



UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI PAVIA
DIPARTIMENTO DI SCIENZE DEL SISTEMA NERVOSO
E DEL COMPORTAMENTO
CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN PSICOLOGIA

Abilità Pragmatiche e Teoria della Mente
in età scolare

RELATORE:

SERENA LECCE

CORRELATORE:

Sara Mascheretti

Tesi di Laurea di
Bianca Liuzzo
Matricola 507578

Anno Accademico 2023/2024

INDICE

	pag.
1. Abstract	4
2. Introduzione	6
2.1 Cos'è la pragmatica?.....	6
2.1.1 Le origini della pragmatica.....	7
2.1.2 La pragmatica cognitiva e sperimentale.....	10
2.1.3 I metodi sperimentali in pragmatica.....	12
2.1.4 I fenomeni pragmatici.....	15
2.2 La metafora.....	18
2.2.1 Le riflessioni sulla metafora nel corso dei secoli.....	18
2.2.2 Le ricerche attuali sulla comprensione metaforica.....	26
2.2.3 Il network neurale della metafora.....	33
2.3 La Teoria della Mente.....	36
2.3.1 Lo sviluppo della ToM nel bambino.....	37
2.3.2 L'associazione tra ToM e comprensione metaforica.....	42
2.3.3 Il network neurale della ToM.....	49
2.4 Le funzioni cognitive coinvolte nei compiti pragmatici.....	52
2.4.1 Le funzioni esecutive.....	53
2.4.2 Il linguaggio.....	54
2.4.2.1 L'associazione tra linguaggio e comprensione metaforica.....	55
2.4.3 La cognizione sociale.....	58

RICERCA SPERIMENTALE

3. Metodi	62
3.1 Partecipanti.....	62
3.2 Procedura.....	64

3.3	Misure.....	65
3.3.1	Vocabolario.....	65
3.3.3.1	Peabody Picture Vocabulary Test-Revised.....	66
3.3.3.2	Primary Mental Abilities.....	67
3.3.2	Teoria della mente.....	68
3.3.3	Memoria di Lavoro.....	71
3.3.4	Comprensione Metaforica.....	72
3.4	Obiettivi e ipotesi.....	79
3.5	Analisi dei dati.....	79
4.	Risultati	81
4.1	Analisi descrittive.....	81
4.2	Relazioni tra ToM e comprensione di metafore.....	82
4.3	Effetti di età	84
4.3.1	Tom.....	85
4.3.2	Accuratezza Metafore Fisiche.....	86
4.3.3	Accuratezza Metafore Mentali.....	87
5.	Discussione	89
6.	Conclusione	94
7.	Appendice (Materiale Supplementare)	99
8.	Bibliografia	106
9.	Sitografia	129

1. Abstract

La pragmatica è lo studio di come il contesto può contribuire a costruire il significato delle frasi che ascoltiamo o leggiamo. Le abilità pragmatiche sono di primaria importanza per la comunicazione sociale e possono dare forma al nostro modo di pensare e interagire con gli altri nella vita di tutti i giorni. Un esempio di fenomeno pragmatico è la metafora. Questo tipo di linguaggio non letterale può essere compreso solo tramite interpretazioni che non possono prescindere dal contesto o dalle intenzioni con cui la metafora è inserita nel discorso. Uno degli obiettivi di questo studio è comprendere come evolve la capacità di comprendere le metafore, siano esse fisiche ma anche mentali, nei bambini in età scolare dagli 8 ai 12 anni. Per questo sono stati coinvolti 666 bambini, a cui è stato somministrato un test per investigare le capacità metaforiche, il Physical and Mental Methaphors (PMM). I risultati ottenuti, attraverso le analisi ANOVAs, dimostrano che l'accuratezza nel compito di comprensione di metafore aumenta con l'età, specialmente per quanto riguarda gli item delle metafore mentali, che sembrano essere più sensibili all'età. Un ulteriore obiettivo di questo studio è inserirsi in un filone di ricerca che investiga la relazione che intercorre tra le abilità di comprensione metaforica e le abilità di Teoria della Mente (ToM). Ai bambini sono state presentate le Strange Stories, un test che va ad investigare la Teoria della Mente, per comprendere se lo sviluppo di questa capacità sia legata all'età e capire come questa abilità di comprensione della mente sia legata all'abilità di comprensione delle metafore. Le correlazioni effettuate hanno dimostrato che tra queste due variabili c'è una relazione significativa, anche controllando per il vocabolario. Le abilità pragmatiche, infatti, correlano anche con alcune funzioni cognitive, quali le funzioni esecutive, la memoria, il linguaggio e la cognizione sociale, per questo il nostro studio ha investigato anche la memoria di lavoro dei

bambini e le loro abilità di vocabolario. I risultati che abbiamo ottenuto dimostrano che l'associazione tra la comprensione di metafore e la ToM cambi nel corso dello sviluppo e sia più forte nelle prime fasi dello sviluppo, come già confermato da gran parte della letteratura. Ciò che emerge dalla nostra indagine è che, fino ai 9 anni, le variabili in analisi correlano anche indipendentemente dal vocabolario mentre, dai 10 anni, la correlazione tra ToM e abilità metaforiche è mediata dalle abilità di vocabolario. Nel complesso, questa tesi vuole far luce sull'interazione tra ToM e comprensione della metafora nello sviluppo tipico, ampliando quella che è la letteratura in questo campo e stimolando nuove e future domande di ricerca.

2. Introduzione

2.1 Cos'è la pragmatica?

La pragmatica è un'area di studio e di ricerca interdisciplinare, che si occupa di un'area del sapere molto eterogenea e per questo di difficile definizione. Essa è divenuta argomento centrale delle riflessioni in diversi ambiti, quali la linguistica, la filosofia del linguaggio ma anche le scienze cognitive, le neuroscienze, la clinica delle patologie del linguaggio, l'antropologia e le intelligenze artificiali.

La parola “pragmatica” deriva dal sostantivo greco *πρᾶγμα* (pragma), che significa “fatto accaduto, azione” e designa quell'area di ricerca che ha come oggetto di studio “una particolare forma di agire sociale: l'agire linguistico” (Domaneschi, Bambini, 2022). Un'ampia e forse troppo generica definizione che è stata data della pragmatica è “lo studio dell'uso del linguaggio nel contesto” (Huang, 2017) e, benché appunto troppo vaga, questa definizione sembra essere adeguata alla complessità della materia e a tutte le sfaccettature che caratterizzano questo campo dalle influenze e dai contributi così interdisciplinari. Per “contesto”, in questo caso, si intende “situazione”, cioè l'insieme di fattori extralinguistici (sociali, ambientali e psicologici) che influenzano gli atti linguistici (Sobrero, 2011). Tra linguaggio e contesto c'è una relazione di reciproca influenza. Infatti, non solo le circostanze in cui si proferisce un enunciato determinano in larga parte ciò che il parlante sta producendo, nel contenuto, nella forma e nel modo, e ciò che il ricevente potrà comprendere ma, d'altra parte, anche il contesto sarà influenzato dall'uso del linguaggio, in quanto tramite le parole e l'azione delle parole si possono modificare le circostanze, condizionare le credenze, gli stati d'animo e le azioni dei propri interlocutori, creando conseguenze dirette su ciò che ci circonda.

Ad oggi, possono essere identificate due scuole di pensiero nella pragmatica: quella Aglo-Americana e quella Europea. La prima, anche conosciuta come “Component view” vede la pragmatica come una componente dell’analisi linguistica, considerata come un insieme di moduli indipendenti, tra cui la fonetica, la semantica, la sintassi e la morfologia (Huang, 2007). La pragmatica è considerata una delle componenti principali della linguistica, al contrario di altre branche, come la sociolinguistica, che sono considerate estranee a questo gruppo di componenti principali. La Component view può essere paragonata alla concezione modulare della mente umana che descrive l’architettura mentale come suddivisa in un processore centrale e altri sistemi mentali specializzati, come moduli (Fodor, 1983). La prospettiva europea, conosciuta come “Perspective view” vede invece la pragmatica legata in modo funzionale a tutte le componenti principali e alle aree della linguistica. Secondo la “Perspective view” la pragmatica è quindi una prospettiva cognitiva, sociale e culturale sui fenomeni linguistici in relazione al loro uso nelle diverse forme di comunicazione. Diventa importante osservare quindi i fenomeni linguistici in relazione alle loro differenti forme d’uso (Verschueren, 1999) nel contesto in cui esse avvengono e considerando le influenze sociali e socio-culturali da cui potrebbero non essere indipendenti. Conseguentemente a questo, il focus della pragmatica si è ampliato per includere non solo gli aspetti legati alla psicolinguistica e la sociolinguistica ma anche argomenti di competenza delle scienze sociali.

2.1.1 Le origini della pragmatica

Negli anni ’40 e ’50 del Novecento, iniziavano a svilupparsi i campi dell’ingegneria elettronica e delle telecomunicazioni (Shannon, 1948) che, insieme alle teorie della cibernetica, influenzarono notevolmente lo

sviluppo delle idee e delle teorie sul linguaggio. Il funzionamento mentale dell'uomo era pensato secondo l'analogia mente-macchina, che dominava la scena. Questo tipo di concezione lineare che caratterizzava il pensiero e la comunicazione dell'uomo, insieme alla "Information Theory", spianava il terreno a quella che sarebbe stata chiamata "*Code Model of communication*" o "modello del codice" (Shannon & Weaver, 1949; Jakobson 1963). Secondo questo modello la comunicazione era vista come un processo in cui una fonte (encoder) trasmetteva un messaggio ad un ricevitore (decoder) attraverso la trasmissione lineare di un segnale. Nel caso della comunicazione umana, la fonte era identificata con il parlante mentre il ricevitore era incarnato dal ricevente, cioè dall'ascoltatore, entrambi attori attivi nel processo. Secondo quest'ottica la comunicazione risultava efficace nel caso in cui il messaggio, arrivato e ricevuto, fosse stato uguale a quello mandato.

I primi studiosi a sviluppare concetti pragmatici, nella cornice della filosofia analitica della prima metà del Novecento, furono John Austin, Gilbert Ryle e Peter Strawson. In particolare, Austin distinse le *enunciazioni constative* dalle *enunciazioni performative*, considerando tra le prime tutti quegli enunciati che descrivono e/o constatano qualcosa, rappresentando un fatto, senza essere necessariamente vere o false, e tra le seconde tutti quegli enunciati la cui funzionalità può "far parte o essere l'esecuzione stessa dell'azione", frasi dunque il cui scopo è compiere azioni che modificano il mondo circostante (Austin, 1955).

Chi invece focalizzò la propria attenzione sugli aspetti inferenziali della comunicazione umana fu Grice, considerato uno dei padri fondatori della pragmatica. Al modello del codice, Grice contrappose un *modello inferenziale della comunicazione*, nel quale "la (de)codifica del significato di un'espressione è solo un indizio che insieme alle informazioni contestuali consente a chi ascolta di inferire l'intenzione comunicativa del parlante, riconoscendo tramite un processo inferenziale il suo stato

mentale e comprendendo in questo modo il contenuto comunicato” (Domaneschi, Bambini, 2022). Se nel modello del codice la relazione tra il segnale e quello che il segnale significa è decisa da una logica arbitraria, indipendentemente da chi e da come lo si usa (significato naturale), secondo il modello inferenziale, ci sono in realtà dei segni nel linguaggio che esprimono un significato “in quanto usati da qualcuno, in un particolare contesto, con l’intenzione di comunicare qualcosa a qualcun altro (significato non naturale)” (Domaneschi, Bambini, 2022). L’idea principale di Grice è quindi che “la comunicazione verbale consista in un processo di produzione e riconoscimento di intenzioni comunicative”. La comunicazione è quindi un’attività che coinvolge più di un individuo e ognuno di essi mostra intenzioni comunicative e fa degli sforzi per interpretare le intenzioni degli altri. Ogni conversazione è un comportamento cooperativo e le convenzioni e le intenzioni sono per Grice le basi per interpretare i messaggi negli scambi comunicativi.

Grice concettualizza quindi il *principio di cooperazione*, come proprietà necessaria della conversazione. Non si può definire comunicazione una conversazione tra due parlanti che non cooperano tra di loro, conversare richiede la collaborazione tra i parlanti. Per Grice essere cooperativi in uno scambio comunicativo vuol dire proferire enunciati che rispettano quattro diverse *massime della conversazione*:

- massima della quantità: “dare un contributo tanto informativo quanto richiesto (dagli scopi accettati dello scambio verbale in corso), non dare un contributo più informativo di quanto richiesto”, in questo senso l’aspettativa dell’ascoltatore sarà quella di ascoltare un parlante ragionevolmente informativo;
- massima della qualità: “dare un contributo che sia vero, non dire ciò che si ritiene falso, non dire ciò per cui non si hanno prove adeguate”, l’aspettativa dell’ascoltatore sarà quindi quella di

- ascoltare un parlante sincero che abbia delle motivazioni e spiegazioni per quello che dice;
- massima della relazione: dare un contributo pertinente rispetto al contenuto della conversazione che si sta avendo;
 - massima del modo: dare un contributo non ambiguo, conciso e ordinato, che si sposa con l'aspettativa dell'ascoltatore che i parlanti si esprimano in maniera chiara (Domaneschi, Bambini, 2022).

Le massime della conversazione, come il principio di cooperazione, sono considerate regole di una situazione comunicativa ideale che riflettono le aspettative di un individuo sul comportamento del suo interlocutore. Nella realtà, i casi in cui queste massime sono violate sono molto comuni. “Nell’uso quotidiano del linguaggio, chi parla può adottare diversi atteggiamenti nei confronti delle massime: può dissociarsene, può celarne la violazione, può violare le massime in modo apparente, per conflitto o persino sfruttarne la violazione” (Domaneschi, Bambini, 2022).

Questi concetti elaborati e studiati da Grice sono stati successivamente ripresi da diversi studiosi e teorie di pensiero.

2.1.2 La pragmatica cognitiva e sperimentale

Le due correnti principali che si sono sviluppate dalle riflessioni di Grice coinvolgono i così detti autori Neo-Griceani (Larry Horn, Stephen Levinson e Jay David Atlas), che si concentrano maggiormente su aspetti linguistici e strutturali e ritengono che la lettura, per esempio, sia un'implicatura conversazionale generalizzata, un'interpretazione derivata dall'aspettativa del rispetto da parte del parlante della massima di qualità, e i Post-Griceani, legati alla psicologia cognitiva, che si concentrano

invece sui meccanismi psichici e psicologici sottostanti alla capacità di comunicare.

Nell'approccio delle scienze cognitive del linguaggio, che si occupano dei processi cognitivi coinvolti nella produzione e nella comprensione del linguaggio, la pragmatica non ha ricoperto un ruolo particolarmente rilevante. Per Chomsky la *competenza linguistica* constava nella conoscenza astratta del proprio linguaggio e gli aspetti pragmatici ed extralinguistici non potevano appartenere certo a questo dominio. In aggiunta a questo, secondo la *teoria della mente modulare* di Fodor, non vi era un modulo mentale o una specifica area cerebrale associata alla pragmatica. Per questi motivi le riflessioni sulla competenza pragmatica rimasero ai margini delle teorie per molto tempo.

Nella seconda metà degli anni '80, le scienze cognitive ricominciarono a interessarsi allo studio dell'uso del linguaggio verbale e Spencer e Wilson (1986), Post-Griceani, svilupparono la *teoria della pertinenza*. Nello specifico essa fu un tentativo di smorzare uno dei punti focali della teoria di Grice: l'espressione e il riconoscimento delle intenzioni. Per questa teoria è vero che le espressioni generano aspettative e inferenze ma la necessità delle massime e del principio di cooperazione viene messa in discussione. L'unico principio generale che governa la conversazione, per i due studiosi, è il *principio comunicativo di pertinenza*. Secondo questi studiosi le interpretazioni pragmatiche in una conversazione sono un processo cognitivo regolato dal principio per cui le aspettative di pertinenza generate da una frase sono abbastanza precise e prevedibili da far arrivare l'ascoltatore al preciso significato inteso dal parlante. "I processi cognitivi tendono alla massimizzazione della pertinenza" (Domaneschi, Bambini, 2022), cioè producono un cambiamento nella rappresentazione del mondo del soggetto, selezionando gli stimoli che garantiscono il massimo effetto con il minimo sforzo cognitivo. Secondo questa prospettiva, quindi, "la produzione e la

comprensione del linguaggio sarebbero regolate da un modulo (innato e selezionato dall'evoluzione) specializzato per l'elaborazione degli stimoli comunicativi, sottomodulo della capacità umana di teoria della mente¹” (Domaneschi, Bambini, 2022).

Furono questi tipi di ragionamenti e approcci a riportare la pragmatica nella riflessione cognitiva e a legittimarla, in un quadro chomskiano e modularista entro cui le riflessioni sulla competenza pragmatica sembravano non avere spazio.

Successivamente anche la psicologia sperimentale iniziò a occuparsi di pragmatica e nacque la pragmatica sperimentale, che può essere definita come “lo studio con metodi sperimentali dei processi cognitivi coinvolti nell'uso quotidiano del linguaggio” (Domaneschi, Bambini, 2022).

2.1.3 I Metodi sperimentali in pragmatica

Per “metodi sperimentali” si intendono tutte quelle procedure, condivise dalla comunità scientifica, che permettono di dare risposte ad alcune domande di ricerca, attraverso l'analisi e la discussione dei dati raccolti tramite specifici paradigmi.

Per lo studio dei fenomeni pragmatici si possono seguire diversi metodi: comportamentali, di acquisizione di neuroimmagini e neurofisiologici o studi su popolazioni cliniche.

Tra i metodi comportamentali rientrano: i paradigmi di decisione lessicale, in cui si chiede al partecipante di valutare, il più velocemente possibile una parola mostrata sullo schermo, parola esistente o meno nella propria lingua (Camac & Glucksberg, 1984); i compiti di self-paced reading, cioè la registrazione dei tempi di lettura in contesti

¹ Cfr paragrafo 2.3 La Teoria della Mente

autosomministrati, utilizzati per esempio per indagare se le frasi metaforiche richiedono tempi di lettura più lunghi rispetto a frasi non metaforiche (Janus & Bever, 1985; Gibbs, 1990); i compiti che prevedono associazioni frase-figura, cioè paradigmi sperimentali in cui vengono presentate delle frasi o dei testi seguiti da alcune figure, tra cui scegliere quella più attinente al testo ascoltato o letto; la registrazione e lo studio dei movimenti oculari o eye-tracker, che permette di seguire nel tempo la posizione dello sguardo di un partecipante su un qualsiasi tipo di schermo (analizzando i tempi di fissazione, si può capire quanto è stata semplice o complessa l'elaborazione). Il vantaggio principale dei metodi comportamentali è che, essendo registrato un comportamento osservabile e classificabile, esso è trasformabile in numero e, per questo, sottoponibile a indagini statistiche, come è stato nel caso del nostro studio. Questi metodi forniscono misure quantitative precise che possono essere facilmente replicate, in studi successivi, facilitando la verifica dei risultati e l'affinamento delle teorie (quantificabilità e ripetibilità). Ulteriori vantaggi di questi metodi di studio sono la velocità e la semplicità delle procedure, che permettono di raccogliere dati di molti partecipanti in breve tempo ma non senza cogliere e rilevare in maniera sensibile e sottile le differenze (specialmente con i bambini, come è il caso del nostro studio, utilizzare metodi comportamentali che non li impegnino per eccessivo tempo, rispetto a quella che è la loro capacità di concentrazione, è fondamentale); la versatilità nell'uso dei vari stimoli, fondamentale per l'indagine dei fenomeni pragmatici, cognitivi e linguistici; l'accessibilità a livello economico; la non invasività, il che significa che non richiedono interventi fisici sui partecipanti, che potrebbero comportare effetti collaterali o bias introdotti dall'esperimento. In sintesi, i metodi comportamentali offrono una combinazione di precisione, versatilità, e facilità di uso che li rende strumenti fondamentali per lo studio dei fenomeni pragmatici e di altri aspetti del comportamento umano.

Tra i metodi neurofisiologici e di neuroimmagine troviamo, invece: la risonanza magnetica funzionale, fMRI dall'inglese Functional Magnetic Resonance Imaging, che permette l'analisi dell'attività cerebrale osservando le variazioni di flusso sanguigno nelle diverse aree del cervello; l'elettroencefalogramma, EEG, che permette di registrare l'attività elettrica cerebrale evento-relata grazie ad elettrodi posizionati sulla superficie della testa. Entrambe le tecniche sono solitamente combinate a compiti comportamentali per valutare l'attività neurale che li supporta.

Gli studi sulle popolazioni cliniche hanno invece sia scopi puramente clinici, per esempio legati alla “rilevanza delle attività pragmatiche per la comunicazione e per la qualità della vita”, sia scopi teorici, legati allo statuto della pragmatica. Per quanto riguarda gli aspetti clinici, sono disponibili diversi protocolli e checklist: The Pragmatic Protocol, (Prutting & Kirchner, 1987), The profile of Communication Appropriateness (Penn, 1985), Children's Communication Checklist (Bishop, 1998), che indagano la capacità pragmatica, ma anche alcune misure standardizzate: The Right Hemisphere Communication Battery (Gardner & Brownell, 1986), The Montréal Protocol for Communication Evaluation (Joanette et al., 2004). Tra i test che possono essere utilizzati in fase di valutazione in lingua italiana possiamo citare: ABaCo, Assessment Battery for Communication (Angeleri et al., 2012), APACS, A test for the assessment of pragmatic abilities and cognitive substrates (Arcara e Bambini, 2016) e BLED, Batteria sul Linguaggio dell'Emisfero Destro SantaLucia (Rinaldi, 2006).

2.1.4 I fenomeni pragmatici

I principali fenomeni pragmatici che sono al centro della ricerca contemporanea sono: la metafora², l'ironia e l'umorismo, le implicature scalari, le presupposizioni, gli atti linguistici, il linguaggio d'odio, la persuasione tramite impliciti e gli intrecci tra sintassi e pragmatica.

Il termine “metafora” appartiene al mondo del *linguaggio figurato*, altri fenomeni non letterali sono l'ironia e l'umorismo. Questo tipo di linguaggio, la cui caratteristica principale è di avere un divario tra quello che viene detto e quello che si ha intenzione realmente di comunicare, è molto comune nella comunicazione quotidiana. Tra gli studenti e gli insegnanti sembra che l'uso di espressioni metaforiche sia molto frequente (Saban, 2006) mentre tra gli studenti sembra che il ricorso a espressioni ironiche nelle conversazioni quotidiane si aggiri intorno all'8% (Gibbs, 2000).

La metafora è uno dei temi pragmatici più indagati e discussi non solo della pragmatica sperimentale ma anche della psicolinguistica, ad essa verrà dedicato il paragrafo 2.2.

L'*ironia* può essere verbale, situazionale o drammatica³. L'ironia verbale essendo una forma di linguaggio non letterale (o figurato) perché “ciò che viene comunicato diverge, ed è tipicamente l'opposto, di ciò che viene letteralmente detto” (Domaneschi e Bambini, 2022), rientra a pieno titolo tra i fenomeni pragmatici. Questo perché non solo il contesto in cui la battuta ironica viene pronunciata può essere una chiave per la sua comprensione ma anche l'atteggiamento valutativo del parlante è un

² Cfr. paragrafo 2.2 La metafora

³ L'ironia situazionale si crea insistendo sul racconto di situazione in cui si è creata disparità tra ciò che si prevede accada e ciò che effettivamente si svolge. Una situazione di ironia drammatica si crea, invece, quando il pubblico è più consapevole di ciò che sta accadendo rispetto al personaggio.

ingrediente necessario per creare e capire la situazione ironica. Un esempio di questo tipo di ironia potrebbe essere la critica ironica (o sarcasmo), “una frase letteralmente positiva il cui scopo è però la critica” o lo scherno. Può avvenire però anche il contrario, cioè il complimento ironico, in cui l’atteggiamento valutativo comunicativo viene capovolto.

Le *implicature scalari* sono forse tra i primi fenomeni pragmatici ad essere stati osservati e investigati (Grice, 1975, paragrafo 2.2.1). Nelle conversazioni quotidiane spesso vi sono contenuti che vanno oltre le semplici parole che compongono il messaggio comunicativo. Nelle espressioni linguistiche si richiede implicitamente agli interlocutori di andare oltre, di fare inferenze sulla base di quello che abbiamo esplicitamente detto. Appartengono a questa tipologia di espressioni linguistiche, gli enunciati la cui comprensione dipende dal contesto, gli enunciati che non sono dissociabili dal contenuto espresso e per cui è possibile ricostruire i passaggi inferenziali tramite i quali un’implicatura viene generata e compresa (*implicature conversazionali*). Nello specifico questo tipo di frasi possono essere: *particolarizzate*, ovvero “legate all’uso di specifici elementi linguistici e indipendenti e dipendenti dalle caratteristiche del contesto specifico di emissione” (Domaneschi, Bambini, 2022), (ad esempio la frase “avevo la febbre” ha senso solo se sappiamo averla pronunciata un bambino dopo che la maestra ha chiesto chi il giorno prima avesse svolto i compiti), oppure *generalizzate*, se non dipendono dalle caratteristiche del contesto in cui sono generate ma da caratteristiche comuni alla maggior parte dei contesti conversazionali, come l’uso degli articoli determinativi (ad esempio “Marco ha conosciuto una ragazza” denota il fatto che questa ragazza non sia nota agli ascoltatori).

Le *presupposizioni* possono essere intese come quel terreno comune (common ground) di assunti di sfondo che i parlanti danno per scontati nel corso di uno scambio verbale (Stalker, 2002). Gli enunciati,

quindi, risultano appropriati e comprensibili solo se i due parlanti condividono le stesse informazioni preliminari.

