



# Formazione regionale sui disturbi del neurosviluppo

Anno scolastico 2023/2024

## Introduzione alle tecnologie assistive come strumenti utili per la realizzazione di interventi di inclusione in ambienti di apprendimento

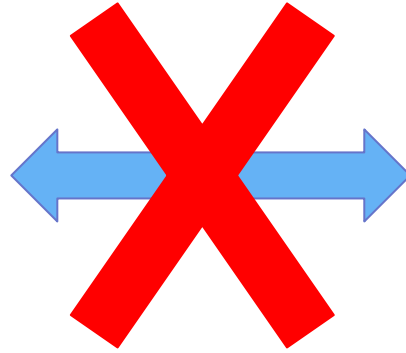
**Mauro Gottardo** - Operatore CTS Vicenza,  
*docente di scuola secondaria di secondo grado*



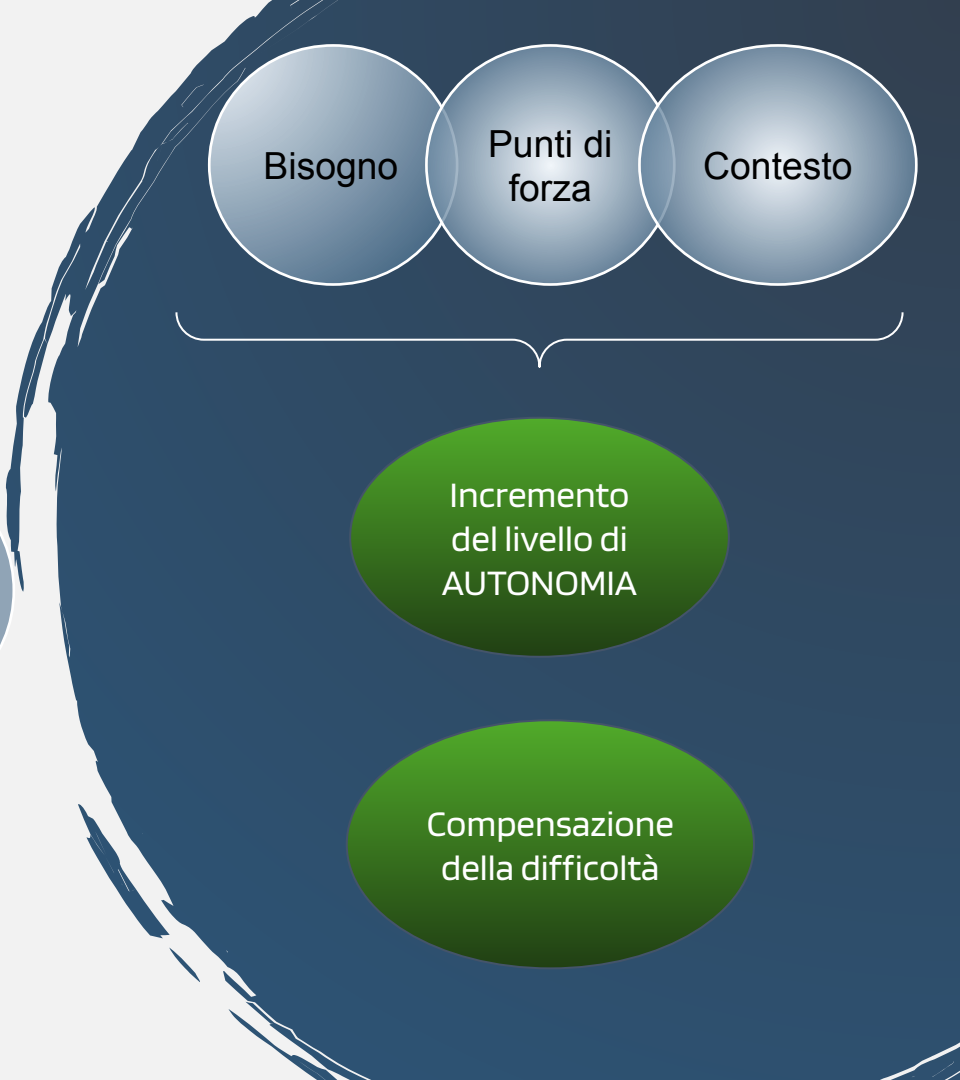
**Angelo Magoga** - Operatore CTS Treviso,  
*docente di scuola secondaria di secondo grado*



Tipologia di disabilità



Tecnologia assistiva



# Preparazione del personale scolastico

## Formazione sulle tecnologie assistive

- Gli snodi dell'inclusione <https://inclusione.indire.it/>

## Richiesta ausili (con bando attivo)

- Ausili didattici Indire <https://ausilididattici.indire.it/>

## Portale SIVA

- Servizio pubblico di informazione <https://portale.siva.it/>

Il ruolo dei CTS

# Contributi interessanti

Valutare, consigliare, prescrivere gli AUSILI - *Renzo Andrich*

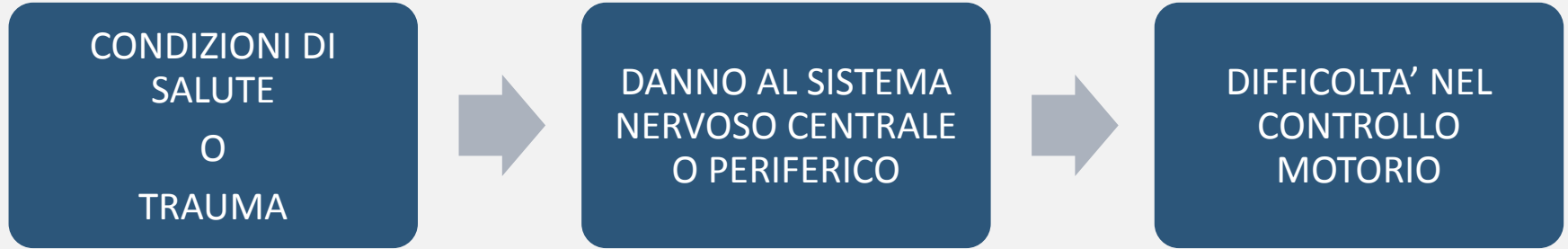
Valutare e prescrivere gli ausili: la metodologia del SIVA - *Renzo Andrich*

Progettare per l'autonomia - *Renzo Andrich*, Giunti OS



# GLI AUSILI PER LA DISABILITÀ MOTORIA

# DISABILITÀ MOTORIA



# DISTURBI MOTORI RILEVANTI

## DIPLEGIA

- Disturbo del controllo motorio dei quattro arti, ma prevalentemente gli arti inferiori

## EMIPLEGIA

- Disturbo del controllo motorio di un emilato

## PARAPLEGIA

- Disturbo del controllo motorio degli arti inferiori e di parte del tronco

## TETRAPLEGIA

- Disturbo del controllo motorio del tronco e dei quattro arti



## CONSEGUENZE NEL CONTROLLO MOTORIO

Riduzione in precisione

Impossibilità di muovere alcune parti del corpo

Riduzione in velocità

Riduzione della forza

Affaticamento

Movimenti involontari

Difficoltà di coordinazione oculo-manuale

Deficit  
cognitivo

Deficit  
sensoriale

Difficoltà o  
assenza di  
linguaggio

Problemi  
posturali e di  
posizionamento

SOLO DISTURBO  
MOTORIO



apprendimento  
con tempi e  
modalità standard

COMORBILITÀ



apprendimento con  
tempi e modalità  
differenziati

# TECNOLOGIE ASSISTIVE

Garantiscono agli studenti con disabilità motoria l'accesso alle attività previste in ambito scolastico

Come trovare la soluzione più efficace?

VALUTARE IL PRESENTE....

VALUTAZIONE  
DEI BISOGNI E  
DEI PUNTI  
FORZA



SCelta DEL  
DISPOSITIVO  
(E ALTRO...)  
EFFICACE



....PER PROGETTARE IL FUTURO

- AUTONOMIA
- INCLUSIONE
- APPRENDIMENTO



AUSILIO



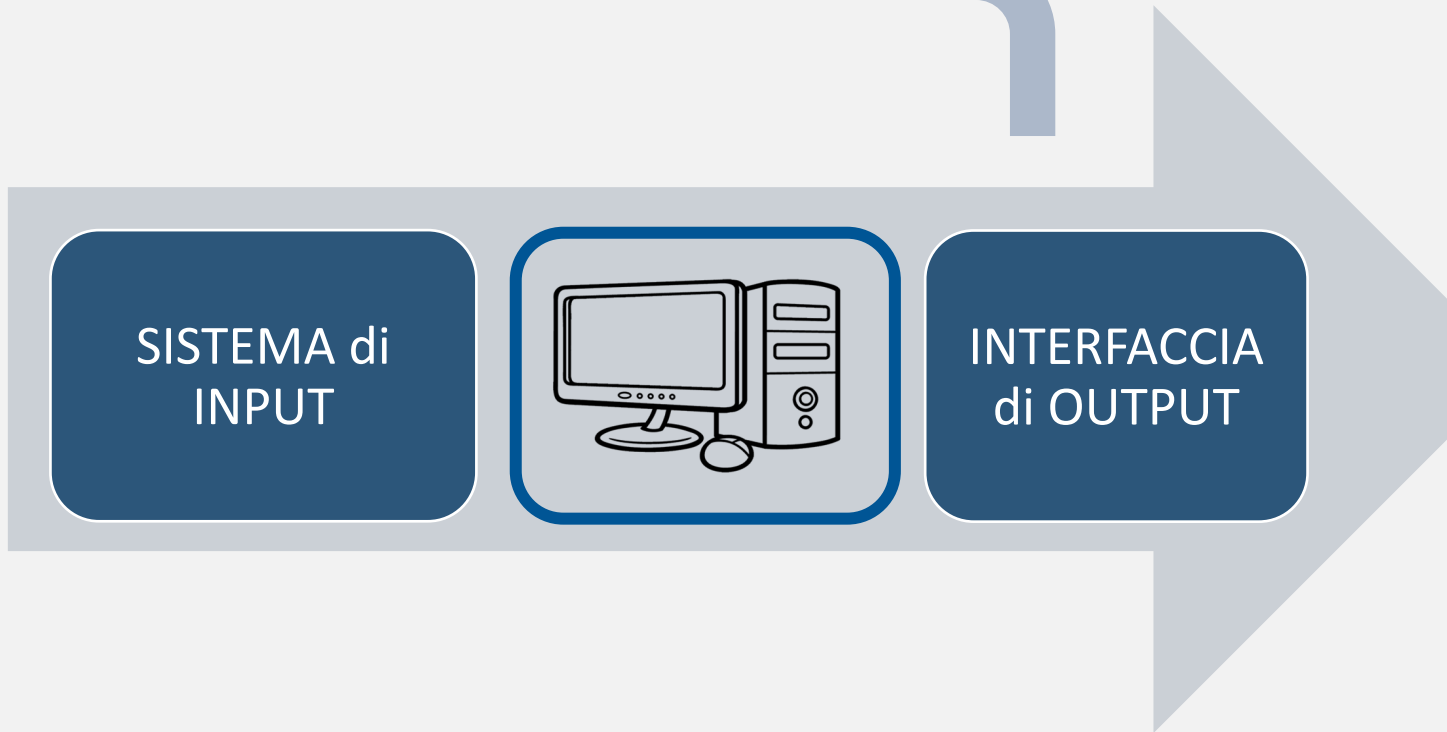
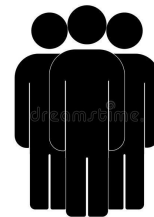
SISTEMA AUSILIO



SISTEMA di  
INPUT



INTERFACCIA  
di OUTPUT



**INPUT**

MOUSE



TASTIERA



**USO  
PROBLEMATICO?**

**PERSONALIZZARE LA POSTAZIONE**

**SOSTITUIRE LA TASTIERA E/O MOUSE**

con periferiche che hanno caratteristiche diverse ma  
stessa funzione

**SISTEMI ALTERNATIVI**

senza tastiera e mouse



**PERSONALIZZARE IL COMPUTER**



# CONFIGURAZIONE TASTIERA

## Accessibilità > Tastiera

Semplifica la digitazione e utilizza i tasti di scelta rapida.

