



ABCD SW: la metodologia A.B.A. nel percorso scolastico del bambino autistico

Maria Claudia Buzzi e Marina Buzzi

- Motivazioni
- ABCD SW
 - requisiti
 - caratteristiche
 - architettura
 - interfacce
- User test
- Risultati e valutazioni



Trend allarmante:

Da 1 su 2.000 nel 1980



a 1/150 nel 2007 (fonte: Pediatrics)

- Molti studi riconoscono l'**efficacia** di un **intervento intensivo e precoce** in bambini nello spettro dell'autismo:
- 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.
- Corsello, C. M. Early intervention in autism. *Infants & Young Children* 18, 2, (2005), 74–85. 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).
- Dawson G, Zanolli K. Early intervention and brain plasticity in autism. *Novartis Found Symp.* (2003); 251:266-74; discussion 274-80, 281-97
-



- Tecniche educative convenzionali spesso non sono efficaci
- Approccio **educativo personalizzato** che possa far fruttare al meglio le capacità di ciascun bambino

➔ **Applied Behaviour Analysis (ABA)** è un approccio con riconosciuta **validità scientifica**, utilizzato per insegnare a bambini nello spettro dell'autismo, a basso funzionamento

Il progetto **ABCD SW** ha sviluppato un'applicazione **Web** per supportare l'**apprendimento** di **bambini autistici** a **basso** funzionamento

– Progettato in modo **partecipativo** per un **intervento precoce**:

- **asilo nido e scuole materne** (o più grandi con abilità equivalenti)

Autistic Behavior & Computer-based Didactic SW

- Offre al **tutor ABA** un **ambiente a supporto** di un **intervento comportamentale applicato**
- **Strumento integrato:**
 1. **per controllare il flusso delle prove** distinte (DTT) di tipo *abbinamento, ricettivo o espressivo*
 2. **per la raccolta dati** relativa alle sue prestazioni
 - monitorare i comportamenti e i progressi del bimbo, per **indirizzare l'intervento laddove è più necessario**

- SW a supporto di intervento comportamentale applicato
- **Architettura Web distribuita**: anytime, anyplace, anypace
- **Accessibile** (percepibile, operabile, comprensibile)
 - **AAC** (Augmentative and Alternative Communication)
 - **DTT** (Discrete Trial Training)
- **Adattivo**
 - La **prova** viene presentata **in accordo alle abilità del bimbo**
- **Semplice**
 - Un **dispositivo touch screen** dedicato al bimbo



- Connessione alla **rete Internet**
- **Tablet** per il *bimbo*
- **PC/laptop** per il *tutor ABA*

Accesso alla versione online del **SW ABCD**

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

(prevista possibile installazione in locale - **da completare**)

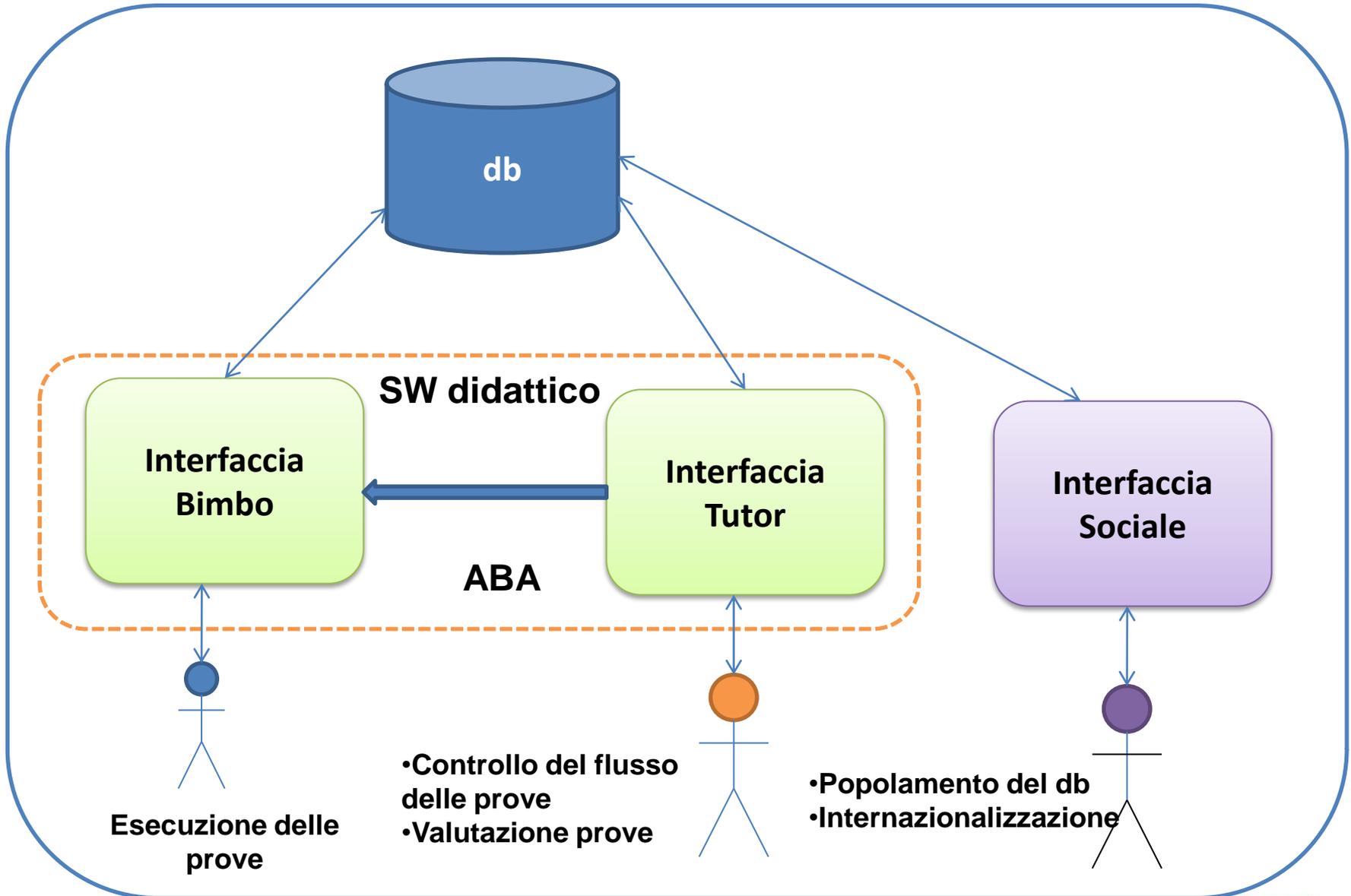
- seleziona e **attiva una prova sul tablet del bimbo** (tramite interfaccia Web su PC/laptop)
- **valuta la prova eseguita** (o registra un comportamento inappropriato)
- se prova indipendente (o comportamento appropriato) può fornire un **rinforzo** al bimbo attivando **un'animazione o video**

