



Autistic Behavior &
Computer-based Didactic SW

Software Open Source a supporto
dell'apprendimento di bambini autistici.

Progetto finanziato da Regione Toscana - "PAR FAS 2007 2013
Delib. CIPE 166/2007 Linea di Azione 1.1.a.3" (Feb 2011-Feb 2013)

Software per insegnamento precoce a bambini con sindrome autistica: ABCD SW

Maria Claudia Buzzi, Marina Buzzi, Caterina Senette

Tecniche educative convenzionali spesso non sono efficaci per bambini a **basso funzionamento**

Approccio **educativo personalizzato** che possa far fruttare al meglio le capacità di ciascun bambino

- La letteratura riconosce l'efficacia di un **intervento intensivo e precoce** in bambini nello spettro dell'autismo
 - **Analisi Comportamentale Applicata** (Applied Behaviour Analysis, ABA): approccio con **validità scientifica**
 - incluso nelle linee guida del **ISS (Istituto Superiore di Sanità)**
- **ABCD SW: applicazione Web** per supportare l'**apprendimento di bambini autistici**
 - a basso funzionamento

Autistic Behavior & Computer-based Didactic SW

- Progettato per un **intervento precoce**
 - **asilo nido, scuole materne** (più grandi con abilità equivalenti)
- **Ambiente integrato** a supporto di un **intervento comportamentale applicato**:
 - **per controllare il flusso delle prove** proposte (DTT)
 - abbinamento, ricettivo o espressivo
 - **per raccogliere dati**
 - Comportamentali e su progressi del bimbo
 - **per indirizzare l'intervento** dove più necessario

- **Applicazione Web fruibile con dispositivi mobili**
 - Tablet touchscreen dedicato al bimbo
 - PC portatile ambiente di controllo del tutor
 - Connessione Internet
- **Semplice**
 - **Comunicazione Alternativa Aumentativa, AAC** (Augmentative and Alternative Communication)
 - Immagini, etichette
 - **Apprendimento per prove distinte, DTT** (Discrete Trial Training)
 - **Naturale**: interazione mediante tocco dello schermo
- **Adattivo**
 - La **prova** viene presentata **in accordo alle abilità del bimbo**
 - **profilo utente**

- **Tutor ABA**, tramite interfaccia Web
 - attiva una prova sul tablet del bimbo
 - **valuta la prova eseguita** (o registra un comportamento inappropriato)
 - In caso di prova indipendente (o comportamento appropriato) fornisce un **rinforzo** al bimbo (**animazione, video, ecc.**)
- Inserisce **commenti**
 - sulle **prove eseguite**
 - **globale** a fine sessione
 - per fornire **indicazioni ai tutor successivi** (garantire coerenza dell' intervento)

- **Adattività del SW alle abilità del bimbo**
profilo del bambino
 - 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**
- **Personalizzazione delle categorie**
 - Familiari, luoghi

Coinvolti **tutti i componenti 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, ecc.

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

Accesso alla versione online del **SW ABCD**

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

Sito di progetto ABCD SW



Progetto | Perché | Chi | Contatti | abcd sw team 

- Italiano
- English

ABCD SW | ABA | Eventi | Rassegna Stampa | Contribuisci | IN PRIMO PIANO

ABCD SW

web app open-source per l'intervento 1-a-1
con bambini con sindrome dello spettro autistico

(fascia 2-6 anni)



Autistic Behavior &
Computer-based Didactic SW
Software Open Source a supporto
dell'apprendimento di bambini autistici.

Progetto finanziato da Regione Toscana - "PAR FAS 2007 2013
Delib. CIPE 166/2007 Linea di Azione 1.1.a.3" (Feb 2011-Feb 2013)



1

Esplora

FAQ | Manuali | Video



2

Usalo

On-line *GENITORI e TUTOR*



3

Crea

Il tuo Server *SCUOLE e ASL*

Contatti | Copyright



- [Italiano](#)
- [English](#)

[Home](#) > Documentazione ABCD SW

Documentazione ABCD SW

Per utilizzare il SW ABCD ti suggeriamo di leggere il **manuale d'uso** e la **guida rapida**:

- [Guida rapida](#)
- [Manuale Utente](#)^{New} (Con inserimento di immagini personali nelle categorie Luoghi e Familiari)

- [Video di utilizzo di ABCD SW](#)

(versione in italiano)

- [ABCD SW Demo](#) ([English version](#))

Per altri dubbi Visita la pagina delle [FAQ](#).

[Home](#) › [ABCD SW on line](#)

ABCD SW on line

UTILIZZA il [SW ABCD](#) dal server di progetto:

1. [Registrazione](#): registrati e definisci il profilo del tuo bambino
2. [Usa il SW](#) : utilizza il SW insieme al tuo bambino
3. [Monitoraggio](#): guarda l'andamento nel tempo del tuo bambino e scarica i suoi dati (e' possibile accedere allo strumento di monitoraggio direttamente da ABCD SW dopo il log-in)

Prima:

Leggi le [Domande Frequenti \(FAQ\)](#)

Consulta la [Guida rapida](#)

Guarda il [Video di ABCD SW](#) (commento italiano – interfaccia in inglese)

Consulta il [Manuale Utente](#) se necessario

Interfaccia di accesso

Tutor Login

Username

Child

Password

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

Access **your Data**

Documentation^{New} (quick guide, user manual, demo video ..)

