

FE-PS 2-6

**Batteria per la valutazione delle funzioni esecutive
in età prescolare**

Maria Carmen Usai, Laura Traverso, Elena Gandolfi e Paola Viterbori

**TEST E STRUMENTI
DI VALUTAZIONE**

INCLUDE
PIATTAFORMA
PER LO SCORING



The background of the cover is composed of large, overlapping geometric shapes in various colors: orange, yellow, green, teal, pink, and grey. These shapes are arranged in a way that creates a sense of depth and movement.The Erickson logo, which consists of a red square with a small white square inside it, followed by the word 'Erickson' in white.

IL TEST

FE-PS 2-6

La batteria **FE-PS 2-6** propone **10 prove** per l'età **prescolare** (2-6 anni) volte alla **valutazione delle Funzioni Esecutive**, cioè quell'insieme di capacità, relativamente indipendenti, funzionali all'**autoregolazione cognitiva e comportamentale** che permette di coordinare e modulare i processi cognitivi, emotivi e le risposte comportamentali.

La batteria si articola in tre grandi aree:

1. **processi inibitori** (inibizione della risposta e gestione dell'interferenza);
2. **posticipazione della gratificazione**;
3. **abilità più complesse e interdipendenti, inibizione, memoria di lavoro e flessibilità emergente.**

Pensate per l'ambito clinico e di ricerca, le prove proposte sono basate sui più consolidati paradigmi sperimentali relativi allo sviluppo delle Funzioni Esecutive in campioni di bambine e bambini a sviluppo tipico e atipico, per i quali l'evoluzione di alcune abilità esecutive può risultare deficitaria.

Le 10 prove sono somministrabili indipendentemente l'una dall'altra, possono essere selezionate in base a età e problematiche specifiche e utilizzate per configurare una valutazione personalizzata delle Funzioni Esecutive.

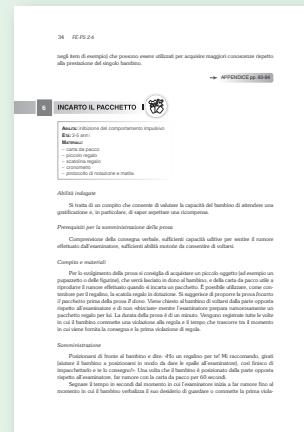
GLI AUTORI

MARIA CARMEN USAI

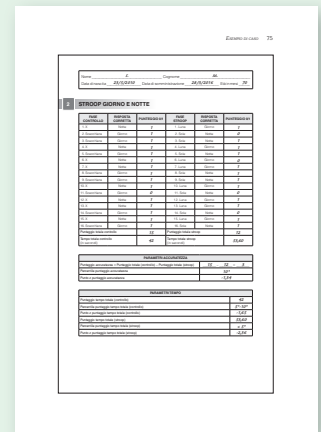
Professoressa ordinaria di Psicologia dello sviluppo e dell'educazione, si occupa di meccanismi cognitivi nei processi di apprendimento e nello sviluppo atipico.

LAURA TRAVERSO

Psicologa e psicoterapeuta, dottore di ricerca in Psicologia e scienze cognitive, collabora con l'Università di Genova. Si occupa di traiettorie di sviluppo dell'autoregolazione e delle funzioni esecutive in età prescolare e di interventi di potenziamento.



Esempio di prova
«Incarco il pacchetto»



Esempio di caso
Prova «Stroop Giorno e Notte»

TEST E STRUMENTI DI VALUTAZIONE

DIREZIONE CESARE CORNOLDI E LUIGI PEDRABISSI

Propone test e strumenti che, accanto alla facilità di somministrazione, presentano un'approfondita elaborazione teorica, rigore nella standardizzazione e nella descrizione delle norme di riferimento e solide proprietà psicometriche. Si rivolge ai professionisti che lavorano in ambito clinico-sanitario, fornendo strumenti in grado di offrire la massima efficacia per la diagnosi e la valutazione a supporto di un successivo intervento.



Include l'abbonamento omaggio alla piattaforma TEO – Test Erickson Online (**testonline.erickson.it**), un ambiente digitale dedicato che con una procedura guidata supporta l'utente dalla somministrazione delle prove allo scoring e al report finale.