- Inserisce **commenti**
 - Su le singole **prove eseguite** (se necessario segnalare qualcosa di specifico al trial)
 - **globale** sulla sessione x fornire **indicazioni ai tutor successivi** (garantire coerenza dell'intervento)

Coinvolti **tutti i partecipanti del Team ABA:**

- tutor, senior tutor, consulente, psicologo, genitori, ecc.
- Schizzi delle interfacce utente, partecipazione alla fase di analisi e progettazione, verifica del software, user test, suggerimenti su strumenti utili da aggiungere, ecc.

- **Adattività del SW alle abilità del bimbo (profilo utente)**
 - Ricettivo/non ricettivo
 - *ETICHETTE (parole)*
 - verbale/non verbale
 - *Es. prova espressiva: scelta tra 3 parole*
- Anche il **rinforzo più adatto** al bimbo/a può essere definito nel **profilo utente**



- **PHP, AJAX, HTML5**
- **CMS Drupal + DB mySQL**
- CMS offre vantaggi nella gestione dei dati:
 - **Scalabilità**
 - **Internazionalizzazione**: supporto nativo per il multilinguismo
 - **Gestione contenuti** indipendente dal codice, realizzate con interfacce web **semplici** (utilizzabili anche dai tutor)
- Libreria JavaScript **Raphaël** (SVG - Scalable Vector Graphics) per i riquadri delle immagini



Interfaccia di accesso

Tutor Login

Username

Child

Password

You don't have a username/password?
Go to **Registration page**

Access **your Data**

Documentation (quick guide, user manual, demo video ..)

ABCD SW website



Interfaccia Tutor

Abbinamento

Immagine/Immagine

Parola/Parola

Parola/Immagine

Immagine/Parola

Categoria



Cibi

In acquisizione



MELA

Login

Tutor: valentina
Bambino: Samu

Commenta e esci

Legenda Programmi

In lavorazione

Completato all'80%

Completato al 100%



Ricettivo

Immagine

Parola

Espressivo

Immagine

Livelli

MT

MT con 1 distrattore neutro

MT con 2 distrattori neutri

MT con 1 distrattore

MT con 2 distrattori

PE

Acquisiti [3/33 (9.09%)]



PATATINE



PROSCIUTTO



POMODORO

Non acquisiti

 LATTE	 TORTA	 GELATO	 PANE	 PISELLI	 FAGIOLI	 CAROTE
 PERA	 ZUCCHINA	 PESCA	 HAMBURGER	 INSALATA	 BISCOTTI	 PANINO
 LIMONE	 FRAGOLA	 BANANA	 KIWI	 COCOMERO	 MELONE	 CILIEGE
 ARANCIA	 PASTA	 RISO	 CARNE	 PIZZA	 PESCE	

Esclusi


ANANAS


PATATA


UVA

Sospesi


UOVO


CIOCCOLATO



ABCD DEMO Software © 2011, IIT - CNR
In attesa di risposta da abcdsw.iit.cnr.it...

ABCDsynch 

- **leggibili chiaramente**
- **grandi**
- **ben definite**
- **su sfondo neutro**
- **finestre minimali per evitare distrazioni**



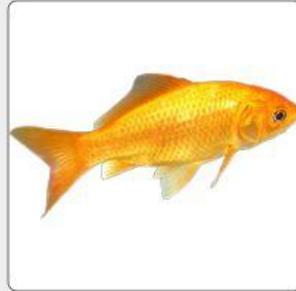
- Gli articoli sono raggruppati in categorie: animali, lettere, vestiti, accessori, stoviglie, etichette, forme, stagioni, cibo...