ABCD SW website



Strumento di Analisi dei dati

Dal seguente link è accessibile lo strumento di Analisi dei dati in modalità esterna ad ABCD SW. Ogni utente può vedere i dati dei bimbi ad esso associati

Vai al SW di Analisi Dati

Analisi Dati

Inizia Sessione

Sessione di silvia [28/06/2013 14:39]

Sessione di simone [08/06/2013 17:53]

Sessione di silvia [07/06/2013 16:07]

Sessione di silvia [07/06/2013 12:43]

Sessione di claudia [03/06/2013 18:52]

Sessione di silvia [20/05/2013 14:45]

Sessione di silvia [09/05/2013 12:16]

Sessione di silvia [09/05/2013 12:01]

Sessione di silvia [09/05/2013 11:05]

Sessione di silvia [09/05/2013 10:31]

Sessione di silvia [08/05/2013 14:58]

Sessione di silvia [08/05/2013 13:25]

Sessione di silvia [08/05/2013 13:10]

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%

[? Help](#)

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

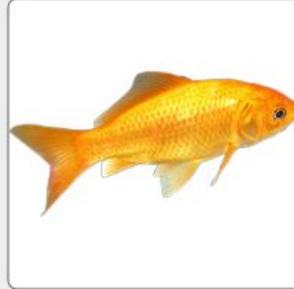
- Gli articoli sono raggruppati in categorie: animali, lettere, vestiti, accessori, stoviglie, etichette, forme, stagioni, cibo...



