

Istituto Capofila "FABIO BESTA"  
31100 Treviso



## **TECNOLOGIE DIDATTICHE E DISTURBO DELLO SPETTRO AUTISTICO**

Dott.ssa Mara Collini  
U.O.C. Neuropsichiatria Infantile -Distretto di Asolo

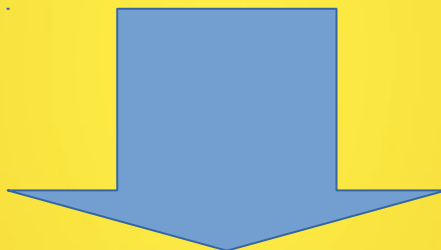
recapiti:[mara.collini@aulss2.veneto.it](mailto:mara.collini@aulss2.veneto.it)

16/11/2017  
Istituto Palladio (TV)

È cresciuto in questi anni l'interesse e la domanda per le nuove tecnologie, considerate indispensabili come

- strumento di istruzione studio e di lavoro
- mezzo per costruire e mantenere relazioni interpersonali.

## **SCUOLA**



L'aumento di bambini e ragazzi disabili, anche gravi, nel sistema scolastico richiede la messa a punto di nuovi strumenti e strategie.

formulare PEI individualizzati lungo il curriculum scolastico

L'accesso alla tecnologia dell'informazione rappresenta un'opportunità di conoscenza, istruzione e lavoro

Sempre maggior importanza nel modo di vivere, di lavorare e di apprendere.

I PC e le cosiddette tecnologie assistive possono compensare specifiche disabilità, innate o acquisite

Utilizzate come uno strumento riabilitativo e di compensazione delle abilità residue.



Temple Grandin

“I think in pictures. Words are like a second language to me. I translate both spoken and written words into full-color movies, complete with sound, which run like a VCR tape in my head. When somebody speaks to me, his words are instantly translated into pictures. Language-based thinkers often find this phenomenon difficult to understand, but in my job as an equipment designer for the livestock industry, visual thinking is a tremendous advantage. „

*Thinking in Pictures* (1995)

**INCLUDERE ET INTEGRARE**

**NECESSE EST**

# **NORMATIVA VIGENTE**

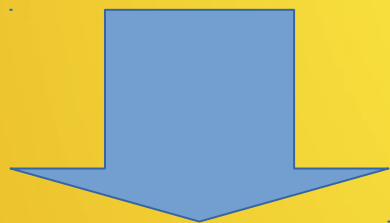
**2008** (30 Aprile)

**il Ministero per le Riforme e le Innovazioni nella Pubblica amministrazione, il Ministero della Pubblica Istruzione e il Ministero dell'Università' e della Ricerca testo di legge**

## **NUOVE DISPOSIZIONI SUI REQUISITI DI ACCESSIBILITA' DEGLI STRUMENTI DIDATTICI E FORMATIVI DESTINATI A STUDENTI CON DISABILITA'**

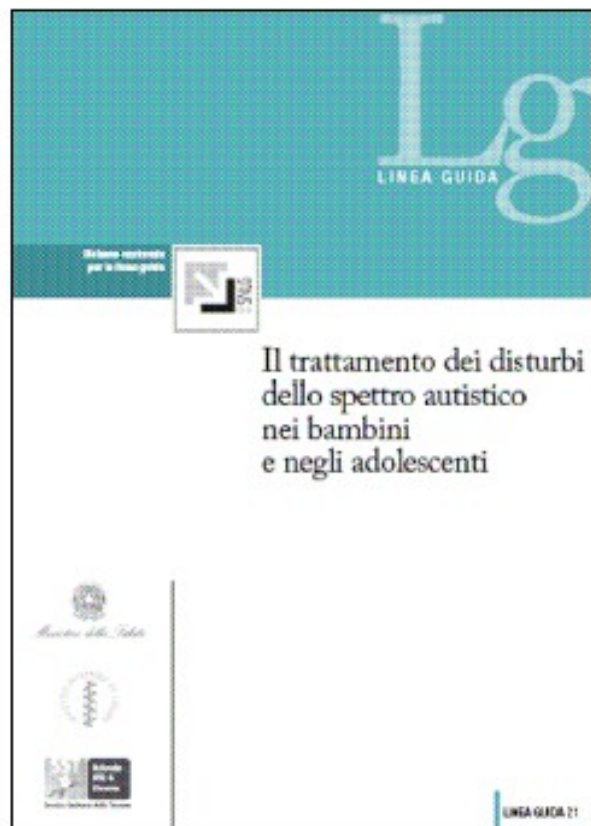
Questo pronunciamento legislativo fa seguito alla **legge 4 del 2004**