Interfaccia bimbo

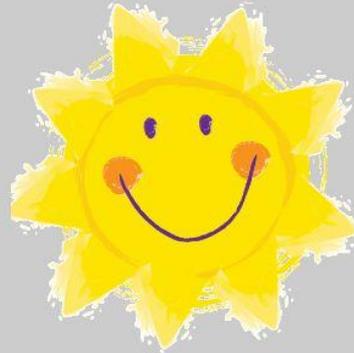
Apri un sito web

METTI INSIEME



Interfaccia bimbo

METTI INSIEME



BRAVO!!!

Pannello di controllo del tutor

Riepilogo dati bimbo

In acquisizione	Articolo 1	Articolo 2	Articolo 3	Comando	Articolo
FARFALLA	CANE	PESCE	FARFALLA	METTI INSIEME	FARFALLA

Tasto	Valore	In acquisizione
1	NO PROMPT	3
2	prompt 20%	1
3	prompt 50%	1
4	prompt 80%	0
5	prompt 100%	0
C	errore del bambino	1
N	nessuna collaborazione	0
S	auto stimolazione	0
T	errore tutor	0
0	RINFORZO	0
R	reset	0
D	rimosso SD	0
STATISTICHE		
	CORRETTO	3 (50.0 %)
	PROMPT	2 (33.3 %)
	ERROR	1 (16.7 %)

COMMENTO

OK

SOSPENDE

Sezione 'Data Access'



Financial Grant



Primary links

- My Children
- Categories
- Articles
- Programs
- Levels
- Mastered
- Phrases
- Reinforcement preview

claudia

- My account
- Create content
- Log out

claudia

Vista

Modifica

History

Member for

1 year 21 weeks

Sezione 'Create content - Child' (1° parte)



Financial Grant



Primary links

- My Children
- Categories
- Articles
- Programs
- Levels
- Mastered
- Phrases
- Reinforcement preview

claudia

- My account
- Create content
 - Child
- Log out

Create Child

Name Child: *

Description:

Split summary at cursor

- ◀ Web page addresses and e-mail addresses turn into links automatically.
- ◀ Allowed HTML tags: <a> <cite> <code> <dl> <dt> <dd>
- ◀ Lines and paragraphs break automatically.

[More information about formatting options](#)

Verbal

Receptive

Tutor:

+ []	○
+ []	○

Add another item

Link: *

Titolo:	URL: *
+ link1	http://hakim.se/experiments/html5/trail/01/
+ link2	http://mrdoob.com/91/Ball_Pool
+ link3	

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

- Informazioni sul Progetto ABCD SW
- Documentazione
Manuali, FAQ, video (anche su YouTube)
<http://www.youtube.com/watch?v=Ya6Hii0X-kQ>
- Link al SW
 - Registrazione
 - Personalizzazione per bambino





Video di demo

<http://www.youtube.com/watch?v=Ya6Hii0X-kQ>



Effettuato nella fase iniziale di sviluppo

2 tutor e 2 bambini

- Confronto tra **tablet** e **schermo** di grandi dimensioni **touch screen**
- Selezionato il **tablet**
 - Più **affidabile** per operazioni di trascinamento
 - Più **facile** da usare anche da **bambini con scarsa** precisione nella **motricità fine**

Tramite associazione **LASA**:

- **7 bambini**
 - Scuole materne ed elementari di Lucca e Capannori
- 1 adulto ha utilizzato il sw

Intervento coerente casa-scuola =>

Accordi con le scuole

Le scuole hanno ricevuto formazione specifica su ABA con affiancamento nel primo periodo con senior tutor ABA

→ insegnante di sostegno incluso nel team ABA

Accordi con i Comuni

I Comuni di Lucca e Capannori hanno fornito un **assistente alla comunicazione qualificato** (tutor ABA)

Anno scolastico 2011-2012

- Intervento ABA
- Introduzione del tablet come strumento per favorire l'apprendimento
 - I bambini risultano molto attratti
 - Riescono a lavorare molto bene con lo strumento
- Il tutor utilizza il tablet per attivare prove/rinforzi

Valutazioni soggettive

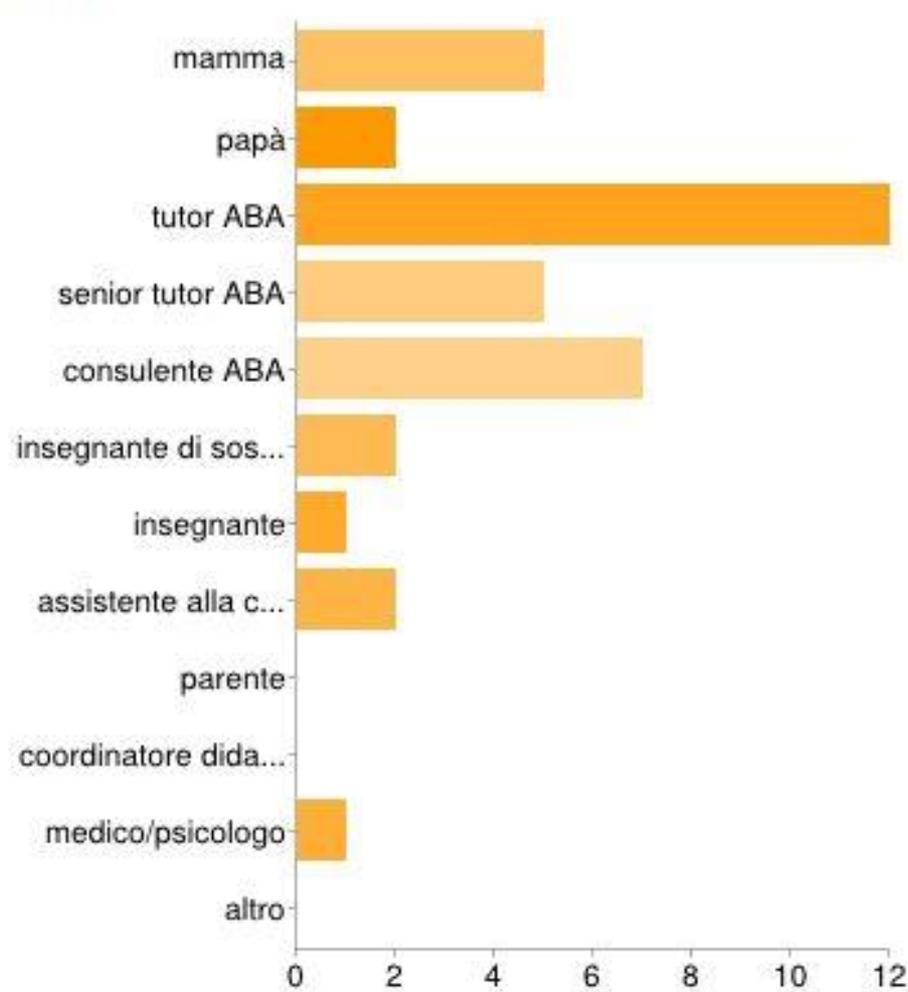
- Questionario on-line rivolto ai componenti del team ABA

