

# Multimedialità o multimodalità?

## La lezione, il software didattico e l'accessibilità

Di Patrizia Lotti

### Definizioni e contesti

#### **Multimodale**

La comunicazione è multimodale, a partire dalla prototipica "faccia a faccia"; infatti anche in questo caso si utilizzano varie modalità sensoriali per interagire: uditiva, visiva, tattile, olfattiva. **Nella conversazione le persone comunicano con le parole e contemporaneamente con i gesti, gli occhi, il corpo, il viso.**

Quando parliamo usiamo tutte le modalità produttive contemporaneamente e in modo sincronizzato. Insieme alle parole, le espressioni, l'intonazione e i gesti danno un contributo semantico specifico alla comunicazione in atto. Il loro apporto semantico può servire per ribadire ciò che diciamo verbalmente, ma anche per aggiungere informazione, sostituire ciò che non diciamo a parole, o anche per contraddire con il corpo ciò che dicono le frasi. L'interlocutore, per interpretare il nostro messaggio dovrà a sua volta servirsi dell'udito, della vista, del tatto ecc, cioè delle varie modalità percettive implicate.

**L'insegnante che fa una lezione in una classe ove sia incluso qualcuno con deficit sensoriale cercherà di utilizzare le varie modalità come rafforzative di un medesimo messaggio** e non in contraddizione fra loro, in modo da prevenire l'incomprensione.

Nell'interazione con il computer la multimodalità è la possibilità di interagire con il mezzo tecnologico in modi diversi, alternativi ed equivalenti. L'attuale ricerca nella *Human Computer Interaction* prevede di "umanizzare" il computer, permettendo all'uomo che interagisce con esso di utilizzare le modalità di input percettivi, comunemente utilizzate per interagire con il mondo; quindi non più solo la tastiera o il mouse ma anche la parola, i gesti o addirittura gli odori.

Ad oggi le modalità di input del computer sono principalmente la tastiera e il mouse ma anche il touch screen e la voce. Quando l'insegnante propone alla classe un'attività con il computer deve considerare le eventuali esigenze speciali degli allievi o studenti e verificare la non esclusività della singola modalità di input. Ad esempio, se un software considerato didatticamente utile per la classe, permette un'interazione con il solo mouse, esclude la possibilità di utilizzo da parte di chi non utilizza tale periferica.

#### **Multimediale**

Quando più mezzi di comunicazione sono supportati da un unico supporto si parla di multimedialità, ecco perché il termine viene sempre fuori parlando di interazione con il computer. **Con il computer ogni tipo di contenuto si trasmette sulla**

**base del medesimo codice binario, pur trattandosi di volta in volta di testo scritto, immagini statiche o in movimento e audio come musica o parlato.**

Non sempre un prodotto multimediale è anche interattivo. Ad esempio una presentazione in flash potrà contenere immagini fisse e in movimento, testo e audio ma non permettere alcuna interazione da parte di chi la guarda. **L'interazione con un prodotto multimediale è presente solo quando l'utente può comunicare** – tramite mouse, tastiera, voce ecc. - al sistema **le proprie preferenze** e in base a queste avere una modifica nella presentazione dei contenuti da esso trasmessi.

Non sempre un prodotto multimediale è anche ipertestuale. L'ipertesto è la caratteristica tipica dei contenuti internet, che come già le enciclopedie possono essere usufruiti senza obbligatoriamente seguire un ordine sequenziale. D'altra parte le già citate introduzioni in flash hanno una struttura di trasmissione tipicamente sequenziale. Non a caso è stato coniato il neologismo **"ipermediale"**, per indicare il contenuto multimediale con struttura ipertestuale.

I software didattici sono tipicamente multimediali. Particolare attenzione dovrà essere prestata nel verificare che un contenuto visivo possa essere fruito, con altra modalità equivalente da chi non può vedere; oppure che un contenuto audio sia trasmesso, sempre in maniera equivalente, a chi non può sentire.

## **Multicanale**

Nella comunicazione i contenuti possono essere distribuiti e differenziati fra più canali. I diversi canali possono facilitare differenti prospettive o tipologie di contenuti.