Disposizioni per favorire l'accesso dei soggetti disabili agli strumenti informatici che già stabiliva l'obbligo, da parte dei soggetti pubblici, ivi compresi gli istituti scolastici, all'acquisto di materiale didattico software accessibile e ai successivi decreti attuativi di questa norma ( D.P.R 75 del 2005 )



La nuova normativa, specificando le caratteristiche tecniche dei prodotti destinati alla didattica e alla formazione, segna un significativo passo avanti nel diritto allo studio e all'informazione delle persone con disabilità raccogliendo gli input provenienti dalla ricerca scientifica in questo campo





L'utilizzo di **interventi a supporto della comunicazione** nei soggetti con disturbi dello spettro autistico, **come quelli che utilizzano un supporto visivo alla comunicazione**, è indicato, sebbene le prove di efficacia di questi interventi siano ancora parziali. Il loro utilizzo dovrebbe essere circostanziato e accompagnato da una specifica valutazione di efficacia.

LG ISS, p. 36

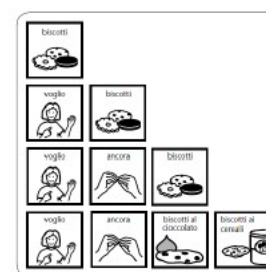
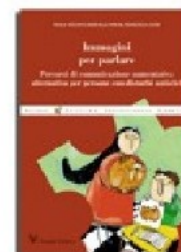


Fig. 2.1 - Esempi di complessità crescente.



# Riattivare il circolo virtuoso tra conoscenza e vita

(Edgar Morin La via. Per l'avvenire  
dell'Umanità, Raff. Cortina, 2012)

- Utilizzare le nuove tecnologie: ...  
combinare la presenza concreta  
dell'educatore - formatore con le  
straordinarie proprietà cognitive  
offerte dalle tecnologie informatiche



# Educare alla libertà

(Il Metodo della psicologia scientifica applicato all'educazione infantile nelle Case dei bambini, 1909, M. Montessori)

L'educazione all'indipendenza: ... noi crediamo spesso di essere indipendenti perché nessuno ci comanda; ma il signore che non può levarsi le scarpe se non chiamando il servitore è nella medesima condizione del paralitico che non può farlo per un fatto patologico; essi sono nella stessa condizione sociale ....

Chi è servito è leso nella sua indipendenza

# POTERE – LIBERTA' - INDIPENDENZA

**Aiutare i bambini alla conquista di atti utili**



L'uomo che fa da sé, concentra le forze sulle proprie azioni, conquista se stesso, moltiplica il suo potere e si perfeziona ... così si formeranno uomini potenti cioè indipendenti e liberi.

Inserire nel PEI obiettivi educativi finalizzati  
all'aumento di autonomia nel movimento, nella  
comunicazione, nel lavoro con gli altri  
(socializzazione)

## Apprendimento delle Autonomie

TABELLA AUTONOMIE



## **II DENTRO E FUORI DELL'INTEGRAZIONE (L. Cottini, 2005)**

Difficoltà nel progettare e condurre azioni adeguate nella prospettiva dell'integrazione e dell'aumento di autonomia

Necessità di conciliare le esigenze di attività individuali accademiche dell'allievo con quelle più spiccatamente interattive e sociali

Snodo operativo fondamentale: attività da svolgere all'interno della classe ed attività da svolgere in contesto separato

Gestione dei comportamenti disadattivi

Rilevanza del rapporto 1:1

**GRUPPO  
CLASSE**

**AULA SPAZIO  
TRAINING**

USCITA

RIENTRO

# Quattro parole chiave

1. Programmare congiuntamente  
insegnante curricolare; insegnante di s.; A.A.; altri
1. Organizzare i tempi, lo spazio di lavoro, il materiale  
ed il personale
2. Didattica speciale di qualità
3. Coinvolgere i compagni



# PRESUPPOSTI

il mezzo informatico, utilizzato in ambito scolastico, riabilitativo e familiare facilita la potenzialità comunicativa ed espressiva dei ragazzi e favorisce l'apprendimento di abilità accademiche complesse (Williams, 2002).