Valutazioni oggettive (in corso)

- psicologo
- analisi dei dati raccolti con ABCD SW

Risultati: Campione

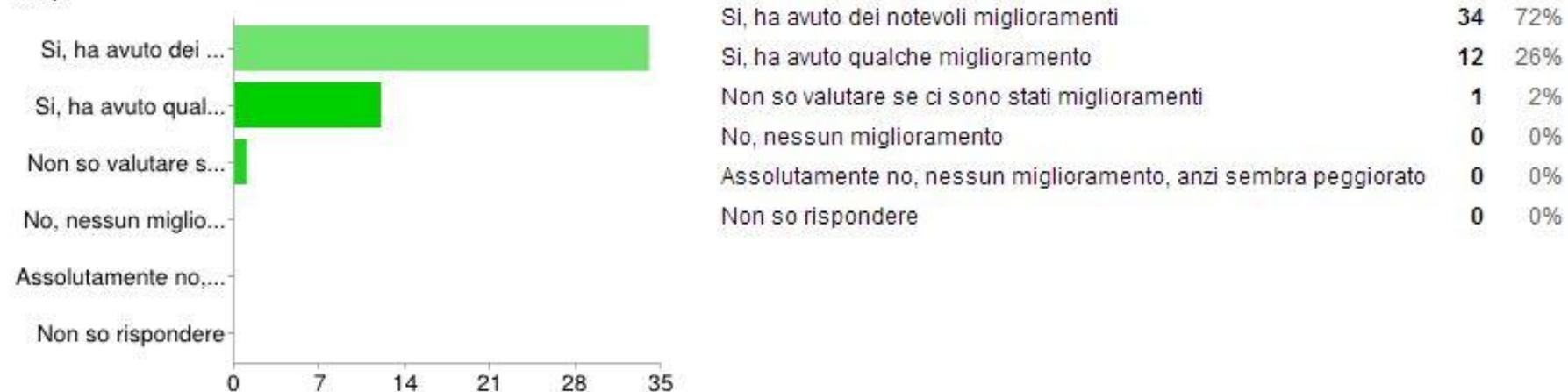
Lei é:



mamma	5	14%
papà	2	5%
tutor ABA	12	32%
senior tutor ABA	5	14%
consulente ABA	7	19%
insegnante di sostegno	2	5%
insegnante	1	3%
assistente alla comunicazione	2	5%
parente	0	0%
coordinatore didattico	0	0%
medico/psicologo	1	3%
altro	0	0%

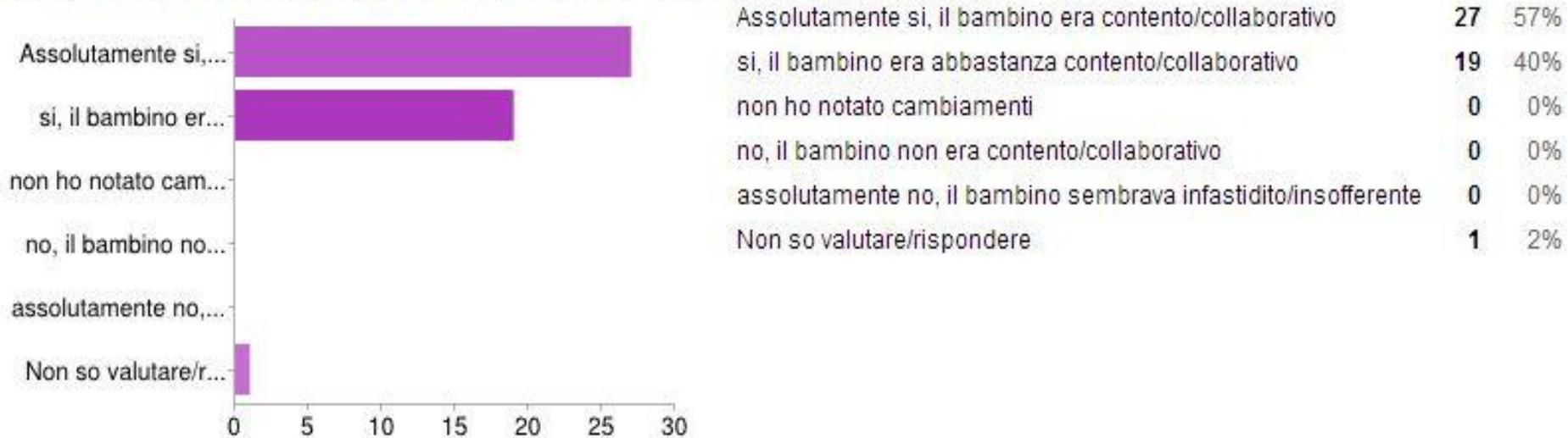
Parte I - Gradimento ed efficacia dell'intervento comportamentale ABA