Manuale + allegati indivisibili



9 788859 104358 4

www.erickson.it

INDICE

7	Introduzione
13	Cap. 1 La batteria FE-PS 2-6: caratteristiche e finalità
23	Cap. 2 Descrizione delle prove, procedure di somministrazione, scoring e interpretazione del punteggio
	1. Traccia un cerchio
	2. Stroop giorno e notte
	3. L'elefante e l'orso
	4. Confronta le figure
	5. Il gioco dei pesciolini
	6. Incarto il pacchetto
	7. Il dono
	8. Il gioco del colore e della forma
	9. Tieni a mente
	10. Il gioco del fiore e della stella
45	Cap. 3 Proprietà psicometriche delle prove
73	Cap. 4 Esempio di caso
81	Bibliografia
87	Appendice Dati normativi
101	Scoring digitale su TEO – Test Erickson Online

Introduzione

Le funzioni esecutive

Definizione e costrutto

Le Funzioni Esecutive (FE) sono un insieme di processi cognitivi particolarmente rilevanti nei comportamenti finalizzati e complessi; intervengono nelle situazioni in cui non siano funzionali conoscenze o comportamenti automatizzati, né azioni basate sui nostri impulsi. Le FE hanno quindi una funzione di controllo e tale attività è onerosa dal punto di vista delle risorse cognitive poiché viene svolta quando gli automatismi non sono adatti a sostenere il comportamento per il raggiungimento degli scopi individuali.

La letteratura degli ultimi quarant'anni ha approfondito le caratteristiche del costrutto delle FE. Inizialmente alcuni autori hanno suggerito che il controllo esecutivo fosse di natura dominio generale e unitaria: l'esecutivo centrale di Baddley (1986; 2003) e il sistema attentivo supervisore di Norman e Shallice (1986) possono essere considerati tra le teorie dominanti che esprimono un'idea unitaria del controllo esecutivo.

Più recente è l'approccio che concettualizza le FE come un gruppo di abilità cognitive relativamente indipendenti che agiscono in modo perfettamente coordinato: in particolare, con lo studio di Miyake e collaboratori (2000), grazie all'applicazione di una procedura di analisi confermativa che consente di verificare se i dati rilevati si adattano al modello teorico ipotizzato, sono state individuate nella popolazione adulta tre componenti distinte, anche se correlate fra loro: l'inibizione di informazioni irrilevanti, l'aggiornamento delle informazioni in memoria e la flessibilità che consente di muoversi tra attività o set mentali diversi minimizzando le perdite di efficienza.

Il termine *inibizione* si riferisce all'abilità di controllare le risposte automatiche predominanti, che possono interferire con il comportamento finalizzato. Senza un adeguato sviluppo di questa abilità non saremmo, ad esempio, in grado di inibire le distrazioni irrilevanti per il compito che desideriamo svolgere, né di prenderci il tempo per pensare prima di agire; saremmo in un certo senso in balia dei bisogni interni o degli stimoli ambientali.

L'*aggiornamento in memoria* (o *updating*) identifica una funzione specifica della memoria di lavoro (MdL). La MdL può essere infatti definita come l'abilità di mantenere, aggiornare ed elaborare le informazioni a mente nel tempo utile alla risoluzione di un compito. L'*updating*

fa riferimento alla capacità di aggiornare le informazioni in memoria per la risoluzione di un compito. Si tratta di una funzione cognitiva fondamentale per l'esecuzione di attività complesse, ma anche di una serie di attività più semplici che ci sono richieste in continuazione nel corso della nostra vita quotidiana.

Infine, per *flessibilità cognitiva* si intende la funzione che permette il passaggio da un'operazione mentale a un'altra e il controllo dell'effetto di interferenza reciproca tra le due operazioni. Questa abilità risulta fondamentale per consentirci di modificare il nostro modo di pensare e agire in relazione ai cambiamenti e alle differenti caratteristiche dell'ambiente (Kloo et al., 2010). Senza questa abilità correremmo il rischio di perseverare nelle nostre azioni, anche quando queste non sono più funzionali per il nostro scopo.

Accanto a tali funzioni è stata descritta anche una componente emotiva delle FE: Zelazo e Müller (2002) distinguono infatti aspetti «caldi» (*hot*) delle FE, in cui è presente una componente emotivo-motivazionale, da aspetti «cool», rappresentati dalle capacità descritte sopra, in cui tale coinvolgimento emotivo non è presente. Le FE calde, necessarie in situazioni che richiedono la regolazione degli affetti e che coinvolgono la motivazione, agiscono di concerto con le altre FE come parte di una più generale funzione adattativa (Zelazo e Carlson, 2012).