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

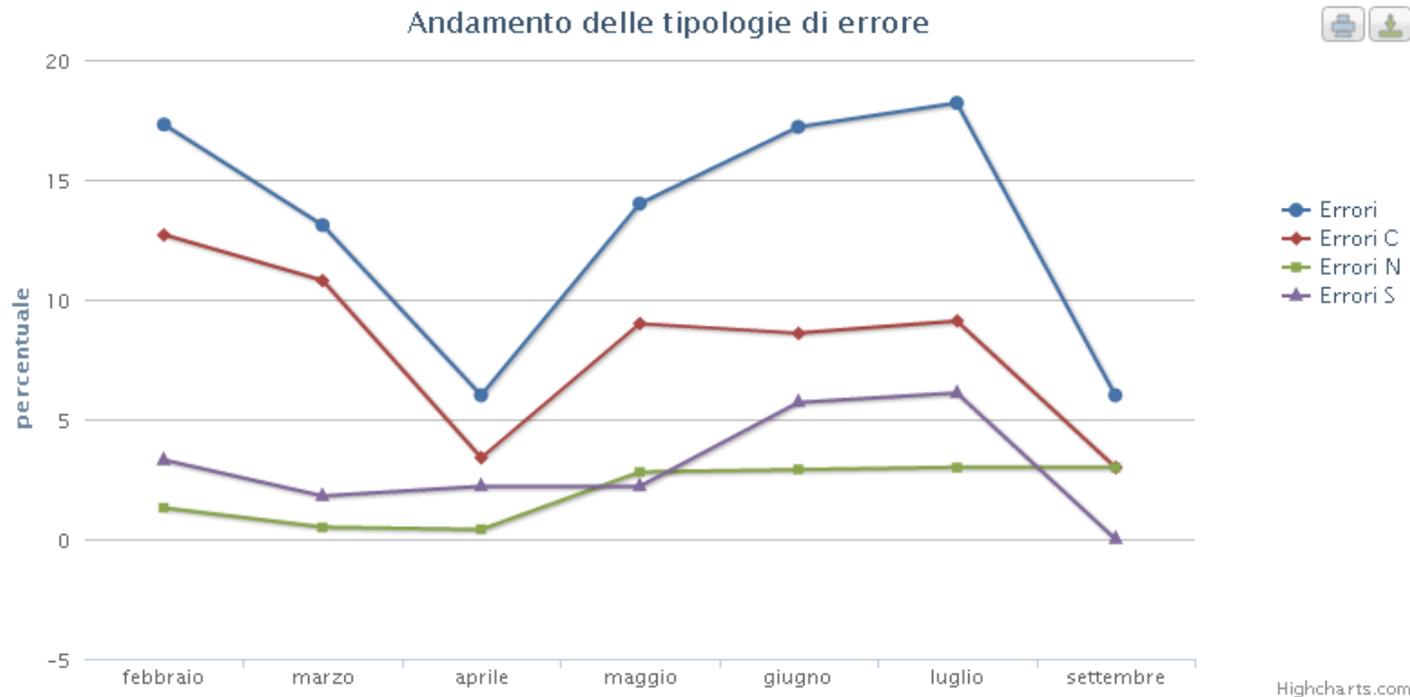
Commenti

Lascia un commento per ogni programma

Categoria	Articolo	PROGRAMMA	COMMENTO	LIVELLO PROPOSTO
Animali	COCCINELLA	Abb. imm/imm		MT+2D ▾
Animali	CICOGNA	Abb. imm/imm		MT+2D ▾
Animali	TIGRE	Abb. imm/imm		PE ▾
Animali	CANE	Abb. imm/imm		PE ▾
Animali	FARFALLA	Abb. imm/imm		MT+2D ▾
Cibi	MELONE	Ric. immagine		MT ▾
Cibi	COCCINELLA	Abb. imm/imm	sospeso per problemi	PE ▾
Cibi	CILIEGE	Abb. imm/imm		PE ▾
Cibi	PASTA	Abb. imm/imm		PE ▾
Cibi	CIOCCOLATO	Abb. imm/imm		PE ▾
Cibi	KIWI	Abb. imm/imm		PE ▾
Cibi	COCOMERO	Abb. imm/imm		MT ▾

Interfaccia di Monitoraggio Apprendimento

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



Analisi dei dati: trail corretti

Bambino:

Da:

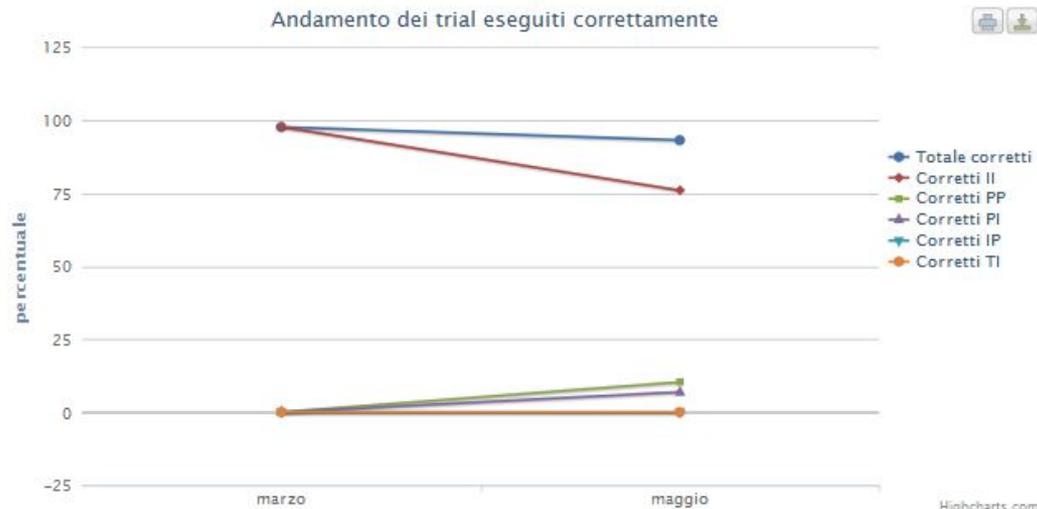
A:

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](#)



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'



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: *

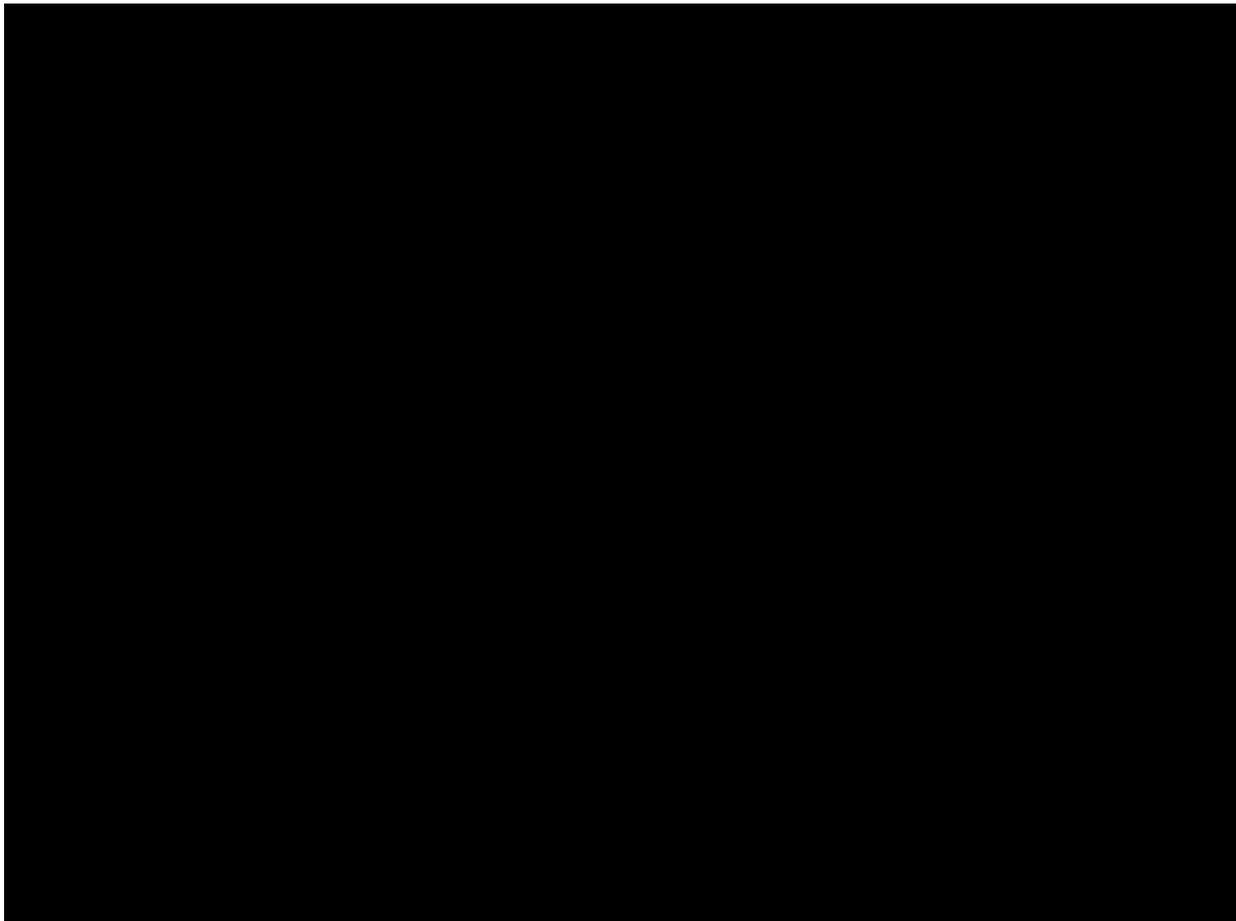
Titolo:	URL: *
+ link1	<input type="text" value="http://hakim.se/experiments/html5/trail/01/"/>
+ link2	<input type="text" value="http://mrdoob.com/91/Ball_Pool"/>
+ link3	<input type="text"/>