Storicamente l'insegnamento scolastico usufruisce di tre canali basilari: la parola orale, il testo scritto e la lavagna. Negli ultimi anni si è aggiunto il computer, che veicola più tipologie di contenuti e prevede l'utilizzo del canale visivo e uditivo.

Con l'implementazione continua delle nuove tecnologie, la multicanalità indica la possibilità di mettere a disposizione dell'utente le medesime informazioni attraverso dispositivi e mezzi di comunicazione diversi: Internet, WAP, Televisione Digitale etc.

Nell'elaborazione del percorso educativo-apprenditivo per la classe, l'insegnante dosa i vari canali in base ai contenuti da far conoscere agli studenti o da elaborare insieme. **La presenza di allievi con bisogni educativi speciali non preclude l'utilizzo di alcun canale, purché ognuno sia sempre utilizzato in modalità rafforzativa nel caso non sia usufruibile da qualcuno.** Ad esempio: l'esposizione alla lavagna tradizionale sarà "parlata", in modo da non escludere chi ha problemi gravi con la vista e d'altra parte la presenza di alunni con problemi di udito richiederà di parlare sempre frontalmente.

Pensando al computer, un sistema multicanale può consentire un accesso multimodale alle informazioni, ossia la ricezione, in input, e la generazione, in output, di due o più modalità di interazione (dialogo audio-vocale, interfaccia visuale, dispositivo di puntamento e tattile) in maniera indipendente (con uno stesso sito si può interagire attraverso la vista, la voce o il tatto).

## **Accessibilità**

*"«Accessibilità»: la capacità dei sistemi informatici, nelle forme e nei limiti consentiti dalle conoscenze tecnologiche, di erogare servizi e fornire*

*informazioni fruibili, senza discriminazioni, anche da parte di coloro che a causa di disabilità necessitano di tecnologie assistive o configurazioni particolari”*

(definizione inserita all'articolo 2 della legge 4/2004 “Disposizioni per favorire l'accesso dei soggetti disabili agli strumenti informatici”, non come Legge Stanca).

Già prima di questa definizione legislativa, il termine era stato associato alla possibilità, anche per persone in possesso di tecnologia più datata, di linee di collegamento più lente oppure con ridotta o impedita capacità sensoriale, motoria, o psichica, di fruire dei sistemi informatici e delle risorse software a disposizione.

L'applicazione corretta dei principi dell'accessibilità permette fra l'altro la corretta interazione con le tecnologie assistive.

La legge 4/2004 estende le proprie disposizioni anche all'aula, tramite l'articolo 5 “accessibilità degli strumenti didattici e formativi”.

## ***Tecnologie assistive***

“«Tecnologie assistive»: gli strumenti e le soluzioni tecniche, hardware e software, che permettono alla persona disabile, superando o riducendo le condizioni di svantaggio, di accedere alle informazioni e ai servizi erogati dai sistemi informatici”

(definizione inserita all'articolo 2 della legge 4/2004 “Disposizioni per favorire l'accesso dei soggetti disabili agli strumenti informatici”, non come Legge Stanca).

Le tecnologie assistive possono aiutare la persona a superare i problemi legati alla propria interazione con il computer ma per funzionare devono essere “considerate” da chi sviluppa il prodotto.

Lo stesso computer è in sé una tecnologia assistiva, in quanto “assiste” la persona permettendole suo tramite di superare le deficienze determinate dalla disabilità. In realtà però al computer sono in genere applicate una serie di tecnologie assistive che permettono di personalizzare le prestazioni del computer alle esigenze del singolo soggetto diversamente abile.

## **Accessibilità del software**

### ***Principi***

Alcuni problemi di accessibilità sono molto frequenti nella scuola. Ad esempio sono rare le enciclopedie su CD che magari permettano l'adattamento dell'interfaccia nei colori o nella grandezza del carattere. Sono rari e comunque con procedure lente i dizionari utilizzabili con screen reader. Molto spesso i software esercitativi sono basati sulla velocità e tarati sulle prestazioni di uno studente medio, non permettendo l'adattamento dei tempi.

