

*Università di Pisa*

# **Corso di Specializzazione per il Sostegno**

## **Sindromi Autistiche e Disabilità Cognitiva: le App**

Marina Buzzi, Maria Claudia Buzzi, IIT – CNR

Susanna Pelagatti, DI, UniPI



# ICT e Autismo

- Comunicatori
  - dispositivi ad hoc
  - rigidi, costosi, limitati, ...



<http://www.fingertalks.it/>

## Tablet e smartphone **touch screen**

- Piccoli, intuitivi
  - Facile interazione
- Centinaia di **apps**
  - flessibili, personalizzabili, **basso costo** (o gratuite)



# ICT e Autismo

- Soggetti **attratti dalla tecnologia**
  - Componente **emotiva** (rassicurante)
    - **Ripetitività e prevedibilità** delle risposte
- **Touch screen**
  - **Accessibile**
    - **Interazione naturale**
    - **Feedback immediato** (ritmo sostenuto)

# App Stores

- **Apple Store**
  - Sistema operativo IOS (apple)
  - iPhone, iPad, iMac
- **Google Play**
  - Sistema operativo Android
  - Nexus, Galaxy,...
- **Microsoft Store**
  - Giochi per Windows Phone
  - Sistema operativo WinMobile
  - Lumia,...



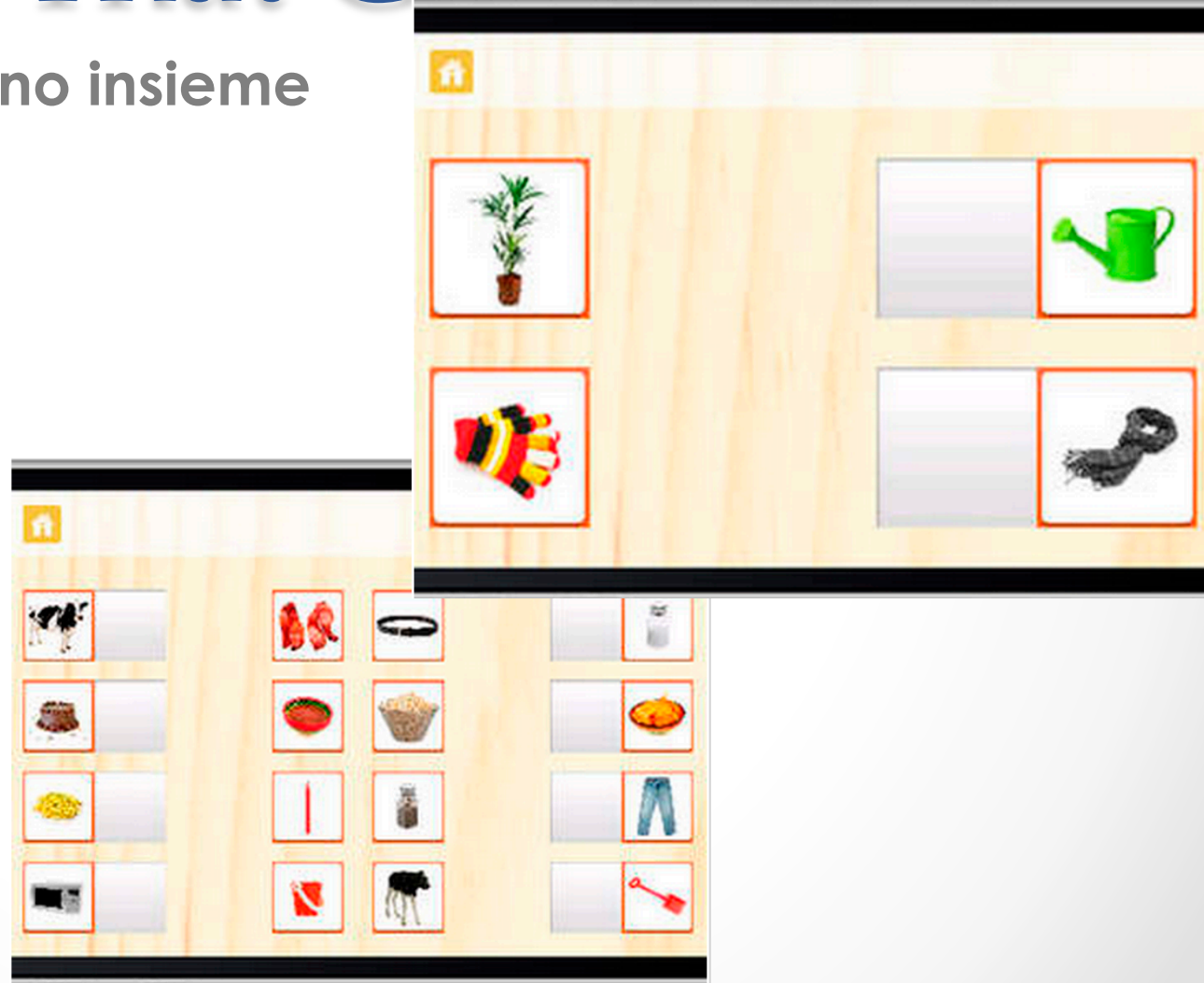
# MyFirstApp

- Suite <http://www.myfirstapp.com/>



# Things That Go Together

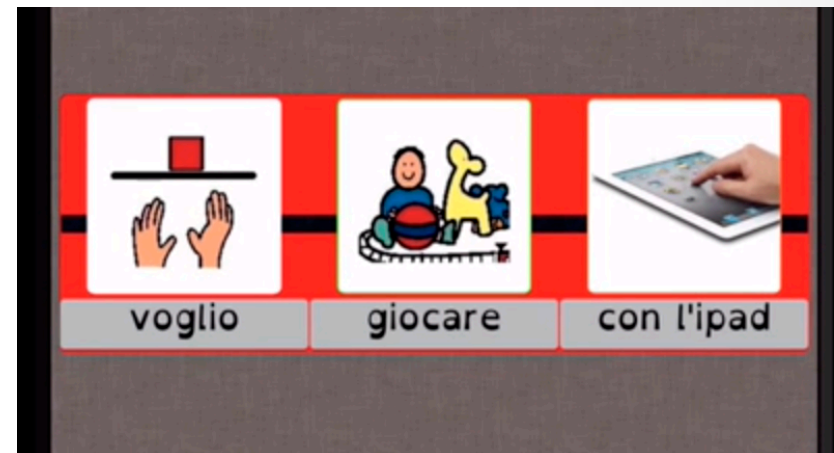
- Cose che vanno insieme



# NIKI Talk, suite di app

<http://www.nikitalk.com/>

Personalizzabile



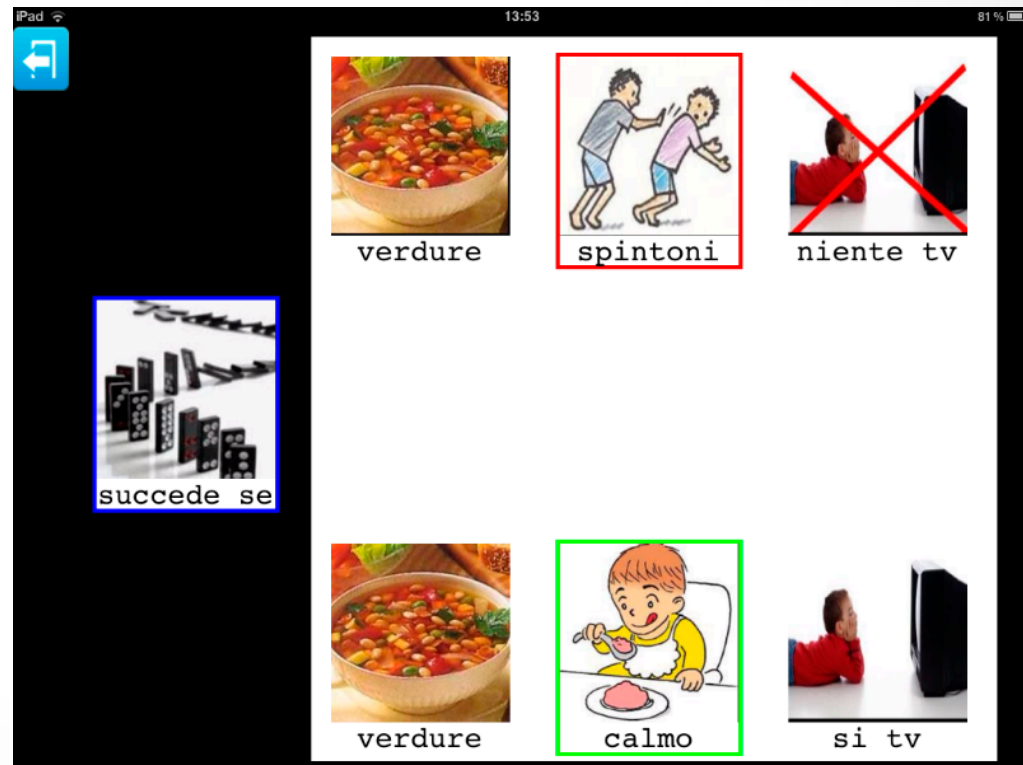
PECS, Storie, diario multimediale, agenda visuale, calendario, Niki Talk +