<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 (Lucca Associazione Sindromi Autistiche)**:

- **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 inclusa nel team ABA

Accordi con i Comuni

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



Valutazioni soggettive

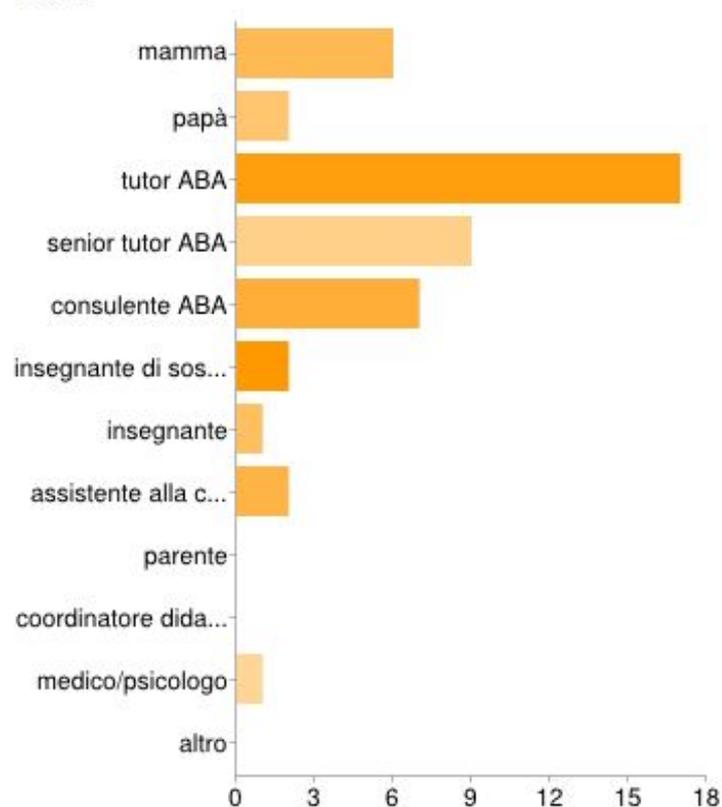
- Questionario on-line rivolto ai componenti del team ABA

Valutazioni oggettive

- psicologo
- analisi dei dati raccolti con ABCD SW

Questionario: 47 Partecipanti

Tu sei:

