteralmente: ferramenta; insieme dei dispositivi meccanici, elettronici e magnetici che permettono l'elaborazione delle informazioni. All'hardware va abbinato il software.

Icona immagine o simbolo che rappresenta documenti, file, programmi o funzioni da utilizzare con il mouse in maniera semplice ed automatica.

Informatica (INFORMazione autoMATICA) sinonimo di scienza del computer.

Ipertesto software visionabile dall'utente secondo ordine e sequenze personali, come si consulta ad es. un'enciclopedia, saltando da una voce ad un'altra e non dalla prima all'ultima pagina.

Hertz (dal nome dello scienziato che ha scoperto tali frequenze usate all'inizio dalle stazioni radio FM). I PC usano microprocessori con velocità di elaborazione dei dati misurabili in megahertz (milioni di vibrazioni elettriche al secondo). Il primo chip 486 operava a 25 Mhz nel 1994. Ora i più recenti Pentium superano i 900 MHz.

Kilo unità di misura equivalente a 1.000. Es.: 30 Kb = 30.000 byte

Linguaggio insieme di istruzioni retto da precise regole ortografiche, grammaticali e sintattiche, utilizzato per programmare l'elaborazione dei dati. Innumerevoli sono i linguaggi di programmazione: Basic, Fortran, C ++, Logo (per bambini), Clipper, VisualBasic, LISP, Delphi, ecc. .

Mega unità di misura equivalente circa al milione. 1 Mb = poco più di 1 milione di byte (vedi), equivalente a circa 500 pagine di testo. Per megahertz vedi Hertz.

Memoria dispositivo nel quale vengono immagazzinate informazioni che il personal può richiamare ed elaborare. Fisicamente può essere costituita da unità a disco, o a nastro magnetico, da nuclei ferro-magnetici, da dischi ottici (CD ROM).

Si può distinguere la memoria di sola lettura **ROM** (read only memory - all'interno del personal) e **RAM** (random access memory = memoria ad accesso casuale, come i dischi floppy).

Menu presentazione sullo schermo video di una serie di opzioni che l'utente può scegliere battendo l'iniziale evidenziata o spostando il cursore con la freccia o con il mouse.

Microprocessore unità centrale di elaborazione integrata su di un chip. E' il cuore del sistema di elaborazione sia nei computer sia in attrezzature elettroniche anche domestiche o automobilistiche.

Monitor schermo abbinato al computer

Multisync tipo di schermo che può adattarsi a una vasta gamma di frequenze, e che può pertanto essere usato con molti computer e schermi per PC standard. Gli schermi multisync o multiscan migliori possono passare da operazioni analogiche a

operazioni digitali, potendo perciò funzionare sia con le vecchie schede CGA ed EGA sia con le VGA e SVGA (Super VGA formato 800x600, 1024x768, 1280x1024).

Nano prefisso di unità di misura che indica un millimilionesimo; 60 nanosecondi = 60 millimilionesimi di secondo di accesso alle memorie.

Notebook computer portatile che può funzionare anche a batteria ricaricabile.

Parallela interfaccia usata per lo più per connettere un PC alla stampante.

Path percorso di ricerca delle directories in cui è contenuto un programma

Periferica attrezzatura collegabile al computer non compresa nell'unità centrale: unità periferiche sono la stampante, il terminale video, ecc.

Pixel (contrazione di picture element) è il più piccolo elemento di una immagine realizzata col computer di cui sia possibile variare il colore: rosso, blu e verde.

Plug and play sistema, presente anche in Windows 95, che automaticamente riconosce e installa nel PC nuovi componenti (un modem, una stampante, una scheda audio, ecc.) evitando che quest'ultimo entri in conflitto con altre unità preesistenti.

Prompt messaggio del DOS indicante che il PC è pronto e aspetta l'ordine di avviare un programma o eseguire un comando. Con il prompt \$p\$g nell'autoexec il personal segnala come col filo di Arianna dove si trova (drive A: o B: o C: o D:) e in quale sottodirectory è il puntatore.

Protocollo di comunicazione insieme di regole che definiscono le modalità di scambio di dati, informazioni fra calcolatori connessi tra loro con una rete.

Robot sistema meccanico-elettronico in grado di compiere operazioni complesse secondo un programma che consente una certa adattabilità alle condizioni ambientali esterne anche pericolose o anguste.

Scanner periferica che permette di importare come file immagini e testi da documenti cartacei. Un documento diventa così un testo digitalizzato (senza trascrizione manuale) e modificabile. Le immagini vengono assunte anche a colori.