tweet

Demo <https://www.youtube.com/watch?v=NVBkGxkfpil>

# Parla con 1 click

- <http://www.parlaconunclick.it/>





# IoGioco e IoParlo

- IoGioco
- IoParlo (PECS)



# Scuole media - App

- Interessi diversi da quelli dei bambini
  - Immagini, video appropriati
- Contesti sociali
  - Socializzazione con i pari

# Scuole medie App

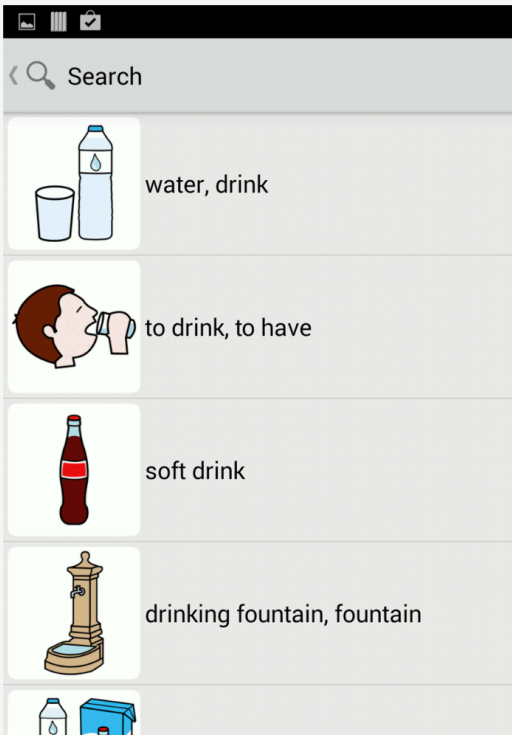
- **Pictello – Storie**

- Ogni pagina in una storia può contenere una foto, piccolo testo, un suono registrato o pronunciato dal sintetizzatore vocale



# LetMeTalk

- <http://www.letmetalk.info/it.html>





# Scuole media - App

- **My story** - scrivere e creare storie, disegnare, scrivere e registrare un proprio racconto

- **Stories2learn** - piccole storie e racconti per migliorare il linguaggio scritto e parlato
  - Anche per creare
    - storie sociali



# Scuole media - App

- **Idiary for kids** (v. lite, gratuita), diario con il programma giornaliero ed annotazione eventi
  - Apple Store
- **Speech Journal** per esercizi di ascolto:
  - si carica un immagine registrano le domande e le risposte, e in seguito si può riascoltare tutto e salvarlo

# Ricerca app

- <http://www.autismspeaks.org/autism-apps>
  - Per **funzionalità**
  - **Dispositivo**
  - **Età**
  - Valutazione funzionale
    - se ha **valore scientifico**