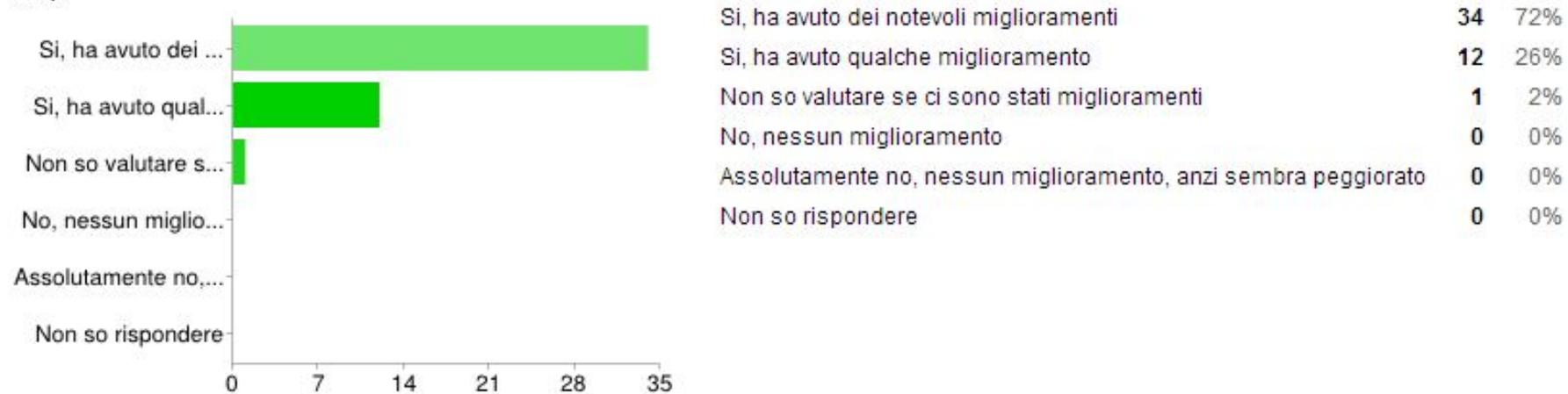


mamma	6	13%
papà	2	4%
tutor ABA	17	36%
senior tutor ABA	9	19%
consulente ABA	7	15%
insegnante di sostegno	2	4%
insegnante	1	2%
assistente alla comunicazione	2	4%
parente	0	0%
coordinatore didattico	0	0%
medico/psicologo	1	2%
altro	0	0%

Progressi

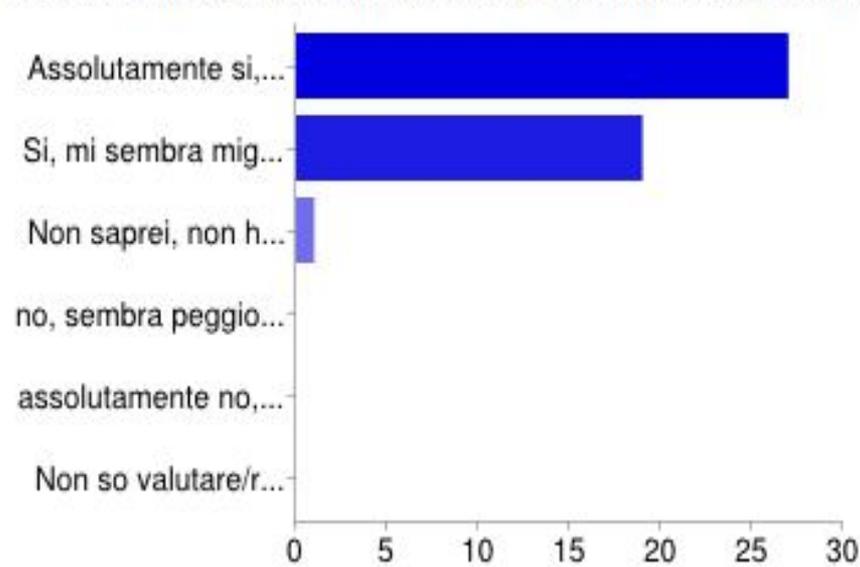
Parte I - Gradimento ed efficacia dell'intervento comportamentale ABA

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)?



Comportamenti adeguati

5. Le sembra che il bambino/a abbia aumentato i comportamenti adeguati al contesto?

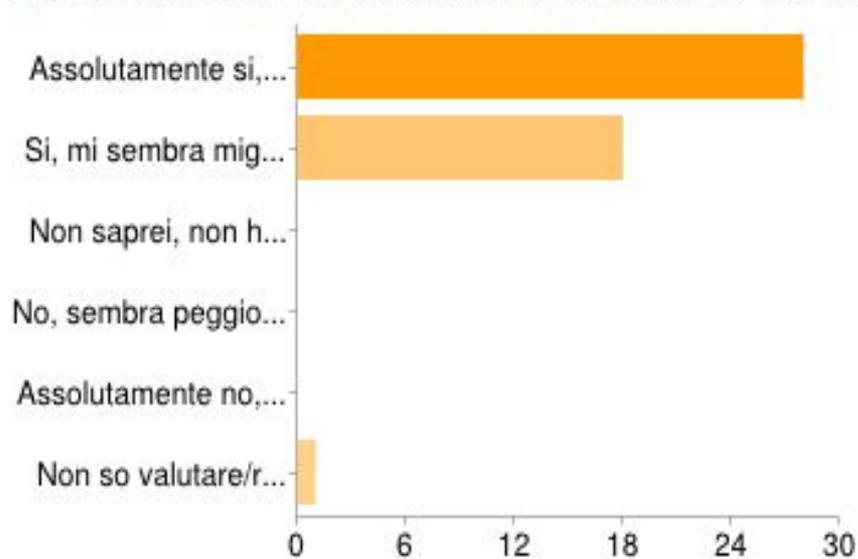


Response	Count	Percentage
Assolutamente si, è migliorato nei comportamenti	27	57%
Si, mi sembra migliorato nei comportamenti	19	40%
Non saprei, non ho notato cambiamenti	1	2%
no, sembra peggiorato nei comportamenti	0	0%
assolutamente no, è peggiorato nei comportamenti	0	0%
Non so valutare/rispondere	0	0%