L'approfondimento degli *atti linguistici* è, invece, iniziato con i filosofi Austin (1962) e Searle (1969). Secondo questi filosofi un atto linguistico è costituito da tre atti componenti: locutorio, illocutorio e perlocutorio. L'atto locutorio comprende "la forma dell'enunciato (la sua codifica formale e grafica, per esempio "Scusa; Mi dispiace") e il suo contenuto (riferimenti e predicazioni espressi con la lessico-grammatica, per esempio "Ammetto la mia colpa e sono contrita")" (Domaneschi, Bambini, 2022). L'atto illocutorio consiste nell'azione svolta mentre si sta parlando o scrivendo, cioè l'intenzione comunicativa (per esempio scusarsi). L'atto perlocutorio, infine, è l'esito dei precedenti, cioè l'effetto atteso da chi parla o scrive che si realizza in una reazione emotiva, verbale, cognitiva, fisica dell'interlocutore (per esempio l'accettazione delle scuse) oppure nella mancata reazione (per esempio indifferenza).

Con *linguaggio d'odio* si intende "qualsiasi contributo inciti o incoraggi odio, disprezzo, violenza o discriminazione verso certi gruppi sociali, individuati da fattori come l'orientamento sessuale, la provenienza geografica, l'etnia, la fede religiosa e così via" (Domaneschi, Bambini, 2022).

Il linguaggio umano consente di influenzare gli altri individui. Le frasi esplicite e assertive non risultano particolarmente efficaci per questo scopo, perché attivano la nostra attenzione critica che vaglia la validità dei contenuti, mentre dire le cose implicitamente può far entrare più facilmente nuovi contenuti nell'insieme delle credenze di chi ascolta e, cioè, convincere e/o persuadere. La *persuasione tramite impliciti* può usufruire di due categorie di impliciti: gli impliciti del contenuto, quelle espressioni linguistiche che inducono il destinatario a integrare l'enunciato mediante contenuti non espressi (come, per esempio, le implicature e la vaghezza), e gli impliciti della responsabilità, quelle

espressioni “il cui contenuto viene presentato come se il destinatario ne fosse già al corrente e non fosse l'emittente a introdurglielo. Questo dà al destinatario l'impressione che non occorra vagliare quel contenuto con attenzione” (Domaneschi, Bambini, 2022).

La sintassi è lo strumento primario nell'interpretazione compositiva del significato delle frasi ma è attiva anche nella codifica di processi di interpretazione inferenziale e/o contestuale. La sintassi e la pragmatica sono quindi profondamente legate (*interfaccia pragmatica e sintassi*) e “non solo esiste una dimensione pragmatica del significato proposizionale” ma è la sintassi stessa a codificare l'applicazione di alcuni degli aspetti contestuali del significato.

2.2 La metafora

L'etimologia del termine “metafora” rinvia all'azione di trasportare (dal greco μεταφερειν) e dunque al concetto di trasferimento (Calabrese, 2012), che insieme alla nozione di somiglianza ha dato vita, nel corso della storia dell'uomo, a diversi modelli esplicativi di questo fenomeno linguistico.

2.2.1 Le riflessioni sulla metafora nel corso dei secoli

Fu il filosofo greco Aristotele a usare il termine metafora per la prima volta. Nel ventunesimo capitolo della Poetica, Aristotele parla delle specie dei nomi e nomina la metafora ritenendola “... l'imposizione di un nome di un'altra cosa” (Zanatta, 2004), una sostituzione, uno strumento stilistico per cui una parola o una frase che significa un particolare oggetto o idea viene usata al posto di un'altra per suggerire una somiglianza o un'analogia. La funzione della metafora per Aristotele è quindi stilistica, di abbellimento poetico del discorso e, questa particolare concezione, ha

prevalso fino al diciottesimo secolo. Nel diciottesimo secolo Giambattista Vico ritorna sulla metafora, opponendosi alla visione classica e proponendo che essa rappresenti una “vera e propria colonna vertebrale del linguaggio e del pensiero” (Danesi, 2003). Fin dalle origini l’uomo, secondo lo studioso, aveva usato le metafore per rappresentare il mondo e i concetti sconosciuti. Questa attitudine, con il passare del tempo, si sarebbe evoluta, secondo lui, in quel modo di ragionare, così profondamente umano, che elabora e forma concetti in modo astratto e analitico. L’intervento di Vico non basta però per modificare l’identità classica della metafora vista appunto come mero accessorio stilistico. Sarà solo con l’avvento del ventesimo secolo che questa figura retorica ritornerà al centro dell’interesse degli studiosi e, in particolar modo, di quelli appartenenti al campo della linguistica e della psicologia, che inizieranno a interrogarsi sulla funzione simbolica della metafora e sulle sue implicazioni cognitive.

Negli ultimi decenni, infatti, è stata approfondita l’idea della metafora non tanto come strumento linguistico, quanto cognitivo (Cardarello & Contini, 2012): molti studiosi di diverse aree disciplinari hanno evidenziato la capacità della metafora di estendere il significato di un termine, di far interagire diversi domini semantico-concettuali, di rielaborare le categorie con cui riorganizziamo la realtà (Ortony, 1979; Gibbs, 2008). Si sviluppano nello scorso secolo, quindi, differenti teorie sulla metafora.

La *teoria comparativa* non si discosta troppo dalla primissima spiegazione aristotelica, secondo cui alla base dell’imposizione di un nome su un altro vi è una somiglianza tra due elementi e secondo cui la metafora sarebbe quindi una sorta di similitudine abbreviata ed il suo ruolo sarebbe esclusivamente poetico-ornamentale.

La seconda teoria vede le proprie riflessioni nascere nell’ambiente della linguistica generativista. Alla base della grammatica generativista

stanno il principio di composizionalità, che presuppone che il significato di una frase sia interamente determinato dai significati delle parti e delle regole di composizione, e il principio di calcolabilità, che presuppone che sia possibile stabilire con esattezza il significato di qualsiasi espressione linguistica adoperando un numero finito d'interpretazioni lessicali e regole combinatorie. Negli anni '70, Chomsky suggerisce che la metafora non è da considerarsi “altro che una specie di fenomeno semi-grammaticale, che viola le regole semantiche” (Danesi, 2003).

La terza teoria, quella dell'*interazione*, fonda le sue radici nei pensieri di Richards, che conia per primo i termini “tenor”, tema principale della metafora, e “veicolo”, referente a cui è associato il tenor (Richards, 1939). Tra di essi, secondo lo studioso, vi è un'interazione: “la compresenza del veicolo e del tenore porta come risultato un significato (da distinguere dal tenore), il quale non è ottenibile senza l'interazione tra essi”. L'idea che il significato della metafora sia il risultato dell'interazione tra il tenore e il veicolo viene ripresa e rielaborata da Max Black (1979) che parla di “focus/soggetto primario (la parola principale) e di “frame/soggetto secondario” (il contesto linguistico), sostenendo che tra il primo e il secondo ci sia un'interazione per cui il secondo proietta sul primo un complesso di implicazioni, cioè l'insieme di quelle opinioni, credenze, atteggiamenti e luoghi comuni che i membri di una stessa comunità linguistica condividono. Secondo Black, se due persone, conversando, usano una metafora, essa attiva nella nostra mente un sistema di rapporti concettuali, tra i quali dobbiamo scegliere i più comuni e salienti per individuare il “ground”, cioè il significato finale della metafora. Per Black la metafora è quindi uno strumento cognitivo, in quanto implica non solo processi linguistici ma anche e soprattutto processi di pensiero. Sempre a sostegno di questa visione della metafora è Goodman (1976) che la definisce “assegnazione inconsueta di un predicato (o etichetta)”. Nella metafora, secondo il filosofo statunitense,

viene attribuita ad un oggetto/persona un'etichetta che appartiene ad un altro oggetto/persona (ad esempio nell'espressione "questo quadro è triste" viene attribuita al quadro una caratteristica o predicato/etichetta che normalmente appartiene ad un essere sensibile). Questa etichetta (triste) presuppone una serie di alternative (meno triste, allegro ecc) attraverso cui categorizziamo le cose. Dunque, non si trasferisce, nella metafora, un semplice predicato ma un'intera rete concettuale. Si opera, quindi, una trasgressione categoriale.

Molto vicino a questa visione della metafora come interazione tra mondi di concetti, si colloca l'approccio cognitivo. George Lakoff e Mark Johnson (1980) sostengono che c'è un collegamento tra metafora, pensiero e linguaggio. Secondo loro il nostro sistema concettuale è intrinsecamente metaforico, perché ci permette di capire singoli aspetti di un concetto in termini di un altro concetto, e le metafore hanno una natura concettuale piuttosto che linguistica (*teoria della metafora concettuale*, TMC). L'uso sistematico di espressioni appartenenti ad un dominio (es strada) per parlare di un altro dominio (es vita), il trasferimento di intere strutture concettuali, riflette il modo in cui pensiamo, in cui concettualizziamo il mondo intorno a noi. Questa concettualizzazione non è arbitraria né casuale ma deriva da convenzioni culturali e sociali. La concezione sviluppata da Lakoff e Johnson (1980 e 1999) viene definita come una *proiezione* (mapping da intendersi in senso matematico) da un dominio di partenza (source domain) a un dominio di arrivo (target domain) di caratteristiche e concetti che fanno parte del bagaglio cognitivo condiviso da una certa cultura. La funzione della metafora è, dunque, per questi studiosi, cognitiva perché essa ci permette di configurare ambiti concettuali ed esperienziali che altrimenti faticheremmo a concepire ed esprimere. Fondamentale per questi due studiosi è stata la nozione di *embodiment*, cioè di radicamento esperienziale e corporeo della mente che poi diverrà cruciale per le neuroscienze (Gallese, 2011). La TMC, infatti,

supporta l'idea che i nostri corpi contribuiscano alla rappresentazione dei concetti, sia concreti sia astratti, e alla costruzione del significato linguistico attraverso il meccanismo della Embodied Simulation (Gibbs, 2003; Matlock, Ramsar e Boroditsky, 2005; Cuccio e Caruana, 2019; Gibbs e Perlman 2010).

Non sempre però gli attributi abbinabili sono già parte degli schemi di entrambi i domini tra cui avviene la proiezione, in alcuni casi capita che “per arrivare al significato di una certa asserzione siano necessarie delle *inferenze*, vale a dire che si debbano introdurre nuovi attributi nella rappresentazione del dominio di partenza” (Ortony, 1991). È questa la posizione di Ortony, secondo cui la comprensione di una metafora implica un processo di selezione che si articola a svariati livelli: selezione di un sotto insieme rilevante di tratti comuni ai due domini; selezioni delle proprietà più salienti per il veicolo (cioè per il dominio di partenza); selezione delle proprietà più salienti del veicolo che devono orientare una nuova interpretazione del topic (cioè il tenor o dominio di arrivo); selezione della direzione della metafora e conseguente discriminazione di una frase metaforica da una frase anomala; selezione delle relazioni metaforiche (Cardarello & Contini, 2012) (non so se mettere tutto questo elenco). Carbonell e Minton integrano l'approccio di Lakoff e Johnson con quello di Ortony. Secondo loro, il trasferimento di conoscenze è unidirezionale, dal dominio più noto e definito (source domain) ad un dominio meno noto e strutturato (target domain). Per poter effettuare questo trasferimento di conoscenze, il lettore/ascoltatore deve stabilire con esattezza quale informazione del dominio di origine sia applicabile al dominio target, restringendo la proiezione generale iniziale e tralasciando le inferenze irrilevanti e inadeguate.

L'*inferenza* può essere definita come quel tipo di ragionamento che conduce, tramite una serie di proposizioni, da alcune premesse ad una conclusione. La verità o falsità di un'inferenza dipenderà dallo status

semantico delle premesse e della conclusione; la validità o l'invalidità dipenderà invece dalla correttezza del procedimento seguito, cioè dal modo in cui si è passati da una proposizione all'altra e infine giunti alla conclusione, dai nessi stabiliti di volta in volta. Le inferenze vengono ampiamente usate nel pensiero e nel linguaggio comuni ma, nella vita quotidiana, non è sempre facile controllare la validità di un ragionamento, spesso astratto. Oltre alla capacità di dedurre o indurre le informazioni mancanti e di formulare ipotesi esplicative, le inferenze permettono di scoprire ed esplicitare i nessi che un testo suggerisce in modo implicito. Alcune ricerche in ambito cognitivista hanno dimostrato che le abilità inferenziali sono un fattore determinante nella comprensione dei testi, discriminando tra good comprehenders e poor comprehenders (cfr. Van Dijk, Kintsch, 1983; Van den Broek 1994; Cardarello, 2004; Cain, Oakhill, 2007; Bertolini, 2009; Lumbelli, 2009).

Anche la comprensione della metafora implica quelle capacità cruciali, secondo l'indagine cognitivista, per una buona comprensione dei testi: integrare significati, selezionare le informazioni più rilevanti e le conoscenze più pertinenti in relazione al contesto, rielaborare e ricategorizzare tanto le conoscenze pregresse quanto le nuove informazioni tratte dal testo, produrre vari tipi d'inferenza, esercitare un controllo sulla propria capacità cognitiva (Cardarello & Contini, 2012). La comprensione di una metafora implica, quindi, molteplici movimenti inferenziali (abduzione, induzione e deduzione) che attivano, alla luce del contesto, catene di inferenze. La metafora può essere vista come una situazione di problem-solving: "l'interprete non può elaborare autonomamente le informazioni tratte dal testo, quindi è spinto ad attivarsi, a procedere per tentativi ed errori, in un andirivieni ermeneutico da cui trapela infine la soluzione" (Cardarello & Contini, 2012).

Oltre alla concezione aristotelica tradizionale che considera la metafora come un fenomeno estetico/linguistico, un ponte tra concetti, e

alla concezione della linguistica cognitiva, secondo cui la metafora è un'operazione cognitiva attraverso cui la mente umana stabilisce connessioni tra entità che appartengono ad ambiti diversi (Lakoff e Johnson, 1980; Gibbs, 1994), anche la pragmatica prova a dare una propria spiegazione del fenomeno metaforico. In pragmatica la metafora indica quei casi linguistici in cui il significato letterale non coincide con il significato inteso dal parlante. Il senso dell'enunciato o della frase dovrà essere derivato quindi attraverso processi inferenziali che tengono conto del materiale codificato ma anche del contesto comunicativo. L'attenzione della pragmatica è andata via via a concentrarsi sul processo di comprensione della metafora e su come questa richieda di inferire “come il parlante vede il mondo” (Happé, 1993).

La comprensione delle metafore è considerata una competenza pragmatica complessa, esattamente come la comprensione dell'ironia. Nel leggere o ascoltare una metafora l'individuo, infatti, si trova di fronte ad una frase il cui significato letterale non può essere ciò che realmente l'altra persona vuole comunicare. Il contenuto di una metafora, se preso in maniera letterale, può risultare falso alla luce del principio di cooperazione o delle massime della conversazione (ad esempio “la maestra è un ghiacciolo”). In particolare, Grice vede la metafora come un caso di violazione della massima della qualità, in quando le frasi metaforiche sono false sul piano letterale. Il significato letterale viene quindi escluso perché troppo improbabile da chi deve comprendere la metafora e viene inferito il significato metaforico della frase, “attribuendo all'argomento della metafora (cioè “la maestra”) la proprietà più saliente (cioè l'essere fredda a livello emotivo) del veicolo della metafora (cioè “il ghiacciolo)” (Domaneschi, Bambini, 2022). Secondo la visione di Grice, quindi, in primo luogo il ricevente decodifica il significato letterale dell'enunciato e in secondo luogo, dopo aver riconosciuto la violazione di una massima, recupera il significato figurato più appropriato attraverso inferenze

(Searle, 1993). In questo caso l'elaborazione e la comprensione del significato figurato richiederanno più tempo rispetto a quelle del significato letterale. Questo tipo di approccio alla metafora è noto come *modello dell'accesso indiretto* o *modello standard*. Sono diversi gli studi in linea con questa ipotesi, che confermano tempi più lunghi di circa 100 ms per gli stimoli metaforici (Bambini et al., 2013). Questo però non è sempre vero e, a partire dagli anni '80, diversi lavori hanno dimostrato che l'elaborazione del linguaggio figurato può essere ugualmente veloce a quella del linguaggio letterale (Gibbs, 1990). Questo tipo di studi hanno dato origine al cosiddetto *modello dell'accesso diretto*, secondo cui il significato figurato, con l'adeguato supporto del contesto⁴, viene recuperato direttamente, senza passare dal significato letterale (Gibbs, 2002). Il fatto che il significato di una metafora sia attivato in maniera automatica è sostenuto anche dagli studi di Glucksberg (2003) che osserva l'effetto interferenza della metafora. Ai partecipanti viene sottoposto un quesito: giudicare se alcune frasi sono letteralmente vere oppure false (dove le frasi includono metafore autentiche, letteralmente false ma facilmente interpretabili in senso non letterale, come ad esempio "Alcuni chirurghi sono macellai") e metafore rimescolate (letteralmente false ma non interpretabili perché ottenute ricombinando parole degli stimoli delle altre condizioni, come ad esempio "Alcuni lavori sono macellai"). Nei tempi di risposta di questo esperimento viene osservato che si impiega più tempo a categorizzare come false le metafore autentiche rispetto alle metafore ricombinate e ciò indica che il significato di una metafora è attivato in maniera automatica.

L'odierna letteratura però rifiuta questa totale dicotomia tra letterale e metaforico (Cardarello & Contini, 2012). Essi sono visti

⁴ "Contesto" è inteso in senso ampio, come l'insieme delle informazioni cognitive, socioculturali e spazio-temporali che formano la cornice di un determinato scambio comunicativo (Domaneschi, Bambini, 2022)

piuttosto come poli di un continuum, come anche sui lati opposti di un continuum si trovano le espressioni metaforiche “vive” (cioè innovative, che fanno emergere inedite connessioni tra domini separati, nuove categorizzazioni e intuizioni) e le espressioni metaforiche “morte” (cioè convenzionalizzate, per cui non è più necessario attivare un processo interpretativo ad hoc, perché è già socialmente e/o culturalmente disponibile una regola d’interpretazione) (Cardarello & Contini, 2012).

Questa stessa riflessione, sul confronto tra metafore “vive” e “morte” è indagata da Bambini e colleghi (2013) che vanno ad investigare quella che è la familiarità delle metafore. Ci sono metafore, come “Quell’avvocato è uno squalo” che sono associate ad un significato più convenzionale, mentre ce ne sono altre, come “I filosofi sono aeroplani” che si prestano ad un insieme più ampio di interpretazioni. Questi studiosi hanno misurato, attraverso questionari specifici, quanto alcune metafore risultino “già sentite” rispetto ad altre. Le differenze di familiarità hanno anche un impatto sui processi interpretativi a livello neurale, infatti, le metafore meno familiari sembrano generare una N400⁵ più ampia rispetto a quelle familiari (Lai, Curran e Menn, 2009).

La comprensione metaforica è dunque un processo complesso, che dipende non solo dal supporto contestuale ma anche dalle caratteristiche della metafora, che largamente influenzano il numero e il costo delle operazioni inferenziali coinvolte (Domaneschi, Bambini, 2022).

2.2.2 Le ricerche attuali sulla comprensione metaforica

L’abilità di comprendere una metafora dipende da vari fattori (Domaneschi, Bambini, 2022):

- l’età;

⁵ La così detta N400 è una negatività più marcata tra i 300 e i 500 ms

- il tipo di consegna;
- il supporto contestuale;
- le caratteristiche del compito, cioè se si tratta di metafore fisiche o psicologiche.

Per quanto riguarda l'*età*, sappiamo che i bambini in età prescolare hanno diverse capacità pragmatiche che consentono loro, per esempio, di fare delle inferenze nell'interpretazione di enunciati complessi o nel ricavare i significati delle parole che non conoscono utilizzando il contesto linguistico (Gleitman, 1990). Se si richiede ai bambini di articolare una spiegazione verbale del significato delle metafore, sembra che i bambini in età prescolare non siano in grado di articolare il legame tra l'argomento e il veicolo, mentre riducendo le richieste metalinguistiche essi risultano capaci di comprendere le metafore. Sappiamo, quindi, che la capacità di comprendere enunciati metaforici si inizia a formare già in età prescolare, sviluppandosi negli anni dell'età scolare. Il *tipo di consegna* può influire sull'efficacia della comprensione metaforica, specialmente nei bambini più piccoli. Ad esempio, la competenza metaforica è visibile, già a partire dai 3 anni, se non viene chiesta una spiegazione verbale del compito metaforico (Pouscoulous e Tomasello, 2020). Questi autori nel corso del loro esperimento hanno utilizzato delle metafore nella forma "X con Y", dove X era figurato e sempre riferito a parti del corpo o vestiti, usando oggetti altamente familiari. Alle richieste degli intervistatori (ad esempio "Dammi la torre con il cappello") i bambini dovevano scegliere tra una coppia di oggetti quasi identici: uno con un attributo simile all'attributo descritto dalla metafora (ad esempio una torre appuntita) l'altro con un attributo saliente ma irrilevante (per esempio una torre con un balcone). In questo caso, cioè nel caso in cui non sia richiesta una spiegazione verbale del significato della metafora, anche i bambini di 3 anni sono risultati in grado di comprendere le metafore. Winner, Rosenstiel e Gardner (1976)

hanno indagato, invece, la capacità dei bambini, tra i 6 e i 14 anni, di interpretare affermazioni metaforiche, spiegandone il significato verbalmente. Gli studiosi hanno così identificato una serie di fasi che i bambini attraversano per arrivare alla piena comprensione metaforica: a 6 anni alcuni bambini continuano a interpretare in maniera letterale le espressioni metaforiche e commettono errori, come per esempio ricavare la relazione tra l'argomento e il veicolo sulla base dell'associazione; tra gli 8 e i 10 anni le abilità metaforiche migliorano e i bambini iniziano ad interpretare le metafore sulla base della somiglianza, gli errori dei bambini in questa fascia d'età sussistono perché esse possono basare la loro comprensione metaforica su una somiglianza non saliente tra l'argomento e il veicolo. Solo dopo i 10 anni le metafore sembrano venire pienamente comprese. Risultati analoghi sono stati ottenuti da altri e più recenti studi (Noveck et al., 2001; Tonini e colleghi, 2022). Lo studio di Noveck (2001) esplora come i bambini comprendono le implicature scalari, mostrando che i bambini tendono a interpretare le affermazioni in maniera più letterale, soprattutto quando sono piccoli. Nel corso dell'esperimento a bambini tra i 5 e i 7 anni sono state sottoposte diverse frasi basate su implicature scalari, come per esempio, "Alcuni degli elefanti sono rosa". Di fronte a frasi di questo tipo, i bambini hanno mostrato una maggiore propensione a interpretarle letteralmente (cioè deducendo direttamente che almeno alcuni elefanti sono rosa, senza implicare che non tutti lo siano) piuttosto che a fare inferenze pragmatiche implicite, come fanno invece gli adulti, che riescono a fare l'implicatura scalare e a concludere che non tutti gli elefanti sono rosa. Lo scopo dello studio di Tonini e colleghi (2022) era, invece, quello di indagare l'abilità di individuare il significato di una metafora referenziale inserita in un contesto narrativo nei bambini di 9 anni. Sono state presentate ai bambini 16 coppie di storie di 8 righe, con referente metaforico, nella situazione sperimentale, e con referente letterale, nella situazione di controllo. Alla fine di ogni storia, i

partecipanti dovevano rispondere a una domanda “sì” o “no” sull’identificazione del referente, premendo un tasto del computer. Seguendo la procedura dello studio di Noveck e colleghi (2001), è stata misurata l’accuratezza nel rispondere alla domanda e i tempi di lettura della settima riga della storia. Un esempio di questo tipo di compito è:

1. Oggi gli alunni di seconda elementare sono andati in piscina.
2. Il maestro di nuoto ha organizzato diversi giochi.
3. Poi ha chiesto agli alunni di fare diverse vasche.
4. Prima della fine dell’ora, il telefono ha squillato.
5. Il maestro è andato nell’ufficio per rispondere.
6. Dopo qualche minuto, è tornato indietro e ha gridato:
7. “Tutti i *girini* a bordo vasca per fare l’appello!”
8. La classe è tornata in spogliatoio e poi a scuola.

La prima riga della storia introduce un referente (alunni) mentre la settima riga contiene il termine referenziale, nell’esempio metaforico (*girini*). Per indagare la comprensione metaforica ai bambini veniva chiesto di rispondere alla domanda: “Sono gli alunni che devono andare a bordo vasca per fare l’appello?”. I risultati hanno rivelato che la capacità dei bambini di comprendere il significato di metafore referenziali migliora dagli 8 ai 12 anni, con una svolta fondamentale intorno ai 10 anni.

Oltre al tipo di consegna e all’età, un altro elemento gioca un ruolo chiave nella comprensione delle metafore: il *contesto*. Lo studio condotto da Bambini e colleghi (2016) ha registrato l’attività cerebrale legata nel tempo (time-locked) all’elaborazione di un nome (ad esempio “squalo”) associato ad un altro in senso letterale (ad esempio “pesce”) o metaforico (ad esempio “avvocato”). L’esperimento ha messo a confronto due situazioni, la prima in cui le parole erano inserite in un contesto minimo, e la seconda in cui le parole erano inserite in un contesto supportivo (“Quell’avvocato è molto aggressivo. È uno squalo”). Attraverso l’utilizzo

dell'elettroencefalogramma (EEG) e all'estrazione di potenziali-evento correlati (ERP) sono state rilevate e confrontate le ampiezze della componente N400 e P600, precedentemente osservate in altri studi come significative nella comprensione sintattica. Intorno ai 400 ms, è stata rilevata la così detta N400 (Kutas e Hillyard, 1980), con maggiore ampiezza in risposta ad espressioni metaforiche rispetto alle espressioni letterali. Le metafore sono associate, inoltre, anche ad un aumento nell'ampiezza della componente P600, che si manifesta come polarità positiva intorno ai 600 ms, che potrebbe indicare la derivazione dell'interpretazione metaforica (Bambini, 2017). Nello studio di Bambini e colleghi (2016), nel caso in cui le parole erano state inserite in un contesto minimo, sono state rilevate ampiezze maggiori sia nella componente N400 sia nella P600; nel caso in cui, invece, le parole erano state inserite in un contesto supportivo, non vi era una differenza nell'ampiezza della N400 ma erano invece differenti le ampiezze nella P600. Questo sta ad indicare che, quando "il contesto diventa sufficientemente supportivo, allora non vi è più uno sforzo aggiuntivo nella fase di accesso lessicale e concettuale di una metafora" (Domaneschi, Bambini, 2022). Tuttavia, rimane indipendente dal contesto quella fase di comprensione della metafora (P600) in cui si richiedono risorse aggiuntive, che potrebbero dunque riflettere la derivazione dell'implicatura e del significato figurato.