## Filters

What does it do

Functional Skills

On what device

Android

For what ages

Children (6-12)

Or search by keyword

Apply

Name ▲	Category	Platform	Age	Supporting Research
<a href="#">Learn with Rufus: Groups and Categories</a>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Communication</li><li>• Functional Skills</li><li>• Language</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Android</li><li>• iPad</li><li>• iPhone</li><li>• iTouch</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Preschool (2-5)</li><li>• Children (6-12)</li></ul>	Research
<a href="#">Special Stories</a>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Social Skills</li><li>• Communication</li><li>• Functional Skills</li><li>• Language</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Android</li><li>• iPad</li><li>• iPhone</li><li>• iTouch</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Preschool (2-5)</li><li>• Children (6-12)</li></ul>	

<http://www.slideshare.net/comunicareperlautismo/didattica4>



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI  
DI TRENTO  
Facoltà di Scienze Cognitive



Provincia Autonoma di Trento



Centro  
Formazione Insegnanti  
Rovereto



Share

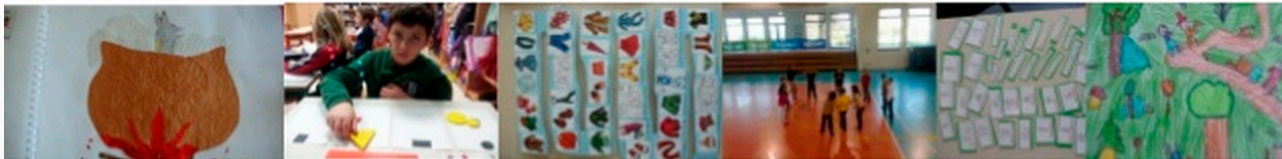
**Faccio..gioco...e imparo**  
la didattica per i soggetti con ASD

Paola Venuti



**ODFlab**

Laboratorio di Osservazione Diagnosi Formazione



1 of 28



# Progettare per Soggetti con Autismo

- Il **gioco** come strumento per l'apprendimento di **concetti e abilità**
- **Usabilità** perché il soggetto sia incluso in un **processo educativo personalizzato in modo attivo e collaborativo**
  - aumentare l'incidenza di risultati positivi
  - **motivare** il raggiungimento di **nuovi obiettivi**

# Serious Games

- La letteratura documenta l'efficacia [1, 2] e motivazione dell'utente [3]
- Nell'insegnamento a **soggetti con bisogni speciali**, i *serious games* sono utilizzati con successo sia in campo educativo sia riabilitativo [4, 5, 6, 7]
- Particolare attenzione è richiesta nella progettazione di giochi per **utenti con autismo** e/o con **disabilità cognitiva** che possono presentare **problemi di attenzione, memoria, linguaggio, motricità**, etc.
- La **personalizzazione** è un punto fondamentale per consentire al soggetto un'interazione rapida, efficace e soddisfacente con il gioco [1, 4, 7]