Lo sviluppo delle FE

Negli ultimi anni si è assistito a un aumento dell'interesse per lo sviluppo delle FE. Nonostante siano particolarmente utili nei comportamenti complessi, tali funzioni emergono molto presto, probabilmente già intorno alla fine del primo anno di vita (Posner e Rothbart, 2000; Zelazo e Müller, 2002) e si sviluppano nel corso di un arco protratto di tempo (Zelazo e Müller, 2002), in parallelo ai cambiamenti della corteccia prefrontale che risulta essere implicata in queste funzioni e che è a sua volta caratterizzata da uno sviluppo prolungato.

Gli studi volti a identificare il costrutto delle FE in età evolutiva suggeriscono come fino ai 3 anni le diverse funzioni siano indistinguibili e identificano un modello unitario come il migliore per spiegare le prestazioni osservate (Wiebe et al., 2011). Già a partire dai 4 anni altri studi identificano due dimensioni separate, una che rappresenta i processi inibitori e l'altra i processi collegati alla memoria di lavoro (Lee, Bull e Ho, 2013; Miller et al., 2012; Monette, Bigras e Lanfrenière, 2015; Usai et al., 2014); non prima degli 8 anni sarebbe possibile identificare le tre dimensioni descritte da Miyake e colleghi nel 2000 (Lee, Bull e Ho, 2013; Letho et al., 2003).

Tuttavia, anche all'interno di ciascuna componente si osserva una differenziazione progressiva di processi e abilità che potrebbe spiegare la maggiore efficienza esecutiva registrata nel tempo (Leshem e Gicksohn, 2007). È stato infatti mostrato come il costrutto dell'inibizione si modifichi già tra i 2 e i 4 anni di età: in età più precoce l'inibizione è rappresentata da una componente unitaria, ma già intorno ai 4 anni si distinguono due abilità, la capacità di sopprimere risposte prepotenti, ma inappropriate (inibizione della risposta), e la capacità di gestire l'interferenza generata da input che presentano caratteristiche complesse e ambivalenti (soppressione dell'interferenza; Gandolfi et al., 2014).

L'inibizione emerge molto precocemente, già nel corso del primo anno di vita (Diamond, 1985; Diamond e Doar, 1989), e subisce rapidi cambiamenti tra i 2 e i 6 anni (Carlson, 2005; Gerstadt, Hong e Diamond, 1994; Jones, Rothbart e Posner, 2003; Kochanska, Murray e Coy, 1997; Rueda, Posner e Rothbart, 2004). Infatti, i cambiamenti più significativi avvengono proprio in età prescolare (per una rassegna si veda Best e Miller, 2010): l'abilità di risolvere conflitti si sviluppa lentamente nei primi due anni di vita, per poi crescere significativamente proprio nel periodo tra i 2 e i 5 anni; a partire dai 4 anni i bambini sono in grado di eseguire compiti che richiedono diversi tipi di abilità inibitorie, dalla semplice inibizione della risposta motoria ad abilità più complesse che richiedono l'integrazione della memoria di lavoro. Successivamente

si osservano continui miglioramenti, tra i 5 e gli 8 anni, in compiti inibitori che richiedono un sostanziale coinvolgimento della memoria di lavoro (Carlson, 2005; Gerstadt et al., 1994).

Per quanto riguarda la memoria di lavoro, la capacità di rappresentare mentalmente un oggetto compare nel primo anno di vita, mentre la capacità di trattenere un'informazione nella propria mente in un compito tipo *span* si sviluppa significativamente tra i 3 e i 5 anni (Garon, Bryson e Smith, 2008; si veda anche Morra et al., 2008).

Nel corso dello sviluppo, la progressiva maggiore efficienza dell'inibizione e della memoria di lavoro influenza la prestazione dei bambini nelle situazioni complesse: tra i 3 e i 5 anni si osservano miglioramenti nella capacità di sopprimere risposte dominanti o automatiche in compiti che richiedono un certo carico cognitivo in termini di memoria di lavoro (Carlson, 2005; Hughes e Ensor, 2007; Jones, Rothbart e Posner, 2003; Kochanska, Murray e Coy, 1997; Kochanska et al., 1996).