Occorre comunque **distinguere fra “generalizzazione”**, alla base dei principi di universalità di accesso, e **“personalizzazione”**, fondamento della scuola dell'inclusione. Mentre lo sviluppo per il mercato di un prodotto software è necessariamente finalizzato ad un utente generico, l'intervento educativo si costruisce su un gruppo nel quale l'insegnante conosce competenze e preferenze di

ognuno; soprattutto le azioni educative con alunni disabili sono centrate sulla personalizzazione. Per questo la qualità dell'accessibilità richiesta ai software espressamente didattici dovrebbe essere addirittura superiore a quella strettamente strumentale, richiesta dalla legge italiana ai software generici. **I software didattici dovrebbero riuscire ad adattarsi ai diversi stili di apprendimento** presenti nelle singole classi. In particolare dovrebbero permettere :

- una diversa regolazione di tempi e velocità nelle esercitazioni proposte,
- una personalizzazione dei feedback di risultato,
- un ingrandimento fino alla massima risoluzione delle immagini ad alto contenuto formativo
- una personalizzazione dei testi in funzione della loro facilitazione
- una gradualità nei livelli di difficoltà che permetta la personalizzazione dei contenuti oltre che dell'interfaccia.

### **Requisiti del DM 8 luglio 2005**

Nell'elaborazione dei requisiti per l'accessibilità del software, il legislatore italiano ha preso come riferimento quanto già fatto per la Section 508 del Rehabilitation Act statunitense. Il documento uscito nel 1998 negli Stati Uniti, per effetto della globalizzazione, ha determinato i suoi benefici effetti anche oltre il suo stesso territorio. D'altra parte, i software prodotti in Italia per il solo mercato nazionale, non hanno mai preso in considerazione queste regole.



I requisiti del DM 8 luglio sono riconducibili a quattro categorie:

- l'accesso multimodale,
- la leggibilità delle informazioni sullo schermo,
- la compatibilità con le tecnologie assistive,
- la multicanalità delle informazioni.

#### **Requisito n. 1**

Enunciato: Le funzioni previste dall'interfaccia utente devono poter essere attivate anche attraverso comandi da tastiera nei casi in cui possa essere fornita una descrizione della funzione stessa o del risultato della sua esecuzione. Section 508: 1194.21 (a)

#### **Requisito n. 2**

Enunciato: Comandi e funzionalità dell'interfaccia utente non devono limitare o disabilitare le caratteristiche e le funzionalità di accessibilità dell'ambiente operativo documentate e rese disponibili dal produttore dell'ambiente stesso. Section 508: 1194.21 (b)

#### **Requisito n. 3**

Enunciato: L'applicazione deve rendere disponibili sufficienti informazioni, quali gli elementi identificativi, le operazioni possibili e lo stato, sugli oggetti contenuti nell'interfaccia utente affinché le tecnologie assistive possano identificarli interpretandone le funzionalità. Section 508: 1194.21 (d)

#### **Requisito n. 4**

Enunciato: Nel caso di simboli grafici utilizzati per identificare controlli, indicatori di stato o altri elementi di programma, il significato assegnato a tali simboli deve essere coerente nell'ambito dell'intera applicazione, ivi compresa l'interfaccia utente. Section 508: 1194.21 (e)

#### **Requisito n. 5**

Enunciato: Le informazioni di tipo testuale devono essere fornite utilizzando le funzionalità dell'ambiente operativo previste per la visualizzazione del testo; in particolare devono essere disponibili il contenuto testuale, la locazione del punto di inserimento e gli attributi del testo. Section 508: 1194.21 (f)

#### **Requisito n. 6**

Enunciato: L'applicazione che utilizza segnalazioni audio deve prevedere una funzionalità equivalente di tipo visivo, seguendo le eventuali convenzioni dell'ambiente operativo. Section 508: 1194.31 (c)

#### **Requisito n. 7**

Enunciato: Per fornire informazioni, per indicare o per richiedere azioni non devono essere utilizzati unicamente animazioni, elementi grafici o sonori e differenze di colori. Section 508: 1194.21 (i) (h)