Un' occasione per colmare la distanza tra i nuovi stili di apprendimento (nativi digitali) e le attuali strategie di insegnamento

spesso si rende necessaria una diagnosi precisa sulla limitazione funzionale del soggetto ed un'indicazione altrettanto specifica sul tipo di ausilio più idoneo e sulle caratteristiche del materiale da integrare opportunamente nel curriculum formativo.

Per quanto riguarda l'hardware servono competenze di base sul suo funzionamento e sul suo utilizzo.

# ALUNNI DISABILI E NUOVE TECNOLOGIE

## L'AGENZIA EUROPEA

per l'Istruzione degli alunni disabili ha prodotto la pubblicazione *l'integrazione dei disabili in Europa* (Web: [www.european-agency.org](http://www.european-agency.org)) indicando come area rilevante le **Tecnologie dell'Informazione e della Comunicazione (TIC)**

Viene evidenziato come ancora in alcuni Paesi europei vi siano difficoltà nell'inserire le TIC nelle politiche educative, malgrado vi sia accordo sul fatto che rappresentino uno strumento potente per ridurre le inuguaglianze e promuovere l'integrazione e l'inclusione scolastica.

I dati inviati dai vari paesi evidenziano la necessità che le politiche educative siano incentrate sull'uso delle TIC per apprendere in contesti diversi. Questa nuova impostazione dovrebbe prevedere una maggiore cooperazione tra i vari soggetti che agiscono negli ambiti della disabilità e delle stesse TIC.

Dublino, 12.11.2015 La rete ENTELIS

**Per maggiori approfondimenti: ENTELIS State of the Art Report, 2015. V. [www.entelis.net](http://www.entelis.net)**

Le ricerche suggeriscono che il ruolo dei decisori politici sulle TIC sia quello di:

- promuovere una formazione di base specifica all'uso delle TIC per gli insegnanti;
- assicurare che le infrastrutture hardware e software siano adeguate e disponibili per tutti gli alunni;
- promuovere la ricerca, l'innovazione e lo scambio di informazioni e di esperienze;
- rendere consapevoli la comunità educativa e la società nel senso più ampio dei benefici delle TIC nell'educazione speciale

**DALLA TEORIA ALLA PRATICA ....**

**Tabella 4.5** Fattori che ostacolano l'uso delle TIC da parte degli insegnanti nell'educazione speciale

<b>Fattori di Ostacolo</b>	<b>Individuati in</b>
Mancanza di familiarità degli insegnanti nell'uso delle TIC all'interno dei programmi e dei curricula per gli studenti con bisogni educativi speciali.	Belgio (Comunità Fiamminga), Repubblica Ceca, Germania, Islanda, Lituania, Norvegia, Portogallo, Spagna, Regno Unito
Mancanza di possibilità di scambiare e condividere informazioni tra gli esperti e tra le scuole.	Austria, Cipro, Danimarca, Francia, Germania, Lituania, Olanda, Svizzera
Disponibilità limitata delle risorse hardware e software e degli aggiornamenti.	Austria, Cipro, Francia, Germania, Grecia, Islanda, Irlanda, Lituania, Norvegia, Portogallo, Spagna, Svezia
Accesso scolastico al sostegno specialistico e all'informazione.	Belgio (Comunità Fiamminga), Cipro, Repubblica Ceca, Germania, Grecia, Islanda, Irlanda, Lituania, Norvegia
Le TIC non sono un elemento chiaro all'interno dei piani di sviluppo scolastici.	Belgio (Comunità Fiamminga), Cipro, Danimarca, Germania, Lituania
Mancanza di provvedimenti sull'assegnazione degli alunni che richiedono le TIC.	Cipro, Lituania, Regno Unito
Strutture scolastiche organizzative poco flessibili.	Cipro (evidente nelle scuole ordinarie, ma non in quelle speciali), Norvegia, Portogallo
Discriminazioni nell'uso delle TIC legate all'età avanzata e al sesso.	Austria, Repubblica Ceca, Danimarca
Resistenza al cambiamento in generale e nello specifico ai cambiamenti introdotti dalle TIC.	Danimarca, Germania, Lituania, Portogallo
Disponibilità limitata di accesso alla formazione in servizio finalizzata alle TIC.	Finlandia, Francia, Germania, Irlanda, Lituania, Norvegia, Spagna, Svezia
Partecipazione limitata alla formazione in servizio.	Danimarca, Irlanda
Confusione dovuta alla mancanza di coordinazione delle fonti di sostegno dell'informazione e della consulenza.	Cipro, Irlanda, Regno Unito
Mancanza di esperienza nelle TIC e/o di interesse da parte degli insegnanti di sostegno (ad es. gli psicologi).	Norvegia, Portogallo
Possibilità limitate per gli insegnanti di applicare le TIC in generale.	Svezia
Numero limitato di insegnanti di sostegno in grado di applicare le TIC in generale.	Repubblica Ceca, Lituania