### Adesivo, filtro e tasti di alternanza



#### Tasti permanenti

Premere i tasti di scelta rapida che usano più tasti, ad esempio CTRL + S, un tasto alla volta

Disattivato



#### Filtro tasti

Imposta la sensibilità della tastiera in modo da ignorare le pressioni di tasti brevi o ripetute

Disattivato



#### Segnali acustici

Riproduci un suono alla pressione di BLOC MAIUSC, BLOC NUM o BLOC SCORR

Attivato



#### Preferenze di notifica



### Tastiera su schermo, tasti di scelta e schermata Stampa

#### Tastiera su schermo

Premi il tasto logo Windows  + CTRL + O per attivare o disattivare la tastiera su schermo

Disattivato

#### Sottolinea i tasti di scelta

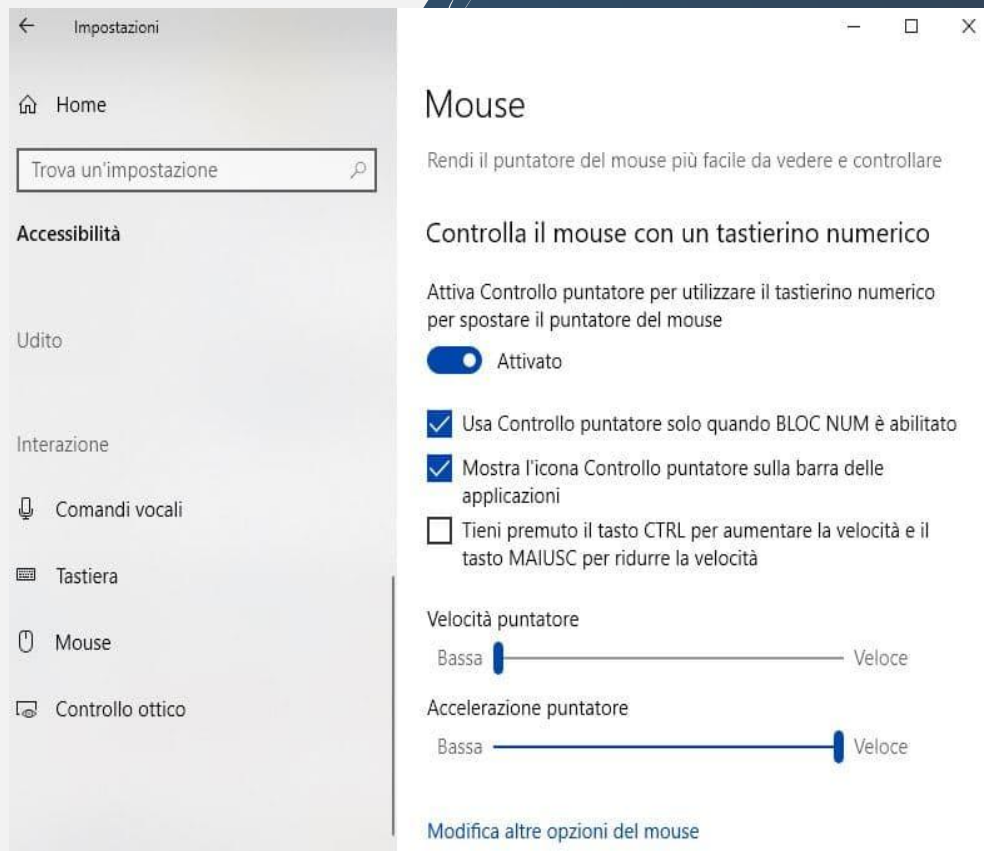
I tasti di scelta saranno sottolineati anche quando non si tiene premuto ALT

Disattivato

#### Use the Print screen key to open Snipping Tool

Attivato

# CONFIGURAZIONE MOUSE



The image shows a Windows Settings window titled "Impostazioni" (Settings) with the "Mouse" category selected. The left sidebar lists various settings categories: Home, Accessibilità (Accessibility), Udito (Hearing), Interazione (Interaction), Comandi vocali (Voice commands), Tastiera (Keyboard), Mouse, and Controllo ottico (Eye tracking). The main content area is titled "Mouse" and contains the following settings:

- Rendi il puntatore del mouse più facile da vedere e controllare** (Make the mouse pointer easier to see and control)
- Controlla il mouse con un tastierino numerico** (Control the mouse with a numeric keypad)
  - Attiva Controllo puntatore per utilizzare il tastierino numerico per spostare il puntatore del mouse (Turn on Pointer Control to use the numeric keypad to move the mouse pointer) - **Attivato** (On)
  - Usa Controllo puntatore solo quando BLOC NUM è abilitato (Use Pointer Control only when NumLock is on)
  - Mostra l'icona Controllo puntatore sulla barra delle applicazioni (Show Pointer Control icon on the taskbar)
  - Tieni premuto il tasto CTRL per aumentare la velocità e il tasto MAIUSC per ridurre la velocità (Hold down the CTRL key to increase speed and the SHIFT key to decrease speed)
- Velocità puntatore** (Pointer speed) - Slider from **Bassa** (Low) to **Veloce** (Fast)
- Accelerazione puntatore** (Pointer acceleration) - Slider from **Bassa** (Low) to **Veloce** (Fast)
- [Modifica altre opzioni del mouse](#) (Change other mouse options)

# Caso 1

Luca è un ragazzino di 1a media con un importante Disturbo della Coordinazione Motoria. La scrittura risulta poco funzionale a causa della difficoltà a tenere in mano la penna e la matita, per cui deve essere messo in grado di utilizzare il computer.

Ha scarsa capacità di coordinazione oculo-manuale che non gli consente di utilizzare una tastiera standard.

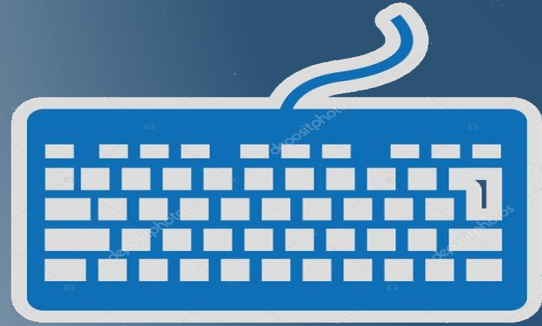
Anche l'utilizzo del mouse risulta difficoltoso.

Quali soluzioni adottare?



**SOSTITUIRE LA TASTIERA E/O MOUSE**

# LE TASTIERE

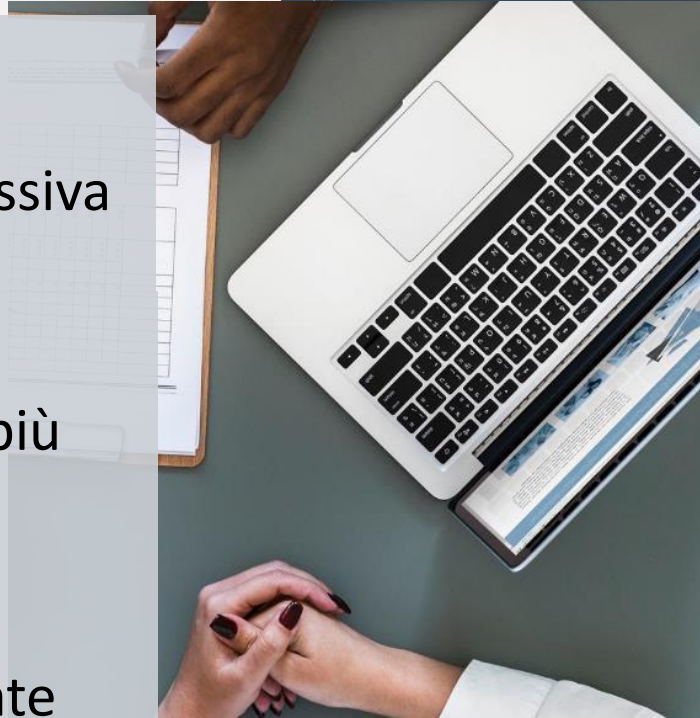


## Difficoltà

Pressione sul tasto  
insufficiente o eccessiva

Pressione  
contemporanea di più  
tasti

Selezioni indesiderate



# SCUDI DI PROTEZIONE



Difficoltà

Capacità degli arti  
compromessa

Poca precisione  
nel movimento





# TASTIERE SEMPLIFICATE

Si tratta di tastiere con tasti di grande dimensione e generalmente dispongono di un numero inferiore di tasti, rispetto ai modelli canonici. Talvolta sono di un colore vivace per facilitarne la lettura

Possono essere alquanto utili a persone affette da ipovisione, anziani, bambini, persone affette da dislessia o più in generale adulti e bambini con lievi difficoltà di apprendimento

# DIDAKEYS

È una tastiera semplificata completamente in italiano.

I tasti sono di dimensioni più grandi (cm 2 x 2) ed è dotata delle lettere accentate oltre che dei principali tasti funzione



Connettendo Didakeys sulla porta USB la si può utilizzare in parallelo alla tastiera normale, facilitando attività didattiche di sostegno.

## BIG KEYS

Tastiera semplificata che non necessita di alcun software speciale di gestione. Il numero dei tasti è ridotto all'essenziale (cm 2,5 x 2,5)



# TASTIERE ESPANSE

Sono tastiere generalmente di grande dimensione. I tasti sono tondi con bordo incurvato, leggermente rientranti sul piano di appoggio. Come caratteristiche aggiuntive hanno la possibilità di controllo del puntatore del mouse, di regolazione della sensibilità dei vari tasti e della ripetizione ed infine il bloccaggio dei tasti di funzione. La funzione di controllo del mouse avviene mediante l'utilizzo di alcuni tasti su cui sono indicate anche le funzioni del mouse



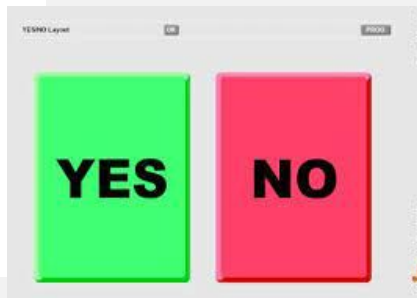
# TASTIERE RIDOTTE

Hanno le stesse funzionalità delle *tastiere espanse*, l'unica differenza sta nelle dimensioni, in questo caso molto ridotte. Sono utili a persone che hanno limitata forza e difficoltà nei movimenti ampi. I tasti, collocati molto vicini tra loro, sono a membrana. Anche queste possono sostituire le funzioni del mouse



# TASTIERE PROGRAMMABILI

- Hanno la superficie sensibile al tocco, la cui area viene divisa in riquadri corrispondenti ai tasti
- Cambiano applicando un foglio di plastica o carta contenente il disegno della tastiera



# INTELLIKEYS

A membrana programmabile che fornisce un accesso facilitato al computer. Viene fornita con 6 overlay intercambiabili corrispondenti a 6 diverse tastiere: numerica, alfabetica, scrittura, tasti freccia e altre. Per cambiare tastiera basta sostituire overlay, Intellikeys riconosce il foglio automaticamente. Attraverso un software, consente di progettare, stampare e configurare overlay personalizzati. È possibile impostare la sensibilità dei tasti, la ripetizione e altre funzioni utili agli utenti disabili



<https://assistive.co.nz/product-category/access/keyboards/>

**Le tastiere sul  
mercato**



# TASTIERA VIRTUALE

Si tratta di programmi che consentono l'emulazione via software della tastiera hardware. Sono progettati per assistere principalmente persone con disabilità motorie. Il funzionamento è molto semplice, viene visualizzata a video una tastiera, in alcuni casi è anche personalizzabile in base ai vari programmi con la quale viene utilizzata. La selezione dei tasti avviene mediante l'utilizzo del mouse, oppure tramite diversi tipi di sensori.

Tastiere virtuali sono integrate in tutti i sistemi operativi



# AZIONAMENTO DELLA TASTIERA

Per disabilità motorie l'uso della tastiera può venire favorito da supporti per le braccia che ne sostengono il peso. Vanno fissati al tavolo con dei morsetti.

Un sistema di pressione dei tasti è quello che si avvale di un caschetto con asta



**MOUSE**

**e JOYSTICK**

# MOUSE A TRACKBALL



**Emulatori di mouse tipo trackball**, la forma che rispecchia il contorno della mano e la base ne favoriscono l'utilizzo in modo naturale, non affaticando il polso e la mano e riducendo i rischi di RSI (Sindrome del tunnel carpale).

# JOYSTICK



# MOUSE PER DITO

Mouse per dito, si impugna indifferentemente con la mano sinistra o destra; si utilizza il pollice sia per spostare il cursore sullo schermo tramite la micro palla, sia per premere uno dei tre pulsanti



# JOYSTICK A MENTO



BJoy Chin è un emulatore di mouse tipo joystick controllato con il mento, ergonomico e dall'estrema precisione

# MINI JOYSTICK



Mini Joystick proporzionale molto piccolo che può essere attivato con forza minima (< 10 gr.) e poco movimento. Rappresenta una soluzione ideale per utenti che dispongono di forza e di capacità di movimento molto ridotte (distrofia muscolare, SLA).



<https://assistive.co.nz/product-category/access/alternative-mice/>

**I mouse alternativi sul  
mercato**

**TOUCH**



# TOUCH SCREEN

Lo “schermo tattile” è interfaccia costituita da una schermo sensibile che si antepone al monitor: il puntamento si ottiene toccando lo schermo e la selezione singola o multipla si attua differenziano la pressione sullo schermo. Per i 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.

- TOUCH PAD assolute (tavolette grafiche di varie dimensioni) in cui la superficie sensibile riproduce in scala lo spazio sul video;
- TOUCH PAD relative, in cui lo spostamento della penna sulla superficie sensibile produce uno spostamento proporzionale del puntatore.



## Caso 2

E se il movimento è compromesso in modo da permettere solamente la pressione di un tasto posizionato sempre nella medesima posizione?

**I SENSORI (switch)**

A large, light blue sphere is positioned on the right side of the image, partially overlapping the text. The background is a solid dark blue color.

I sensori rappresentano l'elemento di comando più elementare per permettere alla persona con grave disabilità motoria di controllare strumenti tecnologici (giochi, elettrodomestici, computer, ...).

I sensori inviano a un dispositivo un segnale del tipo acceso/spento (on/off).



# TECNOLOGIA

## ELETTROMECCANICA

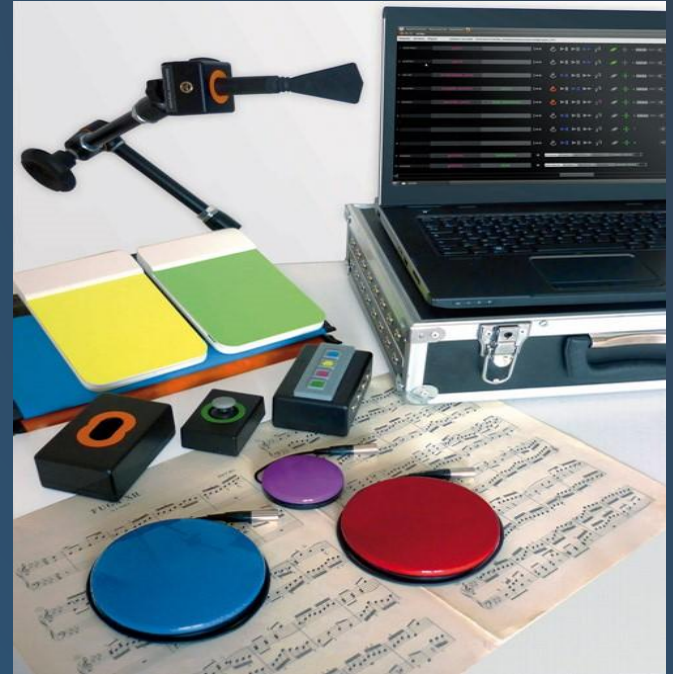
il comando viene dato azionando fisicamente il contatto

## 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.





# I SENSORI SI DIFFERENZIANO PER LA MODALITÀ DI AZIONAMENTO

PRESSIONE (es. sensori piatti da tavolo, pedaliera, ...), 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 MIOELETTICO (azionabili mediante la contrazione di un muscolo),

EMISSIONE VOCALE, ....