#### **Requisito n. 8**

Enunciato: Le applicazioni non devono sovrapporsi alle scelte effettuate dall'utente riguardo a livelli di contrasto, colori ed altri attributi di visualizzazione. Section 508: 1194.21 (g)

#### **Requisito n. 9**

Enunciato: L'interfaccia utente non deve contenere elementi di testo, oggetti o altri elementi lampeggianti aventi una frequenza di intermittenza maggiore di 2Hz e minore di 55Hz. Section 508: 1194.21 (k)

#### **Requisito n. 10**

Enunciato: L'elemento attivo "focus" di una interfaccia utente deve essere chiaramente identificabile; la identificazione e la variazione del focus devono essere segnalate a livello di interfaccia di programmazione (API) affinché le tecnologie assistive possano gestirle; vanno altresì adeguatamente segnalati gli elementi che richiedono obbligatoriamente un'azione da parte dell'utente. Section 508: 1194.21 (c)

#### **Requisito n. 11**

Enunciato: La documentazione di supporto al prodotto e le caratteristiche di accessibilità devono essere rese disponibili anche in formato elettronico accessibile. Section 508: 1194.41

### ***Valutazione di accessibilità in SD<sup>2</sup>- essediquadro***

SD<sup>2</sup>essediquadro è un Servizio di Documentazione sul Software Didattico, iniziato nel 1999, in seguito alla convenzione stipulata fra il Ministero della Pubblica Istruzione e l'Istituto per le Tecnologie Didattiche del CNR (ITD-CNR).

A seguito della legge 4/2004 e in relazione al progetto Nuove Tecnologie e

Disabilità, SD<sup>2</sup> ha integrato una sezione sull'accessibilità, che permette una ricerca mirata fin dalla sezione di ricerca avanzata [http://sd2.itd.cnr.it/cnr\\_sd2/index.php?modul=search\\_advanced](http://sd2.itd.cnr.it/cnr_sd2/index.php?modul=search_advanced)



La sezione specifica riporta:

**A** - l'**autodichiarazione** dell'editore/autore (raramente presente).

- la **conformità alla Legge n. 4/2004** (Allegato D del DM Luglio 2005). La valutazione rispetto agli undici requisiti è effettuata da esperti su metodologia elaborata dall'ITD. Il risultato di questa valutazione presenta la soddisfazione o meno dei requisiti (ad esempio 6/11 indica che sono stati rispettati solo 6 requisiti e uno schema grafico indica quali sono);
- l'**accessibilità per i vari tipi di disabilità**. Una valutazione integrata per rispondere alle esigenze degli insegnanti, che nei casi specifici non si chiedono se il software è genericamente accessibile ma se lo è per quello studente con disabilità visiva o motoria ecc. Questa metodologia di verifica mette in relazione gli 11 requisiti con disabilità motoria, ipovisione, cecità e disabilità uditiva, valutando il grado di accessibilità per ognuna (nullo, scarso, parziale, buono). Verifica che permette di verificare l'eventuale conflitto fra obiettivo didattico e specifica disabilità (ad esempio un software finalizzato all'esercizio di riconoscimento dei colori non ha di per sé significato didattico per alunni non vedenti);
- l'**accessibilità testata sul campo**. Valutazione di accessibilità e usabilità svolta dal sottogruppo software del GLIC ([www.centriausili.it](http://www.centriausili.it)) con una metodologia che testa la multimodalità e la multicanalità di ciascun software nelle sue principali caratteristiche di funzionamento. Test che sono posti in relazione con disabilità motoria, disabilità cognitiva, disabilità uditiva, ipovisione, cecità e disturbo specifico di apprendimento.

### **Il progetto qualisoft**

La Conferenza Ministeriale di Riga ([www.pubbliaccesso.gov.it/notizie/2006/riga.htm](http://www.pubbliaccesso.gov.it/notizie/2006/riga.htm)), 11-13 giugno 2006, si aprì con una dichiarazione all'unanimità rispetto al piano "i2010" (<http://europa.eu/scadplus/leg/it/cha/c11328.htm>) che prevede fra l'altro l'autodichiarazione di accessibilità da parte di autori ed editori di software. Ma al di là delle iniziative in corso da parte della Comunità Europea, non esistono dei protocolli internazionali riconosciuti. Un esempio positivo in tal senso è però il progetto Qualisoft ([www.qualisoft.org](http://www.qualisoft.org)), nato a giugno 2004, grazie al seminario di studio organizzato dall'Associazione Regionale Età Evolutiva di Cagliari.