3. Ha notato progressi di qualche tipo nel/la bambino/a da quando ha cominciato l'intervento intensivo ABA (dall'inizio dell'anno scolastico alla fine)?



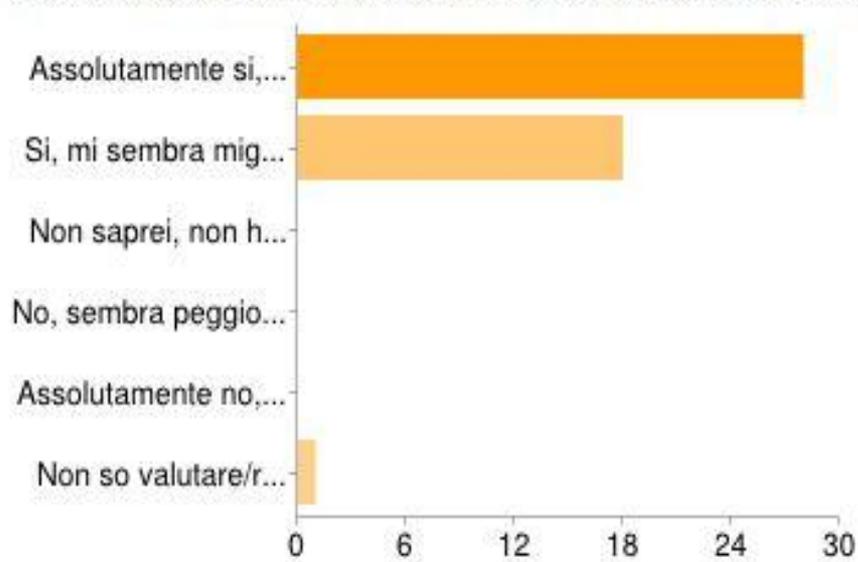
Gradimento

4. Le sembra che il bambino/a abbia gradito l'intervento ABA durante il periodo scolastico?



Comunicazione

6. Le sembra che il bambino/a abbia aumentato gli intenti comunicativi (abbia cercato di comunicare in qualche modo)?

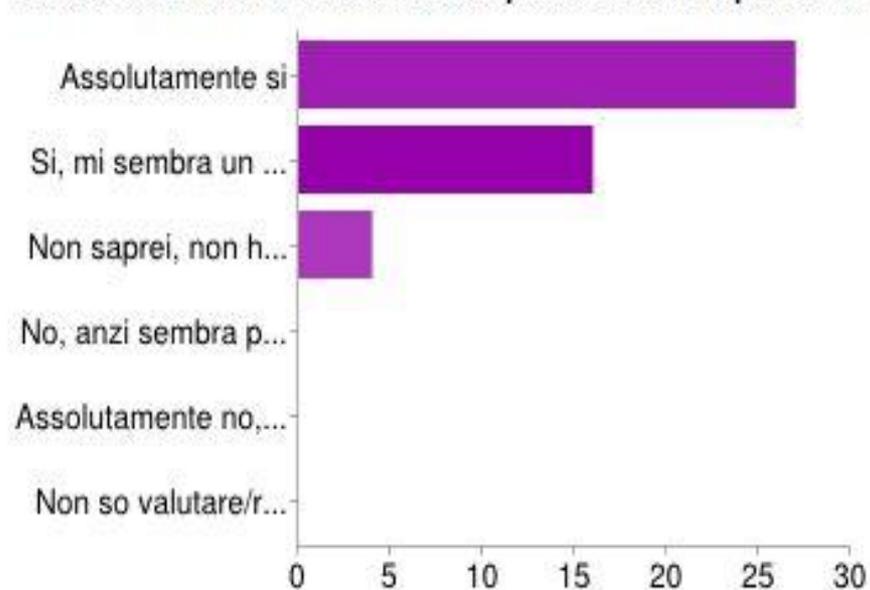


Response	Count	Percentage
Assolutamente sì, è migliorato nei comportamenti	28	60%
Si, mi sembra migliorato nei comportamenti	18	38%
Non saprei, non ho notato cambiamenti	0	0%
No, sembra peggiorato nei comportamenti	0	0%
Assolutamente no, è peggiorato nei comportamenti	0	0%
Non so valutare/rispondere	1	2%