**Tabella 4. 6** Fattori che facilitano l'uso delle TIC a livello di singolo insegnante nell'educazione speciale

Fattori di facilitazione	Individuati in
Una chiara politica educative a favore delle TIC nelle scuole.	Irlanda
Partecipazione e sostegno dei capi di istituto.	Austria, Cipro, Islanda, Norvegia
Introduzione alle materie basate sulle TIC all'interno dei curricula per gli alunni con bisogni educativi speciali.	Repubblica Ceca, Lituania
Disponibilità di un hardware e software specialistici adeguati e di sostegno alla scuola e alla classe.	Repubblica Ceca, Grecia, Islanda, Irlanda, Norvegia, Spagna, Svezia
Accesso alla formazione specialistica per sviluppare negli insegnanti la familiarità nell'uso delle TIC.	Cipro, Repubblica Ceca, Irlanda, Norvegia, Spagna, Regno Unito
Disponibilità dell'informazione specialistica e di esempi di pratiche di altri insegnanti.	Repubblica Ceca, Danimarca, Olanda, Norvegia, Portogallo, Spagna, Svezia
Lavoro di gruppo degli insegnanti e condivisione di esperienze e pratiche.	Cipro, Danimarca, Germania, Spagna, Svezia
Aumento della motivazione e delle competenze degli insegnanti per utilizzare la flessibilità delle TIC.	Cipro, Danimarca, Germania, Grecia, Islanda, Lituania, Portogallo, Svezia
Risultati positivi in termini di apprendimento e/o di motivazione da parte degli alunni derivati dall'applicazione delle TIC.	Belgio (Comunità Fiamminga), Danimarca, Francia, Germania, Irlanda, Lituania, Norvegia, Svezia
Aumento dell'uso domestico delle TIC, da parte dei genitori e della società in genere.	Belgio (Comunità Fiamminga), Cipro, Danimarca, Finlandia, Grecia, Svezia
Possibilità di sviluppo di nuove strategie didattiche attraverso l'uso delle TIC.	Belgio (Comunità Fiamminga), Cipro, Francia, Lussemburgo, Portogallo, Svezia
Crescita della consapevolezza dei benefici offerti dalle TIC a tutti i livelli del sistema educativo (anche a livello politico).	Belgio (Comunità Fiamminga), Cipro, Lituania, Norvegia, Svezia
Coordinamento regionale di tutte le forme di sostegno offerto dalle TIC all'educazione speciale.	Regno Unito

**Il computer potrebbe favorire e facilitare  
l'insegnamento e l'apprendimento di abilità**

**NEL SENSO CHE..... per i bambini con ASD**



Idriss Aberkane

Liberate il cervello: trattato di neuro- saggezza  
per cambiare la scuola e la società  
(tr.it Ponte alle grazie, 2017)



L'informazione è qualcosa che il nostro cervello metaforicamente “AFFERRARE”. Come se esistessero maniglie per le idee

Immaginate che il cervello sia una mano. Se dovete afferrare una caraffa non vi basta un dito, vi servono anche le altre dita per avere più presa.