Questo protocollo è stato realizzato da programmatori di software didattico freeware e libero, soprattutto insegnanti di scuola primaria, che hanno voluto porre l'attenzione sulla qualità didattica e la personalizzazione, in modo da contemplare le esigenze degli alunni eccellenti come di quelli in difficoltà.

I software realizzati da questo gruppo di lavoro sono personalizzabili, flessibili, accessibili e usabili oltre ad essere disponibili sul sito del progetto gratuitamente. Questi software sono anche continuamente sperimentati e modificati grazie alle

esigenze e consigli dei fruitori, per questo si susseguono spesso in più versioni.



Le caratteristiche implementate dal gruppo e testate dal logo qualisoft sono:

- l'appropriatezza didattica,
- l'usabilità,
- l'accessibilità.

## **Inclusione scolastica e tecnologie**

### ***Ragioni di un'inclusione rinnovata***

*Integrazione come follia, ostacolo alla comunicazione, all'apprendimento, alla vita stessa. Una follia che nessuno ha fermato, per fortuna, e che anche molti sordi prelinguistici profondi non scambierebbero oggi per nessuna ottima scuola speciale. Ma questi dubbi e queste domande ritornano. Recentemente sono riaffiorati in qualche genitore, preoccupato (talvolta fondatamente) per la qualità dell'integrazione, in qualche insegnante, frustrato (spesso giustamente) per la carenza di risorse nella scuola e nei servizi della comunità, in qualche ricercatore e professionista che temono (speriamo sinceramente) che le difficoltà varie che l'integrazione incontra nella pratica violino il diritto dell'alunno disabile di ricevere i migliori interventi psicoeducativi e didattici oggi dimostratisi efficaci dalla ricerca internazionale in Special Education.*

*Tutte queste domande e dubbi sono oggi particolarmente insidiosi e pericolosi, perché fatti in nome del valore e del diritto della persona disabile all'educazione, all'istruzione e alla piena realizzazione di sé e non più per una sua disumanizzazione o sottovalutazione. Sono un virus, portato però da «portatori sani», e dunque è più difficile difendersene. Come fare allora? La risposta è apparentemente semplice: ai benefici della normalità non si può rinunciare, né ai benefici della specialità tecnica, dunque dobbiamo tenerle insieme tutte e due, superando un'apparente incompatibilità, in una dialogica, direbbe Morin, che tenga assieme le due dimensioni, o il meglio di esse. È quello che chiameremo «speciale normalità».*

Introduzione in: D. Ianes, *La speciale normalità*, Centro Studi Erickson, 2006

Esercitando la propria funzione pubblica, la scuola dovrebbe impegnarsi per il successo scolastico di tutti gli allievi o studenti. Nel solco già tracciato da don Milani, la scuola dell'inclusione dovrebbe attivare tutto il necessario per produrre il successo scolastico finale, riconoscendo quindi le diversità presenti – i vari bisogni educativi – e prendendosene cura con modalità differenti, in quanto personalizzate.

Le metodologie educative stanno evolvendosi in questa direzione: dalle applicazioni speciali e settoriali, concentrate sull'alunno speciale ad applicazioni generali, multimodali e personalizzabili, rivolte a tutta la classe – un esempio per tutti è la Lavagna Interattiva Multimediale (LIM) -. In questa direzione vanno oltretutto le didattiche metacognitive, l'apprendimento cooperativo e il tutoring, che permettono di rispondere ai bisogni educativi degli alunni e allievi più in difficoltà in ottica di gruppo.