Socializzazione

10. Le sembra che il bambino/a sia più socievole rispetto all'inizio dell'anno?

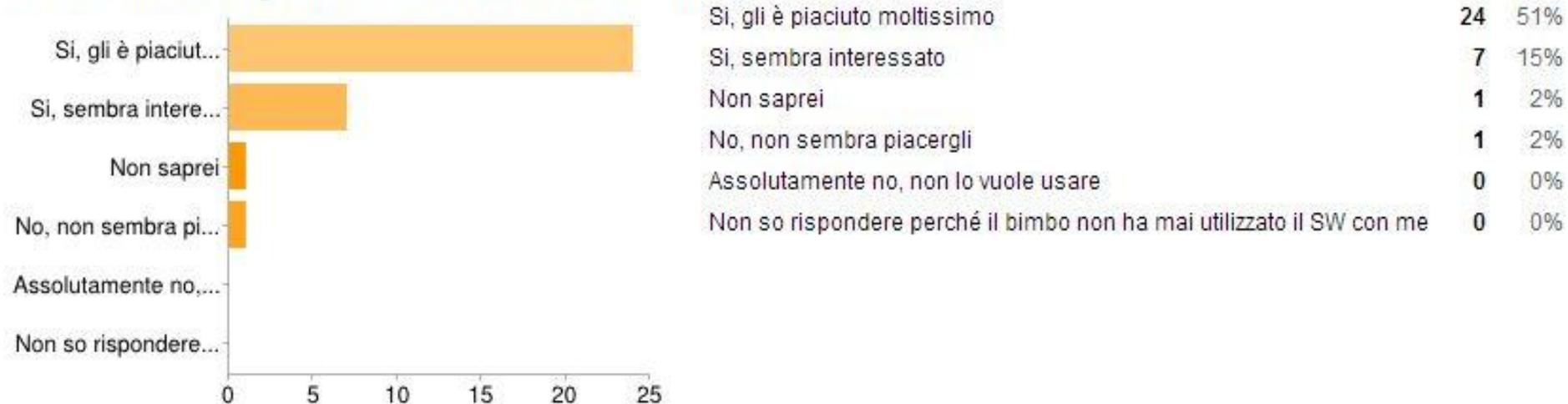


Response	Count	Percentage
Assolutamente si	27	57%
Si, mi sembra un pò migliorato	16	34%
Non saprei, non ho notato cambiamenti	4	9%
No, anzi sembra peggiorato	0	0%
Assolutamente no, è molto meno socievole	0	0%
Non so valutare/rispondere	0	0%