Per quanto riguarda le *caratteristiche del compito*, già Winner, Rosenstiel e Gardner (1976) avevano osservato che non tutte le metafore sono uguali nell'acquisizione ma che vi sono delle differenze nella comprensione delle metafore intersensoriali (usate per comunicare un'esperienza in una modalità sensoriale facendo riferimento a un'altra modalità sensoriale) e nella comprensione delle metafore psicofisiche (usate per comunicare un'esperienza psicologica facendo appello al dominio fisico), che si differenziano per la quantità e la complessità delle

operazioni inferenziali coinvolte. Secondo i loro studi, le prime risultavano meno complesse delle seconde, che non venivano comprese fino ai 10 anni d'età. Successivamente anche Lakoff e Johnson (1980) riflettono questa distinzione, sostenendo che molte delle metafore in uso sono radicate in esperienze fisiche e corporee, come per esempio il modo in cui sperimentiamo lo spazio, il movimento e le interazioni fisiche. Per questi autori le metafore fisiche si basano su esperienze corporee tangibili (ad esempio, l'espressione "alzare lo sguardo" implica un movimento fisico verso l'alto), mentre le metafore mentali estendono questi concetti a domini astratti (ad esempio, nell'espressione "capire è vedere", la comprensione mentale è paragonata alla percezione visiva). Nelle metafore mentali per questi autori si usa il linguaggio delle esperienze fisiche per concettualizzare esperienze mentali. Anche secondo Gibbs il pensiero metaforico è radicato nelle esperienze fisiche (Gibbs, 1994) e la cognizione umana è profondamente influenzata dal corpo. Secondo lui le metafore fisiche sono basate su esperienze corporee dirette mentre le metafore mentali rappresentano stati psicologici o concetti astratti. Spesso il corpo però, secondo Gibbs e colleghi (Gibbs, Matlock, 2008), non solo influenza la nostra capacità di comprendere le metafore mentali ma è coinvolto in maniera attiva. Quello che avviene è una simulazione mentale. Le metafore mentali, come "prendere una decisione difficile", che utilizzano verbi o situazioni fisiche per comprendere esperienze mentali, vengono trattate dal cervello in maniera simile a quelle fisiche, tanto che per essere comprese avviene una simulazione mentale dell'esperienza fisica associata alle metafore, un processo che coinvolge l'attivazione delle stesse aree del cervello utilizzate per gestire quel tipo specifico di esperienza fisica reale. Il linguaggio quotidiano è, quindi, ricco di entrambe le tipologie di metafora, mentali (come ad esempio, essere sopraffatti dalla tristezza) e fisiche (come ad esempio "piegarsi in due dalle risate") che riflettono e modellano il pensiero e la comunicazione

dei diversi contesti. La comprensione del linguaggio figurato è influenzata, infatti, da fattori sociali e culturali. Alcune culture possono preferire l'utilizzo di metafore fisiche, mentre altre possono favorire metafore più astratte o mentali (Colson, Katz, 2005).

Per approfondire queste differenze è stato fondamentale il lavoro di Lecce e colleghi (2019) che hanno sviluppato uno strumento per misurare le abilità metaforiche, distinguendo le metafore fisiche dalle metafore mentali, il Physical and Mental Metaphors (PMM)⁶. Alcune metafore usate nel PMM sono state prese dallo studio di Bambini, Ghio, Moro e Schumacher, che hanno esplorato come il cervello elabora le interpretazioni di frasi letterali, metaforiche e anomale. Per investigare la comprensione di metafore e la ToM in bambini dai 9 ai 12 anni, lo studio di Lecce e colleghi ha utilizzato sia metafore mentali, che fanno riferimento a caratteristiche psicologiche del soggetto della metafora, sia metafore fisiche, che fanno riferimento a caratteristiche fisiche e sensoriali. I risultati di questo studio non solo confermano che la comprensione metaforica inizia a essere accurata intorno ai 10 anni d'età ma suggeriscono che non tutte le metafore sono interpretate attraverso la stessa strategia. Le interpretazioni pragmatiche, infatti, richiedono sempre un qualche grado di attribuzione delle intenzioni (Sperber & Wilson, 2002) e ci sono alcuni processi, come la Teoria della Mente, che sono implicati nella comprensione di alcuni tipi di metafore ma non in altri. Quando nella metafora la proprietà/caratteristica saliente del veicolo si riferisce ad aspetti mentali (ad esempio "Papà è un vulcano"), cioè quando l'individuo si trova di fronte ad una metafora mentale, le capacità di Teoria della Mente sono maggiormente chiamate in causa⁷, rispetto a quanto nella metafora una persona è associata a entità non umane basandosi su caratteristiche fisiche (metafore fisiche). Dai risultati di questo studio è

⁶ Cfr paragrafo 3.3.4 Comprensione metaforica

⁷ Cfr paragrafo 2.3.3 L'associazione tra ToM e comprensione metaforica

emerso che nei bambini di 9 anni “a migliori livelli di abilità di teoria della mente si associa una maggiore accuratezza nell’interpretazione delle metafore mentali, mentre la teoria della mente sembra non influire sulla comprensione delle metafore fisiche” (Domaneschi, Bambini, 2022). Questa caratteristica peculiare delle metafore mentali è supportata da uno studio recente che ha coinvolto bambini con Disturbo dello Spettro Autistico (ASD), in cui differenti tipologie di training cognitivo hanno avuto risvolti diversi nella comprensione di metafore fisico/sensoriali e mentali (Melogno et al., 2017).

2.2.3 Il network neurale della metafora

Per quanto riguarda l’identificazione dei correlati neurali dei processi pragmatici e, in particolare, dei correlati neurali collegati alle capacità di processazione e interpretazione metaforica, la ricerca è partita dall’ipotesi che essi fossero collocati nelle aree cerebrali preposte all’uso del linguaggio, storicamente associato all’attività dell’*emisfero sinistro* (Calabrese, 2012). Fin dai primi studi clinici effettuati su pazienti con lesioni cerebrali (Winner e Gardner, 1977) negli anni ’70, fu però evidente che vi fosse una stretta relazione tra *emisfero destro* e controllo del linguaggio metaforico. Gli *studi su popolazioni cliniche*, come quello di Kasher e colleghi (1999), hanno osservato che sia in pazienti con lesioni emisferiche destre che in pazienti con lesioni emisferiche sinistre la comprensione delle implicature scalari risultava ugualmente compromessa. Altri studi hanno dimostrato che anche in presenza di lesioni dell’emisfero sinistro (Giora et al., 2000) o per danno cerebrale diffuso, come nel caso del trauma cranico (Angeleri et al., 2008) e delle malattie neurodegenerative (Bambini et al., 2016b), possono sorgere disturbi di tipo pragmatico, così come in condizioni quali la schizofrenia (Bambini et al., 2016a) e i disturbi dello spettro autistico (Happé, 1993).

L'indagine dei correlati neurali dei processi pragmatici e metaforici è stata approfondita anche attraverso le moderne *tecniche di neuroimmagine* (come la tomografia a emissione di positroni o “Positron Emission Tomography”, PET, e la risonanza magnetica funzionale o “functional Magnetic Resonance Imaging”, fMRI), *neuropragmatica funzionale*, (Bottini et al., 1994).

Attualmente la mappa neurale della pragmatica è decisamente estesa e bilaterale (Domaneschi, Bambini, 2022). Molte sono le aree cerebrali coinvolte. Tra le aree corticali sono coinvolte: le regioni deputate all'elaborazione linguistica e ai processi di integrazione del contesto e delle conoscenze del mondo (come il giro frontale inferiore di sinistra del lobo frontale e il suo omologo nell'emisfero destro); le regioni deputate alle inferenze pragmatiche e facenti parte del network di teoria della mente (come la giunzione temporo-parietale bilaterale); le regioni associate a funzioni cognitive di supporto e attivate in compiti di controllo esecutivo (come la corteccia prefrontale) o coinvolte nei processi attentivi (come la corteccia cingolata anteriore); le connessioni sottocorticali di sostanza bianca (ossia i fasci assonali che collegano le diverse regioni della corteccia cerebrale); le regioni che permettono lo scambio di informazioni tra l'area di Broca e l'area di Wernicke e che supportano rispettivamente i processi grammaticali e semantici (ossia la via dorsale, costituita dal fascicolo arcuato, e la via ventrale, costituita dal fascicolo longitudinale inferiore e medio e dal fascicolo uncinato).

In particolare, per quanto riguarda le regioni cerebrali coinvolte e maggiormente attivate in risposta a espressioni metaforiche, è fondamentale lo studio di Bambini e colleghi (2011) che ha impiegato, come stimoli, parole associate tra loro in senso o letterale o metaforico e, come metodologia d'indagine, la risonanza magnetica funzionale (fMRI). Lo studio ha evidenziato un'estesa rete *di regioni cerebrali* che risultano maggiormente *attivate in risposta alle espressioni metaforiche* piuttosto

che alle controparti letterali e che sono distribuite su entrambi gli emisferi. In particolare si è osservata l'attivazione: delle aree del sistema linguistico, cioè quelle aree preposte ai processi di attivazione e recupero lessicale e all'integrazione del significato delle parole nel contesto del discorso (come il giro frontale inferiore di sinistra e di destra); delle aree coinvolte nei processi di attribuzione di intenzioni e teoria della mente, che contribuiscono a derivare il significato inteso trasmesso per via metaforica (come le regioni collocate a livello della giunzione temporo-parietale bilaterale, cioè il giro angolare sinistro e le regioni temporali posteriori a destra); delle aree importanti per i processi esecutivi e attentivi, legati alla soppressione dei significati letterali irrilevanti (come la corteccia cingolata anteriore e la corteccia prefrontale); ma anche delle regioni facenti parte dei circuiti sensomotori. Lo studio di Romero Lauro e colleghi (2013) ha portato alla luce il fatto che, durante l'ascolto di frasi idiomatiche, metaforiche, letterali e di movimento fittizio che contengono verbi di movimento (sulla scia delle scoperte dei neuroni specchio⁸ e dell'attivazione dei circuiti motori fronto-parietali durante l'ascolto di frasi che descrivono movimenti, Tettamanti e colleghi, 2005⁹), si generavano nei partecipanti attivazioni di regioni motorie, rilevate attraverso l'fMRI. Il fatto che entrino in gioco verbi (riferibili ad azioni) invece di sostantivi (riferibili a oggetti o enti statici), può determinare l'attivazione di aree cerebrali coinvolte nelle funzioni sensoriali e motorie (Simmons e Barsalou, 2003). In particolare, siamo certi che l'elaborazione di verbi letterali recluta aree motorie corrispondenti alle azioni legate alle mani, ai piedi e alla bocca ma ciò non sembra avvenire nel caso di

⁸ I neuroni specchio sono stati scoperti da un gruppo di ricercatori italiani e sono “una popolazione di neuroni nel cervello della scimmia distribuita lungo la corteccia ventrale premotoria, che si attiva sia quando la scimmia compie un'azione sia quando osserva un altro individuo compierla” (Rizzolatti e Craighero, 2004)

⁹ Durante questo studio Tettamanti e colleghi hanno riportato l'attivazione dei circuiti motori fronto-parietali durante l'ascolto di frasi che descrivono movimenti eseguiti con la mano, la bocca o la gamba (Domaneschi, Bambini, 2022).

astrazioni metaforiche derivate da questi verbi (Aziz-Zadeh e Damasio, 2008; Raposo et al., 2009).

Lo studio di Bambini e colleghi (2011) non solo conferma l'ipotesi che la comprensione delle metafore sia associata ad una rete di regioni cerebrali che sono distribuite su entrambi gli emisferi ma dimostra, attraverso le rilevazioni dell'fMRI, che nell'elaborazione di metafore sono coinvolti i principali centri deputati non solo al linguaggio ma anche a funzioni extralinguistiche, come le funzioni esecutive, le funzioni sensomotorie e la teoria della mente.

2.3 La Teoria della Mente

La Teoria della Mente (ToM) è la capacità di attribuire stati mentali (come ad esempio pensieri, intenzioni, emozioni e desideri) a sé stessi e agli altri, e di comprendere che il comportamento delle persone è prevedibile e spiegabile attraverso gli stati interni (Mitchell, 1997).

Le persone hanno la tendenza pervasiva a spiegare le proprie azioni e quelle degli altri in termini di credenze, desideri e obiettivi. L'attribuzione degli stati mentali rappresenta un'utile strategia sociale per dare un senso e prevedere il comportamento degli altri. I termini "Teoria della mente" (ToM), "mindreading" o "mentalizzazione" sono stati tutti conati per descrivere la naturale propensione delle persone a cercare intenzioni dietro le azioni. Le ricerche per capire come gli umani possano capire il senso dei comportamenti altrui a partire da inferenze sui loro stati mentali appartengono a differenti campi di indagine come la psicologia, le neuroscienze, la psichiatria, la pedagogia, la letteratura, la filosofia e la zoologia.

2.3.1. Lo sviluppo della ToM nel bambino

La comprensione dei propri stati mentali, come desideri preferenze, emozioni, credenze e pensieri, e di quelli altrui nei bambini (Teoria della Mente) si sviluppa dalla primissima infanzia.

Prima dei due anni, si possono osservare alcuni precursori di quella che saranno le competenze della ToM, come il mostrare o condividere delle intenzioni comunicative, richiestive e dichiarative magari attraverso il gesto dell'indicare ("pointing") o lo sguardo (attenzione condivisa). A 2 anni i bambini iniziano invece ad usare i primi termini linguistici per descrivere desideri ed emozioni, iniziano a distinguere tra il sé e l'altro. È in questa fase che i bambini hanno una comprensione della mente basata sui desideri e sulle emozioni (Wellman & Woolley, 1990); sono i desideri che, secondo loro, hanno un ruolo nell'influenzare il proprio comportamento e quello degli altri (psicologia del desiderio).

A 3 anni i bambini iniziano ad essere in grado di comprendere delle vere credenze, cioè delle credenze riferite ad un dato di realtà. Queste credenze hanno un ruolo nelle interazioni personali, come per esempio i confronti, i conflitti e le liti. Wellman (1991) costruì una prova per valutare le capacità dei bambini di prevedere l'azione di un'altra persona tenendo in considerazione i suoi desideri e le sue credenze. In questo compito di vera credenza viene narrata la storia di un personaggio che desidera giocare con il proprio gattino. Il gatto in questione però non si trova in casa: può essere sia in cucina che in giardino. Lo sperimentatore informa il bambino del fatto che il protagonista della storia crede che il gatto sia in giardino e poi gli chiede dove pensa che il personaggio cercherà il gattino. Per superare la prova il bambino deve usare sia le informazioni a sua disposizione sul desiderio, sia quelle sulla credenza.

A 4 anni i bambini iniziano a comprendere e a far propria l'idea che esistono delle rappresentazioni mentali e l'idea della mente come sistema

rappresentazionale. È intorno al quarto anno di vita, infatti, che nei bambini si struttura il pensiero ricorsivo di I ordine, cioè il “pensare che qualcuno pensi X” (Battistelli, 1995) ed è sempre in questo periodo che i bambini iniziano a comprendere che l’azione di una persona può derivare da una credenza che può anche non corrispondere al vero, al dato di realtà. I test che valutano tale competenza sono i compiti di falsa credenza (“Spostamento inatteso” Wimmer, Perner, 1983; “Scatola ingannevole” Perner, Leekam, Wimmer, 1987). Dai 4 anni (fino ai 9) si inizia a sviluppare nei bambini una consapevolezza più solida della così detta diversità mentale o “mental diversity” e del terreno comune “common ground”. Ciò che una persona esperisce durante la vita, infatti, può influenzare come quella persona sentirà, penserà e prenderà le sue decisioni in futuro (Karniol & Ross, 1996; Morewedge et al., 2005). Quando si cerca di immaginare cosa ci sia nella mente di un’altra persona non si può prescindere dalla consapevolezza che ogni persona è diversa nel vivere i suoi stati mentali e che questa differenza deriva, almeno in parte, da ciò che quella determinata persona ha vissuto durante la vita. I bambini, di questa età, iniziano a prendere consapevolezza di questa *mental diversity* o soggettività della mente e del fatto che, cioè, gli individui possono sperimentare diverse emozioni, desideri, preferenze, pensieri e altri stati mentali (Wellman & Lagattuta, 2000). Il fatto che però le persone non siano accomunate dagli stessi stati mentali non è sempre vero, può capitare infatti che ci sia un vissuto comune o *common ground*, un comune accordo su come individui differenti interpretano e rispondono alle situazioni.

A partire dai 5 anni i bambini iniziano a comprendere le credenze di II ordine e a capire che le emozioni possono essere causate da cambiamenti negli stati mentali (Devine, Lecce, 2021). Si rendono conto, infatti, che le emozioni possono essere causate da stati mentali e che per contrastare affrontare e reagire alle emozioni negative si possono usare

distrazioni cognitive, come pensare a qualcos'altro, rivalutazioni cognitive, come cambiare il modo in cui si pensa una situazione (Gross & Thompson, 2007; Lyubomirsky et al., 2015) e gestire le proprie aspettative per favorire il proprio benessere (Sweeny & Shepperd, 2010). I bambini, a partire dai 5 anni d'età, iniziano a rendersi conto, in maniera inizialmente intuitiva, delle connessioni tra i desideri e le emozioni, tra i pensieri e le emozioni, tra le aspettative e le emozioni. È poi crescendo che comprenderanno anche le relazioni inverse e il fatto che emozioni, desideri e pensieri sono interrelati in maniera complessa.

La Teoria della Mente è un costrutto quindi che coinvolge diversi aspetti degli stati mentali e che si sviluppa nel tempo, fino all'età adulta. Capire i meccanismi che regolano l'agire altrui è fondamentale per i bambini quanto per gli adulti perché questa abilità rende più competenti nelle situazioni sociali. Saper risalire alle cause delle emozioni e dei comportamenti altrui può guidare gli individui alla comprensione delle situazioni sociali e può renderli più sensibili nel reagire idiosincraticamente agli altri. Saper assumere il punto di vista degli altri può rendere le persone genitori, insegnanti, managers e leaders più attenti ed efficaci ma soprattutto può rendere le persone più consapevoli di come le loro stesse azioni impattino sul benessere futuro degli altri.

Quando i bambini iniziano ad andare a scuola, dal compimento dei 6 anni, hanno a che fare ogni giorno con nuove sfide pratiche e sociali legate ai nuovi apprendimenti e al nuovo ambiente (Hughes et al., 2015) e devono essere pronti per tutto questo ("school readiness").

Molti studi hanno iniziato, dunque, ad investigare in che modo la ToM può avere un'influenza su questa "prontezza" cognitiva e quanto influenzi i *risultati scolastici* e, più in particolare, la comprensione del testo e le abilità matematiche. A livello teorico, infatti, secondo Cain e colleghi (2001) la comprensione del testo dipende dall'abilità dei bambini di assumere la prospettiva dei personaggi, che permette di creare un

modello mentale del testo. Inoltre, i numerosi studi sul Disturbo dello Spettro Autistico (ASD da “Autistic Spectrum Disorder” mostrano che dove vi sono delle difficoltà nella ToM (Happé, 2015) vi è anche una comprensione del testo limitata (Lindgren et al., 2009; Minschew et al., 1994) che non può essere spiegata dal livello generale di QI, quoziente intellettivo. I classici compiti per investigare la ToM non sono in effetti così lontani dai canonici compiti di comprensione del testo (come il Faux Pas, Baron-Cohen et al., 1999, e il compito delle Strange Stories, White et al., 2009) in cui si chiede ai bambini di leggere un breve passaggio e di rispondere a delle domande inferenziali. Nel 2021 un gruppo di ricercatori formato da Lecce, Bianco & Hughes ha condotto due studi per investigare l’associazione tra la ToM e la comprensione dei testi, indipendentemente dalla situazione sociale ed economica delle famiglie di provenienza e dalla memoria di lavoro. I risultati hanno mostrato un effetto significativo della ToM sulle capacità di comprensione del testo, poiché comprendere un testo richiede e, allo stesso tempo, promuove l’identificazione delle relazioni che intercorrono tra i personaggi e la comprensione dei loro stati mentali. Per quanto riguarda l’associazione tra ToM e performance in ambito matematico, la letteratura è scarsa. Gli unici articoli che investigano questa relazione (Cantin et al., 2016; Lecce, Bianco & Hughes, 2021) non trovano alcuna relazione significativa tra le due variabili. Questi risultati suggeriscono che, rispetto alla comprensione del testo, la ToM ha un ruolo minore nei bambini sulle abilità matematiche.

Oltre alle sfide che i bambini affrontano avvicinandosi alle nuove materie scolastiche, vi sono poi le sfide sociali. Le *competenze e le relazioni sociali* con i pari e con gli insegnanti sono fondamentali per il benessere del bambino ma hanno anche una loro influenza sui risultati scolastici (Hamre & Pianta, 2001; Pianta & Stuhlman, 2004; Roorda et al., 2011). Le relazioni con gli insegnanti se positive contribuiscono ad una buona partecipazione e coinvolgimento del bambino nelle attività

scolastiche e anche il tipo di relazioni instaurate con i compagni di scuola sono predittive dei risultati futuri (Wentzel & Caldwell, 1997). Le abilità di ToM, avendo un'influenza sulle competenze sociali, mediano quella che è l'associazione tra le competenze relazionali nei bambini più piccoli (5 anni) e quelli che saranno i risultati accademici degli stessi bambini cresciuti (8 anni) (Lecce et al., 2017). La ToM, inoltre ha un ruolo nelle differenze individuali della sensibilità alle critiche, cioè quella capacità dei bambini di capire i commenti negativi degli altri su di loro (Cutting & Dunn, 2002; Hughes, 2011; Lecce et al., 2011; Mizokawa, 2015; Lecce & Mizokawa, 2017). Comprendere le critiche e i feedback degli insegnanti costituisce una grande opportunità per migliorare le proprie strategie di apprendimento (Frese & Altman, 1989; Gully et al., 2002; Matsumura et al., 2002; Torgesen, 2002) e dallo studio di Mizokawa (2015) è risultato chiaro che i bambini con una ToM più avanzata fossero più sensibili alle critiche e agli appunti degli insegnanti e, questa comprensione più profonda, promuove un rendimento di maggior successo. Fondamentale è, infatti, il collegamento tra la ToM e la "meta-knowledge", cioè la consapevolezza/conoscenza che il bambino può avere delle sue conoscenze. La ToM rappresenta il punto iniziale di un percorso lungo di sviluppo di quelle che sono per il bambino le conoscenze su come funziona la sua mente, su quali variabili la condizionano e su quali strategie possono essere più efficaci per l'apprendimento. La ToM può essere considerata come un precursore dello sviluppo delle diverse aree della metacognizione, come la metamemoria ma anche la meta-lettura. Il modo che i bambini avranno di capire e interpretare la natura degli stati mentali rappresenta un importante predittore della loro consapevolezza che un testo può essere letto e interpretato in diversi modi se letto da diverse persone e che ci sono diverse strategie per leggere e comprendere un testo (Lecce, 2010).

La ToM ha, infine, un ruolo molto importante sulle competenze linguistiche di alto livello come il MST, “Mental state talk”, e le competenze pragmatiche. La ToM, infatti, promuove nei bambini l’uso di termini che riguardano stati mentali (Lecce et al., 2010) e le differenze individuali nella ToM durante la prima infanzia sono correlate alla frequenza di MST nel richiamare alla mente testi. Inoltre, sia la ToM che il MST giocano un ruolo importante nella comprensione di testi narrativi e informativi (Kim et al., 2021). Per quanto riguarda il ruolo della ToM nel linguaggio figurato e, in particolare, nella comprensione di metafore, è stata osservata, da diversi studi, una correlazione significativa tra le due variabili. Comprendere le metafore, infatti, è un compito complesso che richiede, a chi ascolta o legge, l’abilità di adattare il significato letterale di una frase al contesto comunicativo, facendo inferenze sul reale contenuto espresso dalle frasi della persona che sta parlando o scrivendo (Carston, 2010).

2.3.2 L’associazione tra ToM e comprensione metaforica

Da un punto di vista teorico, ci si aspetta che le relazioni tra ToM e comprensione di metafore siano significative poiché entrambe le abilità richiedono competenze inferenziali (Bosco, Tirassa e Gabbatore, 2018). La comprensione della metafora richiede di andare oltre il significato letterale e di fare inferenze sul significato inteso dal parlante (Spencer e Wilson, 1995), mentre la ToM implica la capacità di fare inferenze sugli stati mentali degli altri per comprendere e dare un senso al comportamento altrui (Baron-Cohen, 2000; Wimmer e Perner, 1983).