# Human Computer Interaction (HCI)

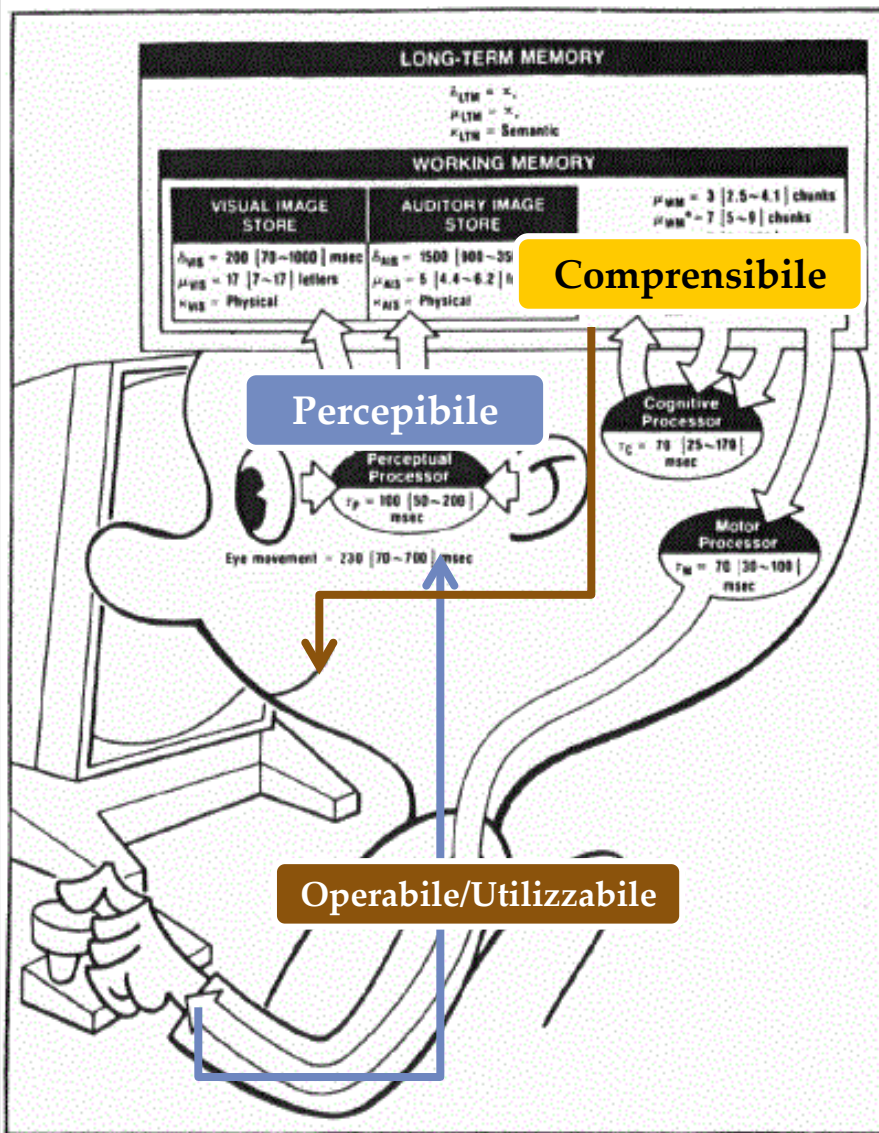


Figure 2.1. The Model Human Processor—memories and processors.

**Source:** Card, S. K., Moran, A., Newell, T. P.: The Psychology of Human-Computer Interaction, LEA Inc, New Jersey (1983)

- Sistemi percettivi, cognitivi e motori sono tutti coinvolti nell'interazione
- Percezione ridotta o assente, differenti abilità motorie o cognitive



difficoltà e problemi, se le interfacce non sono accessibili

# Progettare per bambini con Autismo

## ○ **Percezione, Comprensione, Interazione**

- **Accessibilità** (AAC, DTT, PECS,...)

- **Personalizzazione**

- Supporto di etichette per soggetti non ricettivi e/o non verbali

- Immagini personalizzate

- ...

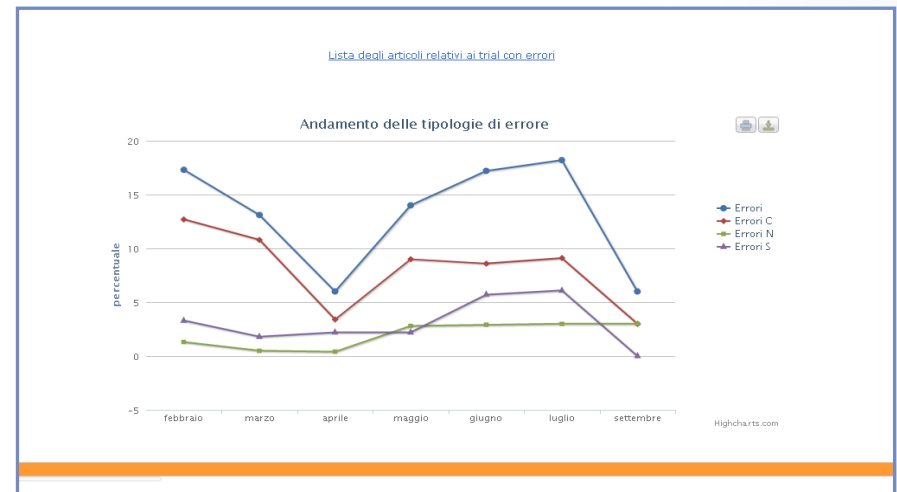


# Progettare per bambini con Autismo

- **Raccolta dati**

- **controllare i progressi del bambino attraverso grafici** che mostrano l'apprendimento del bambino nel tempo