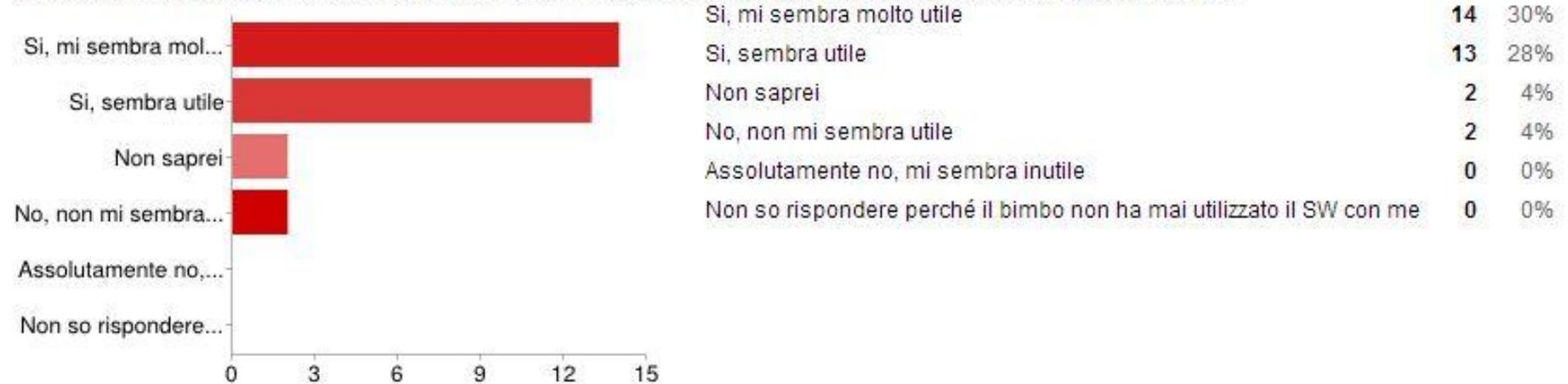
Gradimento SW

12. Il suo bambino/a ha gradito l'utilizzo del SW ABCD con tablet iPad?



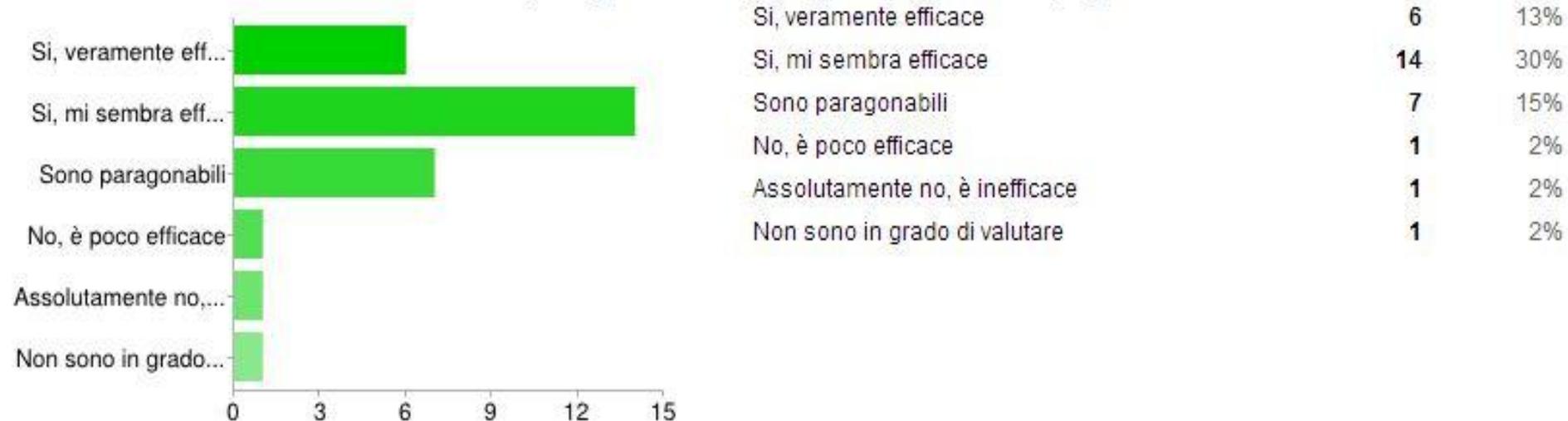
Utilità del SW

13. Se lei ha avuto modo di utilizzare il SW ABCD con il suo/a bambino/a (o ha assistito al suo utilizzo), lo ritiene utile?



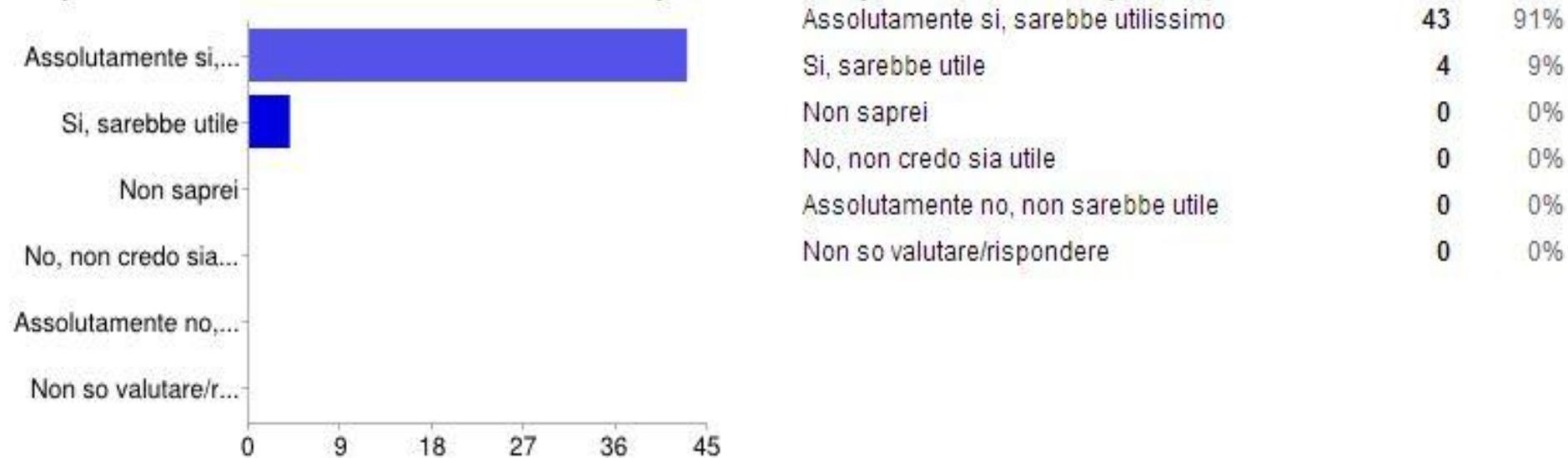
Efficacia del SW

15. Ritieni che il SW sia uno strumento efficace, cioè permetta di raggiungere il risultato atteso, rispetto all'intervento ABA classico?



Sinergia soggetti pubblici

11. Riterrebbe utile che Ministero dell'Istruzione, Comuni e ASL avviassero protocolli di intesa per convogliare gli sforzi educativi e comportamentali in un'unica direzione cercando con le poche risorse disponibili un intervento precoce, intensivo e coerente?



Valutazioni soggettive

- Questionario on-line rivolto ai componenti del team ABA

Valutazioni oggettive (in corso)

- psicologo
- analisi dei dati raccolti con ABCD SW

Valutazione oggettiva

- I partecipanti sono stati valutati da uno **psicologo**, utilizzando scale specifiche per valutare le abilità presenti
- **all'inizio** e alla **fine dell'anno scolastico**
 - valutazione finale da poco consegnata
 - Analisi delle **differenze tra le due valutazioni** (in corso)