L’interesse per le interazioni tra la Teoria della Mente e la comprensione di metafore è partito da uno studio di Happé che però si è concentrato su una popolazione di bambini con disturbo dello spettro autistico. In questo particolare disturbo non è raro che le persone

presentino, infatti, difficoltà legate alla comprensione della ToM. Ai partecipanti vennero presentati dei compiti di ToM e dei compiti di comprensione di frasi metaforiche e, in base ai risultati nella ToM, vennero divisi in tre gruppi: uno formato dai bambini che non avevano superato nessun compito di ToM (A), uno formato dai bambini che avevano superato solo i compiti ToM di primo ordine¹⁰ (B) e l'ultimo, formato dai bambini che avevano superato anche i compiti di ToM di secondo ordine¹¹ (C). I bambini del gruppo B ma non quelli del gruppo A riuscivano a comprendere frasi di tipo metaforico. Questi risultati suggeriscono che, sicuramente per quanto riguarda i bambini con disturbo dello spettro autistico, la ToM di primo ordine è necessaria per comprendere le metafore. Sulla scia di questi risultati e sempre con partecipanti che presentavano disturbo dello spettro autistico, si trovano anche gli studi di Vulchanova e colleghi (2015), di Whyte e Nelson (2015) e quello di Norbury (2005) che sottolinea il ruolo cruciale del vocabolario sulle abilità metaforiche.

Uno dei primi e più importanti studi, che investiga la relazione tra ToM e comprensione di metafore nei bambini a sviluppo tipico, è quello di Lecce e colleghi (2019). Questo studio si focalizza sulla relazione tra Tom e comprensione di metafore considerando però diversi tipi di metafore (metafore fisiche e metafore mentali, entrambe contenute nello strumento PMM¹²) e concentrandosi su bambini di età compresa tra i 9 e i 12 anni. I risultati hanno portato alla luce diversi punti interessanti:

- innanzi tutto, tramite ANOVA, sono stati evidenti gli effetti che l'età ha sull'abilità verbale e di vocabolario, sulla memoria di lavoro e sulla ToM (in cui i punteggi dei bambini

¹⁰ Compiti cioè in cui i bambini dovevano fare inferenze sugli stati mentali dei personaggi di primo ordine.

¹¹ Compiti cioè in cui i bambini dovevano fare inferenze sugli stati mentali dei personaggi di secondo ordine.

¹² Cfr paragrafo 3.3.4 Comprensione metaforica

di 9 anni sono risultati significativamente più bassi dei punteggi dei bambini più grandi) ma, soprattutto, è risultato essere evidente come l'età giochi un ruolo cruciale anche nella comprensione delle metafore (i punteggi dei bambini di 9 anni nell'accuratezza dell'interpretazione di metafore mentali sono risultati statisticamente inferiori ai bambini di 11 e 12 anni);

- le differenze individuali nei punteggi di accuratezza nella comprensione delle metafore mentali sono risultate significativamente correlate con le differenze individuali nei punteggi ottenuti nelle Strange Stories (strumento utilizzato per misurare la ToM) nel gruppo dei bambini di 9 anni ma non negli altri gruppi d'età. Questa associazione rimaneva significativa anche controllando per l'abilità verbale, la memoria di lavoro e lo stato socioeconomico della famiglia di appartenenza dei bambini. Questa associazione tra i punteggi nelle Strane Stories e i punteggi nella comprensione delle metafore era specifica per gli item mentali ma non si estendeva a quelli di controllo, cioè alle metafore fisiche.

Questo tipo di risultati confermano l'ipotesi che la comprensione di metafore inizia ad essere accurata intorno ai 10 anni e aggiunge il fatto che, parallelamente a questa abilità, si sviluppano le abilità di ToM, anch'esse raggiungendo uno sviluppo quasi completo intorno ai 10 anni. Questo sviluppo parallelo suggerisce che potrebbe esserci una relazione tra la ToM e la capacità di interpretazione di metafore mentali e psicologiche. Le correlazioni individuate tra i punteggi di ToM e i punteggi di comprensione di metafore mentali (ma non fisiche) supportano questo tipo di ipotesi. Questa distinzione supporta il fatto che esistono

diversi tipi di metafore e che non tutte le metafore sono interpretate con le stesse strategie, cioè che non tutte le metafore necessitano il coinvolgimento delle abilità di ToM alla stessa maniera. Questa relazione tra le due variabili, ToM e comprensione di metafore mentali, è risultata, inoltre, essere più forte nei bambini più piccoli, minori di 10 anni, cioè nelle prime fasi dello sviluppo, ma meno intensa nelle fasce d'età successive. Un pattern simile è stato trovato considerando l'associazione tra ToM e linguaggio, che è più forte nei bambini in età prescolare (Milligan, Astington e Dack, 2007) e sembra diventare più debole nella fanciullezza (Lecce et al., 2010).

Nel 2020 Del sette e colleghi hanno indagato la direzione della relazione tra le differenze individuali nella ToM e nella comprensione metaforica “in bambini di 9 anni a sviluppo tipico, adottando un disegno di ricerca longitudinale, con intervallo di 6 mesi tra la prima e la seconda rilevazione” (Domaneschi, Bambini, 2022). Gli autori hanno trovato un vero e proprio miglioramento nella ToM e nella comprensione di metafore nel corso dei 6 mesi, controllando per il vocabolario. Inoltre, hanno trovato che la ToM, misurata attraverso gli item delle Strange Stories, era correlata nel tempo, in modo bidirezionale, sia alla specificità dell'interpretazione mentale sia all'accuratezza della metafora (questo legame non si estendeva alle abilità inferenziali sugli stati fisici). Questi risultati rivelano che la capacità generale di fare inferenze è fortemente implicata nello sviluppo della comprensione delle metafore e viceversa, ciò sta a significare che “le abilità inferenziali generali e le capacità di comprensione delle metafore si supportano a vicenda nello sviluppo. Inoltre, la capacità di interpretare specificamente le metafore in modo mentale (ma non fisico) prediceva la successiva ToM ma non viceversa” (Domaneschi, Bambini, 2022). Questo sta a significare che, secondo i risultati di questo studio, le abilità metaforiche sono necessarie per lo sviluppo delle abilità inferenziali,

incluse quelle di ToM, e che la ToM sia legata solo ad alcune, e non a tutte, le abilità metaforiche.

Questa relazione bidirezionale è stata successivamente messa alla prova in un ulteriore studio di Del Sette e colleghi (2024), pensato per riuscire a indagare l'esistenza e la direzione di una relazione causale tra la teoria della mente e la comprensione di metafore durante l'infanzia. In questo studio 53 bambini di 9 anni a sviluppo tipico sono stati assegnati in maniera casuale a due differenti condizioni: una in cui avrebbero seguito un percorso di addestramento per la ToM (Lecce et al., 2014) e una in cui avrebbero seguito un programma di addestramento alla comprensione di metafore (MetaCom, Tonini et al., 2022). L'obiettivo era, quindi, quello di stabilire se ci fosse una relazione causale tra le due variabili e stabilire quale direzione seguisse.

Il *programma di intervento ToM*, sviluppato da Lecce e colleghi (2014) per sviluppare le abilità di ToM in bambini di 9-10 anni a sviluppo tipico è basato su un approccio conversazionale e strutturato intorno ad una serie di storie ed esercizi verbali che richiedono l'analisi di diversi stati mentali inclusi in scenari sociali (come l'incomprensione, il doppio bluff, il passo falso e la persuasione). I bambini sono coinvolti in quattro diversi esercizi verbali effettuati in gruppo e accompagnati da un formatore:

- un'attività sugli stati mentali dei personaggi, in cui viene chiesto loro di dedurre lo stato mentale alla base del comportamento dei protagonisti di alcune storie (adattate dalle storie mentali del compito delle Strange Stories, White et al., 2009);
- un compito sulla natura dinamica degli stati mentali, che mira a rafforzare la comprensione da parte dei bambini del fatto che gli stati mentali possono cambiare nel tempo e che hanno una natura dinamica, cioè viene chiesto loro di

dedurre cosa il protagonista potrebbe fare o dire per cambiare lo stato mentale dell'altro personaggio e, quindi, ridurre la discrepanza di prospettiva;

- un compito sulla comprensione degli stati mentali, in cui viene chiesto ai bambini di scegliere un sinonimo per verbi come “pensare, credere e immaginare” presenti nelle storie lette, selezionando una tra quattro opzioni date. Questo tipo di compito mira a promuovere l'uso e la conoscenza del significato dei verbi di stato mentale;
- un compito di generalizzazione, in cui viene chiesto loro di ricordare o immaginare un episodio della loro vita simile a quello descritto nella storia.

Durante le conversazioni di gruppo il formatore accompagna i bambini usando spesso verbi riferiti a stati mentali e fornendo ai bambini feedback e spiegazioni sul perché le loro risposte sono giuste o sbagliate. Questo tipo di programma di addestramento ToM è stato testato in sei diversi studi che hanno coinvolto un totale di 399 bambini di età compresa tra i 7 e i 10 anni (Bianco & Lecce 2016; Bianco et al. 2016, 2019; Lecce & Bianco 2018, Lecce et al. 2014), che hanno migliorato le loro abilità ToM sia a breve sia a lungo termine in modo significativo. Lavorare sullo sviluppo della ToM in questa maniera non solo aumenta le abilità dei bambini di fare inferenze sui propri stati mentali a partire dal contesto ma promuove anche un genuino cambiamento nell'abilità dei bambini di spiegare i comportamenti sociali altrui basandosi sui loro possibili stati mentali. Fare questo tipo di lavoro a scuola, cioè queste conversazioni e riflessioni sugli stati mentali dei personaggi delle storie, può portare grandi miglioramenti nello sviluppo della ToM che a sua volta influenza il benessere sociale e il successo scolastico dei bambini (Devine, Lecce, 2021).

La seconda condizione dello studio di Del Sette e colleghi (2024) coinvolgeva un secondo gruppo di bambini in un programma di formazione finalizzato a promuovere la comprensione di metafore e, più in generale le abilità metaforiche, nello sviluppo tipico: il *MetaCom*, sviluppato da Tonini e colleghi (2022). Anche questo programma si basa su conversazioni, storie e racconti, esercizi verbali, feedback e spiegazioni. Ciascuna delle quattro sezioni del *MetaCom* è strutturata su storie ed esercizi verbali che richiedono l'analisi di alcune metafore nominali, nella forma "X è Y", inserite all'interno di storie. Ogni item consiste nei seguenti quattro compiti:

- analisi del significato e discussione: ai bambini viene presentata una storia contenente una metafora nominale target e viene chiesto loro di rispondere ad una domanda sul significato della metafora. Successivamente il formatore avvia una discussione di gruppo finalizzata a selezionare le proprietà più salienti e rilevanti del veicolo, anche basandosi su quello che è il contesto della situazione presentata;
- abbinamento frase-immagine: ai bambini viene chiesto di selezionare l'immagine che meglio rappresenta il significato della metafora appresa;
- associazione: ai bambini vengono fornite quattro parole, tra cui il termine usato come veicolo nella metafora in esame, e viene chiesto loro di cercare associazioni metaforiche tra di esse;
- creazione di una storia: ai partecipanti viene chiesto di creare una storia utilizzando la metafora appresa, per rafforzare la conoscenza del significato metaforico e dei processi sottostanti la metafora e per aumentare la consapevolezza dei bambini all'importanza del contesto per la comprensione delle metafore.

L'insegnante, durante le diverse fasi della formazione, coinvolge i bambini nella discussione di gruppo, spiega le ragioni per cui le loro risposte sono giuste o sbagliate ed evidenzia il ruolo del contesto nella comprensione delle metafore. Il training MetaCom permette ai bambini di migliorare non solo la comprensione delle metafore nominale ma anche le abilità di comprensione della lettura (Tonini et al., 2022). Le competenze metaforiche acquisite, quindi, attraverso un addestramento di questo tipo possono essere trasferite ad altri domini linguistici e comunicativi, come la comprensione della lettura.

I risultati che Del Sette e colleghi (2024) ottennero dalla comparazione dei due programmi di training (ToM e MetaCom) furono i seguenti: i bambini che avevano seguito il training ToM avevano migliorato le abilità ToM e i bambini che avevano seguito il training MetaCom erano migliorati nella comprensione delle metafore, come ci si aspettava, ma , mentre l'addestramento MetaCom aveva avuto un effetto significativo sul dominio trasversale della ToM, al contrario, il training ToM non aveva migliorato la comprensione delle metafore dei bambini. Questo suggerisce un ruolo trainante della comprensione delle metafore nello sviluppo della ToM avanzata, piuttosto che viceversa. Questo risultato è molto importante perché fornisce la prima prova evidente che la comprensione di metafore abbia un effetto causale sullo sviluppo della ToM nei bambini a sviluppo tipico durante l'età scolare e non viceversa. La relazione tra le due variabili non sembra, quindi, essere bidirezionale ma avere una sua propria direzionalità causale.

2.3.4 Il network neurale della ToM

Per quanto riguarda gli studi comportamentali, la maggior parte di essi sono stati svolti con partecipanti di età prescolare e scolare, per quanto riguarda invece gli studi di mappatura neurale, la maggior parte dei lavori

ha riguardato partecipanti adulti. È stata trovata così una rete di regioni coinvolte nei diversi compiti della ToM, una “mentalizing network” (Molensberghs et al., 2016; Schurz et al., 2014). Dalla letteratura sappiamo che l’abilità di capire la mente degli altri si sviluppa e si perfeziona specialmente nella prima infanzia e nell’adolescenza, studiare la ToM in questi periodi anche dal punto di vista neurale, quindi, diventa fondamentale per comprendere a pieno quali sono le aree neurali coinvolte.

Gli studi sugli adulti degli ultimi due secoli hanno portato a costruire un’importante rete di regioni coinvolte nei momenti in cui si esprimono o pensano giudizi sugli stati mentali altrui. Queste regioni includono: le cortecce temporali anteriori e posteriori di entrambi gli emisferi (cioè la giunzione temporoparietale, TPJ, il solco temporale superiore, STS, il lobo temporale anteriore, ATL) e le regioni mediane anteriori e posteriori (cioè la corteccia prefrontale ventromediale e dorsale, dMPFC e dMPFC, il precuneo e la corteccia cingolata posteriore, PCC) (Mahy et al., 2014). Mentre queste regioni, in particolare il TPJ, il pSTS e la dMPFC, costituiscono il nucleo fondamentale della rete della ToM, altre regioni mostrano qualche variabilità a seconda di quale sia il processo mentale elicitato da uno specifico compito o stimolo (Molensberghs et al., 2016; Schurz et al., 2014).

Le poche ricerche che hanno esaminato la struttura e il funzionamento della rete neurale della ToM in età prescolare (Sabbagh et al., 2009), nella prima infanzia (Hyde et al., 2018) e in adolescenza suggeriscono che questi sono periodi di grandi cambiamenti e che la rete neurale della ToM diventa più funzionale ed integrata proprio in queste fasi della vita (Fair et al., 2008). Tutte le regioni mostrano un lungo periodo di sviluppo e di strutturazione, con le regioni corticali che si assottigliano nell’età adulta, tranne il lobo temporale anteriore che mostra un picco di spessore nella tarda adolescenza (Mills et al., 2014). Sempre

in adolescenza è stato dimostrato che, durante compiti che coinvolgevano la comprensione di intenzioni o compiti più complessi di teoria della mente, l'attivazione del solco temporoparietale fosse meno prevalente, mentre giocavano un ruolo chiave altre regioni come il STS e la MPFC.

Per quanto riguarda i bambini, uno studio del 2007 (Kobayashi et al) ha dimostrato come, in bambini di 8 e 11 anni, ci fosse un'attivazione bilaterale maggiore della giunzione temporoparietale (TPJ) quando ai bambini era richiesto di ragionare in termini di ToM, cioè di fare predizioni basate su credenze di secondo grado, piuttosto che quando era richiesto loro di fare ragionamenti basandosi su informazioni fisiche e sociali ma non di stati mentali. Comparando i risultati delle attivazioni neurali dei bambini con quelle degli adulti, risulta che i bambini dimostrano di avere una maggiore attivazione del giro temporale superiore, del lobo temporale e della vMPFC. Questo suggerisce che per portare a termine compiti che hanno a che fare con il linguaggio e con la ToM, il bambino debba impegnarsi in maniera maggiore, con conseguente maggiore attivazione delle aree cerebrali coinvolte nelle riflessioni sul linguaggio e sugli stati mentali. Inoltre, è stato scoperto che, nei bambini, il TPJ si attiva maggiormente e in maniera selettiva quando il compito coinvolge storie con stati mentali, piuttosto che quando coinvolge storie con descrizioni fisiche di persone (Saxe et al., 2009; Gweon et al., 2012). In altre parole, quindi, durante la prima infanzia, il solco temporoparietale si specializza, da essere una regione che rappresenta le informazioni sociali in generale, a essere una regione che selettivamente rappresenta gli stati mentali.

Altri e successivi studi hanno supportato questi primi lavori e l'ipotesi che le aree neurali implicate nella processazione di pensieri che hanno a che fare con stati mentali (ToM) si vadano via via specializzando con l'aumentare dell'età (Mukerji et al., 2019; Richardson et al., 2018). Oltre alla selettività neurale, che è indice di quanto una specifica regione

sia sensibile ad uno specifico tipo di stimoli, gli studiosi hanno anche investigato la connettività funzionale, cioè quanto le regioni del network neurale della ToM lavorano insieme (Xiao et al., 2019; Richardson et al., 2018; Mukerji et al., 2019). Questi studi però non hanno riportato risultati che rendessero evidenti differenze legate all'età ma forse questo tipo di differenze potrebbero verificarsi gradualmente in una finestra di età più ampia di quelle analizzate.

Le ricerche da svolgere in ambito neurale con bambini e adolescenti per quello che riguarda il network della ToM sono però ancora tante.

2.4 Le funzioni cognitive coinvolte nei compiti pragmatici

Le abilità pragmatiche correlano, secondo gli studi, non solo con la Teoria della Mente ma anche con alcune funzioni cognitive, quali le funzioni esecutive, la memoria, il linguaggio e la cognizione sociale.

Le abilità linguistiche e cognitive sono interconnesse nella formazione e nell'uso delle metafore (Lakoff e Johnson, 1980) e influenzano la comprensione metaforica (Gibbs, 1994). Le abilità metaforiche sono influenzate da una combinazione di fattori linguistici e cognitivi, come dimostrano alcuni studi effettuati su popolazioni non tipiche (Vulchanova et al., 2015).

Uno dei punti principali del dibattito sul ruolo della ToM nella comprensione di metafore è proprio se questo effetto sia autentico o se ci siano altri fattori che intervengono nella relazione tra ToM e abilità pragmatiche. Per dimostrare che questa relazione sia genuina, bisogna assicurarsi che non ci siano altri fattori, cognitivi o linguistici, ad influenzare la ToM.

2.4.1 Le funzioni esecutive

L'uso del linguaggio, e in particolare del linguaggio pragmatico, richiede una costante elaborazione e aggiornamento sia del materiale linguistico elaborato sia delle informazioni provenienti dal contesto (memoria di lavoro). La memoria di lavoro è coinvolta nel processo di creazione delle metafore (Chiappe & Chiappe, 2007), poiché la creazione di metafore richiede l'integrazione e la manipolazione di concetti diversi. Nello studio di Chiappe & Chiappe sono stati svolti due esperimenti: nel primo è stato richiesto ai partecipanti di creare metafore originali a partire da un insieme dato di parole ed è stata valutata, successivamente, anche la loro capacità di memoria di lavoro attraverso compiti standardizzati, come il compito di span di lettura e di span di operazioni, che misurano la capacità di immagazzinare e manipolare le informazioni; nel secondo è stato chiesto ai partecipanti di leggere, spiegare e valutare la qualità di frasi contenenti metafore o di frasi letterali, anche in questo caso è stata valutata la loro capacità di memoria di lavoro. I risultati hanno mostrato che i partecipanti con una maggiore capacità di memoria di lavoro erano in grado di produrre metafore di qualità superiore. Questo suggerisce che una maggiore capacità di memoria di lavoro consente alle persone di integrare e manipolare concetti diversi in modo più efficace durante la creazione di metafore. Per quanto riguarda la comprensione delle metafore, i partecipanti con una memoria di lavoro più sviluppata sono risultati più abili nel comprendere e spiegare metafore complesse. Questi risultati indicano che la memoria di lavoro è importante non solo per immagazzinare le informazioni durante la lettura, ma anche per elaborare e integrare significati diversi per comprendere metafore non convenzionali o creative.

Le funzioni esecutive, in particolare la memoria di lavoro, hanno dimostrato di essere correlate in maniera significativa alle differenze

individuali sia nella ToM (Devine & Hughes, 2014; Lecce et al., 2017) sia nella comprensione di metafore (Chiappe & Chiappe, 2007, Colombo et al., 2015). Inoltre, capire le intenzioni di chi sta parlando coinvolge le funzioni di controllo inibitorio che sono necessarie per bloccare sia l'interpretazione letterale iniziale sia il prevalere della propria prospettiva e del proprio modo di interpretare il mondo sulla comprensione della prospettiva degli altri e di ciò che realmente gli altri ci vogliono comunicare. La flessibilità cognitiva poi è associata in maniera significativa ad alcune importanti dimensioni della pragmatica, come l'abilità di rispondere in maniera contestuale ai vari argomenti (Matthews et al., 2018b). Alcuni studi hanno confermato il ruolo del profilo cognitivo, osservando alcune popolazioni cliniche, come le persone affette dalla malattia di Parkinson (Beraldi et al., 2021). Questi studi dimostrano che un buon profilo cognitivo generale supporta le competenze pragmatiche. Il profilo cognitivo gioca, anche nella popolazione a sviluppo tipico, un ruolo cruciale nel preservare le abilità pragmatiche: un training cognitivo può, infatti, migliorare le abilità pragmatiche tanto quanto un training specifico (Bambini et al., 2020).

2.4.2 Il linguaggio

Essendo la pragmatica “lo studio del linguaggio nel contesto” (Huang, 2017) ed essendo i fenomeni pragmatici, quali anche la comprensione di metafore, profondamente legati alle parole e al linguaggio, risulta fondamentale capire che tipo di relazione lega le abilità linguistiche e le abilità pragmatiche, nello specifico, quelle legate alla comprensione di metafore.

Sono diversi gli studi che, andando ad investigare la relazione tra le abilità di ToM e le abilità pragmatiche, controllano che non vi siano

interferenze nella relazione dovute a abilità linguistiche di base, cioè il vocabolario e la sintassi (Whyte & Nelson, 2015).

Con *vocabolario* o *competenze lessicali* si intende quel “complesso di vocaboli e locuzioni dotati di uno specifico significato”¹³ che il bambino possiede. I bambini apprendono i significati delle parole mediante l’interazione con l’ambiente e le esperienze dirette, combinate con la loro predisposizione innata ad apprendere il linguaggio¹⁴. Nei primi mesi di vita sarà quindi l’esposizione alla lingua della madre la principale fonte di apprendimento. Crescendo poi l’esplorazione e la rete di relazioni e interazioni si farà più ampia, portando il bambino ad acquisire sempre più vocaboli e arrivando in procinto dell’inizio della scuola (6 anni) a “raggiungere il controllo di circa 10.000 parole”¹⁵. Ogni compito che presenti delle frasi, di tipo metaforico non può prescindere dal confrontarsi con l’importanza che le abilità e le conoscenze di vocabolario avranno su di esso. Con *sintassi* o *competenza sintattica* si intende, invece, la competenza di capire le funzioni proprie della struttura della frase, di comprendere cioè il significato delle parole in base alla loro organizzazione e collocazione.

2.4.2.1 L’associazione tra linguaggio e comprensione metaforica

Tra gli studi che sottolineano il ruolo cruciale del vocabolario sulle abilità metaforiche ci sono i lavori di Vulchanova e colleghi (2015), Whyte e Nelson (2015) e Norbury (2005). Lo studio di Norbury esamina la relazione tra Teoria della Mente e comprensione di metafore nei bambini

¹³ <https://www.atuttascuola.it/wp-content/uploads/2019/03/Sviluppo-delle-competenze-semantico-lessicali-gurrieri.pdf>

¹⁴ https://static.erickson.it/prod/files/ItemVariant/itemvariant_sfogliolibro/179307_9788861377868_z337_sviluppare-le-competenze-semantico-lessicali.pdf

¹⁵ https://static.erickson.it/prod/files/ItemVariant/itemvariant_sfogliolibro/179307_9788861377868_z337_sviluppare-le-competenze-semantico-lessicali.pdf

con disturbi del linguaggio (Language Impairment, LI) e con disturbi dello spettro autistico (Autistic Spectrum Disorder, ASD). Norbury confronta le prestazioni di bambini con LI e ASD rispetto a bambini a sviluppo tipico nella comprensione di metafore per capire se le difficoltà nel comprendere le metafore siano principalmente dovute a deficit nella Teoria della Mente, nelle abilità linguistiche o in entrambi i domini. I risultati hanno mostrato come sia i bambini con LI sia i bambini con ASD hanno difficoltà significativamente maggiori nella comprensione delle metafore rispetto ai bambini con sviluppo tipico. Nei bambini con ASD le difficoltà risultano correlate a deficit nella Teoria della Mente, mentre, nei bambini con LI le difficoltà sono risultate più legate a limitazioni linguistiche. Questo risultato dimostra come per i bambini con disturbi del linguaggio possa risultare difficile comprendere le metafore, perché questa abilità richiede l'utilizzo di competenze linguistiche complesse. Anche lo studio di Whyte e Nelson (2015) si concentra su bambini con disturbi del linguaggio e con disturbo dello spettro autistico. In questo studio, ogni partecipante è stato sottoposto a una serie di test per valutare le abilità di ToM, le abilità di comprensione metaforica e le abilità linguistiche generali. Anche in questo caso i bambini con disturbi del linguaggio hanno avuto maggiori difficoltà dei bambini a sviluppo tipico nella comprensione di metafore, difficoltà associate alle limitazioni linguistiche. Le abilità linguistiche risultano, quindi, essenziali per comprendere il linguaggio figurato. Nello studio di Vulchanova et al. (2015) vengono confrontate le performance nella comprensione e interpretazione di metafore di bambini a sviluppo tipico rispetto a bambini con disturbo dello spettro autistico (ASD) o con Disturbi Specifici dell'Apprendimento (DSA), in particolare Dislessia. Lo studio ha trovato che le difficoltà nell'interpretazione delle metafore, delle popolazioni non tipiche, cioè dei bambini con ASD o DSA, erano correlate con le capacità linguistiche e cognitive sottostanti, come la comprensione del vocabolario, la memoria di lavoro e la capacità di elaborare le

informazioni contestuali. Le persone con disturbi come l'ASD o la dislessia tendono ad avere difficoltà nell'interpretazione delle metafore soprattutto quando la comprensione di queste richiede un alto livello di competenze linguistiche o un'elaborazione complessa del contesto. Un altro importante studio che ha investigato come i bambini iniziano a comprendere le metafore e come i vari aspetti del linguaggio, come il vocabolario e la sintassi, contribuiscono a queste capacità, è lo studio di Papafragou e Grigorolou (2019). I risultati di questa ricerca mostrano che i bambini con un vocabolario più ricco e ampio e una migliore comprensione della sintassi, cioè della struttura del linguaggio, sono più abili nel comprendere e utilizzare le metafore.