La flessibilità cognitiva ha invece uno sviluppo più tardivo e fino ai 6 anni è fortemente associata alla memoria di lavoro (Miller et al., 2012; Monette, Bigras e Lanfrenière, 2015; Usai et al., 2014) o all'inibizione (Lee, Bull e Ho, 2013), tanto da non costituire una dimensione indipendente dalle altre. Infatti, i compiti di flessibilità da un lato richiedono di mantenere attive più rappresentazioni contemporaneamente, esercitando un carico sulla memoria di lavoro, dall'altro nel passare da una rappresentazione all'altra richiedono di sopprimere di volta in volta una delle due rappresentazioni. I compiti di flessibilità valutano proprio la capacità di passare da un'attività mentale a un'altra e di gestire l'interferenza che ne consegue.

Come abbiamo visto, l'età prescolare è un periodo particolarmente critico per lo sviluppo delle FE, dal momento che la maggior parte dei cambiamenti quantitativi (Willoughby, Wirth e Blair, 2012) e qualitativi (Zelazo et al., 2003) si osservano proprio intorno ai 4 anni. Secondo Best e Miller (2010), mentre i miglioramenti che si osservano in età prescolare riflettono anche fondamentali cambiamenti qualitativi nella cognizione, come ad esempio la formazione e l'uso di regole (ad esempio nel compito *Dimensional Change Card Sort*), i miglioramenti che avvengono in età successive consistono in cambiamenti prevalentemente di carattere quantitativo.

La valutazione delle FE in età prescolare: alcune questioni metodologiche

La valutazione delle FE costituisce un problema molto dibattuto in letteratura per diverse ragioni, la prima delle quali fa riferimento alla cosiddetta impurità delle prove (Best et al., 2009; Burgess, 1997; Hughes e Graham, 2002; Miyake et al., 2000; Phillips, 1997).

Il termine *impurità* si riferisce alla difficoltà di creare compiti specifici che valutino le singole componenti esecutive al netto di altre capacità che non appartengono al dominio delle FE. Come abbiamo visto, infatti, le FE sono attivate in situazioni complesse; tale complessità sollecita, in interazione con le FE, anche abilità e processi «non esecutivi», i quali inevitabilmente influenzano il comportamento dell'individuo e rendono particolarmente difficile un'individuazione chiara dei processi esecutivi oggetto di studio.

Secondo Suchy (2009), date le numerose interconnessioni neuroanatomiche tra il sistema delle FE e altri sistemi cognitivi, è virtualmente impossibile valutare le FE senza incidentalmente valutare anche un processo non esecutivo. Come sottolineato da Wiebe e colleghi (2011), le FE sono un processo terziario per definizione; questo significa che sono funzioni utili a regolare capacità di base come il linguaggio, la memoria, che sono necessariamente coinvolte nell'esecuzione della prova (Wiebe et al., 2011). Poiché l'età prescolare è caratterizzata da variazioni sostanziali nell'acquisizione delle capacità di base, la probabilità che le differenze individuali in un dato compito siano date non solo da differenze nello sviluppo delle FE, ma anche dal livello di sviluppo delle abilità di base, è particolarmente elevata in questa fascia d'età.

Inoltre, a età diverse uno stesso compito può essere affrontato utilizzando strategie differenti, quindi non è chiaro se si stia valutando lo stesso processo cognitivo (Best et al., 2009). Consideriamo ad esempio la Torre di Londra che è utilizzata in età adulta per valutare il *problem solving*, la pianificazione, la programmazione di strategie, l'auto-monitoraggio (Sannio Fancello, Vio e Cianchetti, 2006): in età prescolare (Bull et al., 2004) e, in misura minore, anche in età successive (Lehto et al., 2003; Miyake et al., 2000), tale compito sollecita anche la capacità di inibizione.

Quest'ultima osservazione apre un'importante questione riguardante proprio la valutazione delle FE: come abbiamo visto, esiste ancora un vivace dibattito sul costrutto delle FE e sulle modificazioni che questo subisce in età evolutiva, soprattutto se si considera l'età prescolare. Alcune funzioni, come l'inibizione, hanno uno sviluppo più precoce, mentre altre funzioni non sono distinguibili prima della tarda fanciullezza: si pensi ad esempio alla flessibilità (*set-shifting*), che in età prescolare risulta associata alla memoria di lavoro (Lee et al., 2013; Monette et al., 2015; Usai et al., 2014) o all'inibizione (Miller et al., 2012) e che emerge come capacità distinta durante una seconda fase di differenziazione, intorno ai 9 o 10 anni (Monette et al., 2015). Questo significa che un compito volto a valutare la flessibilità proposto a bambini di età inferiore ai 9-10 anni sollecita anche altre capacità esecutive e che la flessibilità in realtà non è valutabile come capacità distinta da queste.