# CARATTERISTICHE DEI SENSORI

## DIMENSIONI

- possono variare da misure molto piccole a dimensioni più importanti come le pedane. I sensori da tavolo variano dai 3 cm ai 15 cm

## COLORE E FORMA

- colorati e con forme diverse

## MATERIALE

- in casi particolari di uso di più sensori, può risultare utile ricoprire la superficie sensibile con materiali diversi per una differenziazione tattile.

## FORZA DI AZIONAMENTO

- 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. pedaliere).

## FEEDBACK

- è l'informazione di ritorno associata all'azionamento del sensore, può essere tattile, uditivo e/o visivo

## ANCORAGGIO

- è la modalità con cui il sensore viene fissato (base antiscivolo, velcro o nastro biadesivo, viti o morsetti).

# COME INDIVIDUARE IL SENSORE

## IDENTIFICARE IL MOVIMENTO VOLONTARIO

È necessario 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.



## SENSORE

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.

Questa valutazione viene svolta tramite il coinvolgimento del riabilitatore e del Centro specializzato sugli ausili e possono influire in modo determinante gli aspetti posturali.



# SENSORI



Questi sensori dispongono di un'ampia area di attivazione possono avere i fili oppure funzionare via wireless  
(dai 60 € ai 260 €)

# SENSORI A PEDALE



E' un  **sensore a pedale** realizzato con materiali resistenti e solidi e con fondo antiscivolo per essere attivato con i piedi

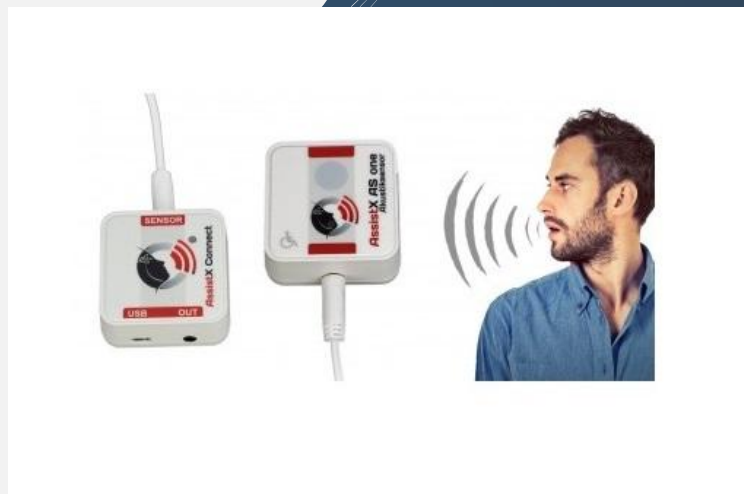
# SENSORI A SOFFIO



Sono **sensori a soffio** attivabili con soffio o aspirazione. Richiedono adeguati supporti per poter essere utilizzati



# SENSORI ACUSTICI



E' un  **sensore acustico** in grado di intercettare un suono emesso da un essere umano e di trasformarlo in un comando.

(650 €)

# SENSORI DI PROSSIMITA'



Sono **sensori che rilevano la vicinanza** di una parte del corpo (o di alcuni oggetti) e si attivano anche in assenza di contatto fisico (340€)



# ACCESSORI



Braccio snodabile che garantisce la possibilità di posizionare il sensore per sfruttare in modo ottimale il movimento volontario

<https://assistive.co.nz/product-category/switches/>

**I sensori sul mercato**

# ESEMPI DI UTILIZZO DEI SENSORI

Azionamento di dispositivi semplici, quali ad es. i **giocattoli a batteria**. Attraverso un cavetto di collegamento il comando viene spostato sul sensore.

Controllo diretto anche di **radio, registratore**, e di tutte le apparecchiature a batteria.

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.



A large, light blue sphere is positioned on the right side of the image, partially overlapping the dark blue background. The sphere has a subtle gradient and a slight shadow, giving it a three-dimensional appearance. The background is a solid, dark blue color.

**LA SCANSIONE**

Il termine **scansione** definisce una specifica di modalità di funzionamento (che può riguardare il software, ma anche ausili portatili per la comunicazione) che sinteticamente consiste in:

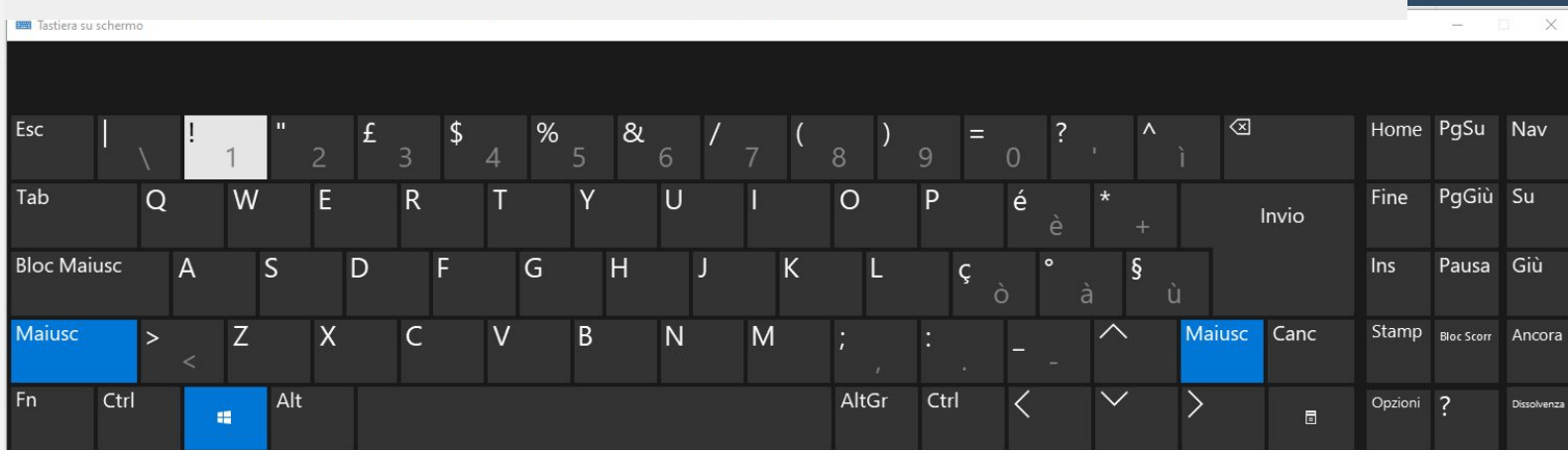
- un sistema che evidenzia graficamente, ad una ad una, delle scelte (ad esempio le lettere sullo schermo del computer); scansione è appunto questo meccanismo di passaggio regolare di un evidenziatore dalla prima scelta, alla seconda, alla terza e così via.
- un sensore (di qualunque forma e tipo) che l'utente attiva con un solo movimento e che dà luogo alla scelta dell'elemento evidenziato in quel momento.

La scansione è dunque un sistema che permette a un utente disabile di scrivere, comunicare o svolgere altre attività sfruttando possibilità minime di movimento.

# SCANSIONE CON TASTIERA WINDOWS

Utilizzando la tastiera dell'accessibilità di Windows è possibile attivare la scansione per scrivere con questo metodo.

Come fare: visualizzata la tastiera, andare su opzioni e poi "Passa da un tasto all'altro". E' possibile regolare la velocità di scansione.



## Caso 3

Gianna è una ragazza tetraplegica.

Riesce a compiere piccoli movimenti con il capo.

Deve interagire con il computer stando seduta in carrozzina.

Come possiamo aiutarla a scrivere un testo sul PC per mandare una mail alla sua insegnante?



**SISTEMI ALTERNATIVI**





**PUNTATORE  
COMANDATO 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.

Grazie a un sistema di tecnologie a raggi infrarossi o ultrasuoni formato da un apparato trasmettitore che emette un segnale il quale 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 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



# ENABLE VIACAM

Enable Viacam (eViacam) è un programma che sostituisce la funzionalità del mouse permettendo di muovere il puntatore con il movimento della testa.

Il programma è open source. Richiede un lavoro di attenta calibratura per un utilizzo rispondente alle necessità ed alle caratteristiche del suo utilizzatore.

# CAMERA MOUSE

Camera Mouse è un programma free che permette il controllo del puntatore del mouse in un computer con sistema operativo Windows attraverso il solo movimento della testa. Il click del mouse avviene puntando il 'bersaglio' per un tempo prolungato che è possibile stabilire.

Per controllare il cellulare Android si può utilizzare **EVA Facial Mouse PRO**



Camera Mouse

*Innovative software for people with disabilities*

A large, light blue sphere is positioned on the right side of the image, set against a dark blue background. The sphere has a subtle gradient and a slight shadow, giving it a three-dimensional appearance. The text is overlaid on the left side of the sphere.

**PUNTATORE  
COMANDATO CON GLI OCCHI**

# PUNTAMENTO OCULARE

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.



IL FUTURO ADESSO

## Il Pc che legge la mente è realtà: uomo paralizzato torna a scrivere

Gli basta immaginare di scrivere a penna e il dispositivo riproduce il testo su un computer con la stessa velocità con cui scriviamo un messaggio sullo smartphone



da "TODAY Scienze"

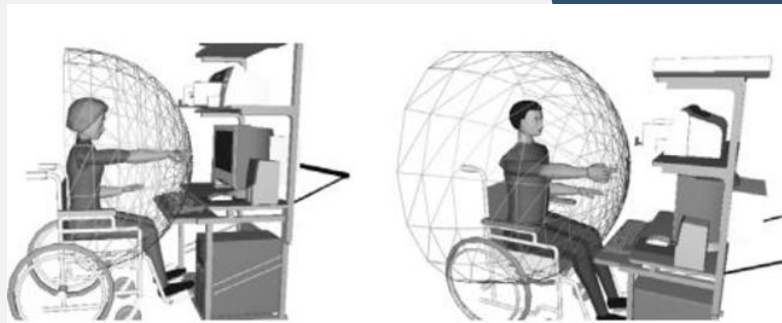
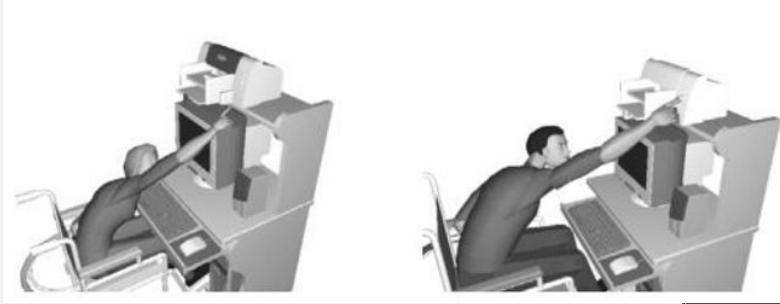
A large, light blue sphere is positioned on the right side of the image, partially overlapping the dark blue background. The sphere has a subtle gradient and a slight shadow, giving it a three-dimensional appearance. The background is a solid, dark blue color.

# LA POSTAZIONE DI LAVORO

Per i disabili motori la scelta dell'ausilio informatico è importante tanto quanto una corretta progettazione della postazione di lavoro



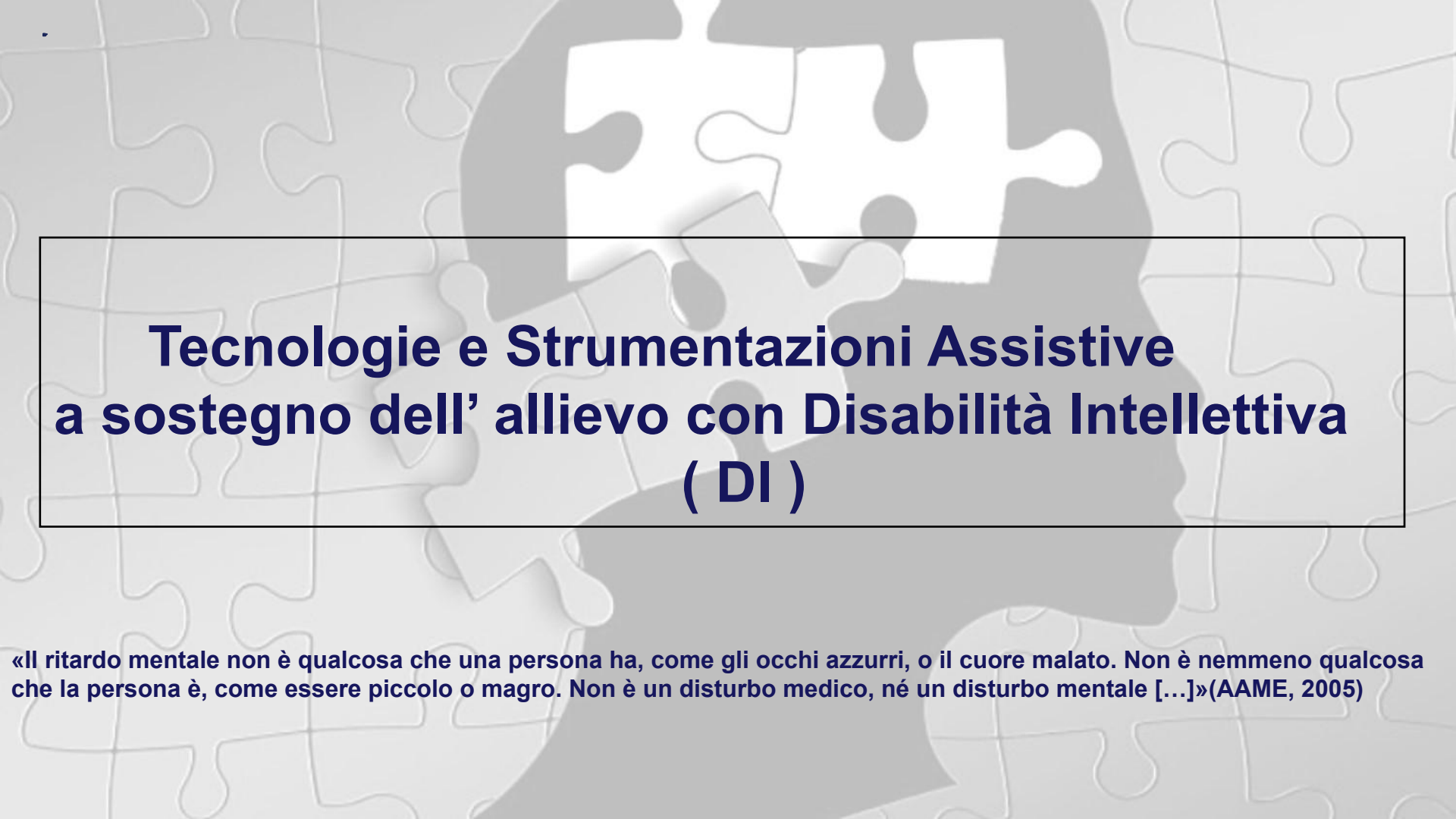






Fine ausili disabilità motoria



The background features a light gray puzzle pattern. A large, dark gray silhouette of a person's head is centered, with several puzzle pieces missing from the top and middle sections, creating a white space. The text is contained within a black rectangular border.