## ***Percorso didattico***

Il processo di inclusione scolastica può essere favorito dall'uso di strumenti tecnologici adeguati. D'altra parte la non adeguata conoscenza degli strumenti tecnologici da parte dei docenti, unita all'ampia diffusione di strumenti non accessibili, può determinare ulteriori elementi di esclusione e non risposta ai bisogni educativi speciali. In pratica la tecnologia è un'opportunità ma per essere colta necessita di maggiori conoscenze e capacità progettuali. L'innovazione, intesa come apertura della didattica scolastica alle opportunità dei nuovi media, necessita della capacità di selezione, pianificazione e integrazione, da parte dell'insegnante, degli strumenti nella didattica.

La non accessibilità degli strumenti informatici nella didattica può ridurre notevolmente le opportunità di apprendimento di alcuni allievi o studenti. D'altra parte sono i docenti a dover scegliere i software da utilizzare nella classe; per questo occorre che si formino un'adeguata cultura dell'accessibilità e usabilità.

Per sviluppare un curriculum flessibile e aperto all'innovazione, la struttura del percorso educativo dovrà essere pianificato in funzione:

- dell'idea chiave di inclusione,
- dei bisogni educativi speciali di ognuno,
- delle caratteristiche di accessibilità da ricercare nelle tecnologie da utilizzare,
- delle opportunità determinate dall'uso delle tecnologie per l'inclusione,
- delle pratiche inclusive da adottare

L'univocità dell'obiettivo da raggiungere quindi potrà essere raggiunto attraverso una strategia multimodale e multicanale, nel rispetto delle varie esigenze di personalizzazione riscontrate e cogliendo le diverse opportunità tecnologiche. Per questo occorre ricordare che il sostegno al bisogno educativo speciale non si esaurisce nell'intervento specifico, pur se i bisogni specifici necessitano di interventi particolari e speciali, da coniugare con le possibilità determinate dalle tecnologie.

## ***Software didattico***

Nella pianificazione di percorsi educativi inclusivi nonché personalizzati, il docente deciderà i diversi strumenti, anche tecnologici, efficaci per l'apprendimento di ognuno, promuovendo l'autonomia di ciascuno insieme alla capacità di integrarsi e relazionarsi nel gruppo.

Purtroppo fra gli sviluppatori di software non c'è ancora una sufficiente coscienza delle diverse esigenze legate all'accessibilità. Spesso, soprattutto nel software commerciale, si trovano prodotti non fruibili da parte di alcuni studenti; per avere una riprova di ciò basta fare una ricerca nella banca dati SD<sup>2</sup> ([http://sd2.itd.cnr.it/cnr\\_sd2/index.php?modul=search\\_advanced](http://sd2.itd.cnr.it/cnr_sd2/index.php?modul=search_advanced)). Data la situazione del mercato, è opportuno che il docente parta dalla constatazione delle esigenze legate ai bisogni educativi della propria classe e in base a questa ricerchi il software didattico, che magari non sarà generalmente accessibile ma lo sarà per quel contesto e in relazione a quell'obiettivo. Ad esempio può essere adottato per una classe specifica un software non accessibile per le disabilità visive perché non sono presenti quei bisogni specifici sia.

Le esigenze di personalizzazione può anche far prevedere l'utilizzo di un software solo per una parte degli alunni o studenti, come pure per uno solo di essi. Questo nel caso il software sia utile al raggiungimento di obiettivi educativi raggiunti in maniera diversa e rispettosa delle differenti esigenze. Ad esempio può essere utilizzato un software per l'apprendimento dei colori non prevedendone l'utilizzo da parte del compagno di classe cieco, esattamente come sarà previsto l'utilizzo e apprendimento di uno screen reader per il solo ragazzo non vedente.

Inclusione non significa fare sempre le stesse cose con tutti tutto il gruppo classe, ma fissare degli obiettivi omogenei da perseguire in modo eterogeneo, anche tramite la scelta consapevole degli strumenti tecnologici.

## Bibliografia

- Canevaro Andrea (a cura di), *L'integrazione scolastica degli alunni con disabilità*, Centro Studi Erickson, 2007

A trent'anni dall'approvazione della legge 517 del 1977, che qualificò il contesto italiano come precursore a livello internazionale della full inclusion, il volume si pone l'obiettivo di fare il punto della situazione, per vedere cosa è cambiato e cosa si può ancora cambiare per migliorare la qualità della vita degli alunni con disabilità. Si tratta di un progetto articolato, che si avvale di contributi e orizzonti molteplici.