Un ulteriore problema riguarda la corrispondenza tra processi cognitivi valutati attraverso prove dirette e comportamenti osservati (Chaytor, Schmitter-Edgecombe e Burr, 2006; Chaytor e Schmitter-Edgecombe, 2003; Goldstein, 1996; Sbordone, 1996; Shallice e Burgess, 1991). Ad esempio, gli individui con deficit esecutivi possono essere in difficoltà nel passare flessibilmente da un set mentale a un altro quando sono di fronte a problemi reali; tuttavia, quando l'esaminatore chiede esplicitamente di utilizzare la flessibilità sono in grado di generare nuove idee e risolvere problemi (Suchy, 2009). Il contesto di valutazione, per sua natura, facilita i processi di regolazione cognitiva; ad esempio la relazione uno-a-uno e le stesse procedure di somministrazione rappresentano una guida al comportamento del bambino. Al contrario, situazioni meno strutturate, come quella scolastica, possono sollecitare maggiori problemi di regolazione a causa dell'aumento delle fonti di distrazione e della necessità di svolgere compiti in autonomia senza la costante supervisione di un adulto. Per questo la prestazione a un compito, sebbene risulti informativa rispetto alle risorse cognitive che il bambino riesce ad attivare in una situazione facilitante, potrebbe non consentire di predire direttamente l'andamento del comportamento nelle situazioni della vita reale, quando non si tratta più di affrontare un compito con istruzioni che consentono di comprendere quale abilità cognitiva attivare (Burgess, 1997; Burgess et al., 1998; Chan et al., 2008).

Un altro aspetto problematico relativo alla valutazione delle FE riguarda l'affidabilità dei compiti: infatti, un elemento centrale di molti compiti esecutivi è che essi presentano situazioni nuove che richiedono la generazione di risposte non di *routine* (Burgess, 1997). Di conseguenza, quando i compiti esecutivi sono somministrati ripetutamente, le prestazioni possono diventare automatizzate e non attingere più al controllo esecutivo (Hughes e Graham, 2002). È possibile che questo sia il motivo per cui gli indici di affidabilità dei test sulle FE sono solitamente bassi in età adulta e lo sono ancor di più in età evolutiva (Denckla, 1996; Rabbitt, 1997; Wiebe et al., 2011).

La novità del compito può essere più rilevante in alcuni compiti e meno in altri (Müller, Kerns e Konkin, 2012): ad esempio, la somministrazione ripetuta di un compito di inibizione della risposta, come il *Go/No-Go*, che richiede di produrre una risposta in presenza di un segnale e di sopprimerla alla presentazione di un altro segnale, può portare ad automatizzare la risposta di soppressione. I compiti inibitori presentano infatti molta variabilità circa l'affidabilità, che varia tra scarsa ($< .30$) e adeguata ($> .70$) quando si considerano le misure di re-test (Müller et al.,

Esempio di caso

Il caso di S.M.

S.M. è un bambino di 5 anni e 10 mesi con un disturbo di linguaggio espressivo. Frequenta l'ultimo anno della scuola dell'infanzia. Ha un QI non verbale nella norma e un quoziente lessicale al *Peabody Picture Vocabulary Test* pari a 75, che indica una prestazione al livello basso della norma. Al TROG (*Test of Receptive Grammar*) ottiene un punteggio pari al 15° percentile, indicativo di una comprensione grammaticale povera. La valutazione degli aspetti fonologici con le *Prove per la valutazione fonologica del linguaggio infantile (PFLI)* indica la presenza di numerosi processi di semplificazione inadeguati all'età.

Il bambino mostra alcuni aspetti di fragilità nell'ambito dei meccanismi di controllo: lentezza nell'interpretazione delle informazioni linguistiche in entrata, sequenze non coordinate in compiti di imitazione grosso-motoria e nel controllo motorio in generale, impulsività e, talvolta, scarsa capacità di prestare attenzione soprattutto in compiti percepiti come troppo complessi.

Vengono pertanto valutati alcuni aspetti del funzionamento esecutivo tramite la somministrazione delle prove della batteria FE-PS 2-6: *Stroop giorno e notte*, *Confronta le figure*, *Il gioco dei pesciolini – versione digitale*, *Il gioco del colore e della forma*, *Tieni a mente* e *Il gioco del fiore e della stella*.