# **Tecnologie e Strumentazioni Assistive a sostegno dell' allievo con Disabilità Intellettiva ( DI )**

**«Il ritardo mentale non è qualcosa che una persona ha, come gli occhi azzurri, o il cuore malato. Non è nemmeno qualcosa che la persona è, come essere piccolo o magro. Non è un disturbo medico, né un disturbo mentale [...]»(AAME, 2005)**

- «disabilità intellettive» → contesti comunitari



**Sistema di classificazione dei Disturbi Mentali dove il termine di «Disabilità Intellettiva» sostituisce quella di «Ritardo Mentale».**

## DSM-5 (Diagnostic and Statistical Manual of Mental disorders)(APA, 2013)

- Introduce per la prima volta il termine «disabilità intellettiva»
- Fa riferimento al concetto di funzionamento adattivo



«la disabilità intellettiva comporta un deficit nelle abilità mentali generali, che influenzano il funzionamento adattivo in tre aree o domini. Questi domini determinano in che modo un individuo affronta le azioni della vita quotidiana:

- Il dominio *intellettivo* include abilità nell'area del linguaggio, lettura, scrittura, calcolo, ragionamento, cognizione e memoria;
- Il dominio *sociale* è riferito all'empatia, giudizio sociale, capacità di comunicazione interpersonale, all'abilità di stringere e mantenere amicizie e ad abilità simili;
- Il dominio *pratico* è focalizzato sulla gestione autonoma in aree come la cura personale, le responsabilità lavorative, la gestione del denaro, il tempo libero e la gestione e l'organizzazione di compiti scolastici e lavorativi (...) i sintomi devono emergere durante l'età dello sviluppo (...). Il disturbo è considerato cronico e spesso co-occorre con altre condizioni mentali quali la depressione, il disturbo di attenzione e iperattività e disturbi dello spettro autistico».

## DSM-5 (APA, 2013)

Grado	QI
Lieve	Da 50-55 a circa 70
Moderato	Da 35-40 a 50-55
Grave	Da 20-25 a 35-40
Gravissimo	< 20

## CLASSIFICAZIONE IN RELAZIONE AL QUOZIENTE INTELLETTIVO

85%

### Lieve

- Capacità comunicative sufficientemente sviluppate
- Compromissioni sensomotorie di minima entità
- Incapacità a raggiungere il pensiero formale
- Pensiero concreto persistente
- I livelli di autonomia possono essere sufficienti

(Venuti, 2010)

3/4 %

### Grave

- Compromissioni nell'ambito sensomotorio, fin dai primi anni di vita
- Capacità comunicative rudimentali
- Presenza di manifestazioni comportamentali incontrollate nei momenti di disagio e di frustrazione (isolamento, impulsività, aggressività auto ed eterodiretta)
- Assenza di autonomia personale e sociale (necessitano di assistenza e tutela)
- Possono arrivare a svolgere attività in ambiente protetto

(Venuti, 2010)

10%

### Moderato

- DISARMONIA EVOLUTIVA CON SVILUPPO DISCONTINUO DELLE FUNZIONI COGNITIVE (linguaggio, attenzione, memoria, funzione simbolica, comunicazione)
- Capacità comunicative elementari prevalentemente per esprimere propri bisogni
- Con una supervisione possono provvedere alla cura di se stessi
- Possibilità di una discreta autonomia

(Venuti, 2010)

1%

### Gravissimo

- Rilevanti compromissioni sensomotorie
- Capacità comunicative molto compromesse
- Comunicazione limitata a forme elementari
- Autonomia personale non raggiunta
- Assistenza specialistica continua
- Adattabilità alla vita relazionale nulla

(Venuti, 2010)

Quando parliamo di **Disabilità Intellettiva (DI)**, parliamo di caratteristiche che si presentano sin dai primi anni di sviluppo del bambino e poi permangono per il resto della vita.

## Eziologia: le cause della disabilità intellettiva

Esse possono essere di due tipologie:

1. Cause biologiche (genetiche o non genetiche)
2. Cause ambientali

Varietà di fattori causali:

- Genetici (es. Sindrome di Down)
- Prenatali (es. rosolia materna)
- Perinatali (es. bambini prematuri)
- Postnatali (es. traumi)
- Psicosociali (es. ambiente deprivante)

(Menghini e Costanzo, 2014; Venuti, 2014)



Nella **DI** si può parlare di **COMORBILITÀ** ( associazione di più patologie diverse per uno stesso individuo) spesso associato ad altri disturbi fisici e mentali:

□ **Disturbi Depressivi (alterazione dell'umore)**

□ **Disturbi del Neurosviluppo:**

- ✓ **Disturbo dello spettro autistico**
- ✓ **Disturbo da deficit di attenzione / iperattività-ADHD**
- ✓ **Disturbo d'Ansia**
- ✓ **Disturbo da movimento stereotipato o da tic (Sindrome di Tourette)**
- ✓ **Disturbo del controllo degli impulsi**
- ✓ **Disturbo dell'Umore**

## I SINTOMI PIÙ FREQUENTI E, ALLO STESSO TEMPO, NON DEL TUTTO COSTANTI DELLA DISABILITÀ INTELLETTIVA SONO:

- ❑1. **Difetto di assimilazione delle esperienze** ovvero, un difetto delle capacità di analisi, di comparazione e di integrazione cerebrali rende incompleto il processo percettivo;
- ❑2. **Difetto nell'organizzazione motoria** quindi, l'incapacità di programmare nel tempo e nello spazio i movimenti;
- ❑3. **Difetto del linguaggio** ossia, difficoltà di articolazione, di pronuncia e di ritmo del linguaggio;
- ❑4. **Impossibilità di accedere al pensiero astratto**, di stabilire relazioni complesse tra gli oggetti e anche in età adulta permane una modalità di ragionamento molto legata al concreto, basata sul proprio vissuto e sulle esperienze dirette;
- ❑5. **Disomogeneità cognitiva** ovvero, le aree di funzionamento, generalmente, non sono del tutto omogenee, in quanto, ci sono aree più o meno sviluppate rispetto ad altre. Compromissione dei meccanismi cognitivi volontari a differenza invece dei processi automatici che sono maggiormente risparmiati;
- ❑6. **Disturbi della condotta** cioè, difficoltà ad interagire con l'ambiente con ricadute negative sulla famiglia, la quale si può sentire in colpa e mettere in atto comportamenti di iperprotezione;
- ❑7. **Difetto di autocoscienza**: deficit nell'uso delle proprie esperienze e incapacità di autoregolarsi;
- ❑8. **Apprendimento più lento e difficile** ovvero, generalmente, il rallentamento dell'apprendimento avviene in modo graduale fino ad arrivare ad un ristagno nella fase dell'adolescenza e ciò comporta un caos cognitivo;
- ❑9. **Ritardi affettivi e disarmonie della personalità**: insufficiente elaborazione degli stimoli con presenza di ansia o sintomi depressivi, egocentrismo, un eccessivo Super Io;

(Marcheschi & Pfanner, 2019)

# Importante che:

Gli studenti partecipino al percorso educativo all'interno di un ambiente di apprendimento comune, con il necessario supporto, per attenuare o rimuovere le barriere, gli ostacoli che possono portare all'esclusione.

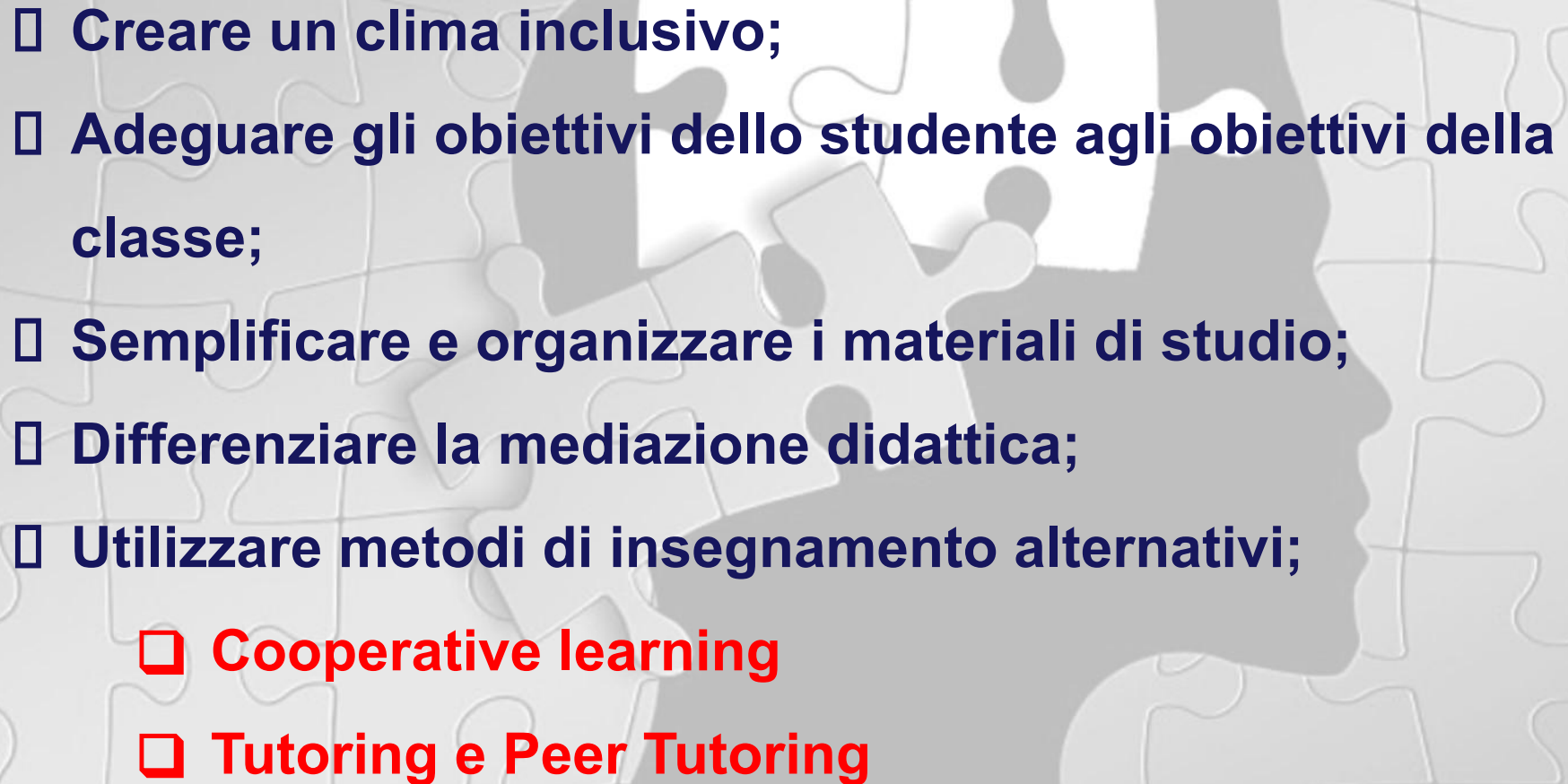
Un ambiente di apprendimento comune, dovrà consentire a studenti dotati di abilità diverse, attività didattiche personalizzate, adattate ai diversi bisogni e alle diverse abilità/potenzialità.

- Uso di tecnologie specifiche (ausili/sussidi informatici e analogici) per superare difficoltà fisiche o sensoriali
- Uso di tecnologie specifiche per superare difficoltà cognitive di apprendimento.