Così succede con le informazioni: le dita sono le diverse specializzazioni del cervello (memoria visiva; sensoriale; semantica)

# Relazione tra mondo fisico e mentale

Le capacità astratte derivano da moduli del nostro cervello molto concreti e pratici, come la sopravvivenza immediata, in cui dovevamo cogliere input visivi, olfattivi, tattili e poi

INTEGRARLI

Per apprendere meglio ci vuole multi – sensorialità

COGNITIVO – VISIVO

Es. Il palazzo della Memoria  
Cicerone e Giordano Bruno

# PERCHE' USARE IL PC?

- Approccio visivo
- Presenta facilità di approccio dai soggetti ASD
- Facilita gli apprendimenti
- Rafforza la motivazione e l'interesse
- Facilita i processi di attenzione e concentrazione
- Migliora l'inserimento nel gruppo dei pari e rafforza una positiva coscienza di sé
- Offre nuove possibilità di comunicazione, di apprendimento ed interazione con il mondo
- Può aumentare l'attenzione condivisa e l'attenzione all'Altro
- Consente di sviluppare le abilità e di ridurre la disabilità

# RISCHI ?

ECCESSO DI COMPLESSITA' COGNITIVA  
c'è la strategia visiva

MECCANIZZAZIONE DELLA MENTE  
No perché  
riducono la distanza tra mondo fisico e mentale

AZZERAMENTO DEL RUOLO DELL'INSEGNANTE  
non è un mezzo sostitutivo del docente  
ma uno strumento a suo servizio

In realtà ...

SI CREANO SITUAZIONI DI APPRENDIMENTO  
INTRINSECAMENTE MOTIVANTI

# Aspetti positivi

- Il PC crea un contesto comunicativo esplicito, chiaro e strutturato.
- L'ambiente di apprendimento non dipende dalla mediazione sociale, è altamente prevedibile e sfrutta uno dei punti forti delle persone con autismo: le abilità visive.

- È necessario stimolare l'uso autonomo dello strumento, ma nello stesso tempo evitare di lasciare il ragazzo da solo davanti al PC.
- L'affiancamento da parte di un adulto o di un piccolo gruppo di pari consente di non alimentare l'isolamento sociale e le stereotipie comportamentali.
- Occorre evitare la ripetitività e proporre attività didattiche varie, diversificate e personalizzate.