Oltre agli studi che mostrano quanto le competenze linguistiche di base possono influire sulla comprensione delle metafore, altrettanti studi hanno indagato quanto il training nella comprensione metaforica possa portare benefici non solo a questa specifica abilità ma anche a più generali abilità di comprensione e abilità linguistiche (Cain & Oakhill, 1999; Cain, 2004; Elleman, 2017, Tonini et al., 2022), dimostrando ancora una volta il profondo e reciproco legame tra le abilità metaforiche e le abilità linguistiche.

Tonini e colleghi (2022) nel progettare un programma di formazione finalizzato a promuovere la comprensione di metafore hanno evidenziato come questo tipo di formazione porti benefici anche più ampi di quelli attesi. La strategia principale del MetaCom¹⁶ consiste nell'insegnare ai bambini a regolare i concetti lessicali, selezionando le proprietà rilevanti dei veicoli e inferendo nuovi significati per l'argomento, utilizzando le informazioni tratte dal contesto. Ai bambini è stata proposta una procedura per risolvere metafore specifiche incentrandosi sul contesto e sul modo in cui questo può modificare i

¹⁶ Cfr paragrafo 2.3.2 L'associazione tra ToM e comprensione metaforica

significati delle parole e delle frasi. Una procedura incentrata, quindi, su meccanismi inferenziali generalizzabili che, una volta appresi, possono essere usati per comprendere anche altri elementi metaforici o testi. Questo studio ha sottolineato quindi come l'allenamento nella comprensione di metafore produce miglioramenti nella comprensione della lettura in generale, portando così una serie di ulteriori benefici nel contesto scolastico e nella vita quotidiana. Gli interventi che si concentrano sulla creazione di inferenze hanno avuto, inoltre, più successo nel promuovere le abilità di comprensione della lettura (Ellman, 2017) rispetto a interventi mirati a specifici aspetti linguistici. Utilizzare la strategia di concentrarsi su aspetti linguistici di alto livello, come la metafora, potrebbe rappresentare una nuova ed efficace strategia per promuovere ulteriormente la comprensione della lettura e migliorare le competenze alfabetiche in generale (Cain et al., 2004; Cain & Oakhill, 1999).

2.4.3 La cognizione sociale

La cognizione sociale è l'insieme dei processi cognitivi ed emotivi con cui interpretiamo, analizziamo, ricordiamo e utilizziamo le informazioni relative all'ambito sociale. Si riferisce al modo in cui concepiamo noi stessi, gli altri, il loro comportamento e le relazioni sociali, e al modo in cui diamo un senso a tutte queste informazioni e mettiamo in atto comportamenti guidati da esse. La Teoria della Mente è fondamentale per capire la prospettiva e il punto di vista altrui, ma anche le abilità pragmatiche, tra cui le abilità di comprensione metaforica, diventano di fondamentale importanza quando ci si trova di fronte ad un enunciato che ha bisogno del contesto per essere compreso o ad un enunciato con cui qualcuno sta cercando di comunicare qualcos'altro in ambito sociale. La comprensione metaforica richiede all'ascoltatore di

aggiustare il significato letterale delle parole e di inferire il significato inteso dal parlante basandosi sul contesto comunicativo e sociale (Carston, 2010; Sperber & Wilson, 2012).

La metafora ha una grande importanza nel curriculum linguistico e letterario (Peskin, 2010) ed è molto frequente nei discorsi in classe, nei libri di testo (Cameron, 2003) e nella comunicazione sociale in generale (Glucksberg, 1989; Golden, 2010; Steen, Dorst, & Hermann, 2010). Tra gli studenti e gli insegnanti, l'uso di espressioni metaforiche è molto frequente (Saban, 2006) e anche nei discorsi tra gli studenti o comunque tra pari. Le metafore sono molto importanti per le relazioni sociali tra pari a partire dall'età scolare (Del Sette et al., 2021). Esse non sono solo strumenti linguistici ma anche potenti mezzi cognitivi che influenzano le dinamiche sociali tra pari. In sostegno indiretto all'idea che la comprensione metaforica, abilità pragmatica complessa, sia associata alle relazioni tra pari nei bambini c'è il fatto che le relazioni sociali sono associate ad altri aspetti delle abilità pragmatiche, come le competenze conversazionali (ad esempio, l'abilità di contribuire allo scambio comunicativo con commenti rilevanti, di porre domande puntuali e di autoregolazione nei turni di parola). Lo studio longitudinale di Del Sette e colleghi (2021) ha investigato l'associazione che c'è tra la comprensione di metafore e le relazioni tra pari nei bambini. Sono stati coinvolti 126 bambini di 9 anni a sviluppo tipico, che sono stati sottoposti a test per misurare la loro abilità di comprensione metaforica (PMM) e le loro relazioni tra pari (attraverso l'indagine dell'accettazione tra pari e del rifiuto tra pari). I risultati hanno mostrato che i bambini che maggiormente venivano isolati dai pari erano meno abili a capire le metafore un anno dopo e che i bambini che avevano più difficoltà a capire le metafore venivano maggiormente isolati a distanza di un anno. Le metafore, secondo gli autori, possono facilitare la comunicazione, migliorare la comprensione reciproca e rafforzare i legami sociali tra gli individui. Dal

punto di vista della comunicazione, le metafore aiutano a trasmettere concetti complessi in modo semplice e intuitivo. Spesso possono aiutare a rendere la comunicazione persuasiva, oltre che efficace (Landau, Meier & Keefer, 2010; Sopory & Dillard, 2002) e l'interlocutore più attraente (Gao et al., 2017). Utilizzando immagini mentali condivise, esse consentono agli interlocutori di collegare nuove idee a conoscenze preesistenti, facilitando così la comunicazione reciproca e rendendola efficace. Le metafore possono creare un terreno comune tra gli individui, contribuendo a un senso di connessione e condivisione (Bowes & Katz, 2015; Cohen, 1978; Horton, 2007). Spesso le metafore sono utilizzate per esprimere identità personali e collettive, nonché per negoziare le dinamiche di gruppo. Le metafore possono riflettere valori, credenze e appartenenze, influenzando le percezioni di sé e degli altri all'interno delle relazioni tra pari (Del Sette et al., 2020). Quando le persone utilizzano metafore simili o comprendono le metafore usate dagli altri, si genera un senso di affinità e comprensione condivisa, che può rafforzare i legami sociali, promuovere la cooperazione e l'empatia e creare un senso di intimità e connessione tra gli interlocutori (Bowes & Katz, 2015). Le metafore possono essere, inoltre, utilizzate per negoziare significati durante i conflitti interpersonali o per chiarire malintesi. Le metafore possono rendere esplicite le emozioni e le percezioni, permettendo una comunicazione più aperta e una maggiore comprensione delle prospettive altrui. Questo può essere particolarmente utile nelle relazioni tra pari, dove la risoluzione dei conflitti è essenziale per mantenere relazioni positive. Utilizzando metafore, le persone possono esprimere le loro identità, valori e credenze in modi che sono facilmente comprensibili agli altri. Attraverso l'uso delle metafore, i giovani imparano a pensare in modo più flessibile e a sviluppare abilità di teoria della mente, che sono essenziali per comprendere e prevedere i pensieri e i comportamenti degli altri. Lo studio di Del Sette (2021) evidenzia l'importanza delle metafore nello sviluppo delle competenze sociali e

cognitive, implicate nello sviluppo di relazioni sociali, e viceversa, cioè evidenzia anche il ruolo delle relazioni tra pari come predittore dei miglioramenti nella capacità dei bambini e degli adolescenti di comprendere le metafore. A supporto del fatto che le metafore hanno anche una funzione sociale, sono importanti le ricerche sulle popolazioni cliniche che mostrano che la compromissione dell'abilità di comprensione metaforica ostacola il funzionamento sociale e relazionale degli individui (Adamczyk et al., 2016; Bambini et al., 2020).

RICERCA SPERIMENTALE

3. Metodi

3.1 Partecipanti

Sono stati reclutati 65 bambini con sviluppo tipico in quattro classi di due scuole primarie pubbliche del Nord Italia (regione Liguria). Le scuole sono collocate in differenti aree della città e quindi coinvolgono zone e famiglie di diverso tessuto sociale ed economico.

I dirigenti degli Istituti Complessivi sono stati contattati tramite mail e/o telefonate e hanno selezionato le classi che avrebbero partecipato alla raccolta dati. Le insegnanti, delle classi che hanno accettato di partecipare al progetto, si sono impegnate a inviare i moduli di consenso alle famiglie. Le lettere inviate alle famiglie, descrivevano le modalità dello studio proposto e informavano sull'assoluto rispetto della vigente normativa sulla privacy che i ricercatori si sarebbero impegnati a rispettare, specificando che la ricerca non avrebbe presentato intenti valutativi o diagnostici a livello individuale. È stato raccolto il consenso informato scritto di entrambi i genitori e l'assenso verbale dei bambini.

Lo studio è stato approvato dal Comitato Etico della sezione di Psicologia del Dipartimento di Scienze del Sistema Nervoso e del Comportamento.

Alla fine delle procedure, hanno accettato di partecipare allo studio due terze elementari, 29 bambini di 8 anni (10 F, età media=8;8, DS=3 mesi, range età=8;4-9;3) e due quinte elementari, 36 bambini di 10 anni (22 F, età media=10;8, DS=3 mesi, range età=10;2-11;4).

A questi 65 bambini, ai fini delle analisi, sono stati aggiunti altri campioni, i cui dati sono stati raccolti e analizzati in vari studi

sull'argomento. In particolare, 216 sono i bambini dello studio di Lecce et al., 2019, 54 di Del Sette et al., 2020, 115 di Del Sette et al., 2021, 58 di Tonini et al., 2022, 70 di Tonini et al., 2023, 25 di Del Sette et al., 2024 e, per concludere, 64 di Pompei et al., in preparazione. I campioni di questi studi comprendono bambini di 8, 9, 10, 11 e 12 anni. In Tabella 1 sono riportate le divisioni dei campioni per fasce d'età.

Prima di eseguire le analisi dei dati sono stati esclusi dal campione i bambini che soddisfacevano uno o più dei seguenti criteri:

- Diagnosi di disturbo dell'apprendimento
- Disabilità intellettiva grave
- Deficit uditivo
- non essere madrelingua italiana
- non aver completato/essere stato assente a parte della procedura.

Il campione finale è quindi composto da 666 bambini.

Studio	N. Tot	N. partecipanti 8 anni	N. partecipanti 9 anni	N. partecipanti 10 anni	N. partecipanti 11 anni	N. partecipanti 12 anni
Lecce et al., 2019	216	/	62	48	51	55
Del Sette et al., 2020	54	36	18	/	/	/
Del Sette et al., 2021	115	13	102	/	/	/
Tonini et al., 2022	58	9	49	/	/	/
Tonini et al., 2023	70	37	7	26	/	/
Del Sette et al., 2024	25	6	19	/	/	/
Pompei et al., in prep	64	8	52	4	/	/
Nuovo dataset, 2024	64	22	6	23	13	/
Numero totale bambini	666	131	315	101	64	55

Tabella 1. Studi analizzati

3.2 Procedura

Per quanto riguarda i 65 bambini, che fanno parte del nuovo dataset, la raccolta dati ha avuto luogo alla fine dell'anno scolastico 2023/2024, nei mesi di aprile, maggio e giugno, durante l'orario curricolare.

Sono state valutate le competenze lessicali e la TOM in una sessione collettiva, della durata di circa un'ora e mezza, tenutasi in classe, durante la quale i bambini, per i quali non è stato ottenuto il consenso

informato dei genitori, sono stati impegnati in differenti attività in un'altra classe o spazio della scuola, sotto la supervisione di uno dei loro insegnanti. In classe con chi partecipava all'esperimento è rimasta la sperimentatrice da sola o con un altro insegnante di riferimento della classe.

La comprensione delle metafore e la memoria di lavoro sono state investigate invece in sessioni individuali, della durata di 20 minuti circa a bambino, che si sono svolte in una stanza tranquilla della scuola o in biblioteca.

3.3 Misure

Tutti gli studi coinvolti nelle analisi hanno utilizzato le medesime procedure per raccogliere i dati. Solo nel caso del vocabolario sono state utilizzate due procedure differenti. I punteggi e risultati sono stati quindi normalizzati per poter essere utilizzati nelle analisi di correlazione.

3.3.1 Vocabolario

Per misurare il vocabolario nei bambini sono stati usati due differenti strumenti:

- il Peabody Picture Vocabulary Test - Revised (PPVT-R; Dunn & Dunn 1981) nella sua versione italiana, standardizzata e validata su bambini dai 3 agli 11 anni (Stella et al. 2000).

- il subtest vocabolario del Primary Mental Abilities (PMA; Thurstone e Thurstone, 1962) nella sua versione italiana (Rubini & Rossi, 1982).

3.3.1.1 Peabody Picture Vocabulary Test – Revised

Il Peabody ha dimostrato di avere un eccellente valore di affidabilità split-half¹⁷ ($r = 0.88$, Dunn & Dunn 1981) e un'elevata validità rispetto alle scale McCarthy¹⁸ delle abilità dei bambini ($r = 0.79$, Naglieri, 1981) Tonini et al., 2023. Lo scopo del PPVR-R è principalmente misurare il vocabolario recettivo (uditivo) del soggetto per l'italiano standard (Stella et al., 2000), con il risultato di mostrare cioè l'estensione dell'acquisizione del vocabolario italiano posseduto dalla persona che ad esso si sottopone.

Il test è composto da 175 stimoli verbali e immagini. Nel nostro studio, lo sperimentatore ha letto uno alla volta, ad alta voce e in corretta dizione, le parole del test ed è stato chiesto ai bambini di scegliere su ogni tavola il disegno, tra quattro, che meglio rappresentava e descriveva il significato della parola ascoltata, contrassegnandolo con una "X". La somministrazione è stata svolta in forma collettiva, con la supervisione dell'insegnante che ha aiutato a mantenere il silenzio e il lavoro autonomo di tutti i bambini.

Il punto di partenza del test (BASAL) è stato determinato in base all'età cronologica, a partire da due blocchi prima rispetto all'item identificato, dal manuale, come punto di partenza per ogni gruppo di età (cioè item 65 per i bambini di 8 anni; item 80 per i bambini di 10 anni). Le classi terze sono state valutate quindi su 125 items (facendo partire la somministrazione dall'item 50. Intervallo selezionato:50-175), mentre le

¹⁷ Il metodo split-half verifica la coerenza tra due gruppi di indicatori che rappresentano forme parallele di un medesimo costrutto. In altre parole, si tratta di dividere lo strumento di misurazione in due metà e si considerano le due metà come strumenti tendenzialmente equivalenti. La correlazione tra i punteggi totali delle due misure rappresenta una stima della split-half reliability.

¹⁸ La **McCarthy Scales of Children's Abilities** (MSCA) è un test psicologico individuale, usato in particolare con i bambini piccoli, il cui scopo è misurare le abilità umane.

classi quinte sono state valutate su 110 item (partendo dall'item 65. Intervallo selezionato:65-175).

La somministrazione è terminata con la lettura del 175esimo item in classe ma la correzione si è fermata identificando per ogni bambino il suo soffitto (CEILING). È stato attribuito:

- punteggio 1 per ogni tavola con risposta corretta
- punteggio 0 per ogni errore.

Lo scoring si è fermato nel momento in cui ogni partecipante ha compiuto 6 errori in 8 item consecutivi, cioè in ogni blocco. L'ultimo item con risposta errata è stato considerato come il soffitto. Il punteggio grezzo è stato calcolato sottraendo dal tetto massimo (CEILING) il numero totale degli errori commessi tra l'item base e il soffitto, il numero di errori cioè contenuti nell'intervallo critico.

I punteggi grezzi sono stati quindi ottenuti consultando le tavole del manuale e convertiti in punteggi standard.

I punteggi totali variano da 50 a 175 per le terze, mentre da 65 a 175 per le quinte.

3.3.1.2. Primary Mental Abilities

È stato utilizzato il subtest vocabolario del PMA.

Il subtest è composto da diversi item, cioè parole bersaglio. Lo sperimentatore ha il compito di chiedere al bambino di trovare, in un numero limitato di minuti, i sinonimi di queste parole scegliendo tra quattro alternative. Nel caso di Lecce et al., 2019 sono stati utilizzati 50 item, in sei minuti di tempo.

È stato attribuito:

- punteggio 1 per ogni risposta corretta;
- punteggio 0 per ogni errore.

I punteggi totali hanno ottenuto quindi un range che varia da 0 a 50 (Lecce et al., 2019).

3.3.2 Teoria della mente

Le abilità inferenziali degli stati mentali altrui (TOM) sono state investigate con il compito delle Strange Stories (Happé, 1994). Il compito è stato ampiamente utilizzato con i bambini della scuola primaria, poiché sensibile ai cambiamenti dello sviluppo dei bambini in età scolare (Tonini et al., 2023), e ha dimostrato di avere buone proprietà psicometriche: un'elevata consistenza interna nell'analisi fattoriale confermativa (.44 < loadings < .71, Devine & Hughes, 2013) e una moderata validità ($r = 0.42$) rispetto ad una batteria di compiti per investigare la TOM in bambini con ASD (White et al., 2009).

Dal set di 24 brevi racconti delle Strange Stories, ne sono stati selezionati 7, tutte storie mentali e non fisiche. La differenza consiste nel fatto che le storie fisiche misurano la capacità più generale di integrare le informazioni tra le frasi e di fare inferenze da informazioni implicite, mentre le storie mentali misurano invece la capacità dei bambini di fare inferenze sugli stati mentali dei personaggi coinvolti (Del Sette et al., 2020). In particolare, tra le 7 storie selezionate e somministrate ai bambini:

- 2 investigano la comprensione del doppio bluff
- 1 una bugia bianca
- 2 le incomprensioni/equivoci
- 2 le persuasioni

evitando gli items che includevano altri fenomeni pragmatici (ad esempio, l'ironia). Ogni racconto presenta brevemente una situazione sociale che coinvolge più personaggi. Al soggetto viene chiesto di assumere il punto

di vista di uno dei personaggi, con la richiesta di esplicitare le motivazioni per cui il personaggio si comporta o agisce nella maniera presentata.

Ad esempio, in uno dei racconti, viene presentato un bambino, Francesco, estremamente goloso e avido che, durante un pasto alla mensa scolastica racconta alle cuoche che, più tardi a casa, non gli sarebbe stato dato nulla da mangiare. Ai bambini è richiesto di dedurre che le motivazioni che spingono Francesco a raccontare una bugia (perché nel brano è specificato che invece lui è consapevole del fatto che a casa gli sarà servito un pranzo delizioso) sono guidate dalla sua golosità e dal suo desiderio di ottenere più salsicce di quante sono quelle che spetterebbero ad ogni bambino. La menzogna, quindi, ha lo scopo di far leva sulla pietà degli addetti alla mensa, di fare compassione e indurli a dargli più salsicce. Per comprendere questo i bambini dovranno mettersi nei panni del protagonista, di Francesco, e fare inferenze su quali potrebbero essere stati i pensieri che l'hanno spinto ad agire in quel modo: a dire alla cuoca che a casa non gli avrebbero dato da mangiare, chiedendo più salsicce. Sul foglio, infatti, (fare riferimento al Materiale Supplementare in Appendice, pag 86) alla fine di ogni racconto si trova una domanda aperta (in questo caso: "Perché francesco dice così?"), seguita da diverse righe di spazio vuote, in cui si chiede ai bambini di esplicitare i loro pensieri e ragionamenti, di riportare in forma scritta le ragioni alla base del comportamento/agito del protagonista. Ai bambini è stato chiesto di scrivere in stampatello per facilitare la lettura delle risposte e lo scoring.

Anche in questo caso, nel nostro studio, la somministrazione della prova è stata collettiva. I brevi racconti sono stati letti, uno alla volta e ad alta voce, ai bambini che, senza limite di tempo, sono stati invitati a rispondere in forma scritta alla domanda finale. Ai bambini è stato chiesto di lavorare in autonomia, senza consultarsi e senza scambiarsi parole o idee, in modo che potessero esprimere esattamente il loro pensiero. La

sperimentatrice è quasi sempre stata affiancata da un'insegnante della classe, nella supervisione della raccolta dati.

Per l'attribuzione del punteggio sono state seguite le linee guida di White et al. (2009) e quindi le risposte dei bambini sono state valutate su una scala a 3 punti. Sono stati attribuiti:

- 2 punti in caso di risposta corretta, completa ed esplicita, cioè nei casi in cui il bambino nella risposta abbia esplicitato lo stato mentale target (ad esempio nel caso della storia di Francesco, sono stati attribuiti 2 punti se il bambino ha inserito nella risposta riferimenti al fatto che Francesco voglia fare compassione alle cuoche, al fatto che menta pur di impietosire il personale e ottenere più salsicce).
- 1 punto in caso di risposta corretta ma parziale e/o implicita, cioè nei casi in cui nelle risposte ci sia un generico riferimento all'outcome, cioè a ciò che è narrato nella storia, senza però un riferimento esplicito all'ipotetico stato mentale del protagonista (quindi, nel caso di Francesco, senza che sia chiaramente esplicitata la volontà di persuadere o ingannare l'altro. Ad esempio, hanno ricevuto 1 punto risposte che facevano riferimento all'avidità di Francesco o alla sua golosità, come anche risposte in cui si esprimeva la sua volontà/desiderio di avere più salsicce, senza però fare riferimento al voler creare compassione negli addetti alla mensa).
- 0 punti in caso di risposta scorretta riferimenti, per esempio, al fatto che Francesco chiede più salsicce perché poi a casa non gli daranno da mangiare) o “non so”.

Dalla somma dei punteggi si è ottenuto un punteggio totale per le abilità della TOM (range: 0-14).

3.3.3 Memoria di Lavoro

Per misurare la memoria di lavoro è stato utilizzato il compito Backward Digit Span, tratto dalla Wechsler Intelligence Scale for Children – Revised (WISC-R, Wechsler, 1974), nella sua versione italiana (Orsini, 1993). Il compito ha mostrato di avere buone proprietà psicometriche, un'alta affidabilità test-retest¹⁹ ($r_s > 0.71$) e associazioni significative con altre misure di intelligenza (ad esempio la Wechsler Preschool and Primary Scale of Intelligence, $r = 0.30$, Orsini, 1993)(Tonini et al., 2023).

Per testare la memoria di lavoro, vengono elencate al bambino, in colloquio individuale, una serie di cifre, che dovranno poi essere ripetute nell'ordine inverso rispetto a quello in cui lo sperimentatore le ha presentate, quindi dall'ultima fino ad arrivare alla prima. Il compito inizia con due esempi e procede presentando al bambino item con numero di cifre crescenti, a partire da due fino ad arrivare ad un massimo di 8 cifre. Per ogni gruppo di cifre sono presenti due item (fare riferimento al Materiale Supplementare in Appendice, pag 86). La prova si conclude quando il bambino ripete due stringhe, formate dallo stesso numero di cifre, entrambe in maniera errata.

Viene attribuito punteggio:

- 1 per ogni blocco superato (con “blocco” si intendono i due item formati dallo stesso numero di cifre. Questo viene considerato “superato” sia che entrambi gli item vengano richiamati correttamente nell'ordine inverso, sia che invece il bambino ne ripeta correttamente solo uno, facendo degli errori o delle dimenticanze nell'altro)

¹⁹ Tale tipo di attendibilità esprime la congruenza tra due misurazioni dello stesso costrutto effettuate sugli stessi individui, nelle medesime circostanze e in momenti temporali diversi, nell'ipotesi che il fenomeno di studio mostri una certa stabilità. Per ottenere una stima della test-retest reliability basta calcolare la correlazione statistica tra due misurazioni.

- 0 per ogni blocco invece non superato/fallito (blocco cioè in cui il bambino fa errori in entrambi gli item)

Il punteggio totale è dato dalla somma finale e varia, quindi, da 0 a 7 punti.