Allo studente con **Disabilità Intellettiva** bisognerà fornire ambienti spesso personalizzati con Tecnologie che gli consentano di

- Compensare il proprio Deficit**
- Potenziare le sue Abilità**



- 
- **Creare un clima inclusivo;**
  - **Adeguare gli obiettivi dello studente agli obiettivi della classe;**
  - **Semplificare e organizzare i materiali di studio;**
  - **Differenziare la mediazione didattica;**
  - **Utilizzare metodi di insegnamento alternativi;**
    - **Cooperative learning**
    - **Tutoring e Peer Tutoring**

## **□ Come impara uno studente a Disabilità Intellettiva:**

- Impara** in modo meccanico e addestrativo
- Ha difficoltà** a processare più stimoli contemporaneamente
- Esegue** con lentezza
- Ripete** con monotonia gli stessi gesti, le stesse parole o la stessa frase
- Ha difficoltà** a programmare i movimenti motori
- Ha difficoltà** nella scrittura manuale

**(IRCCS Fondazione Stella Maris)**

- «disabilità intellettive» → contesti comunitari



La/e Tecnologia/e e/o Strumentazione/i Assistiva/e nel caso specifico dello studente con DI, si possono distinguere in due categorie, in relazione alla funzione svolta:

Quelle che:

□ **Compensano i deficit (I° Categoria)**

Quelle che:

□ **Potenziano le abilità (II° Categoria)**



# 1° Categoria: «Compensazione dei Deficit»

- ❑ Periferiche speciali (tastiere facilitate, tastiere programmabili, joystick, touch)
- ❑ Switch e Microswitch
- ❑ Strumenti Musicali
- ❑ Strumenti Tecnologici a favore della CAA
- ❑ Software di Apprendimento
- ❑ Robotica Interattiva
- ❑ Ambienti Immersivi

## ❑ Tastiere Facilitate



- ❑ **Tastiere Programmabili** a ogni casella o gruppo di caselle è possibile associare tramite opportuni software una parola, una frase, un suono o altro, dopodiché basta preparare un foglio da sovrapporre alla tastiera su cui sono riportati gli elementi corrispondenti alle caselle



- ❑ **Dispositivi in sostituzione del Mouse: Joystick**



- **Per i casi più gravi**, sono comunemente utilizzati gli **SWITCH**, sensori in grado di convertire movimenti o pressioni intenzionali anche molto lievi in un segnale elettrico utilizzabile per comandare il computer o anche i giocattoli



❑ **MICROSWITCH**: si attivano con piccoli movimenti del corpo e servono a mettere in funzione delle fonti di stimolo. In questo modo lo studente a DI, può interagire più facilmente con l'ambiente che lo circonda

❑ una spinta con la schiena viene letta con un semplice **strumento a pressione**



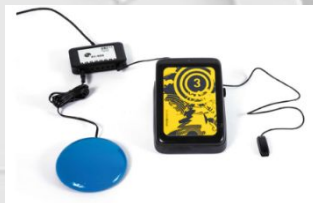
❑ un **Sensore a minishock** attaccato ad esempio sotto il tavolo può rilevare un pugno

❑ un **Sensore ottico** è sensibile ai movimenti del corpo



❑ un **Microfono** correda i microswitch attivati dall'emissione di suoni, nel momento in cui il dispositivo registra la risposta attivante, viene immediatamente azionato lo stimolo gradito, scelto preliminarmente tra quelli preferiti dal bambino, come vibrazioni sul corpo, applausi, musica, versi di animali

❑ Musica con gli **Switch**



- «disabilità intellettive» → contesti comunitari



**LUCA.....**

## Lieve

- Capacità comunicative sufficientemente sviluppate
- Compromissioni sensomotorie di minima entità
- Incapacità a raggiungere il pensiero formale
- Pensiero concreto persistente
- I livelli di autonomia possono essere sufficienti

(Venuti, 2010)

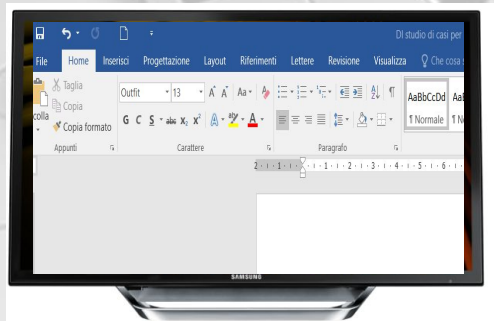
### ❑ **CASO** F70; F82; F90.0;F80.1

- ❑ **Luca è uno studente a disabilità intellettiva lieve, con disturbo evolutivo specifico delle abilità motorie (difficoltà ad automatizzare un movimento), deficit attentivo con disturbo del linguaggio espressivo e deficit della memoria di lavoro e della memoria a breve termine.**

## □ Cosa si può consigliare per Luca come supporti Tecnologici Assistivi

Luca sviluppa interesse per la scrittura a computer manifestando soddisfazione e orgoglio nell'esposizione di elaborati personali. Si propone di associare la didattica ad un luogo dedicato inclusivo, come la classe, dove l'ambiente viene suddiviso a seconda delle attività che si svolgono. Si propongono esercizi sulla motricità, aumentando la sua capacità di discriminare le lettere, i numeri stimolandone l'attenzione e la memoria. I risultati attesi porteranno l'allievo ad aumentare i suoi tempi di lavoro e di attenzione attraverso semplici compiti di autonomia (vedi saper ripetere semplici procedure di lavoro, semplici parole e sequenze di numeri), e maggiore gestione del materiale.

### Monitor touch



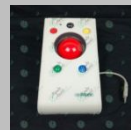
### Stampante a colori



Pc Fisso



Tastiera facilitata Didakeys



Mouse wireless Trackball

- «disabilità intellettive» → contesti comunitari





- ❑ Utilizzo del **Touch Screen**, ossia uno schermo incorporato nel monitor e sensibile al tatto, che elimina quindi completamente la mediazione di una periferica per operare col computer, rendendo l'interazione più intuitiva e quindi semplice anche sul piano cognitivo



## □ Strumenti Musicali

Stimolazione Sensoriale, che aiuti ad integrare le diverse sfere del bambino, agendo in modo armonico e globale sul suo percorso di crescita. Tra le terapie che fanno proprio questo principio, la **MUSICOTERAPIA** è una delle più efficaci. Utilizza i vari aspetti collegati al canale sonoro-musicale, così il bambino entra in contatto con un'esperienza che tiene conto dell'unità sensoriale e viene coinvolto in esperienze motorie, cognitive e affettive, in cui ogni vissuto senso-motorio incide sul suo assetto neuronale, emotivo e cognitivo.



❑ La Tecnologia nella CAA ha introdotto Software che interagiscono con semplici **switch e puntatori oculari**



tabella di immagini tra le quali il bambino può selezionare quella relativa al messaggio da comunicare attraverso un semplice sistema a scansione

## Puntatore Oculare



secondo il quale un indicatore luminoso scorre i diversi bersagli in questo caso le varie immagini

e lo studente può confermare l'immagine selezionata premendo sulla periferica, ad esempio uno switch, nel momento esatto in cui l'indicatore si trova su questa



## Switch

- ❑ **La CAA** con dispositivi detti **VOCA** (Voice Output Communication Aid), pulsantiere che non necessitano di collegamento al computer e fungono da veri e propri comunicatori verbali



**formati** da uno o più tasti sui quali si applica un simbolo relativo al messaggio vocale preregistrato per quel tasto. In questo modo il bambino può comunicare un bisogno, un desiderio o una richiesta semplicemente premendo il tasto opportuno. Ovviamente, a seconda del numero di pulsanti presenti e alla difficoltà cognitiva del messaggio, si possono soddisfare le esigenze di tutti i bambini, generando un comunicatore adatto a qualsiasi livello di sviluppo.



- «disabilità intellettive» → contesti comunitari



**Valeria.....**

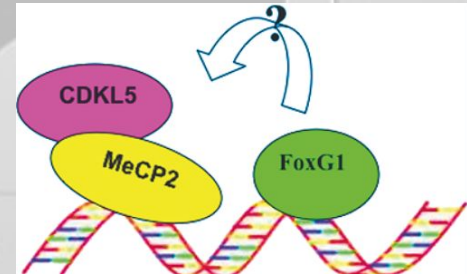
## Grave

- Compromissioni nell'ambito sensorimotorio, fin dai primi anni di vita
- Capacità comunicative rudimentali
- Presenza di manifestazioni comportamentali incontrollate nei momenti di disagio e di frustrazione (isolamento, impulsività, aggressività auto ed eterodiretta)
- Assenza di autonomia personale e sociale (necessitano di assistenza e tutela)
- Possono arrivare a svolgere attività in ambiente protetto

(Venuti, 2010)

## ❑ CASO F84.2;F80.2;F73;G80.8

- ❑ Valeria è una studente con **Sindrome di Rett associata a mutazione del gene Foxg1**, con grave limitazione nella cura di sé, nella comunicazione e nella mobilità



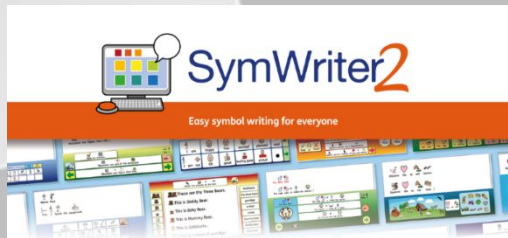
## ❑ Cosa si può consigliare per Valeria come supporti Tecnologici Assistivi

Con gli ausili predisposti Valeria potrà eseguire giochi di inseguimento visivo, di fissazione visiva. Attraverso il software Symwriter si produrranno racconti con immagini da leggere, flash card da guardare (CAA). La studente potrà aumentare i suoi tempi attentivi, aumentare la sua capacità di scelta tra 2 oggetti, saper scegliere tra si/no, riconoscere oggetti e persone con immagini, migliorare la fissazione e l'inseguimento visivo. Si favoriranno le riduzione delle stereotipie, il miglioramento della postura del capo e la capacità di acquisire semplici gesti di comunicazione.

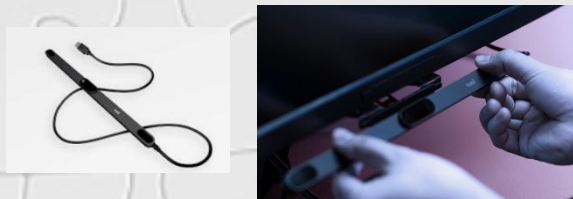
### Notebook Touch



### Software Symwriter



### Tobii Eye Tracker 5



### Look to Learn



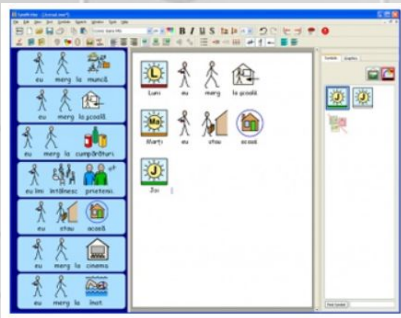
- «disabilità intellettive» → contesti comunitari



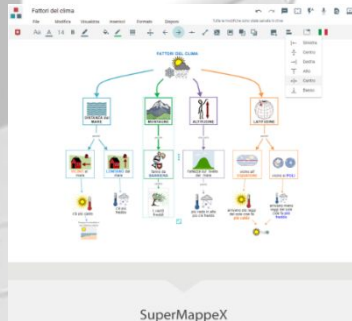


# ❑ Software per l'apprendimento

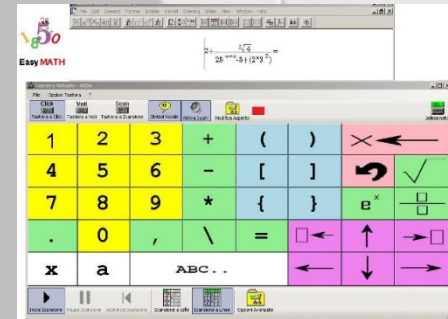
## ❑ Symwriter



## ❑ SupermappeX



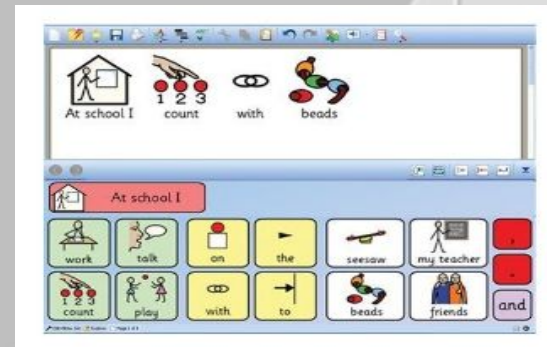
## ❑ Easymath



## ❑ Boardmaker



## ❑ Clicker



- «disabilità intellettive» → contesti comunitari



## ❑ **CASO** F70;F81.2;F81.8;F82

- ❑ **Ludovico è uno studente a Disabilità Intellettiva lieve, disprassico con disabilità motoria lieve alle mani e una lentezza generale di risposta agli stimoli. Presenta lieve anomalia ad impugnare gli oggetti, con difficoltà di orientamento nello spazio (scrittura), e difficoltà nel calcolo numerico.**

### Lieve

- Capacità comunicative sufficientemente sviluppate
- Compromissioni sensomotorie di minima entità
- Incapacità a raggiungere il pensiero formale
- Pensiero concreto persistente
- I livelli di autonomia possono essere sufficienti

(Venuti, 2010)

## ❑ Cosa si può consigliare per Ludovico (hardware e software)

Si propone

- ❖ Notebook;
- ❖ Software 10 dita (alternative Tutoredattilo - scrivere veloci con la tastiera, programmi che servono per imparare a scrivere sulla tastiera del computer usando tutte le dita e senza guardare i tasti);
- ❖ Mouse Trackball a sfera per il movimento del puntatore sullo schermo per i movimenti rotatori del polso e della mano;
- ❖ Presenta errori di ortografia, che vengono superati utilizzando griglie di apprendimento costruite con il Software Clicker.
- ❖ Presenta errori di calcolo e numerazione, che vengono superati consigliando l'utilizzo di un software di Matematica Facilissima

Notebook



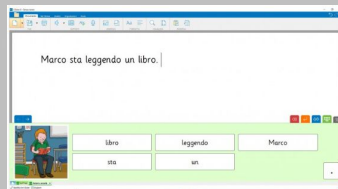
10 Dita



Matematica Facilissima 3



Trackball



Clicker

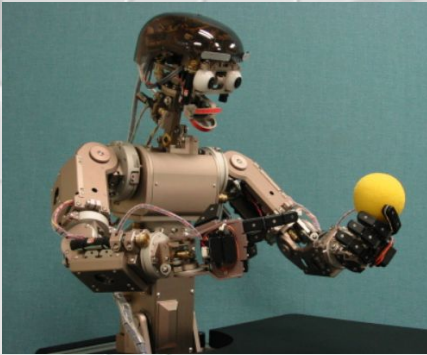
- «disabilità intellettive» → contesti comunitari



- è sempre possibile tracciare un percorso terapeutico in chiave tecnologica, **ma è anche consigliabile**, perché i bambini con DI sono caratterizzati da una rigidità mentale, che rende necessari tempi più lunghi per comprendere e familiarizzare con situazioni nuove, come può essere la realtà tecnologica

## □ Robotica Interattiva

I principi su cui si fonda la robotica interattiva sono gli stessi dei software per l'apprendimento, ma ovviamente rispetto a questi ultimi essa rappresenta uno stimolo molto più forte e immediato per il bambino. La caratteristica che nei robot esistenti non manca mai è quella di **saper simulare le espressioni facciali umane**, attraverso il movimento di labbra, sopracciglia e occhi, per creare un'interazione quanto più verosimile possibile



**INFANOID** ha le sembianze di un bambino alto 50 cm, le sue mani sono in grado di afferrare, indicare ed eseguire altri gesti comuni, i suoi occhi sono provvisti di videocamera e sono capaci di compiere i movimenti saccadici umani. Le labbra si muovono sincronamente alla produzione di suono da parte di un sintetizzatore vocale.