Sintesi dei risultati

Stroop giorno e notte: prestazione bassa (10° percentile) indicativa di una difficoltà a inibire le informazioni irrilevanti; i tempi sono particolarmente lunghi. Il tempo lento nella situazione di controllo potrebbe essere una conseguenza della difficoltà linguistica (ad esempio accesso lessicale lento), tuttavia il rallentamento è particolarmente significativo nella situazione di stroop, in cui è richiesto di sopprimere la risposta automatica.

Confronta le figure: per quanto riguarda l'accuratezza, la prestazione del bambino si colloca nella fascia medio-bassa (10°-25° percentile). Si rilevano tempi di risposta molto lunghi. Il bambino non appare impulsivo, al contrario è estremamente lento con un'accuratezza che tuttavia non raggiunge livelli elevati. Il profilo appare congruente con una generale lentezza di elaborazione delle informazioni, benché queste siano di natura non verbale.

Il gioco dei pesciolini (versione digitale, 4-6 anni): per quanto riguarda l'accuratezza, la prestazione del bambino si colloca nella fascia medio-bassa (10-25° percentile). Anche in questo caso, nonostante la prova non implichi un'elaborazione delle informazioni di tipo verbale, si rilevano tempi molto lunghi di risposta nella situazione incongruente.

Il gioco del colore e della forma: il bambino non supera la seconda fase; viene tuttavia proposta la terza fase, ma S.M. ha difficoltà significative e si agita; si decide pertanto di interrompere la somministrazione. Da notare che a 5 anni il 92% circa dei bambini supera la seconda fase. La prestazione è bassa, indicativa di una scarsa flessibilità cognitiva (5°-10° percentile). È particolarmente importante considerare che nella terza fase l'istruzione verbale potrebbe risultare confusiva per un bambino con difficoltà linguistiche in comprensione.

Tieni a mente: prestazione bassa (10° percentile) nella prova di aggiornamento della memoria di lavoro, in cui viene richiesta una risposta di tipo verbale. Il bambino conosce e denomina correttamente tutte le figure, senza aiuto da parte del clinico.

Il gioco del fiore e della stella: prestazione bassa (10° percentile) indicativa di una bassa capacità di controllo esecutivo. Anche in questo caso si rilevano tempi di risposta molto lunghi.

Sintesi della valutazione

La valutazione delle funzioni esecutive ha messo in luce alcune aree di fragilità.

Sono emerse, in particolare nella prova di *Stroop giorno e notte*, significative difficoltà di inibizione della risposta automatica, soprattutto quando questa è di natura verbale. La difficoltà verbale, relativa ai processi di accesso lessicale, è confermata da tempi di risposta eccessivamente dilatati anche nella fase di controllo della prova (e non solo in quella di stroop).

Il profilo di S.M. in generale si caratterizza per una significativa lentezza di elaborazione delle informazioni, anche di natura non verbale, soprattutto quando sono richiesti processi di analisi di stimoli complessi (*Confronta le figure*) e quando diventa necessario gestire l'interferenza di elementi distraenti per filtrare l'informazione rilevante (*Il gioco dei pesciolini*). Per quanto riguarda la prova *Confronta le figure*, è importante notare che il tempo medio di risposta, significativamente elevato, denota a questa età un'adeguata capacità di gestione della risposta impulsiva, seppure questa capacità non risulti sufficiente a un'elaborazione accurata dello stimolo.

Come per *Il gioco dei pesciolini*, vengono evidenziati tempi di risposta significativamente ampi anche nella prova complessa *Il gioco del fiore e della stella*, nella quale il bambino mostra difficoltà ad applicare flessibilmente regole diverse a seconda dello stimolo visivo presentato. S.M. in questo compito appare molto lento nel fornire la risposta corretta. Tale lentezza indica un'immaturità nei processi di elaborazione delle informazioni.

Infine, le prove *Il gioco del colore e della forma* e *Tieni a mente* risultano per S.M. particolarmente complesse: si evidenziano significative difficoltà dovute alla richiesta di recepire ed elaborare informazioni di tipo verbale e di aggiornarle sequenzialmente in memoria di lavoro. È da considerare infatti che, rispetto alle altre prove della batteria FE-PS 2-6, *Il gioco del colore e della forma* e *Tieni a mente* si caratterizzano per una consegna più complessa, la cui comprensione può talvolta risultare difficoltosa per bambini con disturbo linguistico di tipo recettivo.