3.3.4 Comprensione Metaforica

Per valutare le abilità metaforiche, è stato usato uno strumento che richiede una spiegazione verbale del significato della metafora e che ha il vantaggio di comprendere sia metafore mentali, che fanno riferimento a caratteristiche psicologiche del soggetto della metafora, sia fisiche, che fanno riferimento a caratteristiche fisiche e sensoriali: Physical and Mental Metaphors (PMM), sviluppato appositamente per investigare le abilità metaforiche da un gruppo di ricercatori italiani (Lecce et al., 2019). Questo strumento ha dimostrato di avere proprietà psicometriche adeguate, usato in età scolare, in particolare una buona consistenza interna nell'analisi fattoriale confermativa ($.23 < \text{carichi} < .72$), un'affidabilità composita soddisfacente (.76) e una forte affidabilità test-retest a un anno ($r = 0.69$, Del Sette, Ronchi, Bambini & Lecce, 2021), nonché una forte affidabilità inter-rater²⁰ ($.82 < k_s < .91$, Del Sette et al. 2020; Tonini et al., 2022).

Gli stimoli di questo strumento sono tutte metafore in lingua italiana e in forma nominale, con una struttura prototipica "X è Y". Il primo termine (X) è l'argomento della metafora mentre il secondo termine (Y) è il veicolo, le cui proprietà salienti vengono attribuite, attraverso operazioni inferenziali²¹ all'argomento.

²⁰ L'affidabilità inter-rater consiste nel verificare la congruenza delle valutazioni espresse da due o più valutatori indipendenti (osservatori) in riferimento a uno o più indicatori di un tratto latente che si intende misurare. Il grado di corrispondenza o di associazione tra le risposte date dai due valutatori rappresenta una stima di inter-rater reliability.

²¹ Cfr paragrafo 2.2 La metafora

La versione del PMM, utilizzata in questo studio, è formata da 15 metafore, alcune scelte tra le metafore sensoriali-fisiche, riportate da Lecce (2019) e Del Sette (2021), e altre tra le metafore mentali²². Questa fondamentale distinzione riguarda le caratteristiche degli elementi della metafora, in particolare le caratteristiche del veicolo. Nelle *metafore fisiche* una determinate persona (X), per esempio il cuoco, la ballerine, il giocatore, è associata a entità non umane (Y), per esempio una botte, una farfalla, un elefante, basandosi su aspetti fisici, comuni e trasferibili; nelle *metafore mentali* invece una determinate persona (X), per esempio l'alunno, la nonna o la maestra, è associata sempre a entità non umane (Y) ma le caratteristiche per cui argomento e veicolo sono associati sono caratteristiche e aspetti psicologici (Lecce et al., 2019).

Metafore fisiche:

- il cuoco è una botte;
- mio fratello è un grattacielo;
- le ballerine sono farfalle;
- gli scalatori sono scoiattoli;
- I giocatori sono elefanti;
- quel giornalista è un fiume;
- quella sposa è una nuvola;
- quel pugile è un panda.

Metafore mentali:

- quell'alunno è una spugna;
- la nonna è una colonna;
- i soldati sono leoni;
- il papà è un vulcano;

²² Fare riferimento al Materiale Supplementare in Appendice, pag 86

- la maestra è un ghiacciolo;
- quell'uomo è un orso;
- le mamme sono agende.

La somministrazione di questo test è stata individuale. Ai bambini è stato detto che avrebbero fatto un gioco con alcune frasi, di cui avrebbero dovuto spiegare il significato. Dopo un esempio fornito dallo sperimentatore (“*Quei fratelli sono due gocce d'acqua* potrebbe significare che sono molto simili tra loro, praticamente uguali”) e un esempio in cui sono stati invitati a spiegare loro il significato di un'espressione (“*Quella maglietta è un pomodoro*”) per vedere se avevano compreso il compito, è iniziata la somministrazione vera e propria. Le risposte, date dai bambini in maniera orale, sono state trascritte dallo sperimentatore durante la somministrazione, in forma breve, ma anche registrate, controllate e riscritte in forma estesa successivamente, prima di effettuare lo scoring.

Durante la fase di scoring, i bambini sono stati valutati rispetto all'accuratezza delle loro risposte e anche rispetto alla tipologia di interpretazione. Con *comprensione della metafora* si intende “la capacità dei bambini di articolare il legame tra l'argomento e il veicolo della metafora” (Domaneschi, Bambini, 2022) e quindi la valutazione dell'accuratezza riflette il grado di correttezza nella comprensione del significato della metafora; mentre nella valutazione dell'*interpretazione* si intende constatare quanto nell'interpretazione della metafora il bambino faccia riferimento a stati mentali, utilizzando lessico psicologico²³, o invece quanto prediliga fare riferimento a caratteristiche fisiche, concrete e/o di comportamento. Ad ogni metafora sono stati attribuiti dunque due

²³ Con “lessico psicologico” si intendono tutte quelle parole che denotano stati psicologici, quali stati mentali di tipo volitivo, cognitivo, emotivo, percettivo, sentimentale e caratteristiche della personalità (Bambini, Lecce, 2018)

punteggi, secondo quanto indicato nel Manuale di correzione delle metafore (Bambini, Lecce, 2018).

L'**accuratezza** è stata valutata su una scala a tre punti. È stato attribuito punteggio:

- **0 = risposta letterale o sbagliata.**

Una risposta è letterale quando viene estrapolata una caratteristica del veicolo che si applica solo al concetto letterale e non è plausibile in riferimento all'argomento (esempio, per la metafora "Quell'alunno è una spugna", la risposta "Assorbe tutta l'acqua che ha nella brocca") oppure quando il bambino fornisce una parafrasi della metafora senza spiegarla (esempio, per la metafora "Le ballerine sono farfalle", la risposta "Quando ballano sembrano farfalle")

Una risposta è invece sbagliata quando "fornisce una spiegazione non pertinente rispetto al significato metaforico" (esempio, per la metafora "Quel pugile è un panda", la risposta "non è bravo perché i panda si rotolano e cadono, tipo nei video che vedo") (Bambini, Lecce, 2018).

È stata attribuito punteggio nullo anche a metafore con risposta:

- "non so/non capisco";
- contenente unicamente commenti personali, come "è vero/si spera";
- che semplicemente completa la metafora (esempio, per la metafora "Il papà è un vulcano", la risposta "di idee");
- in cui viene estrapolata una caratteristica definitoria dell'argomento che non implica un'elaborazione della metafora in oggetto (esempio, per la metafora "gli scalatori sono scoiattoli", la risposta "gli scalatori si arrampicano")

oppure, per la metafora “Il cuoco è una botte”, la risposta “Il cuoco cucina”);

- **1 = risposta incompleta.**

Per risposta incompleta si intende una risposta che rivela una qualche comprensione del meccanismo di trasferimento di significato della metafora ma che non esplicita correttamente il senso della metafora (esempio, per la metafora “le ballerine sono farfalle”, la risposta “le ballerine sono brave” oppure, per la metafora “La nonna è una colonna”, la risposta “è ferma”).

Punteggio 1 è stato attribuito anche alle risposte che fanno riferimento a caratteristiche non salienti del veicolo della metafora, cioè quando una risposta “mostra una competenza di comprensione metaforica che però si basa sull’extrapolazione di una caratteristica non saliente, sebbene si possa plausibilmente applicare all’argomento in alcuni contesti” (esempio, per la metafora “Il papà è un vulcano”, la risposta “è grande” oppure, per la metafora “La nonna è una colonna”, la risposta “La nonna ha le rughe, perché le rughe fanno in po' di spigoli, delle crepature sulla pelle, come le colonne che hanno le crepe) (Bambini, Lecce, 2018);

- **2 = risposta corretta.**

Una risposta corretta è completa e indica una piena comprensione della metafora, riferendosi alle caratteristiche salienti del veicolo della metafora:

- in maniera esplicita, (esempio, per la metafora “Il papà è un vulcano”, la risposta “Il papà sta esplodendo dalla rabbia” oppure, per la metafora “La maestra è un ghiacciolo”, la risposta “è severa perché il ghiacciolo è freddo e rigido”);

- elaborando tali caratteristiche in modo appropriato rispetto all'argomento della metafora, cioè astraendo e generalizzando la risposta saliente, anche senza menzionarla esplicitamente (esempio, per la metafora “Il papà è un vulcano”, la risposta “Il papà si arrabbia sempre” oppure per la metafora “La maestra è un ghiacciolo”, la risposta “Perché ha un carattere freddo, è un po' dura”).

Il punteggio totale dell'accuratezza, dato dalla somma dei punteggi attribuiti alle varie metafore, può variare da 0 a 30 punti.

L'**interpretazione** è stata valutata, invece, su una scala a quattro punti, per cui il punteggio totale ha un range che varia da 0 a 45. Il punteggio sull'interpretazione è slegato da quello relativo alla correttezza. Nello specifico, è stato attribuito punteggio:

- **0 = risposta “non so/non capisco”;**

- **1 = Fisico/comportamento**

Cioè risposta che fa riferimento a:

- caratteristiche fisiche che si percepiscono con i sensi (esempio, per la metafora “Quell'uomo è un orso”, la risposta “Ha molti peli lunghi” oppure, per la metafora “La nonna è una colonna”, la risposta “è dritta, come postura, non ha la gobba” oppure, per la metafora “Quella sposa è una nuvola”, la risposta “è bianca come una nuvola”);

- comportamenti o azioni (esempio, per la metafora “Quel giornalista è un fiume”, la risposta “che rovina i fogli, visto che il fiume è d'acqua e l'acqua bagna i fogli, lui rovina i fogli”);

e che non contiene lessico psicologico;

- **2 = descrittivo/valutativo/figurato.**

Cioè risposte dove “viene data una descrizione/valutazione, senza un’elaborazione psicologica” (Bambini, Lecce, 2018) o in cui si fa riferimento ad aspetti astratti, cioè generali, che però non possono essere definiti né fisici né psicologici.

Rientrano in questa categoria tutte le risposte che fanno riferimento ad un termine generico che potrebbe essere inteso come psicologico ma di cui, nel contesto della metafora, non si ha certezza (esempio, per la metafora “I soldati sono leoni”, la risposta “è forte”) e tutte le risposte che fanno uso di espressioni figurate, di cui non è chiara l’interpretazione fisica/mentale (esempio, per la metafora “Il cuoco è una botte”, la risposta “è un pallone gonfiato” per cui potrebbe essere stata fatta, dal bambino, un’interpretazione fisica “è grosso” oppure una mentale “è pieno di sé, presuntuoso”);

- **3 = psicologico.**

Cioè risposte che “fanno esplicitamente riferimento a caratteristiche psicologiche in modo non ambiguo”.

In particolare:

- risposte che contengono caratteristiche psicologiche dell’argomento della metafora, esplicitandone stati mentali o emozioni (esempio, per la metafora “I giocatori sono elefanti”, la risposta “sono talmente ipnotizzati dal gioco che si dimenticano di essere gentili e quindi saltano addosso agli altri”) o caratteristiche caratteriali non ambigue (esempio, per la metafora “I soldati sono leoni”, la risposta “Sono agguerriti, coraggiosi”);
- risposte che contengono conseguenze psicologiche evocate dalla metafora stessa (esempio, per la metafora “La nonna è una colonna”, la risposta “perché difende i suoi nipoti”).

In caso di più alternative all'interno della stessa risposta, è stata presa in considerazione l'alternativa "migliore", cioè quella che avrebbe ricevuto il punteggio più alto, sia per quanto riguarda l'accuratezza, sia per quanto riguarda l'interpretazione.

3.4 Obiettivi e ipotesi

Il fine di questa ricerca è duplice. In primis questo studio si propone di investigare le relazioni che intercorrono tra la ToM e l'abilità di comprensione metaforica, distinguendo due tipi di metafore, fisiche e mentali. Lo scopo è capire se effettivamente queste due variabili sono significativamente associate l'una all'altra, nel periodo compreso tra gli 8 e i 12 anni, se questa relazione è genuina oppure se è dovuta al ruolo del vocabolario. Il secondo obiettivo è, invece, quello di esplorare se e come i cambiamenti nello sviluppo influiscono sulla ToM e sull'abilità di comprensione metaforica in età scolare; come, quindi, cambiano queste abilità dagli 8 ai 12 anni. Ciò che ci aspettiamo è di trovare una relazione significativa tra la ToM e le abilità metaforiche, soprattutto nei bambini più piccoli e, per quanto riguarda la seconda ipotesi, ci aspettiamo di trovare un significativo effetto dell'età sulle due variabili e di osservare un loro sviluppo nel corso del tempo e una competenza maggiore nel comprendere le metafore, soprattutto quelle mentali, nei bambini dai 10 anni in avanti.

3.5 Analisi dei dati

Nelle analisi preliminari sono state esaminate la media e la deviazione standard delle variabili di interesse, quali accuratezza totale nella comprensione di metafore, accuratezza nella comprensione di metafore fisiche e mentali, ToM e Vocabolario (PMA e Peabody), divise

per fasce d'età. Per valutare la forza della relazione tra ToM e abilità pragmatiche (in particolare abilità metaforiche) sono state calcolate le correlazioni pure di Pearson tra queste due variabili ma anche le correlazioni parziali controllando per l'abilità verbale (in particolare per il vocabolario) dei partecipanti. Per finire, con lo scopo di indagare come ToM e accuratezza nella comprensione di metafore, fisiche e mentali, varino con l'età sono state condotte una serie di ANOVAs (Analisi della Varianza) sui punteggi ottenuti per ciascuna di queste variabili nei diversi gruppi di età (cinque livelli).

4. Risultati

4.1 Analisi descrittive

Nella tabella 2 sono riportate le analisi descrittive per ciascuna delle variabili di interesse.

Come spiegato nel paragrafo 3.4, le abilità di ToM sono state valutate con il test delle Strange Stories, le abilità metaforiche con il test PMM e le abilità di vocabolario con il test PMA o Peabody.

La media dei risultati di ciascuna delle misure di interesse, suddivisa per i cinque gruppi di età (8, 9, 10, 11 e 12 anni) è riportata nella tabella 2, seguita dalla deviazione standard, tra parentesi.

Età	Numero partecipanti	Accuratezza Totale Metafore	Accuratezza Metafore Fisiche	Accuratezza Metafore Mentali	ToM	Vocabolario PMA	Vocabolario Peabody
8	113	15.6 (5.2)	7.9 (2.9)	7.7 (2.8)	7.9 (2.7)	23.4 (6.4)	56.1 (4.4)
9	314	16.6 (4.5)	8.4 (2.7)	8.2 (2.6)	8.4 (2.9)	18.5 (6.2)	54.9 (5.9)
10	102	18.2 (3.5)	9 (2.5)	9.8 (2.8)	7.8 (2.5)	21.3 (6.4)	55.3 (7.7)
11	64	18.2 (3.2)	8.8 (2.9)	10.5 (2.4)	8.2 (2.1)	22.7 (7.4)	48.3 (7.7)
12	55	19.8 (3.8)	9.2 (2.7)	10.5 (2)	7.4 (1.5)	25.3 (6.7)	/

Tabella 2. Analisi descrittive per tutte le variabili studiate. Per ogni compito è riportata la media dei punteggi totali e la deviazione standard tra parentesi.

4.2 Relazioni tra ToM e comprensione di metafore

Per investigare e valutare la relazione tra la Teoria della Mente e l'abilità nella comprensione di metafore sono state calcolate le correlazioni tra i punteggi medi nella ToM, ottenuti attraverso il compito di Strange Stories, e i punteggi totali di accuratezza nella comprensione di metafore, derivate dallo scoring del compito PMM.

Dato che, il test PMM ha il vantaggio di avere tra gli item sia metafore fisiche sia metafore mentali, sono state calcolate le correlazioni anche tra i punteggi di ToM e i punteggi di accuratezza nelle metafore fisiche e tra i punteggi di ToM e i punteggi di accuratezza nelle metafore mentali.

Nella tabella 3 sono riportati, per ogni gruppo d'età, i coefficienti r delle correlazioni di Pearson²⁴, pure e parziali, tra le variabili di interesse.

²⁴ La correlazione di Pearson è una misura statistica che quantifica la forza e la direzione della relazione lineare tra due variabili continue. Il coefficiente di correlazione di Pearson (r) può variare tra -1 e 1, dove:

- $r = 1$ indica una perfetta correlazione positiva,
- $r = -1$ indica una perfetta correlazione negativa,
- $r = 0$ indica nessuna correlazione lineare.

Il valore p determina la significatività della correlazione.

Età	Accuratezza Totale – ToM	Accuratezza Metafore Fisiche – ToM	Accuratezza Metafore Mentali – ToM
8	0.28*	0.23*	0.28*
	0.23*	0.18*	0.24*
9	0.47**	0.5**	0.33**
	0.52**	0.52**	0.38**
10	0.31*	0.25*	0.28*
	0.05	-0.005	0.13
11	0.32*	0.32*	0.14
	0.06	0.06	-0.21
12	0.11	0.12	0.05
	0.08	0.09	0.04

Nota: ** = $p < 0.001$; * = $p < 0.05$

Tabella 3. Correlazione tra i punteggi di ToM e di accuratezza PMM. Per ogni fascia di età, nella prima riga sono riportati i punteggi delle correlazioni pure, nella seconda riga i punteggi delle correlazioni parziali, controllate per il vocabolario.

I punteggi di accuratezza totale delle metafore correlano in maniera significativa con i punteggi di ToM nei gruppi di 8 ($r = 0.28$, $p < .05$), 9 ($r = 0.47$, $p < .001$), 10 ($r = 0.31$, $p < .05$) e 11 anni ($r = 0.32$, $p < .05$)²⁵. Medesimi risultati sono stati trovati per quanto riguarda la correlazione tra l'accuratezza nella comprensione di metafore fisiche e ToM. L'associazione invece tra l'accuratezza nelle metafore mentali e la ToM non è risultata essere significativa nella fascia d'età degli 11 anni. Nei 12 anni la relazione non è mai significativa e quindi non c'è correlazione significativa tra ToM e abilità metaforiche in questa fascia d'età.

Per tenere conto di variabili che potrebbero influenzare questa relazione e per assicurarsi che la relazione sia genuina, sono state calcolate anche le correlazioni parziali tra ToM e abilità metaforiche, controllando per il punteggio di vocabolario ottenuto dai partecipanti, nei test PMA e

²⁵ Il valore p-value indica che probabilità c'è, supponendo che l'ipotesi nulla sia vera (correlazione= 0), che si possano osservare nella realtà valori di correlazione pari o superiori a quelli che si osservano. In particolare, la soglia di significatività è fissata a $p < 0.05$.

Peabody. Tutte le analisi sono state fatte, anche in questo caso, per fascia d'età e i punteggi di vocabolario e accuratezza sono stati normalizzati, per uniformare i diversi compiti (PMA e Peabody) e il diverso numero di item.

In Tabella 3 sono riportati, nella seconda riga per ogni fascia d'età, i punteggi delle correlazioni parziali, controllate per vocabolario.

I punteggi di accuratezza totale delle metafore correlano in maniera significativa con i punteggi di ToM, controllando per il vocabolario, solamente nei gruppi di 8 ($r = 0.23$, $p < .05$) e 9 anni ($r = 0.52$, $p < .001$). La correlazione tra queste due variabili non è risultata invece essere significativa, controllando per il vocabolario, per i bambini più grandi, cioè per le fasce d'età di 10, 11 e 12 anni. Medesimi risultati di significatività sono stati trovati per quanto riguarda le correlazioni tra i punteggi di ToM e i punteggi di accuratezza con metafore fisiche ($r = 0.23$, $p < .05$ negli 8 anni e $r = 0.5$, $p < .001$ nei 9 anni) e mentali ($r = 0.23$, $p < .05$ negli 8 anni e $r = 0.33$, $p < .001$ nei 9 anni).

4.3 Effetti di età

Per valutare l'effetto età sulle variabili investigate, cioè per indagare se i punteggi ottenuti differiscano nei differenti gruppi di età in maniera significativa, sono state effettuate delle analisi di varianza (ANOVA)²⁶.

²⁶ L'analisi della varianza (ANOVA) è una tecnica statistica utilizzata per confrontare le medie di tre o più gruppi e determinare se esistono differenze significative tra di loro. Il test dell'ANOVA permette di valutare con quale probabilità sia possibile rifiutare l'ipotesi nulla di omogeneità tra le medie di due o più gruppi e permette di valutare se l'effetto principale (main effect) sia statisticamente significativo. Un contrasto significativo ($p < 0.05$) indica che la differenza tra i due gruppi che si sono confrontati è statisticamente significativa.

4.3.1 ToM

Per quanto riguarda la ToM, l'ANOVA ha mostrato che ci sono differenze significative tra le medie dei punteggi di ToM nei diversi gruppi d'età ($F_{(4,661)} = 2.79$, $p = .02$).

Sono stati inoltre effettuati dei contrasti tra gruppi, i cui risultati, riportati nella tabella 4, non sono risultati significativi.

Contrasto	Differenza	Lower CI	Upper CI	p-value
9-8	0.519692	-0.23052	1.269908	0.321074
10-8	0.149828	-0.80264	1.102293	0.992855
11-8	-0.22364	-1.32365	0.876374	0.981171
12-8	-0.52165	-1.68055	0.637249	0.733101
10-9	-0.36986	-1.1919	0.452168	0.733405
11-9	-0.74333	-1.73256	0.245899	0.240999
12-9	-1.04134	-2.09567	0.01298	0.054762
11-10	-0.37347	-1.52366	0.776725	0.901282
12-10	-0.67148	-1.87811	0.535153	0.548355
12-11	-0.29801	-1.62421	1.028188	0.972767

Tabella 4. Contrasti tra differenti gruppi d'età per le abilità di ToM.

4.3.2 Accuratezza Metafore Fisiche

L'ANOVA sui punteggi di accuratezza per le metafore fisiche ha rilevato differenze complessive significative nei diversi gruppi d'età ($F_{(4,661)} = 3,9$, $p = .004$).

Sono stati eseguiti poi i contrasti tra i gruppi delle diverse età. I risultati, riportati in tabella 5, mostrano che il contrasto tra il gruppo di 8 anni e il gruppo di 10 anni ($p = .015713$) e il contrasto tra il gruppo di 8 anni e quello di 12 anni ($p = .01651$) sono statisticamente significativi. L'accuratezza nelle metafore fisiche risulta significativamente maggiore nei bambini di 10 e 12 anni rispetto ai bambini di 8 anni.

Contrasto	Differenza	Lower CI	Upper CI	p-value
9-8	0.488379	-0.2844	1.261162	0.416989
10-8	1.122137	0.141022	2.103252	0.015713
11-8	0.872137	-0.26097	2.00524	0.218928
12-8	1.358501	0.164741	2.552261	0.01651
10-9	0.633758	-0.213	1.480516	0.24472
11-9	0.383758	-0.63523	1.402745	0.841386
12-9	0.870122	-0.21592	1.956159	0.184127
11-10	-0.25	-1.43479	0.934791	0.97839
12-10	0.236364	-1.00656	1.479292	0.985329
12-11	0.486364	-0.87973	1.852455	0.86696

Tabella 5. Contrasti tra differenti gruppi d'età per accuratezza nelle metafore fisiche. In grassetto sono evidenziati i contrasti significativi.

4.3.3 Accuratezza Metafore Mentali

Per quanto riguarda i punteggi di accuratezza nelle metafore mentali, l'ANOVA ha rilevato differenze complessive nei diversi gruppi d'età ($F_{(4,661)} = 26,11, p < .001$).

Nella tabella 6 sono riportati i risultati dei contrasti tra gruppi. Tra questi risultati sono significativi i contrasti tra il gruppo di 8 anni e il gruppo di 10 anni ($p < .001$), tra il gruppo di 8 anni e il gruppo di 11 anni ($p = 0$), tra il gruppo di 8 anni e il gruppo di 12 anni ($p = 0$), tra il gruppo di 9 anni e il gruppo di 10 anni ($p < .001$), tra il gruppo di 9 anni e il gruppo di 11 anni ($p < .001$) e tra il gruppo di 9 anni e il gruppo di 12 anni ($p < .001$).

Contrasto	Differenza	Lower CI	Upper CI	p-value
9-8	0.496426	-0.24237	1.235226	0.352555
10-8	2.050442	1.11247	2.988413	0.001
11-8	2.774094	1.690818	3.85737	0
12-8	2.814434	1.673168	3.955701	0
10-9	1.554015	0.744492	2.363538	0.001
11-9	2.277667	1.303489	3.251846	0.001
12-9	2.318008	1.279728	3.356288	0.001
11-10	0.723652	-0.40904	1.856343	0.405529
12-10	0.763993	-0.42428	1.952265	0.398838
12-11	0.040341	-1.26568	1.34636	0.999988

Tabella 6. Contrasti tra differenti gruppi d'età per accuratezza nelle metafore mentali. In grassetto sono evidenziati i contrasti significativi.

In sintesi, i risultati ottenuti dimostrano che: (a) con il controllo dell'influenza della variabile vocabolario, le variabili ToM e accuratezza nella comprensione metaforica risultano essere legate da una relazione di correlazione statisticamente significativa esclusivamente nei bambini di 8 e 9 anni; e (b) l'età non sembra avere effetti significativi sui risultati nelle Strange Stories, cioè non sembra che l'abilità di Teoria della Mente vari profondamente con l'aumentare dell'età, mentre ha effetti significativi sui punteggi ottenuti nel PMM dai bambini di 8 e 9 anni, soprattutto per quanto riguarda le metafore mentali. Questo suggerisce il sussistere di una importante relazione tra la Teoria della mente e le abilità metaforiche e che le abilità metaforiche, soprattutto se coinvolte nella comprensione di metafore mentali, subiscano grandi cambiamenti verso i 9 anni.

5. Discussione

Questo studio ha investigato le abilità pragmatiche e la Teoria della Mente (ToM) nei bambini in età scolare, con un particolare focus sulla comprensione di metafore e sulla relazione che intercorre tra queste due competenze cognitive e lo sviluppo. Utilizzando un campione di 666 bambini di età compresa tra 8 e 12 anni, lo studio ha utilizzato il test Physical and Mental Metaphors (PMM) per valutare l'accuratezza nella comprensione delle metafore fisiche e mentali e le Strange Stories per misurare la capacità di ToM.