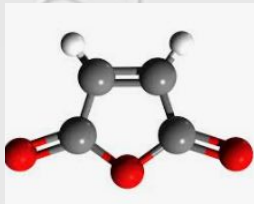


**IROMEC** formato da una piattaforma mobile dotata di funzione di evitamento degli ostacoli, da vari pulsanti di controllo e infine da un modulo interattivo con schermo a touch, dotato di corpo, testa e braccia.

# □ Utilizzo di Ambienti Immersivi

canale comunicativo prevalentemente visuo-spaziale

- **Realtà Aumentata (Augmented Reality, AR)**, facilita lo studio di concetti astratti come le forme geometriche tridimensionali, forme geometriche molecolari, e viene usata per modellizzazione di oggetti.



(Cottini et al., 2020)

# □ Utilizzo di Ambienti Immersivi

canale comunicativo prevalentemente visuo-spaziale

- **Realtà Virtuale (Virtual Reality, VR)**, si sperimentano e si vedono solo oggetti virtuali con un'ambientazione simulata



(Gabbari et al., 2017)



- «disabilità intellettive» → contesti comunitari



## **2° Categoria: «Potenziamento delle Abilità»**

appartengono tutte quelle attività che potenziano le attività cognitive e le funzioni esecutive

- **Materiali Analogici**
- **Software Assistivi**
- **Piattaforme Online**
- **Sintesi Vocali e Screen Reader**
- **Intelligenza Artificiale**

# ❑ Materiali Analogici

❑ **Potenziamento** cognitivo con le lettere dell'alfabeto



❑ **Potenziamento** cognitivo con la striscia appaiamenti  
(completare una sequenza oppure copiare una sequenza)



## **Abbina** la lettera alla sagoma

Metti le lettere al posto giusto



## **Classificazione**

Metti le lettere maiuscole e minuscole nella scatola giusta



## ❑ Trova l'intruso

Dare al ragazzo delle lettere uguali (per es. tutte B) ma di colore e forma differenti e aggiungere un intruso (un'altra lettera). Il ragazzo dovrà darlo all'insegnante



## ❑ Ordinare secondo grandezze



Ordinare secondo grandezze (in autonomia), lo studente ha a disposizione dei vassoi numerati che indicano l'ordine di lavoro. Ogni vassoio contiene il materiale: strisce appaiamenti con 3 lettere di una stessa forma geometrica (piccola, media, grande) e con consegna visiva e piatto con forme da posizionare

# Software Assistivi:

## Leggi per me



**STRUMENTO COMPENSATIVO COMPLETO** comprende:

- Editor testi con sintetizzatore vocale
- Vocabolari vari lingue compreso italiano
- Dizionario dei sinonimi e dei contrari
- Calcolatrice parlante
- Scrivere e leggere un documento di testo, una pagina internet, un libro digitale
- Può fare riassunti
- Traduzione di parole dall'inglese e dall'italiano (la funzione è attiva solo se si è connessi ad internet)
- lavora con altri programmi per creare mappe

## Geco



Rivolto principalmente a studenti con Disturbi Specifici dell'Apprendimento (DSA) e altri Bisogni Educativi Speciali (BES) della scuola primaria; ha una interfaccia studiata per ridurre il carico cognitivo e aiutare a studiare con più facilità ed efficacia;

- supporta la sintesi vocale in italiano, inglese, francese, tedesco e spagnolo;
- ha un approccio multicanale alla letto-scrittura e alla matematica con funzioni create per usare parole, immagini, mappe e suoni in un modo funzionale all'apprendimento;
- si usa anche in classe, con la LIM o con il videoproiettore, per stimolare l'apprendimento cooperativo e la didattica inclusiva;
- è integrato con Google Drive per scambiare i documenti con facilità;
- si adatta alle esigenze e allo stile di apprendimento dello studente, che può attivare e disattivare ambienti o funzioni;
- garantisce un accesso web sicuro grazie al filtro Parental Control.

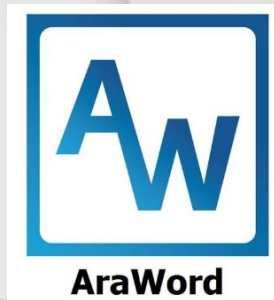
## ❑ Symwriter



**Rimuove le barriere** di accesso alla literacy e supporta la scrittura indipendente grazie all'uso dei simboli

- ❑ programma innovativo e potente che ti permette di scrivere testi ottenendo l'immediato accoppiamento dei simboli alle parole e creare ambienti per una varietà di esercitazioni didattiche.

## ❑ Araword



**Applicazione** che consente la scrittura simultanea di testo e pittogrammi, facilitando lo sviluppo di:

- ❑ materiali di comunicazione aumentativa
- ❑ documenti accessibili
- ❑ adattamento di documenti

- «disabilità intellettive» → contesti comunitari



**Carlo.....**



Moderato

- DISARMONIA EVOLUTIVA CON SVILUPPO DISCONTINUO DELLE FUNZIONI COGNITIVE (linguaggio, attenzione, memoria, funzione simbolica, comunicazione)
- Capacità comunicative elementari prevalentemente per esprimere propri bisogni
- Con una supervisione possono provvedere alla cura di se stessi
- Possibilità di una discreta autonomia

(Venuti, 2010)

## ❑ **CASO** Q90.9;F71.9

- ❑ **Carlo è uno studente con sindrome di Down, senza indicazione di disturbo del comportamento, a Disabilità Intellettiva media e significativo ritardo nel linguaggio in comprensione e produzione. Modalità di comunicazione extra-verbale semplice, lentezza nell'esecuzione di compiti e difficoltà di orientamento spaziale (ritardo psicomotorio, e disturbo del linguaggio)**

## ❑ Cosa si può consigliare per Carlo come supporti Tecnologici Assistivi

Utilizzo per una piena partecipazione alle attività in classe, di un **Comunicatore Dinamico «Magicbook»** che sviluppa le abilità di comunicazione nei processi di apprendimento, permettendogli di migliorare la sua autonomia, e l'interazione sociale. **Supporto Aumentativo e Alternativo** al linguaggio verbale **MAGICBOOK** (Comunicatore Dinamico a Simboli diviso in 4 aree Area Comunicazioni e Linguaggio, Area Cognitiva, Area Emozioni e Area Matematica) consente di usufruire di un vocabolario visivo che può essere suddiviso in categorie e personalizzato con associazione di immagini (simboli, foto), testo scritto e voce, da utilizzare sia nella comunicazione in entrata (per facilitare l'informazione e la comprensione), sia nella comunicazione in uscita (per favorire l'espressione della persona)



Nel **Kit** sono presenti 19 APP divise per AREA che aiutano il lavoro dell'insegnante nei processi di apprendimento.

- «disabilità intellettive» → contesti comunitari



# □ Piattaforme On Line:

## □ Piattaforme



Centro Aragonese di Comunicazione Aumentativa e Alternativa



Realizzare testi e tabelle in Comunicazione Aumentativa



Crea tecnologie assistive personalizzate a basso costo per le persone con disabilità



Piattaforma di apprendimento basata sul gioco

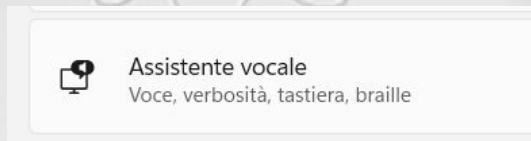
# ❑ Sintesi Vocali e Screen Reader:

## ❑ Sintesi Vocali

“TTS” (TEXT TO SPEECH SOFTWARE)



Lettore vocale di testo online (ttsreader.com)

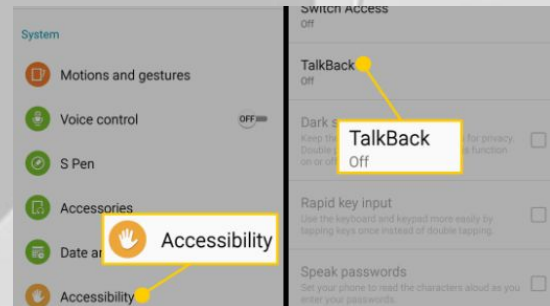
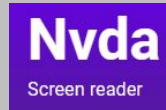


Lettore vocale di testo presente nel sistema operativo

## ❑ Screen Reader

Lettore dello schermo che identifica ed interpreta il testo mostrato sullo schermo presentandolo come output in sintesi vocale TTS

I più conosciuti sono **JAWS** (Window), **NVDA** (Window/open source), **VoiceOver** (Mac e iOS), **Talkback** (Android) e **ChromeVox** (Chromebook)



# □ **Intelligenza Artificiale**

la capacità di un sistema tecnologico, di risolvere problemi e svolgere azioni che sono tipiche della mente ed abilità umane



□ **Disabilità Visiva**

□ **Disabilità Uditiva**

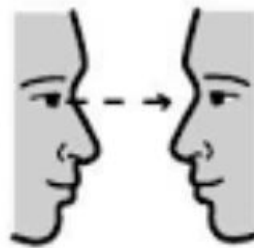
□ **Disabilità Motoria**

□ **Disabilità Intellettiva**

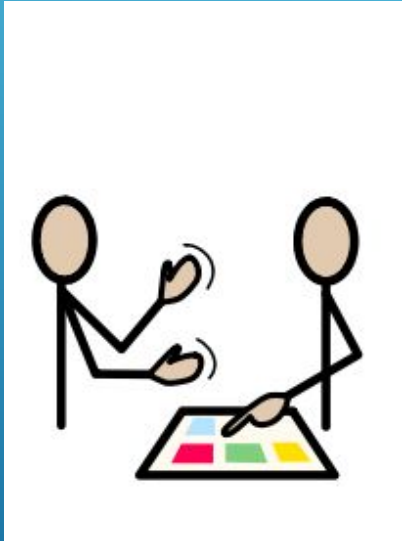


Una frontiera della scienza che si rivolge sempre di più alle persone disabili con problemi di vario tipo

- «disabilità intellettive» → contesti comunitari



grazie per l'attenzione



# GLI AUSILI PER LA COMUNICAZIONE



# Formazione CAA USR Veneto

- 1a annualità (marzo 2021)
- 2a annualità



## L'obiettivo della C.A.A.

è quello di "mettere ogni persona con complessi bisogni comunicativi nelle condizioni di poter attuare scelte, esprimere un rifiuto, un assenso, raccontare, esprimere i propri stati d'animo, influenzare il proprio ambiente e quindi auto-determinarsi diventando protagonista della propria vita"

*(Comunicazione Aumentativa Alternativa, Rivarola 2009)*

A

AUGMENTATIVE

L'aggettivo "Aumentativa" sta a indicare la volontà di incrementare le capacità comunicative naturali tramite tutte le modalità e tutti i canali a disposizione.

A

ALTERNATIVE

L'aggettivo "Alternativa" indica la volontà di proporre modalità comunicative alternative e diverse da quelle tradizionali.

C

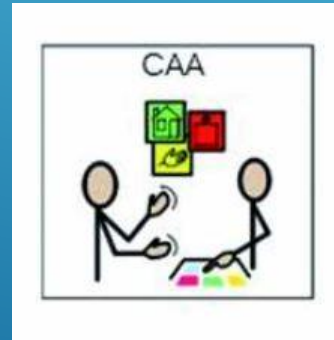
COMUNICAZIONE

**La comunicazione** consiste nella produzione di un contenuto simbolico da parte di un soggetto attraverso la mimica, la gestualità, i suoni non linguistici, la postura del corpo, l'uso dello sguardo.