Shareware software distribuito in maniera non convenzionale: l'autore permette la copiatura e la prova del prodotto per un mese. Al termine del periodo, l'utente o lo compra a prezzo sempre molto contenuto o lo dovrebbe cancellare.

Silicio elemento semiconduttore diffusissimo sulla Terra sotto forma di ossido (quarzo, silice); è il principale costituente dei componenti elettronici. I semiconduttori sono formati da un solo elemento chimico o da un composto caratterizzato dalla proprietà di variare notevolmente la propria conducibilità elettrica al variare di particolari condizioni esterne.

Simm moderna barretta contenente i chip di memoria, che può essere inserita e disinserita nei propri alloggiamenti sulla scheda madre. Le più moderne hanno 72 pin o piedini e sono di 8, 16, 32, Mega byte di RAM.

Sistema operativo programma interno ad un calcolatore che gestisce il funzionamento della macchina: soprattutto la lettura e l'interpretazione dei programmi e la gestione delle periferiche.

Software (in analogia con hardware) indica l'insieme delle componenti non toccabili necessarie al funzionamento del computer. Il software è il programma, il sistema operativo, le procedure di collegamento fra 2 PC, ecc. .

Stampante periferica per trasferire su carta i documenti in bianco e nero o a colori. La tecnologia presenta stampanti a :

matrice di punti (detta anche ad aghi), le più economiche ma rumorose ;

getto di inchiostro (b/n o a colori) con risoluzioni superiori a 300 dpi (vedi), usano getti di inchiostro su carta normale. L'inchiostro è contenuto in cartucce sostituibili facilmente;

laser le più costose, stampano a 600 dpi, più lente di quelle a getto d'inchiostro.

Streamer sistema di immagazzinamento del software tramite cartucce di nastro magnetico. E' uno dei sistemi di backup del proprio disco fisso.

Testina parte del disco fisso (hard disk) che legge o scrive dati . Esiste pure nelle cartucce di inchiostro delle stampanti a getto, in alcuni casi recuperabili per ulteriori contenitori di inchiostro.

Trackball dispositivo residente nelle tastiere dei computer portatili di penultima generazione, che sostituisce il mouse.

Upgrade aggiornamento dell'hardware con qualità superiori, o del software con una versione successiva.

Video (schermo) principale periferica di uscita degli elaboratori a controllo visivo.

Virus informazioni infettanti il software e la memoria del personal provocanti scherzi o danni anche ingenti. Il contagio avviene subdolamente visionando programmi già infettati da uno o più virus, fra le migliaia esistenti. E' consigliabile la prevenzione usando antivirus sempre aggiornati e attivi sul proprio personal, oltre che l'accortezza di controllare l'indennità dei dischi che ci pervengono da estranei, anche se portatori inconsapevoli.

Word Processing (elaborazione della parola) programma in grado di scrivere, impaginare, memorizzare, correggere, stampare in maniera più intelligente di quanto non faccia una macchina per scrivere elettronica.

SIGLE

ASCII (American Standard Code for Information Interchange) Codice numerico usato universalmente per rappresentare caratteri (p.es. il carattere A è collegato al n. decimale 65). Tenere sempre disponibile una tabella dei codici ASCII: se occorre digitare uno degli oltre 200 caratteri (non sempre visibili sulla tastiera), basta premere contemporaneamente il tasto ALT e la serie dei numeri decimali (previsti in tabella) nel tastierino numerico di destra (con Num Lock acceso): apparirà il carattere desiderato.

AT Tipo di personal che usa un chip 286, 386, 486, 586 o Pentium. Esclude il precedente, classificato XT (chip 8086 o 8088).

BBS (Bulletin Board System) sistema di comunicazione per la posta elettronica; è una bacheca in cui si possono lasciare messaggi e pubblicità.

Bit (Binary Digit) 1 o 0, la più piccola informazione rappresentata in un personal computer; equivale a sì o no, a vero o falso, a carica elettrica presente o assente. I computer lavorano con gruppi di 8 o 16 o 32 bit.

BPS unità di misura di trasmissioni di dati in bit per ogni secondo, che possono viaggiare lungo una linea telefonica.

CAD (Computer Aided Design) software per creare e produrre disegni professionali, tecnici richiedenti attrezzature hardware ad alta risoluzione.

CAI (Computer Aided Instruction) istruzione assistita dal calcolatore.