Comunicazione

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



Response Category	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%



Collaborazione

7. Le sembra che il bambino/a sia più collaborativo rispetto all'inizio dell'anno scolastico?

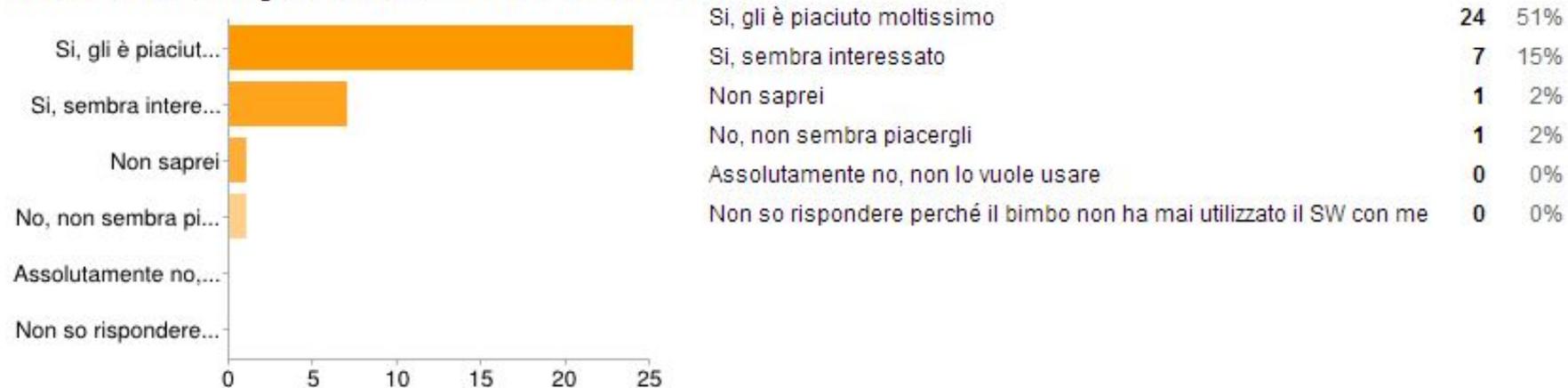


Gradimento SW

Parte II - Valutazione dell'utilizzo del SW nell'ambito della programmazione didattica.

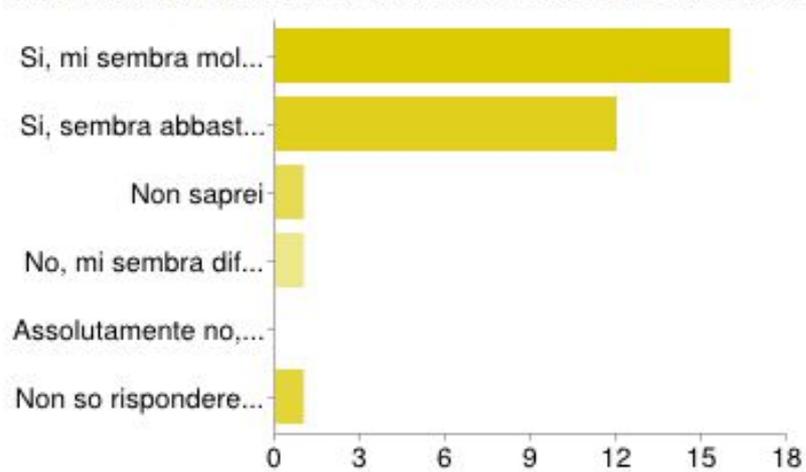
NOTA: Se NON HA UTILIZZATO (o visto utilizzare) il SW ABCD vada alla FINE del questionario e prema il tasto "SUBMIT" per inviare i dati inseriti. GRAZIE per la sua collaborazione! Il suo aiuto è prezioso!