Si riportano di seguito i protocolli di notazione compilati con i risultati di S.M.

Nome S. Cognome M.
 Data di nascita 23/5/2010 Data di somministrazione 28/3/2016 Età in mesi 70

2

STROOP GIORNO E NOTTE

FASE CONTROLLO	RISPOSTA CORRETTA	PUNTEGGIO 0/1	FASE STROOP	RISPOSTA CORRETTA	PUNTEGGIO 0/1
1. X	Notte	1	1. Luna	Giorno	1
2. Scacchiera	Giorno	1	2. Sole	Notte	0
3. Scacchiera	Giorno	1	3. Sole	Notte	1
4. X	Notte	1	4. Luna	Giorno	1
5. Scacchiera	Giorno	1	5. Sole	Notte	1
6. X	Notte	1	6. Luna	Giorno	0
7. X	Notte	1	7. Luna	Giorno	1
8. Scacchiera	Giorno	1	8. Sole	Notte	1
9. Scacchiera	Giorno	1	9. Sole	Notte	1
10. X	Notte	1	10. Luna	Giorno	1
11. Scacchiera	Giorno	0	11. Sole	Notte	0
12. X	Notte	1	12. Luna	Giorno	1
13. X	Notte	1	13. Luna	Giorno	1
14. Scacchiera	Giorno	1	14. Sole	Notte	0
15. X	Notte	1	15. Luna	Giorno	1
16. Scacchiera	Giorno	1	16. Sole	Notte	1
Punteggio totale controllo		15	Punteggio totale stroop		12
Tempo totale controllo (in secondi)		42	Tempo totale stroop (in secondi)		53,60

PARAMETRI ACCURATEZZA

Punteggio accuratezza = Punteggio totale (controllo) – Punteggio totale (stroop)	<u>15</u> – <u>12</u> = <u>3</u>
Percentile punteggio accuratezza	<u>10°</u>
Punto z punteggio accuratezza	<u>-1,34</u>

PARAMETRI TEMPO

Punteggio tempo totale (controllo)	<u>42</u>
Percentile punteggio tempo totale (controllo)	<u>5°-10°</u>
Punto z punteggio tempo totale (controllo)	<u>-1,65</u>
Punteggio tempo totale (stroop)	<u>53,60</u>
Percentile punteggio tempo totale (stroop)	<u>< 5°</u>
Punto z punteggio tempo totale (stroop)	<u>-2,36</u>

Nome S. Cognome M.
 Data di nascita 23/5/2010 Data di somministrazione 28/3/2016 Età in mesi 70

4

CONFRONTA LE FIGURE

Schede di esempio	SCHEDA	TEMPO DI RISPOSTA	SCELTA EFFETTUATA	N. ERRORI COMMESSI
	Pagliaccio		1 2 3 4 5	—
	Fiore		1 2 3 4 5	—
	1. Uovo	3,22	1 2 3 4 5	1
	2. Macchinina	14,28	1 2 3 4 5	2
	3. Orsetto	8,99	1 2 3 4 5	—
	4. Cesto di frutta	12,28	1 2 3 4 5	1
	5. Farfalla	7,61	1 2 3 4 5	1
	6. Cane	25,63	1 2 3 4 5	2
	7. Zaino	29,08	1 2 3 4 5	1
	8. Aereo	15,77	1 2 3 4 5	—
	9. Casetta	17,09	1 2 3 4 5	2
	10. Gatto	9,40	1 2 3 4 5	1
	11. Trenino	22,31	1 2 3 4 5	2
	12. Bambola	20,00	1 2 3 4 5	2
	13. Albero	14,46	1 2 3 4 5	2
	14. Torta	4,91	1 2 3 4 5	—
	Tempo medio (in secondi) (Tempo totale/14) =	<u>205,03</u> /14 = <u>14,65</u>	Totale errori	17
	Percentile tempo totale	90°-95°	Percentile errori	10°-25°
	Punto z tempo totale	2,03	Punto z errori	-0,9

Nome S. Cognome M.
 Data di nascita 23/5/2010 Data di somministrazione 28/3/2016 Et  in mesi 70