Il primo obiettivo è stato quello di esplorare se queste due variabili fossero significativamente associate l'una all'altra nel periodo compreso tra gli 8 e i 12 anni e questa relazione fosse genuina o dovuta al ruolo del vocabolario. In secondo luogo, si è cercato di esplorare se e come i cambiamenti nello sviluppo influissero sulla ToM e sull'abilità di comprensione metaforica in età scolare.

Per quanto riguarda la prima domanda di ricerca, i risultati ottenuti indicano che la relazione tra ToM e accuratezza totale delle metafore, controllando per i livelli di abilità verbale, è significativa solamente nei gruppi di bambini di 8 e 9 anni, ma non nelle fasce d'età successive. Questo suggerisce che tra queste due variabili ci sia una relazione genuina, come riportato in letteratura (Lecce et al., 2019), e che questa cambi nel corso dello sviluppo e sia più forte nelle prime fasi dello sviluppo. In particolare, a partire dai risultati ottenuti, è possibile inferire che, fino ai 9 anni, le variabili in analisi correlano anche indipendentemente dal vocabolario mentre, dai 10 anni, la correlazione tra ToM e abilità metaforiche è mediata dalle abilità di vocabolario. Dopo questa età, il vocabolario sembra mediare la relazione tra le due variabili, suggerendo che il linguaggio diventi un fattore chiave nel supportare la comprensione delle metafore e la capacità di interpretare le intenzioni altrui. Questi

risultati sono in linea con la letteratura che sostiene che il legame tra ToM e metafora si affievolisce con l'età (Petit et al., 2023; Tonini et al., 2023), cioè che per lo sviluppo della pragmatica sia più pronunciato nelle prime fasi dello sviluppo e si indebolisca poi con l'avanzare dell'età (Del sette et al., 2024), se si controlla per le abilità linguistiche. Un pattern simile è stato osservato indagando la relazione tra ToM e linguaggio (ricettivo ed espressivo), che è più forte in età prescolare (Milligan, Astington & Dack, 2007) e sembra diventare più debole in età scolare (Lecce et al., 2019). Dal punto di vista teorico, questi risultati contribuiscono alla letteratura esistente sulla pragmatica e sulla psicologia cognitiva fornendo una chiara evidenza dello sviluppo delle competenze pragmatiche e della Teoria della Mente nei bambini. La scoperta che le abilità pragmatiche sono collegate non solo alla Teoria della Mente ma anche a funzioni cognitive come il linguaggio e la memoria di lavoro rafforza l'idea che la pragmatica sia una competenza cognitiva complessa e multifattoriale che coinvolge diverse aree del cervello e che è influenzata da vari fattori cognitivi e sociali.

Per quanto riguarda il secondo obiettivo del nostro studio, cioè l'esplorazione dei cambiamenti nelle abilità di ToM in relazione allo sviluppo, i risultati delle ANOVA suggeriscono che non c'è una differenza significativa nei punteggi di ToM nei diversi gruppi d'età, cioè non sembra risultare che le abilità di Teoria della Mente abbiano un aumento significativo all'aumentare dell'età, risultato inatteso rispetto alla letteratura che sostiene invece che la capacità di capire i propri stati mentali e quelli altrui si sviluppi in maniera significativa durante l'infanzia e durante la fanciullezza (Devine, Lecce, 2021). Se è vero che lo sviluppo della ToM non segue un pattern lineare durante l'età scolare (Lecce et al., 2017; Lecce, Zocchi, Pagnin, Palladino & Taumoepeau, 2010), sappiamo, invece, che intorno ai 9 anni c'è un momento di grande evoluzione e cambiamento (Lecce et al., 2019). Quest'ultimo, rilevato da altri studi, non sembra emergere nelle nostre analisi.

Per quanto riguarda i risultati delle ANOVA dell'effetto dell'età sulla variabile di comprensione delle metafore fisiche, essi sembrano confermare le nostre ipotesi e suggeriscono che l'abilità di comprensione di metafore inizi ad essere accurata intorno ai 9 anni, così come risulta dalla letteratura. Le medie dei punteggi ottenuti dai bambini negli item con metafore fisiche del PMM, infatti, differiscono a seconda della fascia d'età in maniera significativa, indicando l'influenza che l'età ha su questa variabile. In particolare, avendo i bambini di 8 anni ottenuto punteggi medi minori rispetto ai bambini di 10 anni e 12 anni, possiamo dedurre che l'abilità di comprensione delle metafore fisiche subisca un cambiamento e uno sviluppo costante negli ultimi anni delle elementari. Conclusioni simili possono essere tratte a partire dai risultati ottenuti dalle ANOVA eseguite sui punteggi della comprensione di metafore mentali. Le differenze complessive tra le medie nei risultati, nella comprensione di questo tipo di metafore, differiscono in maniera significativa nei diversi gruppi d'età e questo indica l'effetto dello sviluppo anche su questa specifica variabile. In particolare, l'accuratezza delle metafore mentali è significativamente più alta nei bambini di 10, 11 e 12 anni rispetto ai bambini di 8 anni, come anche risulta significativamente più alta nei bambini di 10, 11 e 12 anni rispetto ai bambini di 9 anni. Quindi l'accuratezza nel compito PMM aumenta con l'età, specialmente per quanto riguarda gli item delle metafore mentali, che sembrano essere più sensibili all'età. Questo aumento significativo si protrae fino ai 9 anni, anno in cui avvengono i cambiamenti maggiori nelle abilità di comprendere le metafore mentali. Questo risultato è in linea con la letteratura che sostiene che tra gli 8 e i 10 anni di età i bambini migliorano le loro abilità metaforiche ma che è solo dopo i 10 anni che le metafore sembrano venire pienamente comprese (Winner, Rosenstiel e Gardner, 1976; Noveck et al., 2001; Tonini et al., 2022). Secondo la letteratura, la capacità dei bambini di comprendere diversi tipi di metafore subisce una

progressione evolutiva nel corso degli anni scolastici con una svolta fondamentale intorno ai 10 anni di età (Domaneschi, Bambini, 2022), momento in cui la comprensione di metafore inizia ad essere accurata (Winner et al., 1976). È rilevante osservare come la capacità di comprendere il linguaggio tenda a raggiungere un livello approssimativamente simile a quello degli adulti intorno ai dieci anni di età (Kempler, VanLancker, Marchman & Bates, 1999; Vulchanova et al., 2011).

I bambini più piccoli sembrano quindi avere più difficoltà nella comprensione delle metafore, come emerge dai risultati delle ANOVA, e questa abilità di comprensione è significativamente legata alle abilità di ToM, come risulta dalle analisi delle correlazioni tra i punteggi di accuratezza e i punteggi di ToM. Le abilità di ToM risultano quindi avere un ruolo significativo nell'abilità di comprensione metaforica e viceversa. Più un bambino è piccolo, più sarà difficile per lui comprendere le metafore, in special modo quelle mentali, perché non ha ancora sviluppato le abilità metaforiche necessarie, e si affiderà quindi maggiormente alle sue abilità di Teoria della Mente. Secondo la letteratura, infatti, non tutte le metafore sono interpretate allo stesso modo e, quando le caratteristiche salienti si riferiscono ad aspetti mentali, il coinvolgimento della ToM aumenta nei bambini a sviluppo tipico (Lecce et al., 2019). Crescendo e sviluppando a pieno le abilità metaforiche, le abilità di ToM non avranno più un ruolo significativo nella comprensione delle metafore (una volta appreso il meccanismo metaforico la correlazione con la ToM non è più significativa). I processi di Teoria della Mente saranno comunque attivi e in gioco (Bambini, Gentili, Ricciardi, Bertinetto & Pietrini, 2011) ma le abilità di ToM non saranno più discriminanti per la comprensione delle metafore. Gli studi sugli adulti, sebbene siano ancora pochi, non mostrano una forte relazione tra la ToM e la processazione e comprensione di metafore ma, anzi, sembrano evidenziare ed enfatizzare il ruolo che hanno

altre componenti su questa competenza, componenti come la memoria di lavoro, il controllo esecutivo (Chiappe & Chiappe, 2007; Columbus et al., 2015) e altri fattori cognitivi (Olkoniemi, Ranta & Kaakinen, 2016).

6. Conclusione

Questo studio ha fornito una panoramica dello sviluppo delle abilità pragmatiche e della Teoria della Mente nei bambini in età scolare, evidenziando la complessità e la multidimensionalità di queste competenze. I risultati indicano che la comprensione delle metafore e la Teoria della Mente sono strettamente collegate e si influenzano reciprocamente nel corso dello sviluppo; inoltre, entrambe le competenze sembrano supportate da funzioni cognitive più ampie come il linguaggio e la memoria di lavoro. Questi risultati non solo contribuiscono alla nostra comprensione delle abilità cognitive dei bambini, ma hanno anche importanti implicazioni per l'educazione e la clinica, aprendo la strada a nuove ricerche e interventi mirati a supportare lo sviluppo cognitivo dei bambini in modi nuovi e innovativi. Ad esempio, gli insegnanti potrebbero beneficiare di strategie didattiche mirate a rafforzare le abilità pragmatiche e di ToM attraverso attività che promuovono la riflessione sul linguaggio e sulle intenzioni altrui e che vanno a sostenere anche altre abilità più generali, come la comprensione della lettura (Tonini et al., 2022). Un'altra direzione interessante per la ricerca futura potrebbe essere quella di esplorare più a fondo le differenze individuali nello sviluppo delle abilità pragmatiche e della Teoria della Mente. Ad esempio, sarebbe utile indagare come fattori come l'ambiente familiare, l'esposizione al linguaggio, e l'interazione sociale influenzino lo sviluppo di queste competenze. Inoltre, ulteriori studi potrebbero esplorare come le differenze culturali influenzano la comprensione delle metafore e lo sviluppo della Teoria della Mente, dato che il linguaggio e le pratiche culturali possono variare significativamente da un contesto all'altro.

Questo studio ha diversi punti di forza:

- in primis utilizza un campione ampio. I bambini coinvolti sono stati 666, compresi in una fascia d'età dagli 8 ai 12

anni. Un campione così ampio rende più robusta la significatività statistica dei risultati;

- la ricerca si è affidata a strumenti validati e affidabili, come il Physical and Mental Metaphors (PMM), le Strange Stories, il Peabody Picture Vocabulary Test - Revised (PPVT-R), il subtest vocabolario del Primary Mental Abilities (PMA) e il compito Backward Digit Span, tratto dalla Wechsler Intelligence Scale for Children – Revised (WISC-R). Questa scelta metodologica garantisce che le misure siano precise e affidabili, aumentando la credibilità dei risultati;
- lo studio esplora la comprensione delle metafore e la ToM controllando per altre variabili, per altre funzioni cognitive, come il linguaggio e la memoria di lavoro, andando a eliminare le loro influenze sulla relazione tra le variabili di interesse e andando a investigare la relazione genuina tra ToM e comprensione metaforica;
- il focus sullo sviluppo, permesso da un campione che comprende bambini di diverse età, dagli 8 ai 12 anni, permette di osservare le dinamiche di crescita e cambiamento delle competenze lungo un arco temporale. Questo approccio aiuta a identificare fasi critiche di sviluppo e a comprendere meglio come le diverse competenze cognitive si influenzino reciprocamente nel tempo.

Lo studio presenta, però, anche degli importanti limiti:

- sia le Strange Stories che il compito di comprensione metaforica (PMM) sono compiti verbali in cui la conoscenza della lingua e le competenze lessicali e sintattiche hanno un grande peso nella comprensione dei quesiti e

nell'organizzazione e stesura delle risposte. Benché i compiti siano pensati per essere semplici, la letteratura offre molte evidenze dell'impatto delle abilità di comprensione del linguaggio, inclusa la competenza sintattica, sulla comprensione del linguaggio figurato (Gernbacher & Pripas-Kapit, 2012; Vulchanova et al., 2015). Gli studi futuri potrebbero investigare la ToM e le competenze metaforiche servendosi di compiti non verbali, come il Triangle Task per quanto riguarda la ToM (Castelli, Happé, Frith & Frith, 2000) e compiti metaforici più naturalistici per quanto riguarda la comprensione metaforica, magari basati su scenari interattivi o narrativi (come ad esempio Noveck, 2001) o che richiedono risposte chiuse e non aperte (Arcara et al., 2020; Bambini et al., 2020; Kalandadze et al., 2019), oppure compiti di produzione metaforica. A questo proposito Clark (2020) ha sostenuto che le prime forme di mentalizzazione, come il gioco di finzione e l'assunzione di prospettiva, sono precursori della produzione di similitudini e metafore;

- nonostante lo studio abbia esaminato le relazioni tra la ToM e la comprensione metaforica, controllando per altre variabili, quali il vocabolario, non abbiamo però esplorato a fondo l'impatto di queste altre variabili, in quanto non erano al centro dei nostri obiettivi. È necessaria un'analisi più completa che includa gli effetti di questi aspetti linguistici e cognitivi nei modelli allo stesso livello di competenza di ToM. Un approccio di questo tipo, multidimensionale, potrebbe essere interessante per ottenere un quadro completo delle basi cognitive dello sviluppo della

comprensione metaforica nei bambini, permettendo di cogliere la complessità delle competenze pragmatiche;

- la nostra ricerca si concentra principalmente sul legame tra ToM e comprensione di metafore ma le abilità pragmatiche comprendono una gamma più ampia di competenze. Sarebbe interessante, in futuro, esaminare nei bambini le relazioni tra ToM e altri domini pragmatici, come l'ironia, l'umorismo e la capacità di gestire implicature conversazionali. Un'analisi più ampia che includa vari tipi di competenze pragmatiche potrebbe fornire una visione più completa delle abilità pragmatiche nei bambini;
- nonostante il campione sia ampio, un'altra limitazione è la focalizzazione su un solo contesto culturale. La maggior parte dei bambini, infatti, proviene da scuole elementari del nord Italia, spesso frequentate da famiglie in buone condizioni socioeconomiche. Questo limita la generalizzabilità dei risultati a popolazioni di altre culture ma anche a fasce sociali differenti, con un reddito minore o condizioni di vita diverse. Lo sviluppo della ToM, infatti, perlomeno in età scolare, è associato al background familiare (Slaughter & De Rosnay, 2017). Sarebbe interessante che le ricerche future ampliassero le proprie indagini anche ad altri e differenti contesti sociali e familiari, perché fattori esterni come il background socioeconomico, il livello di istruzione dei genitori e le esperienze educative precedenti possono influenzare lo sviluppo delle abilità cognitive e pragmatiche.

In conclusione, la ricerca sulle abilità pragmatiche e sulla Teoria della Mente continua a essere un campo di studio cruciale per la psicologia cognitiva e per le scienze dell'educazione. Mentre abbiamo fatto significativi progressi nella comprensione di come queste competenze si sviluppano e interagiscono, c'è ancora molto da imparare su come possiamo sostenere meglio il loro sviluppo nei bambini. Speriamo che i risultati di questo studio possano stimolare ulteriori ricerche in questo campo e contribuire a migliorare le pratiche educative e cliniche per tutti i bambini.

7. Appendice (Materiale Supplementare)

Strange Stories

Leggi le seguenti brevi storie e rispondi alle domande che seguono in modo più dettagliato che puoi. Scrivi le risposte alle domande nelle apposite righe sotto ogni storia.

1. Durante la guerra, l'armata rossa cattura un membro dell'armata blu e vuole sapere dove sono i loro carri armati. L'armata rossa sa che essi si trovano al mare o in montagna. I membri dell'armata rossa sanno anche che il prigioniero non vuole dire dove si trovano i carri armati e che certamente mentirà loro: il prigioniero è molto coraggioso e diligente e farà in modo che essi non trovino i loro carri armati. I carri armati dell'armata blu si trovano in montagna. Quando i membri dell'armata rossa gli chiedono dove sono, egli risponde: "in montagna."

- Perché il prigioniero dice così?

.....
.....
.....
.....
.....

2. Francesco ha sempre fame. Oggi a scuola c'è il suo piatto preferito: salsicce e fagioli. Dato che lui è un ragazzo molto avido, vorrebbe avere più salsicce di chiunque altro, pur sapendo che quando arriverà a casa sua mamma gli avrà preparato un pasto delizioso! Ma a ognuno è permesso ricevere due salsicce e non di più. Quando Francesco viene servito, lui dice: "Per favore, posso avere quattro salsicce? Quando arriverò a casa non mi daranno da mangiare!"

- Perché Francesco dice così?

.....
.....
.....
.....
.....

3. Un ladro ha appena rubato in un negozio e sta scappando. Mentre sta correndo verso casa, un poliziotto di ronda lo vede perdere un guanto. Egli non sa che è un ladro e vuole solo dirgli che ha lasciato cadere il guanto. Però, quando il poliziotto grida al ladro: “Ehi tu, fermati!”, il ladro alza le braccia ed ammette di aver commesso il furto nel negozio.

- Perché il ladro dice così?

.....
.....
.....
.....
.....

4. Simone è un gran bugiardo. Suo fratello, Giacomo, sa bene che Simone non dice mai la verità! Proprio ieri Simone gli ha rubato la racchetta da pingpong. Giacomo sa che è stato Simone e che l’ha nascosta da qualche parte, anche se non riesce a trovarla. Giacomo è molto arrabbiato. Così, va da Simone e gli dice: “Dov’è la mia racchetta da ping-pong? Devi averla messa o nell’armadio o sotto il tuo letto, perché ho guardato da tutte le altre parti e non c’è. Dov’è? Nell’armadio o sotto il tuo letto?”. Simone risponde che la racchetta è sotto il suo letto.

- Perché Giacomo cercherà la racchetta nell’armadio?

.....
.....
.....
.....
.....

5. Un giorno la zia Giovanna è andata a visitare Pietro. Pietro vuole molto bene a sua zia, ma proprio oggi lei indossa un nuovo cappello che lui trova davvero brutto. Pietro pensa che sua zia con quel cappello sembri ridicola e che invece stesse molto meglio con il suo vecchio cappello. Quando però la zia Giovanna chiede a Pietro “Ti piace il mio cappello nuovo?”, lui risponde “Certo, è davvero carino!”.

- Perché Pietro dice così?

.....
.....
.....
.....
.....

6. Martina vuole comprare un gattino e va a trovare la signora Verri che ha molti gattini che non vuole. La signora ama i suoi gattini e non vuole che accada loro niente di male, anche se non può tenerli tutti con sé. Quando Martina va a farle visita, non è sicura di volere uno dei gattini della signora perché sono tutti maschi e lei desidera una femmina, ma la signora dice: “Se nessuno li compra dovrò annegarli”.

- Perché la signora Verri dice così?

.....
.....
.....
.....
.....

7. A tarda notte la vecchia signora Bianchi sta tornando a casa a piedi. Alla signora Bianchi non piace camminare da sola fino a casa la sera perché teme che qualcuno possa aggredirla e derubarla. Lei è davvero una persona molto nervosa. Improvvisamente nel buio sbuca un uomo. Lui vuole chiedere alla signora Bianchi che ore sono, così le si avvicina. Nel momento in cui la signora Bianchi vede l’uomo che cammina verso di lei,

incomincia a tremare e dice: "Prendi la mia borsa, ma per favore non farmi del male!".

- Perché la signora Bianchi dice così?

.....

.....

.....

.....

.....

Working Memory

“Ora Ti leggerò dei numeri. Tu dovrai ripeterli dopo di me al contrario, cioè partendo dall’ultimo fino al primo. Ad esempio, se io ti dico “Item prova 2-1, tu cosa mi dici?” Usa una prova con tre cifre. Se necessario ripetere altra prova.

Prova	Punti Prova	Punti Item
1. 2-1 1-3	0 1	0 1 2
2. 3-5 6-4	0 1	0 1 2
3. 5-7-4 2-5-9	0 1	0 1 2
4. 7-2-9-6 8-4-9-3	0 1	0 1 2
5. 4-1-3-5-7 9-7-8-5-2	0 1	0 1 2
6. 1-6-5-2-9-8 3-6-7-1-9-4	0 1	0 1 2
7. 8-5-9-2-3-4-6 4-5-7-9-2-8-1	0 1	0 1 2
8. 6-9-1-7-3-2-5-8 3-1-7-9-5-4-8-2	0 1	0 1 2

PMM

Es: “Quei fratelli sono due gocce d’acqua” digli il significato.

Es2: “Quella maglietta è un pomodoro” dice lui il significato.

1. Il cuoco è una botte:

2. Quell'alunno è una spugna:

3. Quella sposa è una nuvola:

4. Quel pugile è un panda:

5. La nonna è una colonna:

6. Le mamme sono agende:

7. Le ballerine sono farfalle:

8. I soldati sono leoni:

9. Gli scalatori sono scoiattoli:

10. Il papà è un vulcano:

11. I giocatori sono elefanti:

12. La maestra è un ghiacciolo:

13. Quel giornalista è un fiume:

14. Mio fratello è un grattacielo:

15. Quell'uomo è un orso:

8. Bibliografia

Adamczyk, P., Daren, A., Sułeczka, A., Błądziński, P., Cichocki, Ł., Kalisz, A., ... & Cechnicki, A. (2016). Do better communication skills promote sheltered employment in schizophrenia?. *Schizophrenia Research*, 176(2-3), 331-339.

Angeleri, R., Bosco, F. M., Zettin, M., Sacco, K., Colle, L., & Bara, B. G. (2008). Communicative impairment in traumatic brain injury: A complete pragmatic assessment. *Brain and language*, 107(3), 229-245.

Angeleri, R., Gabbatore, I., Bosco, F. M., Sacco, K., & Colle, L. (2016). Pragmatic abilities in children and adolescents with autism spectrum disorder: a study with the ABaCo battery. *Minerva Psichiatrica*, 57(3), 93-103

Arcara, G., & Bambini, V. (2016). A test for the assessment of Pragmatic Abilities and Cognitive Substrates (APACS): Normative data and psychometric properties. *Frontiers in Psychology*, 7, 70. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.00070>

Arcara, G., Tonini, E., Muriago, G., Mondin, E., Sgarabottolo, E., Bertagnoni, G., ... & Bambini, V. (2020). Pragmatics and figurative language in individuals with traumatic brain injury: Fine-grained assessment and relevance-theoretic considerations. *Aphasiology*, 34(8), 1070-1100.

Austin J.L. (1955), *How to do Things with Words*, (a cura di) J. O. Urmson, Marina Sbisà, New York: Oxford University Press.

Aziz-Zadeh, Lisa e Antonio Damasio. "Embodied Semantics for Actions: Findings from Functional Brain Imaging." *Journal of Physiology* 102 (2008): 35-39.

Bambini, V., & Bara, B. G. (2022). Neuropragmatics. In *Handbook of pragmatics* (pp. 1014-1028). John Benjamins.

Bambini, V., & Resta, D. (2012). Metaphor and Experimental Pragmatics: When Theory Meets Empirical Investigation. *Humana. Mente Journal of Philosophical Studies*, 5(23), 37-60.

Bambini, V., Arcara, G., Bechi, M., Buonocore, M., Cavallaro, R., & Bosia, M. (2016). The communicative impairment as a core feature of schizophrenia: Frequency of pragmatic deficit, cognitive substrates, and relation with quality of life. *Comprehensive psychiatry*, 71, 106-120.

Bambini, V., Bertini, C., Schaeken, W., Stella, A., & Di Russo, F. (2016). Disentangling metaphor from context: an ERP study. *Frontiers in psychology*, 7, 559.

Bambini, V., Gentili, C., Ricciardi, E., Bertinetto, P. M., & Pietrini, P. (2011). Decomposing metaphor processing at the cognitive and neural level through functional magnetic resonance imaging. *Brain research bulletin*, 86(3-4), 203-216.

Bambini, V., Ghio, M., Moro, A., & Schumacher, P. B. (2013). Differentiating among pragmatic uses of words through timed sensibility judgments. *Frontiers in Psychology*, 4, 938. doi.org/10.3389/fpsyg.2013.00938

Bambini, V., Resta, D., & Grimaldi, M. (2014). A dataset of metaphors from the Italian literature: exploring psycholinguistic variables and the role of context. *PLoS ONE*, 9(9), e105634. doi:10.1371/journal.pone.0105634

Bambini, V., Tonini, E., Ceccato, I., Lecce, S., Marocchini, E., & Cavallini, E. (2020). How to improve social communication in aging: Pragmatic and cognitive interventions. *Brain and Language*, 211, 104864.

Baron-Cohen S. (1995). "Mindblindness. An Essay on Autism and Theory of Mind". Bradford/MIT Press, Cambridge, MA.

Baron-Cohen, S. (2000). Autism and 'theory of mind'. *The applied psychologist*, 181-194.

Baron-Cohen, S., Leslie, A. M., & Frith, U. (1985). Does the autistic child have a “theory of mind”? *Cognition*, 21(1), 37-46.

Basnàková, J., Weber, K., Petersson, K.M., van Berkum, J. E Hagoort, P. (2014). Beyond the language given: The neural correlates of inferring speaker meaning, in “Cerebral Cortex”, 24, pp. 2572-2578.

Battistelli, P. (2001). Teoria infantile della mente e pensiero metarappresentativo. *Giornale italiano di psicologia*, 28(3), 491-498.

Battistelli, P. (Ed.). (1995). *Io penso che tu pensi... Le origini della comprensione della mente* (Vol. 17). FrancoAngeli.

Bezuidenhout, A. (2001). Metaphor and what is said: A defense of a direct expression view of metaphor. *Midwest studies in philosophy*, 25(1), 156-186.

Bianco, F., Lecce, S., & Banerjee, R. (2016). Conversations about mental states and theory of mind development during middle childhood: A training study. *Journal of Experimental Child Psychology*, 149, 41-61.