# QUALI I PREREQUISITI DELLA CAA?

L'unico vero pre-requisito  
necessario per comunicare è respirare

Pat Mirenda 1992



“...senza partecipazione, non c’  
è nessuno a cui parlare, niente  
di cui parlare e nessun motivo  
per comunicare”

Beukelman and Mirenda 1998

# VALUTARE IL PRESENTE...

Identificare e comprendere in primis il modo che il soggetto utilizza per esprimere accettazione o rifiuto, dando significato ai gesti e/o alla mimica per renderli comprensibili a tutti

Conoscere i bisogni comunicativi del soggetto

Conoscere le occasioni di comunicazione nei vari ambienti di vita



## ... PER PROGETTARE IL FUTURO

Riconoscimento e  
valorizzazione della  
persona nel suo  
insieme



Utilizzo di tutte le abilità  
comunicative residue  
dell'individuo, includendo i  
vocalizzi o il linguaggio  
verbale residuo, i gesti, i  
segni



Attivazione di tutto ciò che  
può aiutare a comunicare  
chi non può parlare,  
utilizzando componenti  
comunicativi speciali e  
standard

NON ESISTE LO STRUMENTO IDEALE

Esiste lo strumento giusto  
per QUELLA persona,  
con QUEGLI interlocutori,  
in QUEL contesto



# NON ASSISTITA

(Unaided)



# ASSISTITA

(Aided)

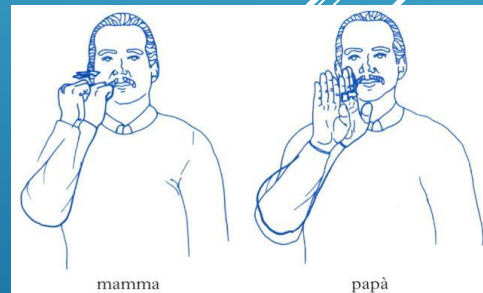
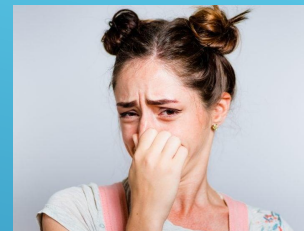


# NON ASSISTITA (Unaided)

Modalità di comunicazione che non utilizza sistemi aggiuntivi



- Il linguaggio del corpo
- i gesti
- lo sguardo
- le espressioni
- i vocalizzi
- il linguaggio verbale residuo



# ASSISTITA (Aided)

Modalità di comunicazione che utilizza sistemi aggiuntivi

**LOW TECH**  
(povera tecnologia)



**HIGHT TECH**  
(alta tecnologia)  
Strumenti che richiedono energia per funzionare



# TECNICHE DI TRASMISSIONE

La tecnica di trasmissione viene scelta in base alle caratteristiche del soggetto e alla situazione comunicativa.

Il soggetto infatti può ricorrere a diversi metodi per selezionare l'informazione che vuole veicolare



Indicare con le mani



Indicare con...



Indicare con lo sguardo



Indicare con l'ausilio di puntatori



Con l'ausilio di...

# SIMBOLI

Sono segni, immagini, oggetti che ne rappresentano un altro con il quale sono connessi. I simboli ci permettono di far riferimento a entità spazialmente e/o temporalmente lontane.

## TANGIBILI



Oggetto



Miniatura



Parti di oggetto

## GRAFICI

In base alla relazione visiva tra simbolo e significato rappresentato possono essere:



Trasparenti



Traslucenti



Opachi

# SET DI SIMBOLI

Insieme di simboli (può essere ampliato con simboli personali)

CORE

PCS

PIC

WIDGIT

...



# CORE

Si tratta di una collezione di disegni realistici che rappresentano scene di vita quotidiana.

Il Core è costituito da tanti tasselli non autoadesivi che si possono fotocopiare in dimensioni differenti in base alle specifiche esigenze dell'utilizzatore



# PIC

PICTOGRAM IDEOGRAM COMMUNICATION

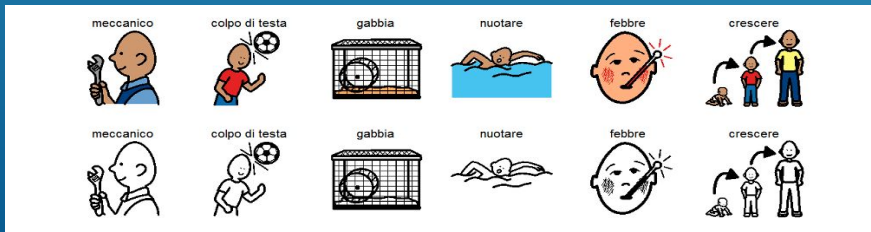
Set di simboli bianchi su sfondo nero nati per ipovedenti



# PCS

## PICTURE COMMUNICATION SYMBOLS

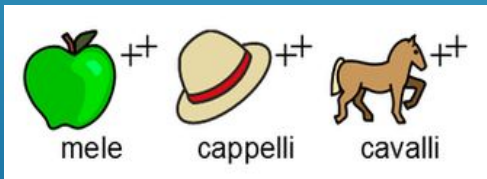
E' un set di circa 5.000 simboli molto utilizzato perché di facile apprendimento e molto ricco di contenuti. I simboli vengono rappresentati sia da disegni dettagliati che da sagome stilizzate, (quelli che rappresentano l'azione) sono rappresentati da una serie di situazioni concrete





# WIDGIT

10.000 simboli sia a colori che in bianco/nero.  
Garantiscono abbondanza di rappresentazioni grazie alla presenza di preposizioni, articoli, verbi, numero e genere dei sostantivi



# ARASAAC

- Sviluppato dal Centro Aragonese di Comunicazione Aumentativa e Alternativa
- E' un set di simboli, sia gestuali che grafici come gesti, mimiche e segni manuali
- Contiene anche immagini, pittogrammi, disegni, lettere e parole che si adattano alle più disparate competenze linguistiche, motorie e cognitive
- Le risorse sono disponibili gratuitamente all'indirizzo <https://arasaac.org/>



# Ausili

```
graph TD; Ausili --> PerCreareMateriale[Per creare materiale]; Ausili --> PerComunicare[Per comunicare]; PerCreareMateriale --> Aword; PerCreareMateriale --> Boardmaker[Board maker]; PerCreareMateriale --> Symwriter; PerCreareMateriale --> Grid3[Grid 3]; PerComunicare --> Pannelli; PerComunicare --> Comunicatori; PerComunicare --> Quaderni[Quaderni di comunicazione];
```

## Per creare materiale

Aword

Board maker

Symwriter

Grid 3

## Per comunicare

Pannelli

Comunicatori

Quaderni di  
comunicazione

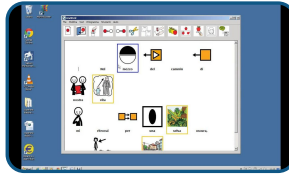
# ALFABETIERI IN PLEXIGLASS (ETRAN)



**SOFTWARE**



# ARAWORD



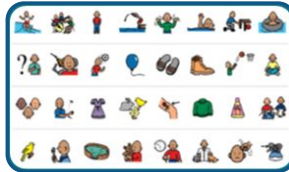
## CHE COS'E'?

AraWord è un software gratuito che consente la scrittura simultanea di testo e pittogrammi, facilitando lo sviluppo di materiali e l'adattamento di testi.



## CHE COSA FA?

Può essere utilizzato per preparare tabelle per la comunicazione, calendari con simboli, etichette da applicare a oggetti nell'ambiente, testi corredati di simboli, singole carte per formare frasi e tanto altro ancora.



## SIMBOLI

Utilizza i simboli PCS.

È possibile importare simboli personalizzati.



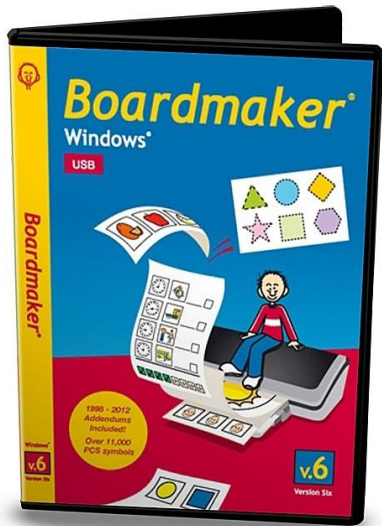
## LINK

<http://sourceforge.net/projects/araword/files/?source=navbar>

Open source

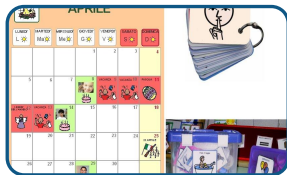
# Aw

# BOARD MAKER



## CHE COS'E'?

Boardmaker è un programma grafico utilizzato per realizzare materiale cartaceo per la comunicazione, per attività di riabilitazione e di insegnamento.



## CHE COSA FA?

Può essere utilizzato per preparare tabelle per la comunicazione, calendari con simboli, etichette da applicare a oggetti nell'ambiente, testi corredati di simboli, singole carte per formare frasi e tanto altro ancora.



## SIMBOLI

Utilizza i simboli PCS che possono essere dimensionati a piacimento e utilizzati sia in versione a colori che bianco e nero. È possibile importare simboli personalizzati.



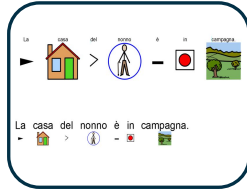
Nel programma sono presenti modelli pronti nei quali potrete direttamente inserire i simboli, ma vi offre anche la possibilità di costruire liberamente i vostri tracciati, dimensionando e disponendo le celle a piacimento.

# SYMWRITER



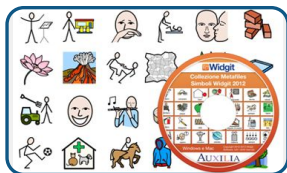
## CHE COS'E'?

Symwriter è un programma per scrivere testi simbolizzati e per creare una grande varietà di attività didattiche attraverso l'uso di griglie di simboli e/o di testo.



## CHE COSA FA?

- **TESTI SIMBOLIZZATI:** permette di scrivere testi ottenendo l'immediato accoppiamento dei simboli alle parole.
- **AMBIENTI:** è possibile anche creare ambienti che il bambino potrà utilizzare per una varietà di esercitazioni didattiche
- **STRUMENTO COMPENSATIVO:**
  - la ripetizione in voce dei testi
  - il sistema di controllo ortografico
  - interfacce di scrittura personalizzate



## SIMBOLI

Utilizza i simboli Widgit

€ 280



# GRID 3



## CHE COS'E'?

Programma utilizzato per creare sistemi per la comunicazione simbolica e alfabetica.

**Grid 3** permette di realizzare il sistema più adatto, da un livello molto semplice fino a uno anche molto complesso.



## CHE COSA FA?

- Creare griglie e tabelle per comunicare
- Scrivere e inviare messaggi di posta elettronica in simboli, gestire gli allegati ai messaggi
- Calcolatrice
- Macchina fotografica
- Accesso a Internet, Twitter, Facebook e YouTube
- Funzioni di controllo ambientale
- Funzioni di controllo e gestione smartphone



## SIMBOLI

Utilizza i simboli Widgit



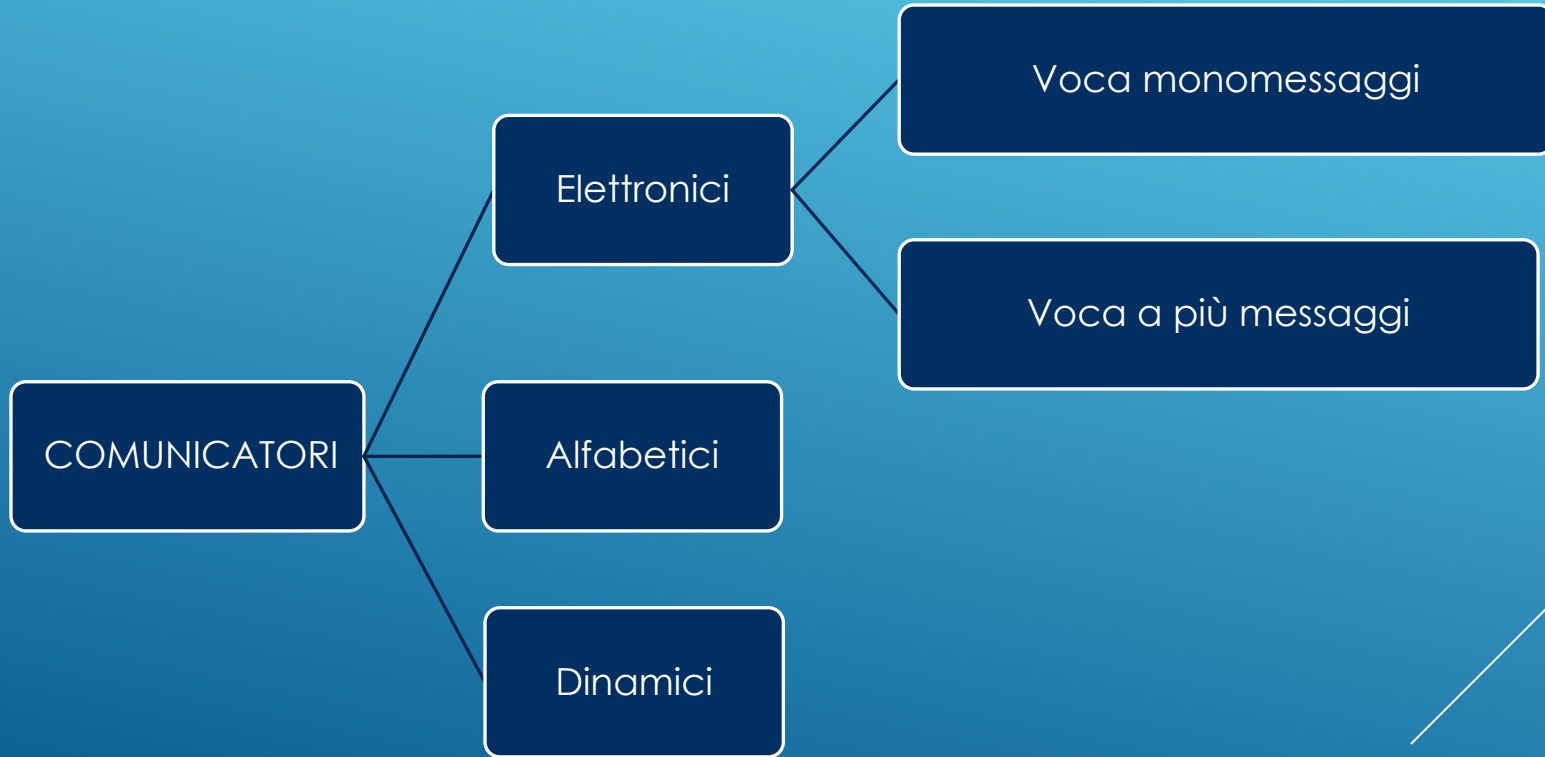
## GRID PLAYER

Consente di trasferire le griglie a iPad, iPhone, iPod touch

GRID 3

€ 680

# COMUNICATORI



# Comunicatori elettronici

Sono dispositivi che consentono di registrare un messaggio vocale e di riprodurlo all'attivazione di un pulsante o sensore. Possono avere da uno a più tasti attivabili (fino a 128). Generalmente devono essere stampati dei fogli con i simboli e parole da apporre sopra il dispositivo in modo da far corrispondere un messaggio registrato ad un simbolo/parola. Alcuni dispositivi consentono di avere più livelli di registrazione in modo da poter utilizzare più griglie di comunicazione.