- Attività, numero di errori, ...
- Prove corrette,...



# Progettazione

- **Sfruttare le abilità del soggetto** per migliorare la sua qualità di vita:
  - comunicare, apprendere, diventare autonomo, socializzare,...
- **Progettazione partecipativa** (Participative Design)
  - psicologi, insegnanti, tutor, genitori
  - bambini

# Privacy

- **Monitoraggio**
  - Raccolta e protezione dei dati
- **I dati di** interazione del bambino memorizzati in server/cloud
  - **integrità referenziale** dei dati, per prevenire cancellazione/modifica erronea
  - La **visibilità** dei dati è **limitata esclusivamente agli utenti autorizzati**
  - **Consenso informato** all'atto della registrazione

# Sicurezza

- Safety

- limitare l'esposizione dei bambini, specie i più piccoli, a sorgenti elettromagnetiche

- WiFi e connessioni dati

# Bibliografia

1. F. Bellotti, B. Kapralos, K. Lee, P. Moreno-Ger, and R. Berta, Assessment in and of serious games: an overview. *Advances in Human-Computer Interaction*, 2013, N° 1.
2. T. M. Connolly, E. A. Boyle, E. MacArthur, T. Hailey, and J. M. Boyle, A systematic literature review of empirical evidence on computer games and serious games. *Computers & Education*, 59(2), pp. 661-686, 2012.
3. D. Brown, P. Standen, M. Saridaki, N. Shopland, E. Roinioti, L. Evett, S. Grantham, and P. Smith, Engaging students with intellectual disabilities through games based learning and related technologies. In *Universal Access in HCI. Applications and Services for Quality of Life*, Springer Berlin Heidelberg, 2013, pp. 573-582.
4. S. Artoni, S. Pelagatti, M. C. Buzzi, M. Buzzi, and C. Senette, Technology-enhanced discriminative programs for children with autism. *Proc. of the 8th International Conference on Pervasive Computing Technologies for Healthcare*, 2014, pp. 331-334.
5. S. Bernardini, K. Porayska-Pomsta, and T. J. Smith, ECHOES: An intelligent serious game for fostering social communication in children with autism. *Information Sciences*, 264, 2014 pp. 41-60.
6. L. Omelina, B. Jansen, B. Bonnechere, S. Van Sint Jan, and J. Cornelis, Serious games for physical rehabilitation: designing highly configurable and adaptable games. In *Proc 9th Intl Conf. Disability, Virtual Reality and Associated Technologies*, 2012, pp. 195-201.
7. R. M. Tomé, J. M. Pereira, and M. Oliveira, Using Serious Games for Cognitive Disabilities, In M. Ma, M. F. Oliveira, J. B. Hauge (eds). *Serious Games Development and Applications*, Springer International Publishing, 2014, pp. 34-47.
8. B. Shneiderman, Universal usability. *Communications of the ACM* Vol. 43 Issue 5, May 2000, pp. 84-91.
9. M.J. Hannafin, and S.M. Land, The foundations and assumptions of technology-enhanced student-centered learning environments. *Instructional Science*, vol. 25, Kluwer Academic Publishers, 1997, pp. 167-202.

# Contatti

- [marina.buzzi@iit.cnr.it](mailto:marina.buzzi@iit.cnr.it)
- [claudia.buzzi@iit.cnr.it](mailto:claudia.buzzi@iit.cnr.it)
- [susanna@di.unipi.it](mailto:susanna@di.unipi.it)



**Grazie!!!😊**