Valutazioni soggettive

- Questionario on-line rivolto ai componenti del team ABA

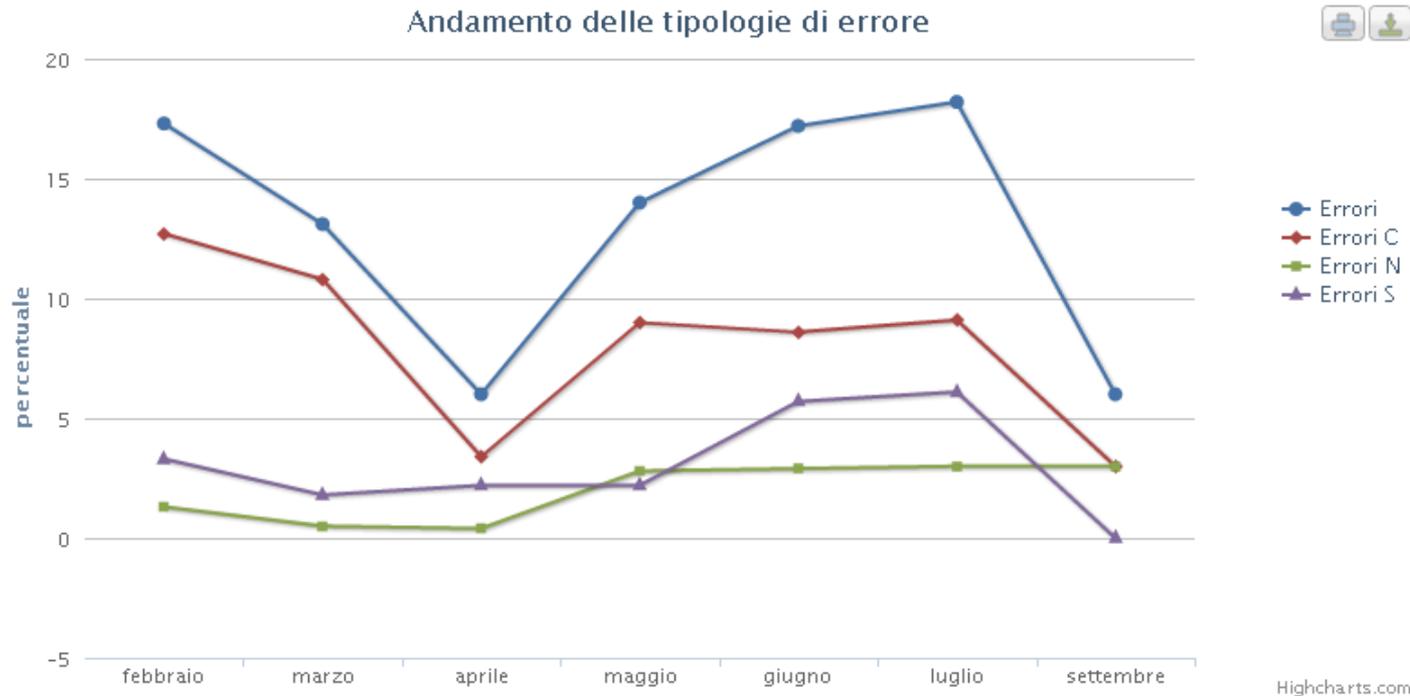
Valutazioni oggettive (in corso)

- psicologo
- analisi dei dati raccolti con ABCD SW

Interfaccia di Monitoraggio Apprendimento

[Lista degli articoli relativi ai trial con errori](#)

Andamento delle tipologie di errore



Highcharts.com

Analisi dei dati: trail corretti

Bambino:

Da:

A:

Totale trial corretti: 96,43%

Di seguito la percentuale mensile di trial corretti eseguiti da **dido** dal **01/03/2012** al **31/05/2012**

MESE	Programma II	Programma PP	Programma PI	Programma IP	Programma TI	Totale corretti
marzo	97.6%	0%	0%	0%	0%	97.6%
maggio	75.9%	10.3%	6.9%	0%	0%	93.1%

[Lista degli articoli relativi ai trial eseguiti correttamente](#)



- **Moduli aggiuntivi**
 - Emozioni
 - Azioni (verbi)
- **Nuove funzionalità**
 - Sequenze
 - Puzzle
 - Lettura / scrittura facilitata
 - Matematica
- Reperimento finanziamenti 😊



Progetto Finanziato da:

- Regione Toscana
- Registro .it (parzialmente)



FAS
Fondo Aree
Sottoutilizzate
2007-2013



Registro.it

Partner:

- IIT-CNR (capofila)
- ISTI-CNR
- Università di Pisa



UNIVERSITÀ DI PISA

In collaborazione con:

- IFC-CNR
- ASA, Associazione Sindromi Autistiche, Sesto Fiorentino
- LASA, Lucca Associazione Sindromi Autistiche



Patrocinio:

- Comune di Lucca
- Comune di Capannori



Team sviluppo SW

- Coordinamento e progettazione
 - Maria Claudia Buzzi, Marina Buzzi (IIT-CNR), Barbara Leporini (ISTI-CNR), Susanna Pelagatti (UNIFI)
- Progettazione e sviluppo
 - Maurizio Tesconi (developer Leader), Caterina Senette, Davide Gazzè (IIT-CNR), Valentina Bartalesi (ISTI-CNR)
- Progettazione ABA
 - Silvia Artoni, Simona Mencarini
- Grafica
 - Beatrice Rapisarda (IIT-CNR)

Intervento ABA

- Coordinamento intervento ABA
 - Claudia Fenili
 - Intervento ABA
 - Silvia Artoni, Simone Di Cesare, Serena Di Gino, Valentina Gelli, Francesca Lenci, Simona Mencarini
 - Valutazioni
 - Patrizio Batistini
- *Analisi dati user test (working progress)*
 - *UNIFI, IFC-CNR, consulente ABA*



Progetto ABCD SW

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





Grazie per l'attenzione 😊

claudia.buzzi@iit.cnr.it

marina.buzzi@iit.cnr.it