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



Semplicità del SW

14. Se lei ha avuto modo di utilizzare il SW ABCD con il suo/a bambino/a, lo ritiene semplice da usare?

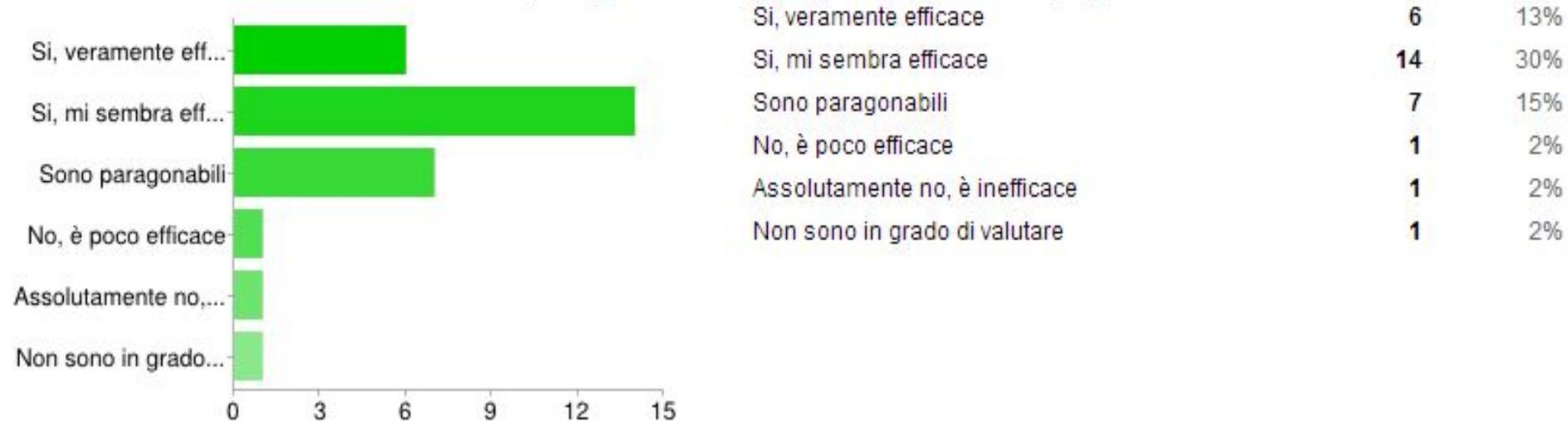


Si, mi sembra molto semplice	16	34%
Si, sembra abbastanza semplice	12	26%
Non saprei	1	2%
No, mi sembra difficile	1	2%
Assolutamente no, mi sembra veramente difficile da usare	0	0%
Non so rispondere perché il bimbo non ha mai utilizzato il SW con me	1	2%



Efficacia del SW

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



Valutazione soggettiva

- Positiva rispetto all' intervento comportamentale applicato (ABA) globale
- Positiva rispetto all' utilizzo del software come strumento per favorire l' intervento
 - Molto gradito dai bambini
 - Tutor: facilita e ottimizza i tempi dell' intervento
 - Consulente ABA: semplifica il monitoraggio dell' apprendimento del soggetto

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**
 - Comparazione **tra le due valutazioni** (in corso)

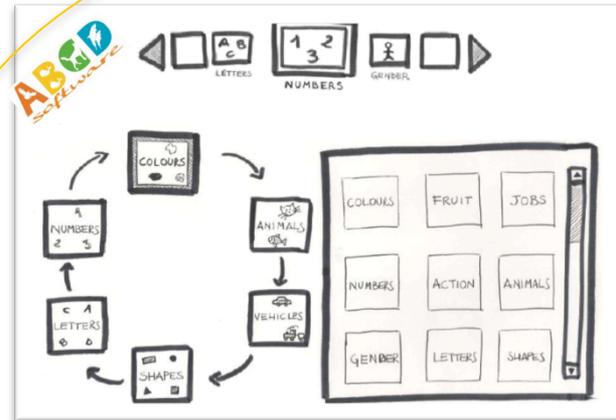
+

**Analisi dei dati raccolti con ABCD SW (IFC –
CNR)**

- Valutazione *T1* con Vineland Adaptive Behavior Scales (*VABS*)
- Intervento con software ABCD e metodologia ABA
- Valutazione *T2* con scale Vineland
- Analisi dei dati delle valutazioni in *T1* e *T2* in relazione ai dati delle esercitazioni effettuate

**Valutazione comportamento
adattivo
VABS**

T1



Tablet

Intervento

**Valutazione comportamento
adattivo
VABS**

T2

Outcome

Vineland – Scale e sottoscale	
Domains & Index	Subdomain
Communication	Receptive Expressive Written
Daily Living Skills	Personal Domestic Community
Socialization	Interpersonal Relationships Play and Leisure Time Coping Skills
Motor Skills	Fine Gross

CAMPIONE

Soggetti Reclutati: 7
 Soggetti Esaminati: 5
 Sesso: M
 Età: 2 – 6 anni

Pre-to post-intervention Vineland Adaptive Behaviour Scales Scores

	<i>Time 1</i>		<i>Time 2</i>		<i>t</i>	<i>df</i>	<i>p</i>
	<i>Mean</i>	<i>SD</i>	<i>Mean</i>	<i>SD</i>			
Communication	101,0	50,4	118,5	55,6	-2,752	5	,040
Daily Living Skills	129,7	56,4	136,2	45,7	-,580	5	,587
Socialisation	93,5	41,7	99,7	47,5	-1,016	5	,356
Motor Skills	116,3	26,2	123,5	14,3	-1,268	5	,261

SOFTWARE ABCD – COME FUNZIONA?