**APPRENDIMENTO**

**COGNIZIONE**

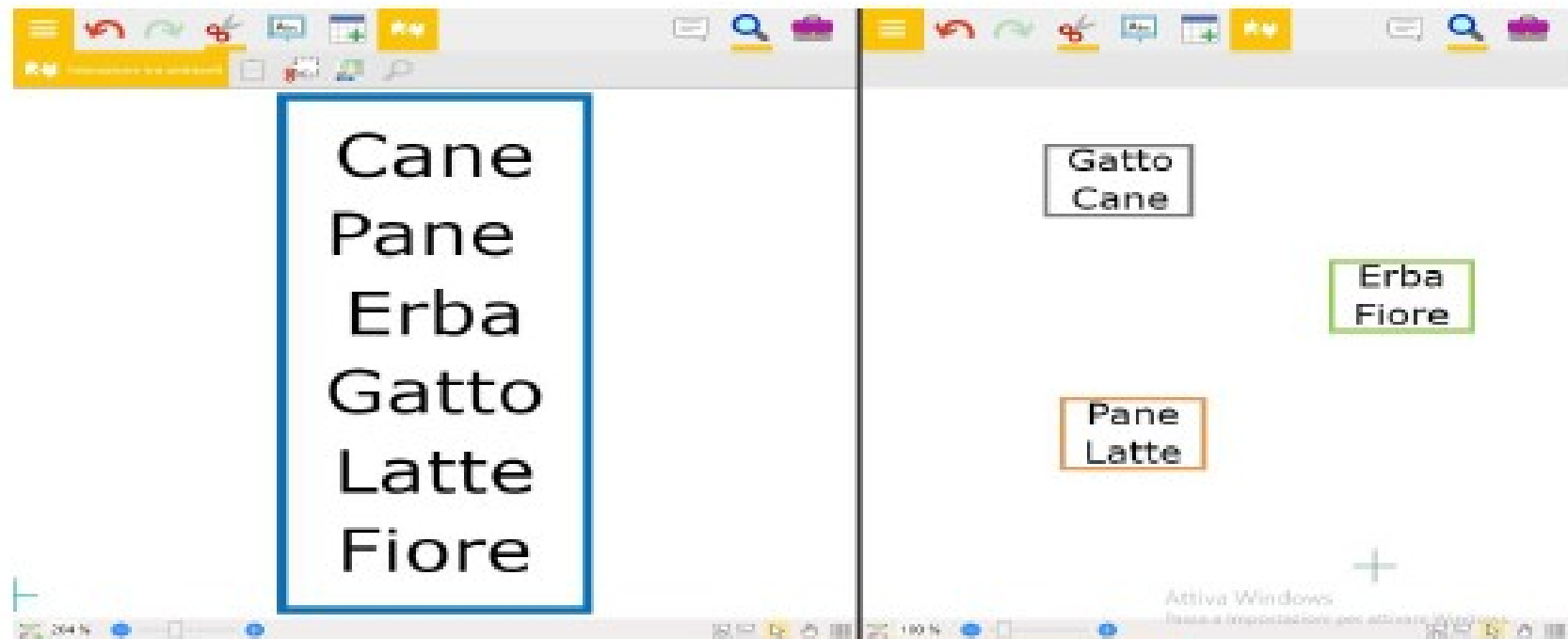
**PERCEZIONE**

## **PENSARE IN IMMAGINI**

- Le immagini hanno un ruolo fondamentale nel mondo dei bambini autistici (metodo “learning through seeing”)
- Il canale visivo è il canale principale per entrare in comunicazione con loro e sviluppare l’apprendimento
- Secondo Grandin, la maggior parte delle persone con autismo sono “pensatori per immagini” (Grandin T., *Thinking in Pictures and Other Reports from My Life with Autism*, Doubleday, NewYork, 1995. Trad. italiano *Pensare in immagini e altre testimonianze della mia vita di autistica*, Erickson, Trento, 2006.)

# SIMBOLIZZAZIONE E VISUALIZZAZIONE

## Categorizzazione



# Il computer è un utile catalizzatore ATTENZIONE

## Attenzione

Modello funzionale Multicomponentiale

di van Zomeren e Brouwer (1994)



## Facilitazioni offerte dal software

Bisogni <b>AUTISMO</b>	Risposte <b>SOFTWARE</b>
Eterogeneità	Ampia scelta sw, adattamento
Estrema variabilità individuale	Personalizzazione dei percorsi
Necessità di prevedibilità	Pianificazione degli stimoli
Sfruttare abilità visuo-spaziali	Comunicazione per immagini
Necessità di ripetere per apprendere	Ripetizione automatica - infinita
Necessità di feedback sistematico	Feedback sistematico come rinforzo
Contrasto alla distraibilità	"trucchi" richiama attenzione Aiuto nella pianificazione
Difficoltà di interazione sociale	Simulazioni situazioni sociali mediatore - comunicatore sociale

- Utilizzo canale visuo-spaziale
- Computer non si spazientisce né si altera per lentezza o errori
- Reazioni senza tonalità affettiva
- By-pass del deficit di interazione e della pragmatica della comunicazione
- Stimolo uditivo stabile
- Rinforzo puntuale e coerente

**Studi mostrano come un intervento educativo molto precoce porti i migliori risultati**

**Strumenti educativi  
e software utilizzabili con bambini molto piccoli  
(scuole materne o asili nido)**



## ABCD (2013): FASCIA 2-6 ANNI

È un software didattico open source gratuito, creato per facilitare l'apprendimento di bambini che soffrono del disturbo dello spettro autistico, sviluppato dall'Istituto di informatica e telematica (Iit-Cnr), l'Istituto di scienza e tecnologia dell'informazione (Isti-Cnr) e l'Università di Pisa.

Durante la sperimentazione sono stati rilevati miglioramenti nella comunicazione e nella socializzazione dei bambini.



<http://abcd.iit.cnr.it/wordpress/>

PER L'ACCOUNT:

<http://abcdsw.iit.cnr.it/abcdsw/user/register>

<https://youtu.be/2cZg6gmLQkM>

[https://www.youtube.com/watch?v=1ciAiq\\_OewM](https://www.youtube.com/watch?v=1ciAiq_OewM)

<http://abcd.iit.cnr.it/wordpress/sites/default/files/Buzzi1.pdf>



Il tutor valuta la prova premendo un tasto (tra quelli indicati in fig.4), per indicare se l'esercizio è stato eseguito autonomamente oppure con aiuto o se ci sono stati problemi.