5b**IL GIOCO DEI PESCIOLINI (versione digitale)**

Totale risposte corrette item incongruenti	7
Percentile risposte corrette item incongruenti	10°-25°
Punto z risposte corrette item incongruenti	-1,17
Tempo medio item incongruenti corretti	2,88
Percentile tempo medio item incongruenti corretti	<5°
Punto z tempo medio item incongruenti corretti	-2,7

Nome S. Cognome M.
 Data di nascita 23/5/2010 Data di somministrazione 28/3/2016 Età in mesi 70

8

IL GIOCO DEL COLORE E DELLA FORMA

COLORE	SCATOLA CORRETTA	PUNTEGGIO 0/1	FORMA	SCATOLA CORRETTA	PUNTEGGIO 0/1
1-A. Rosso	☒ Barca rossa	1	1-B. Barca	☒ Barca rossa	1
2-A. Blu	☒ Coniglio blu	1	2-B. Barca	☐ Barca rossa	0
3-A. Blu	☒ Coniglio blu	1	3-B. Coniglio	☒ Coniglio blu	1
4-A. Rosso	☒ Barca rossa	1	4-B. Barca	☒ Barca rossa	1
5-A. Blu	☒ Coniglio blu	1	5-B. Coniglio	☒ Coniglio blu	1
6-A. Rosso	☒ Barca rossa	1	6-B. Coniglio	☐ Coniglio blu	0
Punteggio totale – Colore (Fase superata con 5/6)		6	Punteggio totale – Forma (Fase superata con 5/6)		4

BORDI	SCATOLA CORRETTA	PUNTEGGIO 0/1
1-C. Blu	☐ Coniglio blu	
2-C. Rosso	☐ Barca rossa	
3-C. Coniglio	☐ Coniglio blu	
4-C. Blu	☐ Coniglio blu	
5-C. Barca	☐ Barca rossa	
6-C. Rosso	☐ Barca rossa	
7-C. Coniglio	☐ Coniglio blu	
8-C. Blu	☐ Coniglio blu	
9-C. Coniglio	☐ Coniglio blu	
10-C. Barca	☐ Barca rossa	
11-C. Barca	☐ Barca rossa	
12-C. Rosso	☐ Barca rossa	
Punteggio totale – Bordi (Fase superata con 9/12)		

Punteggio totale (carte inserite correttamente)	10
Percentile punteggio totale	5°-10°
Punto z punteggio totale	-2,06

Nome S. Cognome M.
 Data di nascita 23/5/2010 Data di somministrazione 28/3/2016 Età in mesi 70

9

TIENI A MENTE

SERIE	CATEGORIA	STIMOLI	RISPOSTA CORRETTA (1 punto)	RISPOSTA CON AIUTO (0,5 punti)	PUNTI (0 / 0,5 / 1)
Esempio 2	ANIMALI	gatto pera cane stella	☐ Cane	☒ Cane	—
1	CIELO	auto banana gonna pesce sole bici	☐ Sole	☒ Sole	0,5
2	MEZZI DI TRASPORTO	treno cane stella moto fragola maglietta	☐ Moto	☐ Moto	0
3	VESTITI	calze mela gonna nuvola scarpe auto	☐ Scarpe	☒ Scarpe	0,5
SERIE	CATEGORIA	STIMOLI	RISPOSTE CORRETTE (1 punto ciascuna)	RISPOSTE CON AIUTO (0,5 punti ciascuna)	PUNTI (Da 0 a 2)
4	FRUTTA – ANIMALI	banana calze pera gatto luna cane	☐ Pera ☐ Cane	☐ Pera ☐ Cane	0
5	CIELO – MEZZI DI TRASPORTO	auto fragola bici nuvola moto gonna	☐ Nuvola ☐ Moto	☐ Nuvola ☐ Moto	0
6	VESTITI – ANIMALI	luna treno gatto sole maglietta mela	☐ Gatto ☐ Maglietta	☐ Gatto ☐ Maglietta	0
Punteggio totale accuratezza					1
Percentile punteggio accuratezza					10°
Punto z punteggio accuratezza					-1,29

Nome S. Cognome M.
 Data di nascita 23/5/2010 Data di somministrazione 28/3/2016 Età in mesi 70

10

IL GIOCO DEL FIORE E DELLA STELLA

Totale risposte corrette	9
Percentile risposte corrette	10°
Punto z risposte corrette	-1,14
Tempo medio (risposte corrette)	2,32
Percentile tempo medio	<5°
Punto z tempo medio	-2,04