CD-ROM (Compact Disk Read Only Memory) Supporto per l'immagazzinamento di elevate masse di dati per PC basato sulla stessa tecnologia dei CD musicali. Ciò ha dato sviluppo alla multimedialità, permettendo la conservazione di enciclopedie, filmati, musiche, grandi archivi, ecc. in supporti a basso prezzo. Il CD riempito non può essere cancellato nè attaccato successivamente da virus.

CPU (Central Processing Unit) Unità centrale di elaborazione, cuore dell'elaboratore. E' il microprocessore (es. 486 , Pentium ecc.) che svolge le operazioni di calcolo e di confronto logico.

DMA (Direct Memory Access) le unità periferiche possono accedere direttamente alla memoria del sistema senza coinvolgere il microprocessore, utilizzando uno dei 6 canali DMA disponibili.

DPI (dots per inch) unità di confronto per la qualità della stampa su carta data dal numero di punti che la stampante è in grado di riprodurre in un pollice lineare (cm 2,54 circa).

DTP (Desk Top Publishing) editoria elettronica; battitura, impaginazione e composizione di testi e immagini con caratteristiche tipografiche.

EDP (Electronic Data Processing) elaborazione elettronica dei dati: sinonimo di informatica.

E-mail indirizzo di posta elettronica per la trasmissione di messaggi.

Fat (File Allocation Table) dati tenuti dal DOS per registrare su dischetto o su disco fisso gli indirizzi di tutti i dati dei file, e le informazioni su quali aree sono libere e quali no. Ogni disco ha la FAT registrata e che viene aggiornata ad ogni modifica. Il DOS tiene registrate due copie della FAT come precauzione nel caso che la prima venga danneggiata. Se entrambe si guastano, i dati non sono recuperabili. Alcuni programmi (CHKDSK del DOS, Norton Commander, ecc.) riescono a volte a intervenire correggendo i difetti.

HW (Hardware)

HTML (HyperText Markup Language) Linguaggio universale per la scrittura di documenti ipertestuali distribuibili sul WWW (cfr).

HTTP (HyperText Transport Protocol) Protocollo di comunicazione (cfr) che consente la trasmissione di documenti ipertestuali fra calcolatori connessi in rete.

ICT (Information and Communication Technology), in italiano T.I.C. (Tecnologie informatiche e comunicazionali)

I/O (Input/output) qualsiasi unità hardware ha un indirizzo che il sistema usa per trasmetterle le istruzioni.

IRQ (Interrupt Request) richiesta utilizzata dalle schede degli adattatori per attirare l'attenzione del microprocessore. La tastiera, la stampante, il mouse, il modem interno hanno bisogno di una per ciascuno delle 16 linee IRQ disponibili; se due periferiche vengono configurate con la medesima IRQ si provoca un conflitto, cioè un malfunzionamento o un blocco.

MS-DOS (MicroSoft Disk Operating System) sistema operativo per la gestione delle memorie di massa su dischi magnetici realizzato dalla MicroSoft. E' il più diffuso sistema operativo mondiale nel settore dei personal, ma in via di superamento. Non utilizza il sistema MS DOS l'Apple-Macintosh.

Modem (MODulator DEModulator) apparecchio che permette di collegare il personal alle linee telefoniche per trasmettere informazioni ad un altro sistema di elaborazione.

OCR (Optical Character Ricognition) processo di trasformazione di testi stampati su carta in file di testo modificabili su disco. Con uno scanner e un programma OCR è possibile digitalizzare la pagina e far riconoscere i segni grafici come lettere, numeri, segni di punteggiatura senza dover digitare tutto il testo.

RAM (Random Access Memory) memoria ad accesso casuale, v. memoria.

ROM (Read only memory) memoria di sola lettura (quindi non modificabile) v. memoria.

SF (software)

SVGA schermo o scheda video ampiamente conforme allo standard VGA, ma utilizzabile in modi grafici aggiuntivi 800x600 e 1024x768, con colori superiori a 256.

VGA (Video Graphics Array) sistema video introdotto nel 1987 con i modelli PS/2 IBM in seguito divenuto standard ampiamente accettato. Ora sul mercato vi sono le Super VGA (SVGA)

WysiWyg (What You See Is What You Get) Acronimo usato per descrivere il software che presenta il lavoro su schermo in una forma molto simile a quella che si otterrebbe stampando il documento su carta.

WWW (World Wide Web) (lett. ragnatela di dimensioni mondiali) Servizio telematico che consente la realizzazione di un sistema ipertestuale distribuito su tutta la rete Internet. E' caratterizzato da un sistema di consultazione (browsing, navigazione) di tipo visuale e multimediale di uso intuitivo.