Abbinamento

- Immagine/Immagine
- Parola/Parola
- Parola/Immagine
- Immagine/Parola

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

Categoria



Food

Info

Tutor: [caterina !!!](#) [Commenta e esci](#)
 Child: Pippo
 Verbal: YES
 Receptive: NO

In Acquisizione



Numbers	Seasons	Colors
Food	Animals	Letters
Gender	Places	Labels
Accessories	Seasons	Clothes

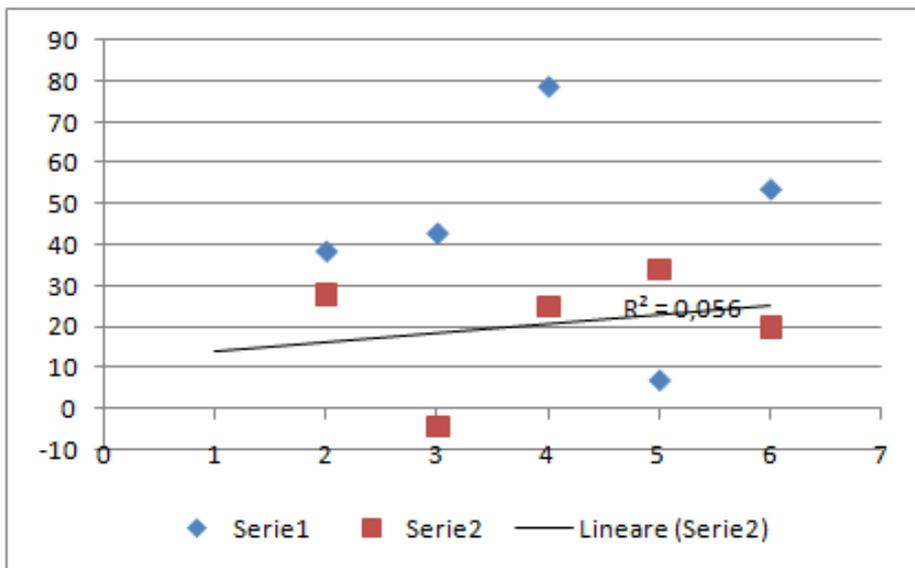
Valutazione di processo

Not Mastered

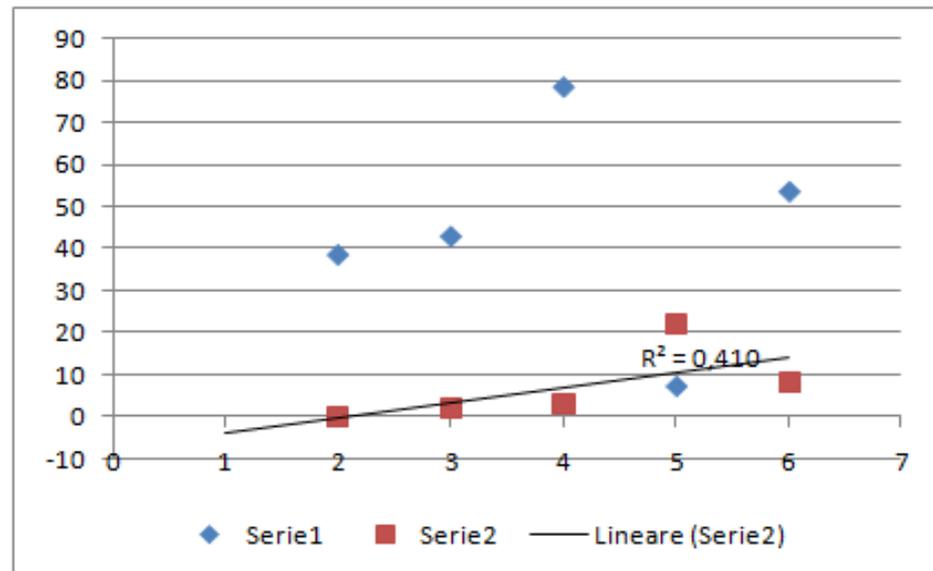
APPLE	BREAD	EGG	CHIPS	CHOCOLATE
CARROTS	PEAR	ICE-CREAM	PINEAPPLE	LEMON
MEAT	PIZZA	SANDWICH	COOKIES	MILK

COME ANALIZZARE QUESTI DATI?

CORRELAZIONE TRA ESERCIZI COMPLETATI PER PROGRAMMA E DIFFERENZE TRA *T1* E *T2*



Comunicazione



Socializzazione

CONCLUSIONI

- Il software ABCD si è rivelato **efficace** nella sua applicazione a bambini con disturbo dello spettro autistico, come testimoniato dalla valutazione eseguita con Scale Vineland
- Miglioramenti statisticamente significativi sono stati rilevati nella scala **Comunicazione**, specificamente in quella **Espressiva**
- Anche le scale Socializzazione, Abilità Quotidiane e Abilità Motorie hanno presentato un miglioramento in seguito alle esercitazioni con ABCD software
- Le esercitazioni con ABCD software risultano correlate in maniera positiva con i miglioramenti nelle scale **Comunicazione** e **Socializzazione**

- **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



L.A.S.A.
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*
 - *UNIFI, IFC-CNR, tutor e consulente ABA*



Progetto ABCD SW

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





Grazie per l' attenzione 😊

claudia.buzzi@iit.cnr.it

marina.buzzi@iit.cnr.it

caterina.senette@iit.cnr.it