- Fogarolo Flavio (a cura di), *Il computer di sostegno*, Centro Studi Erickson, 2007

Manuale che guida alla scelta, all'utilizzo e all'adattamento di sussidi e ausili informatici per favorire l'apprendimento e l'integrazione didattica negli alunni disabili. Il concetto cardine intorno al quale ruota il libro è quello di accessibilità dei prodotti informatici: istruzioni dettagliate e aggiornate spiegano come scegliere e agevolare l'utilizzo di ausili informatici (computer, periferiche, programmi) nelle attività scolastiche con alunni con disabilità motorie, visive, uditive, difficoltà cognitive, disturbi specifici dell'apprendimento.

- Ianes Dario, *La speciale normalità*, Centro Studi Erickson, 2006

Secondo l'autore la normalità della didattica e dei problemi educativi e formativi va decisamente arricchita di strategie efficaci e aspetti tecnici che provengono dalla pedagogia speciale (special education) e dalla psicologia dell'educazione. In questo modo, per l'alunno disabile o con bisogni educativi speciali è la normalità del relazionarsi e dell'imparare con tutti gli altri alunni, che gli dà identità, appartenenza, sicurezza, autostima.

- Ianes Dario, *Bisogni educativi speciali e inclusione. Software gestionale per l'identificazione dei bisogni educativi speciali (BES) e per la programmazione delle risorse*, Centro Studi Erickson, 2007

Software gestionale diviso in due parti: la prima consente al consiglio di classe/team docente di definire i vari Bisogni Educativi Speciali degli alunni, a livello individuale, di classe e di scuola, nella seconda il sistema guida il consiglio di classe/team nella definizione, progettazione e attivazione delle varie risorse necessarie per l'inclusione, e cioè la capacità di rispondere ai loro bisogni in modo individualizzato ed efficace.

## Sitografia

- <http://asd.itd.cnr.it/>  
Progetto che si inquadra nel contesto istituzionale legato all'applicazione della Legge 4/2004, art. 5, che estende anche alle scuole l'obbligo di acquistare applicativi software accessibili. Fra l'altro promuove esperienze innovative sulla produzione da parte delle scuole di documenti e unità di apprendimento accessibili.
- <http://sd2.itd.cnr.it>  
Il sito nasce da una convenzione stipulata nel 1999, fra Ministero della Pubblica Istruzione (MPI) e Istituto per le Tecnologie Didattiche del CNR (ITD-CNR) con lo scopo di realizzare e gestire un archivio di software didattico. A seguito dell'uscita della Legge 4/2004 e in relazione all'azione 3 del Progetto Nuove Tecnologie e Disabilità del Ministero della Pubblica Istruzione, la ricerca avanzata è stata implementata della sezione dedicata all'accessibilità
- [www.qualisoft.org](http://www.qualisoft.org)  
Sito del gruppo QualiSOFT, costituitosi in seguito al seminario di studio denominato "*Un protocollo per i realizzatori di software didattico di libero utilizzo*", e formato da alcuni programmatori con esperienze nella realizzazione di software didattico gratuito, per lo più docenti della scuola elementare e da alcuni esperti del settore degli ausili informatici per le persone disabili, i quali apportano competenze di tipo riabilitativo, formativo, psicopedagogico, tecnologico.  
Nasce dall'esigenza di confrontarsi sulle modalità di progettazione, sviluppo ed uso del software nell'educazione scolastica.  
In particolare l'attenzione è rivolta alla qualità didattica e alla personalizzazione del software didattico, con l'obiettivo di rispondere alle esigenze di tutti gli alunni
- [www.pubbliaccesso.gov.it](http://www.pubbliaccesso.gov.it)  
Sito realizzato e aggiornato dal Centro Nazionale per l'Informatica nella Pubblica Amministrazione (CNIPA) e dalla Segreteria tecnico-scientifica della Commissione interministeriale permanente per l'impiego delle ICT a favore delle categorie deboli o svantaggiate; raccoglie la normativa, i documenti utili e le notizie sugli eventi legati alla tematica dell'accessibilità