## VOCA MONOMESSAGGI



## VOCA A PIU' MESSAGGI




# Comunicatori dinamici

Dispositivi basati su tablet e smartphone che tramite opportuni software consentono di visualizzare una matrice di scelte (lettere, parole, immagini,...) che possono essere scelte attraverso dei dispositivi di puntamento (touchscreen, puntamento oculare,...) o tramite sensori con tecnica a scansione.



<http://www.ausilitecnologici.it/ambiti-di-utilizzo/comunicazione-aumentativa-ed-alternativa/>

# ALCUNI COMUNICATORI DINAMICI

- GridPad 15
  - iAlbaPad
  - Blu(e)
  - DPad
  - Comunikit
  - NewDPocket
  - Go System
  - Zo'è
  - LIAR Language Interface for Autistic Rehabilitation
- 

# LetMeTalk

Let the app do the talking!



Un'applicazione gratuita per Android



# AAC Talking Tabs

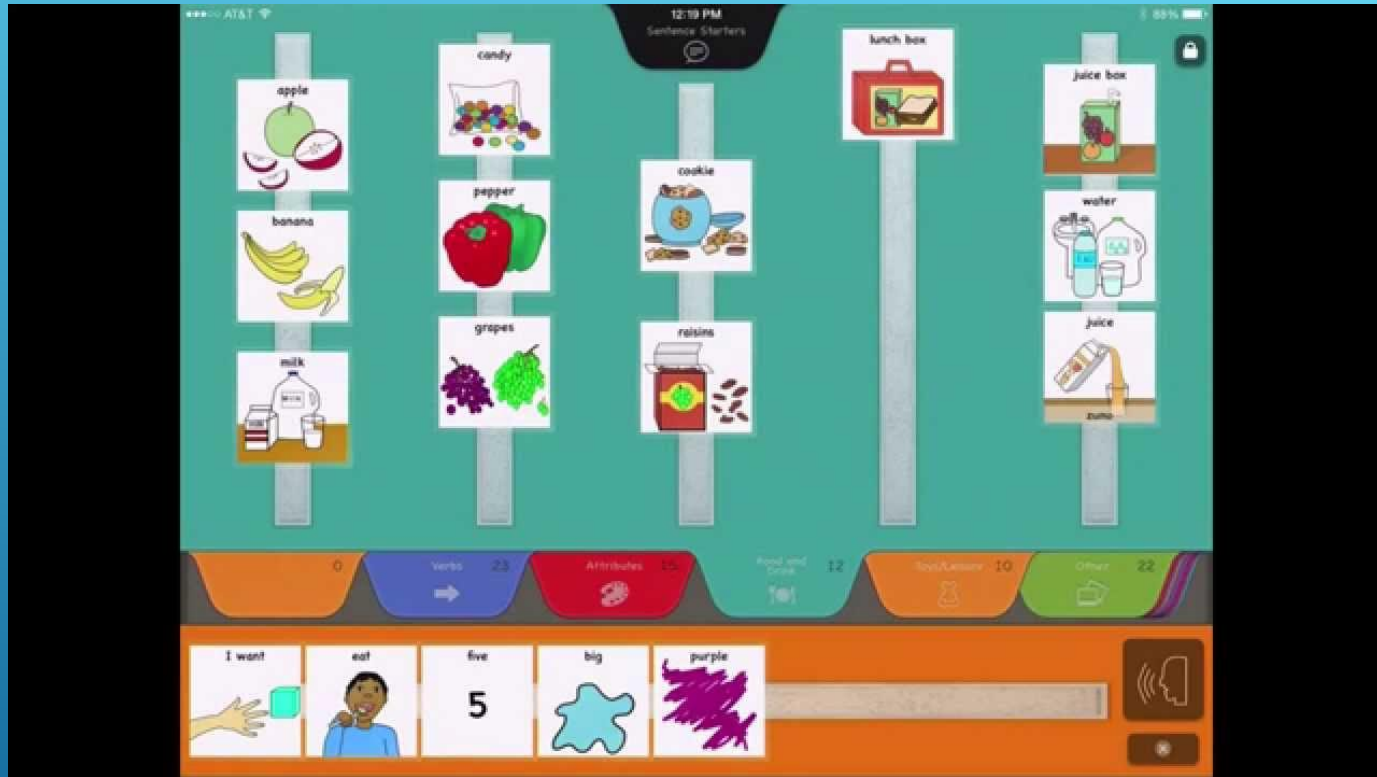
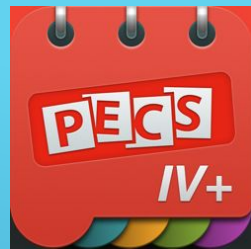


Un' applicazione gratuita per Android



App a pagamento su iPad, iPhone e Android





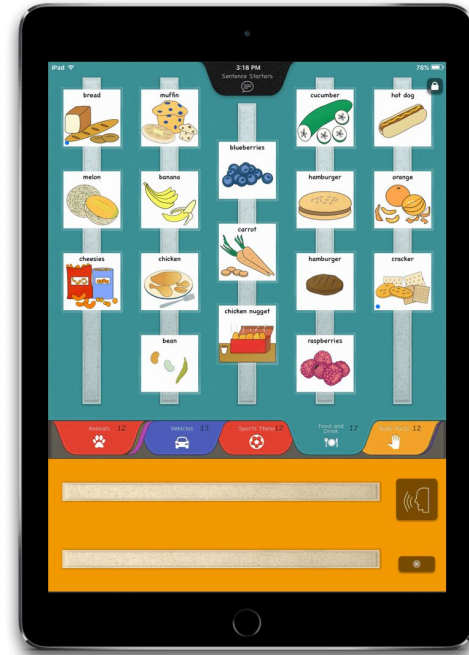
App a pagamento per iPad, iPhone

# PECS

## QUADERNO COMUNICAZIONE PECS



## PECS 4+



# I comunicatori sul mercato

<https://assistive.co.nz/product-category/communication/>

**ESEMPI DI  
COMUNICAZIONE  
A BASSA  
TECNOLOGIA**



# ETICHETTATURA



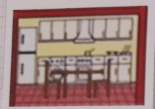
STOVIGLIE



MAT. SCOLASTICO



CUCINA



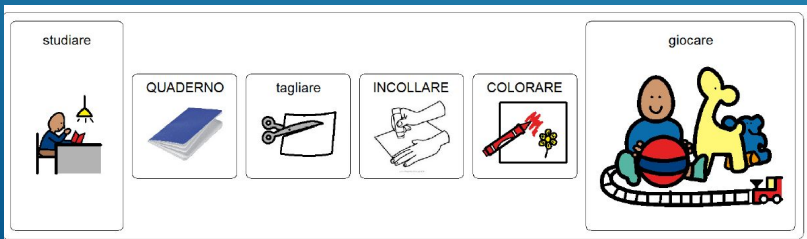
CUCINA



SALOTTO



# STRISCE ATTIVITA' - AGENDA

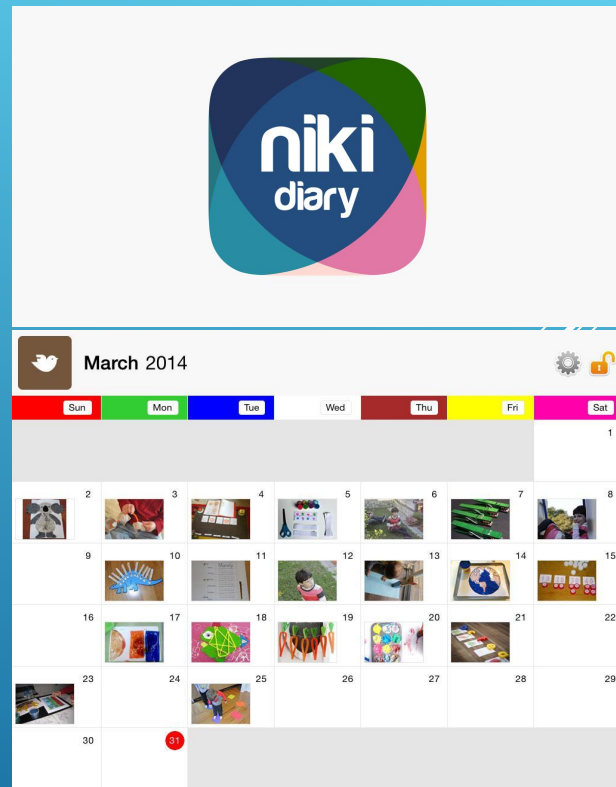
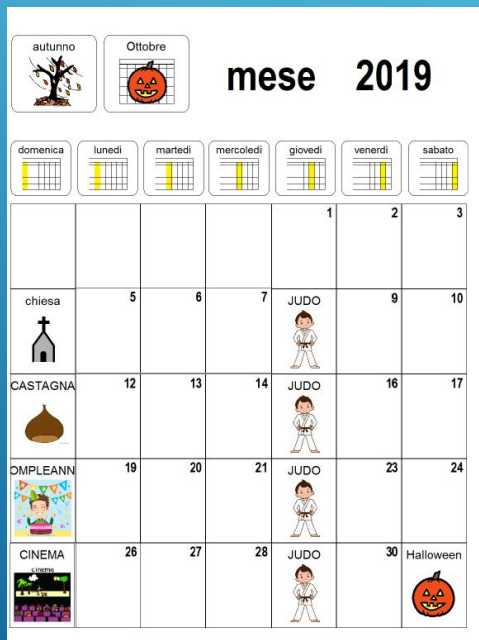
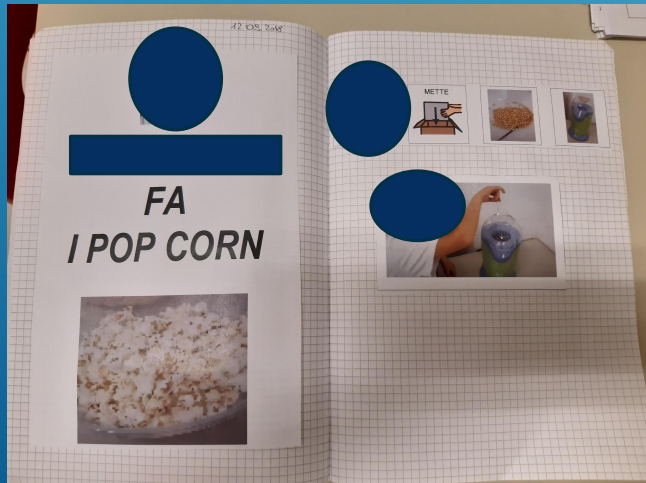


# App. Niky agenda







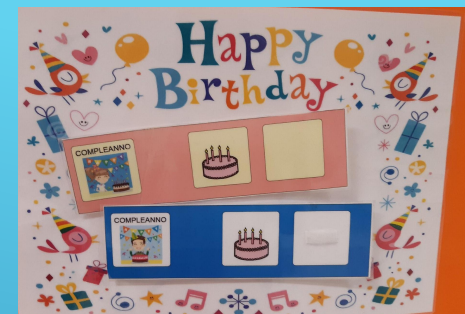


# QUADERNO DEI RESTI / DIARIO

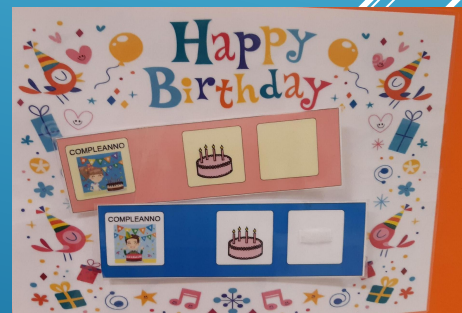
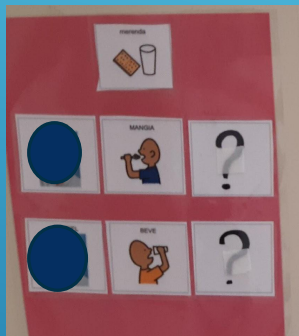


# TABELLE TEMATICHE

 PATATA	 ZUCCA	 ZUCCHINE	 SALSICCIA
 POLLO	 PESCE	 PROSCIUTTO	 CARNE
 COSTINE	 GAMBERETTI	 TONNO	 HAMBURGER
 WURSTEL	 LATTE	 BURRO	 FORMAGGIO



# TABELLE PER COMUNICARE



**fine ausili per la CAA**



# App online

- [Padlet](#)
- [Adobe creative cloud express](#)
- [Tiki-toki](#)
- [Book creator](#)
- [Emaze](#)
- [Edpuzzle](#)
- [Coogle](#)
- [Learning Apps](#)
- [Wordwall](#)
- [Thinglink](#)
- [Genially](#)
- [Kahoot!](#)
- [Canva](#)
- [Powtoon](#)
- [Pixton](#)