**Solo dopo la valutazione, sul dispositivo del bambino appare il nuovo esercizio.**

## LULA

è un software per l'autismo di tipo riabilitativo per lo sviluppo della abilità comunicativo- linguistiche



## ZOE'

COMUNICATORE DINAMICO  
CAA



# BIBLIOGRAFIA

**Anderson, S. R., Romanczyk, R. G. Early Intervention for Young Children with Autism: Continuum-Based Behavioral Models. The Journal of The Association for Persons with Severe Handicaps 24, 3 (1999), 162-173.**

**Benigno V., Candiani V., Caruso G., Tavella M., L'accessibilità: problema solo tecnico?, TD Tecnologie Didattiche, 39, 3, 50-56, 2006**

**Besio S., Laudanna E., Potenza F., Ferlino L. Occhionero F. (2008). Accessibility of Educational Software: formevaluation to guidelines . In Proceedings of 11th International Conference on Computer Helping People With Special Needs. Springer Berlin/ Heidelberg.**

**Besio S., Ferlino L.,(2007) Valutare l'accessibilità del software didattico: una proposta dei Centri Ausili, In: Andronico A.,Casadei G., Atti Didamatica 2007 Informatica per la didattica, vol.II, pp.711-719, Soc.Editrice Asterisco snc**

**Besio S., Ferlino L., (2007) Accessibility of Educational Software: from the Technical to the User's Point of View, G. Eizmendi, J.M. Azkoitia, G. Craddock (eds), Challenges for Assistive Technology – Proc. AAATE 07-9th Eur. Conf. for the Advancement of Assistive Technology in Europe, Vol. 20, pp 844-849**

**Bocconi S. Accessibilità degli strumenti didattici e formativi come fattore di inclusione e qualità. Handimatica 2006 atti del Convegno. <http://streaming.cineca.it/handimatica2006/testo/bocconi.pdf> [6]**

**Bocconi, S., Dini, S., Ferlino, L., Ott, Le nuove barriere tecnologiche: a proposito di accessibilità del Software Didattico, TD Tecnologie Didattiche 39/2006**

**Corsello, C. M. Early intervention in autism. Infants & Young Children 18, 2, (2005), 74–85.**

**Dawson G, Zanolli K. Early intervention and brain plasticity in autism. Novartis Found Symp. (2003); 251:266-74; discussion 274-80, 281-97**

**Lippincott Williams & Wilkins, Inc. Maurice, C., Green, G.,& Luce, S.C., Behavioral intervention for young children with autism: A manual for parents and professionals. (1996).**



# LINK

## LEGISLAZIONE:

Decreto del Presidente della Repubblica, marzo 2005, n. 75.

Regolamento di attuazione della legge 9 gennaio 2004, n. 4 per favorire l'accesso dei soggetti disabili agli strumenti informatici.

<http://www.pubbliaccesso.gov.it/normative/regolamento.htm> [7]

Decreto ministeriale 30 aprile 2008.

Regole tecniche disciplinanti l'accessibilità agli strumenti didattici e formativi a favore degli alunni disabili

<http://www.pubbliaccesso.gov.it/normative/DM300408.htm> [8]

Servizio Documentazione Software Didattico, Istituto Per le Tecnologie Didattiche del CNR

<http://www.sd2.itd.cnr.it/> [9]

GLIC Gruppo di Lavoro Interregionale fra i Centri ausili informatici ed elettronici per la disabilità

<http://www.centriausili.it/> [10]

Software per EEEPC selezionato dal CNR

<http://eeedownload.cnr.com/>

LINUX: <http://sodilinux.itd.cnr.it>

## Software su ANDROID

<http://www.iautism.info/en/2011/03/25/list-of-apps-for-android/>

<http://www.androidup.com/vocal-slides-android-in-aiuto-delle-persone-con-autismo-7267.html>

<http://www.appbrain.com/app/hablaF%C3%A1cil-autismo-diegodice/com.benitez.DiegoDiceSP>

### 3. Risorse in Internet



Progetti e risorse per l'uso attivo del computer a scuola.

**www.vbscuola.it** si rivolge ad insegnanti e genitori interessati all'uso **attivo** delle nuove tecnologie nell'educazione. È uno strumento per lo scambio di esperienze e materiali didattici senza fini commerciali, nello spirito di **cooperazione scolastica**. Alla data odierna il sito presenta **456 software**, ripartiti in **42 sezioni** o pagine tematiche.



**www.ivana.it** è un sito rivolto agli insegnanti dal quale è possibile scaricare software gratuito (area logico matematica, linguistica e antropologica). È possibile richiederne una copia presso la sede del CSI.



**http://digilander.libero.it/sussidi.didattici/index.html**

Software gratuiti per la scuola secondaria di primo grado e nella primaria (geografia, storia, analisi logica...)