Bianco, F., Lombardi, E., Massaro, D., Castelli, I., Valle, A., Marchetti, A., & Lecce, S. (2019). Enhancing advanced Theory of Mind skills in primary school: A training study with 7-to 8-year-olds. *Infant and Child Development*, 28(6), e2155.

Bishop, D. V. M. (1998). Development of the Children’s Communication Checklist (CCC): A method for assessing qualitative aspects of communicative impairment in children. *Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines*, 39(6), 879–891. <https://doi.org/10.1017/S0021963098002832>

Black, M., More about metaphor, in Ortony, A. (a cura di), *Metaphor and Thought*, Cambridge University Press, New York 1979.

Blijd-Hoogewys, E. M. A., van Geert, P. L. C., Serra, M., & Minderaa, R. B. (2008). Measuring Theory of Mind in children. Psychometric Properties of the ToM Storybooks. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 38, 1907-1930.

Bosco, F. M., Colle, L., Pecorara, R. S., & Tirassa, M. (2006). ThOMAS, Theory of mind assessment scale: uno strumento per la valutazione della teoria della mente. *Sistemi intelligenti*, 18(2), 215-242.

Bosco, F. M., Tirassa, M., & Gabbatore, I. (2018). Why pragmatics and theory of mind do not (completely) overlap. *Frontiers in Psychology*, 9, 1453.

Bottini, G., Corcoran, R., Sterzi, R., Paulesu, E., Schenone, P., Scarpa, P., ... & Frith, D. (1994). The role of the right hemisphere in the interpretation of figurative aspects of language A positron emission tomography activation study. *Brain*, 117(6), 1241-1253.

Bowes, A., & Katz, A. (2015). Metaphor creates intimacy and temporarily enhances theory of mind. *Memory & cognition*, 43, 953-963.

Brentano, F. (1874). La psicologia dal punto di vista empirico»

Cain, K., & Oakhill, J. V. (1999). Inference making ability and its relation to comprehension failure in young children. *Reading and writing*, 11, 489-503.

Cain, K., Oakhill, J. V., Barnes, M. A., & Bryant, P. E. (2001). Comprehension skill, inference-making ability, and their relation to knowledge. *Memory & cognition*, 29(6), 850-859.

Cain, K., Oakhill, J., & Bryant, P. (2004). Children's reading comprehension ability: Concurrent prediction by working memory, verbal ability, and component skills. *Journal of educational psychology*, 96(1), 31.

Cain, K., Oakhill, J., & Lemmon, K. (2004). Individual differences in the inference of word meanings from context: The influence of reading comprehension, vocabulary knowledge, and memory capacity. *Journal of educational psychology*, 96(4), 671.

Calabrese, S. (2012). La metafora e i neuroni: stato dell'arte. *Enthymema*, 7, 1-15.

Camac, M. K., & Glucksberg, S. (1984). Metaphors do not use associations between concepts, they are used to create them. *Journal of psycholinguistic research*, 13(6), 443-455.

Camaioni L., a cura di (1995). "La teoria della mente" Università Laterza – Psicologia, Bari.

Cameron, L., & Deignan, A. (2003). Combining large and small corpora to investigate tuning devices around metaphor in spoken discourse. *Metaphor and symbol*, 18(3), 149-160.

Canal, P., Bischetti, L., Bertini, C., Ricci, I., Lecce, S., & Bambini, V. (2022). N400 differences between physical and mental metaphors: The role of Theories of Mind. *Brain and Cognition*, 161, 105879.

Cantin, R. H., Gnaedinger, E. K., Gallaway, K. C., Hesson-McInnis, M. S., & Hund, A. M. (2016). Executive functioning predicts reading, mathematics, and theory of mind during the elementary years. *Journal of experimental child psychology*, 146, 66-78.

Carbonell J.G., Minton S. [1991 (1985)], "Metafora e ragionamento comune", in C. Cacciari (a cura di) (1991), pp. 269-301.

Cardarello, R., & Contini, A. (2012). Parole immagini metafore. Per una didattica della comprensione.

Carston, R. (2010). Lexical pragmatics, ad hoc concepts and metaphor: A Relevance Theory perspective. *Italian Journal of Linguistics*, 22(1), 153-180.

Carston, R. (2010, October). XIII—Metaphor: Ad hoc concepts, literal meaning and mental images. In *Proceedings of the Aristotelian society* (Vol. 110, No. 3_pt_3, pp. 295-321). Oxford, UK: Oxford University Press.

Castagneto M. & Ravetto M. (2016), The variability of compliment responses: Italian and German data, in: Teaching, learning and investigating about pragmatics: principles, method and practices (S. Gesuato & F. Bianchi, editors), Cambridge: Cambridge University Press.

Castelli, F., Happé, F., Frith, U., & Frith, C. (2013). Movement and mind: a functional imaging study of perception and interpretation of complex intentional movement patterns. In *Social neuroscience* (pp. 155-169). Psychology Press.

Chiappe, D. L., & Chiappe, P. (2007). The role of working memory in metaphor production and comprehension. *Journal of memory and language*, 56(2), 172-188.

Clark, E. V. (2020). Perspective-taking and pretend-play: Precursors to figurative language use in young children. *Journal of Pragmatics*, 156, 100-109.

Cohen, T. (1997). Metaphor, feeling, and narrative. *Philosophy and Literature*, 21(2), 223-244.

Colston, H. L., & Katz, A. N. (Eds.). (2004). *Figurative language comprehension: Social and cultural influences*. Routledge.

Cuccio, V., & Caruana, F. (2019). Rethinking the abstract/concrete concepts dichotomy: Comment on “Words as social tools: Language, sociality and inner grounding in abstract concepts” by Anna M. Borghi et al. *Physics of Life Reviews*, 29, 157-160.

Culpeper, J. (2011) Historical sociopragmatic: an introduction, *Journal of Historical Pragmatics* 10.2

Cutting, A. L., & Dunn, J. (2002). The cost of understanding other people: Social cognition predicts young children's sensitivity to criticism. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 43(7), 849-860.

Danesi, M., *La metafora nel pensiero e nel linguaggio*, La Scuola, Brescia 2003

Del Sette, P., Bambini, V., Bischetti, L., & Lecce, S. (2020). Longitudinal associations between theory of mind and metaphor understanding during middle childhood. *Cognitive Development*, 56, 100958.

Del Sette, P., Bambini, V., Tonini, E., & Lecce, S. (2024). Are theory of mind and metaphor comprehension causally related? A training study in middle childhood. *Language Acquisition*, 1-21.

Del Sette, P., Ronchi, L., Bambini, V., & Lecce, S. (2021). Longitudinal associations between metaphor understanding and peer relationships in middle childhood. *Infant and Child Development*, 30(4), e2232.

Devine, R. T., & Hughes, C. (2014). Relations between false belief understanding and executive function in early childhood: A meta-analysis. *Child development*, 85(5), 1777-1794.

Devine, R. T., & Hughes, C. (2016). Measuring theory of mind across middle childhood: Reliability and validity of the silent films and strange stories tasks. *Journal of experimental child psychology*, 149, 23-40.

Devine, R. T., & Lecce, S. (Eds.). (2021). *Theory of mind in middle childhood and adolescence: Integrating multiple perspectives*. Routledge.

Di Paola, S., Domaneschi, F., & Pouscoulous, N. (2020). Metaphorical developing minds: The role of multiple factors in the development of metaphor comprehension. *Journal of Pragmatics*, 156, 235-251.

Domaneschi, Bambini (2022), *Pragmatica sperimentale*, ed. Il Mulino

Dunn, Lloyd M. & Leota M. Dunn. 1981. Peabody Picture Vocabulary Test-Revised (PPVT-R). American Guidance Service.

Ebert, S., Peterson, C., Slaughter, V., & Weinert, S. (2017). Links among parents' mental state language, family socioeconomic status, and preschoolers' theory of mind development. *Cognitive Development*, 44, 32-48.

Elleman, A. M. (2017). Examining the impact of inference instruction on the literal and inferential comprehension of skilled and less

skilled readers: A meta-analytic review. *Journal of Educational Psychology*, 109(6), 761.

Fair, D. A., Cohen, A. L., Dosenbach, N. U., Church, J. A., Miezin, F. M., Barch, D. M., ... & Schlaggar, B. L. (2008). The maturing architecture of the brain's default network. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 105(10), 4028-4032.

Flavell, J. H., Miller P. H., & Miller, S. (1993). *Cognitive development*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.

Fodor, J. (1983). *The Modularity of Mind*. MIT Press.
<https://doi.org/10.2307/2184717>

Frese, M., & Altman, A. (1989). The treatment of errors in learning and transfer. IN L. Bainbridge & SA Quintanilla (Eds.), *Developing skills with new technology*.

Gallese Vittorio. "Seeing Art... Beyond Vision. Liberated Embodied Simulation in Aesthetic Experience." *Seeing with the Eyes Closed*. Ed. Alexander Abbushi. Berlin: Association for Neuroesthetics, 2011. 62-65. Stampa.

Gao, X., Huang, C. R., & Lee, S. Y. M. (2020). Conceptual metaphor in emotion expressions in mandarin chinese. *From Minimal Contrast to Meaning Construct: Corpus-based, Near Synonym Driven Approaches to Chinese Lexical Semantics*, 211-222.

Gardner, H., & Brownell, H. H. (1986). Right hemisphere communication battery. Psychology Service, VAMC.

Gernsbacher, M. A., & Pripas-Kapit, S. R. (2012). Who's missing the point? A commentary on claims that autistic persons have a specific deficit in figurative language comprehension. *Metaphor and symbol*, 27(1), 93-105.

Gibbs Jr, R. W. (1990). *The process of understanding literary metaphor*.

Gibbs Jr, R. W. (2003). Embodied experience and linguistic meaning. *Brain and language*, 84(1), 1-15.

Gibbs Jr, R. W. (Ed.). (2008). *The Cambridge handbook of metaphor and thought*. Cambridge University Press.

Gibbs Jr, R. W., & Matlock, T. (2008). Metaphor, imagination, and simulation: Psycholinguistic evidence.

Gibbs Jr, R. W., & Perlman, M. (2010). Language understanding is grounded in experiential simulations: a response to Weiskopf. *Studies in History and Philosophy of Science Part A*, 41(3), 305-308.

Gibbs, R. W. (1994). *The poetics of mind: Figurative thought, language, and understanding*. Cambridge University Press.

Giora, R., Zaidel, E., Soroker, N., Batori, G., & Kasher, A. (2000). Differential effects of right-and left-hemisphere damage on understanding sarcasm and metaphor. *Metaphor and Symbol*, 15(1-2), 63-83.

Gleitman, L. (1990). The structural sources of verb meanings. *Language acquisition*, 1(1), 3-55.

Glucksberg, S. (1989). Metaphors in conversation: How are they understood? Why are they used?. *Metaphor and Symbol*, 4(3), 125-143.

Golden, A. (2010). Grasping the point. *Researching and applying metaphor in the real world*, 26, 35.

Goodman N. [1976 (1968)], *I linguaggi dell'arte*, trad. it. a cura di S. Briosi, Il Saggiatore, Milano.

Grice, H. P. (1957). Meaning, in "Philosophical Review", 66(3), pp. 377-388.

Grice, H. P. (1975). Logic and conversation, in *Syntax and Semantics*, Vol. III: Speech Acts, eds P. Cole and J. L. Morgan, (pp. 41–58). Academic Press.

Grice, H. P. (1982), *Meaning Revised*, in *Mutual Knowledge*, a cura di N. V. Smith, New York, Accademic Press, pp. 223-243

Grigoroglou, M., & Papafragou, A. (2019). Interactive contexts increase informativeness in children's referential communication. *Developmental psychology*, 55(5), 951.

Gross, J.J. & Thompson, R.A. (2007). Emotion regulation: Conceptual foundations. In J.J. Gross (Ed.), *Handbook of emotion regulation* (pp. 3-24). New York: Guilford Press.

Gweon, H., Dodell-Feder, D., Bedny, M., & Saxe, R. (2012). Theory of mind performance in children correlates with functional specialization of a brain region for thinking about thoughts. *Child development*, 83(6), 1853-1868.

Hamre, B. K., & Pianta, R. C. (2001). Early teacher-child relationships and the trajectory of children's school outcomes through eighth grade. *Child development*, 72(2), 625-638.

Happé, F. G. (1993). Communicative competence and theory of mind in autism: A test of relevance theory. *Cognition*, 48(2), 101-119.

Happé, F. G. E. (1994). An advanced test of theory of mind: Understanding of story characters' thoughts and feelings by able autistic, mentally handicapped, and normal children and adults. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 24(2), 129-154.

Horton, W. S. (2007). Metaphor and readers' attributions of intimacy. *Memory & cognition*, 35(1), 87-94.

Howlin, P., Baron-Cohen, S., & Hadwin, J. (1999). *Teoria della mente e autismo-Insegnare a comprendere gli stati psichici dell'altro*. Edizioni Erickson.

Huang, Y. (2007). *Pragmatics*. Oxford University Press

Huang, Y. (Ed.) (2017). *The Oxford Handbook of Pragmatics*. Oxford University Press.

Hughes, C., Adlam, A., Happé, F., Jackson, J., Taylor, A., & Caspi, A. (2000). Good test-retest reliability for standard and advanced false-

belief tasks across a wide range of abilities. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 41(4), 483-490.

Hughes, C., Daly, I., Foley, S., White, N., & Devine, R. T. (2015). Measuring the foundations of school readiness: Introducing a new questionnaire for teachers—The Brief Early Skills and Support Index (BESSI). *British Journal of Educational Psychology*, 85(3), 332-356.

Hughes, C., Ensor, R., & Marks, A. (2011). Individual differences in false belief understanding are stable from 3 to 6 years of age and predict children's mental state talk with school friends. *Journal of Experimental Child Psychology*, 108(1), 96-112.

Hyde, D. C., Simon, C. E., Ting, F., & Nikolaeva, J. I. (2018). Functional organization of the temporal–parietal junction for theory of mind in preverbal infants: a near-infrared spectroscopy study. *Journal of Neuroscience*, 38(18), 4264-4274.

Jakobson, R. (1963). *Essais de linguistique générale*, Paris. Les Editions de Minuit; tra. it. *Saggi di linguistica generale*, a cura di L. Heilmann, Milano, Feltrinelli, 1966.

Janus, R. A., & Bever, T. G. (1985). Processing of metaphoric language: An investigation of the three-stage model of metaphor comprehension. *Journal of psycholinguistic research*, 14, 473-487.

Joanette, Y., Ska, B., & Côté, H. (2004). *Protocole MEC, Protocole Montréal d'évaluation de la communication*. Ortho Éd

Kalandadze, T., Bambini, V., & Næss, K. A. B. (2019). A systematic review and meta-analysis of studies on metaphor comprehension in individuals with autism spectrum disorder: Do task properties matter?. *Applied Psycholinguistics*, 40(6), 1421-1454.

Karniol, R., & Ross, M. (1996). The motivational impact of temporal focus: Thinking about the future and the past. *Annual review of psychology*, 47(1), 593-620.

Kasher, A., Batori, G., Soroker, N., Graves, D., & Zaidel, E. (1999). Effects of right-and left-hemisphere damage on understanding conversational implicatures. *Brain and Language*, *68*(3), 566-590.

Kempler, D., VanLancker, D., Marchman, V., & Bates, E. (1999). Idiom comprehension in children and adults with unilateral brain damage. *Developmental Neuropsychology*, *15*(3), 327-349.

Kim, Y. S. G., Dore, R., Cho, M., Golinkoff, R., & Amendum, S. J. (2021). Theory of mind, mental state talk, and discourse comprehension: Theory of mind process is more important for narrative comprehension than for informational text comprehension. *Journal of Experimental Child Psychology*, *209*, 105181.

Kobayashi, C., Glover, G. H., & Temple, E. (2007). Children's and adults' neural bases of verbal and nonverbal 'theory of mind'. *Neuropsychologia*, *45*(7), 1522-1532.

Kuntoro, I. A., Peterson, C. C., & Slaughter, V. (2017). Culture, parenting, and children's theory of mind development in Indonesia. *Journal of Cross-Cultural Psychology*, *48*(9), 1389-1409.

Kutas, M., & Hillyard, S. A. (1982). The lateral distribution of event-related potentials during sentence processing. *Neuropsychologia*, *20*(5), 579-590.

Lai, V. T., Curran, T., & Menn, L. (2009). Comprehending conventional and novel metaphors: An ERP study. *Brain research*, *1284*, 145-155.

Lakoff, G., & Johnson, M. (1980). Concepts we live by. *Metaphors We Live By*, 3-7.

Lakoff, G., & Johnson, M. (1980). The metaphorical structure of the human conceptual system. *Cognitive science*, *4*(2), 195-208.

Lakoff, G., & Johnson, M. (2008). *Metaphors we live by*. University of Chicago press.

Lakoff, G., Johnson, M., & Sowa, J. F. (1999). Review of Philosophy in the Flesh: The embodied mind and its challenge to Western thought. *Computational Linguistics*, 25(4), 631-634.

Landau, M. J., Meier, B. P., & Keefer, L. A. (2010). A metaphor-enriched social cognition. *Psychological bulletin*, 136(6), 1045.

Lauro, L. J. R., Mattavelli, G., Papagno, C., & Tettamanti, M. (2013). She runs, the road runs, my mind runs, bad blood runs between us: Literal and figurative motion verbs: An fMRI study. *NeuroImage*, 83, 361-371.

Lecce, S., & Bianco, F. (2018). Working memory predicts changes in children's theory of mind during middle childhood: A training study. *Cognitive Development*, 47, 71-81.

Lecce, S., Bianco, F., & Hughes, C. (2021). Reading minds and reading texts: Evidence for independent and specific associations. *Cognitive Development*, 57, 101010.

Lecce, S., Bianco, F., Demicheli, P., & Cavallini, E. (2014). Training preschoolers on first-order false belief understanding: Transfer on advanced ToM skills and metamemory. *Child Development*, 85(6), 2404-2418.

Lecce, S., Bianco, F., Devine, R. T., & Hughes, C. (2017). Relations between theory of mind and executive function in middle childhood: A short-term longitudinal study. *Journal of experimental child psychology*, 163, 69-86.

Lecce, S., Caputi, M., & Hughes, C. (2011). Does sensitivity to criticism mediate the relationship between theory of mind and academic achievement?. *Journal of experimental child psychology*, 110(3), 313-331.

Lecce, S., Caputi, M., & Pagnin, A. (2014). Long-term effect of theory of mind on school achievement: The role of sensitivity to

criticism. *European Journal of Developmental Psychology*, *11*(3), 305-318.

Lecce, S., Ronchi, L., Del Sette, P., Bischetti, L., & Bambini, V. (2019). Interpreting physical and mental metaphors: Is theory of mind associated with pragmatics in middle childhood? *Journal of Child Language*, *46*(2), 393–407.

Lecce, S., Zocchi, S., Pagnin, A., Palladino, P., & Taumoepeau, M. (2010). Reading minds: The relation between children's mental state knowledge and their metaknowledge about reading. *Child Development*, *81*(6), 1876-1893.

Lecce, S., Zocchi, S., Pagnin, A., Palladino, P., & Taumoepeau, M. (2010). Reading minds: The relation between children's mental state knowledge and their metaknowledge about reading. *Child Development*, *81*(6), 1876-1893.

Lindgren, K. A., Folstein, S. E., Tomblin, J. B., & Tager-Flusberg, H. (2009). Language and reading abilities of children with autism spectrum disorders and specific language impairment and their first-degree relatives. *Autism Research*, *2*(1), 22-38.

Lyubomirsky, S., Layous, K., Chancellor, J., & Nelson, S. K. (2015). Thinking about rumination: The scholarly contributions and intellectual legacy of Susan Nolen-Hoeksema. *Annual review of clinical psychology*, *11*(1), 1-22.

Matlock, T., Ramscar, M., & Boroditsky, L. (2005). On the experiential link between spatial and temporal language. *Cognitive science*, *29*(4), 655-664.

Matsumura, L. C., Patthey-Chavez, G. G., Valdés, R., & Garnier, H. (2002). Teacher feedback, writing assignment quality, and third-grade students' revision in lower-and higher-achieving urban schools. *The Elementary School Journal*, *103*(1), 3-25.

Matthews, K. E., Dwyer, A., Hine, L., & Turner, J. (2018). Conceptions of students as partners. *Higher Education*, 76, 957-971.

Melogno, S., Pinto, M. A., & Orsolini, M. (2017). Novel metaphors comprehension in a child with high-functioning autism spectrum disorder: a study on assessment and treatment. *Frontiers in Psychology*, 7, 2004.

Milligan, K., Astington, J. W., & Dack, L. A. (2007). Language and theory of mind: Meta-analysis of the relation between language ability and false-belief understanding. *Child development*, 78(2), 622-646.

Mills, K. L., Lalonde, F., Clasen, L. S., Giedd, J. N., & Blakemore, S. J. (2014). Developmental changes in the structure of the social brain in late childhood and adolescence. *Social cognitive and affective neuroscience*, 9(1), 123-131.

Minshew, N. J., Goldstein, G., Taylor, H. G., & Siegel, D. J. (1994). Academic achievement in high functioning autistic individuals. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 16(2), 261-270.

Mitchell, P. (1997). Introduction to theory of mind. Children, autism and apes. London: Arnold.

Mizokawa, A. (2015). Theory of mind and sensitivity to teacher and peer criticism among Japanese children. *Infant and Child Development*, 24(2), 189-205.

Mizokawa, A., & Lecce, S. (2017). Sensitivity to criticism and theory of mind: A cross cultural study on Japanese and Italian children. *European Journal of Developmental Psychology*, 14(2), 159-171.

Molenberghs, P., Johnson, H., Henry, J. D., & Mattingley, J. B. (2016). Understanding the minds of others: A neuroimaging meta-analysis. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 65, 276-291.

Molina, P., & Bulgarelli, D. (2012). La standardizzazione italiana del test ToM Storybooks: dati preliminari. *Giornale italiano di psicologia*, 39(4), 863-880.

Molina, P., Bulgarelli, D. (2008). La distinzione fra fisico e mentale in età prescolare e scolare: alcuni dati dal test Tom Storybooks. In: C. Fiorilli & O. Albanese (Eds.), *I processi di conoscenza dei bambini: credere, pensare, conoscere* (pp. 55-68). Azzano san Paolo (BG): Junior.

Morewedge, C. K., Gilbert, D. T., & Wilson, T. D. (2005). The least likely of times: How remembering the past biases forecasts of the future. *Psychological science*, *16*(8), 626-630.

Mukerji, C. E., Lincoln, S. H., Dodell-Feder, D., Nelson, C. A., & Hooker, C. I. (2019). Neural correlates of theory-of-mind are associated with variation in children's everyday social cognition. *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, *14*(6), 579-589.

Muris, P., Steerneman, P., Meesters, C., Merckelbach, H., Horselenberg, R., van den Hogen, T., & van Dongen, L. (1999). The ToM Test: A new instrument for assessing Theory of Mind in normal children and children with Pervasive Developmental Disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, *29*, 67-80.

Naglieri, J. A. (1981). Concurrent validity of the revised Peabody picture vocabulary test. *Psychology in the Schools*, *18*(3), 286-289. [https://doi.org/10.1002/1520-6807\(198107\)18:3<286::AID-PITS2310180306>3.0.CO;2-1](https://doi.org/10.1002/1520-6807(198107)18:3<286::AID-PITS2310180306>3.0.CO;2-1)

Norbury, C. F. (2005). Barking up the wrong tree? Lexical ambiguity resolution in children with language impairments and autistic spectrum disorders. *Journal of experimental child psychology*, *90*(2), 142-171.

Norbury, C. F. (2005). The relationship between theory of mind and metaphor: Evidence from children with language impairment and autistic spectrum disorder. *British journal of developmental psychology*, *23*(3), 383-399.

Noveck, I. A., Bianco, M., & Castry, A. (2001). The costs and benefits of metaphor. *Metaphor and Symbol*, *16*(1-2), 109-121.

Olkoniemi, H., Ranta, H., & Kaakinen, J. K. (2016). Individual differences in the processing of written sarcasm and metaphor: Evidence from eye movements. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 42(3), 433.

Orsini, A. (1993). WISC-R. Contributo alla taratura italiana [Contribution to Italian norms]. Firenze: Organizzazioni Speciali.

Ortony A. (1979), "Metaphor: a Multidimensional Problem"

Ortony A. (1979), *Metaphor and Thought*, Cambridge University Press, Cambridge.

Ortony, A. (1979). Beyond literal similarity. *Psychological review*, 86(3), 161.

Papafragou, A., & Grigoriglou, M. (2019). The role of conceptualization during language production: evidence from event encoding. *Language, Cognition and Neuroscience*, 34(9), 1117-1128.

Payne, S. C., Koles, K. L. K., & Whiteman, J. A. K. (2002, February). The impact of error training and individual differences on training outcomes: An attribute-treatment interaction perspective. In *Journal of Applied Psychology* (Vol. 87, No. 1, pp. 143-155). American Psychological Association.

Penn, C. (1985). The profile of communicative appropriateness: a clinical tool for the assessment of pragmatics. *The South African Journal of Communication Disorders*. 107 32(1), 18–24. <https://doi.org/10.4102/sajcd.v32i1.329>

Perner, J., Frith, U., Leslie, A. M., & Leekam, S. R. (1989). Exploration of the autistic child's theory of mind: Knowledge, belief, and communication. *Child development*, 689-700.

Perner, J., Leekam, S. R., & Wimmer, H. (1987). Three-year-olds' difficulty with false belief: The case for a conceptual deficit. *British journal of developmental psychology*, 5(2), 125-137.

Peskin, J. (2010). The development of poetic literacy during the school years. *Discourse Processes*, 47(2), 77-103.

Petit, N., Bambini, V., Bischetti, L., Prado, J., & Noveck, I. A. (2023). How do theory of mind and language skills impact metaphoric reference comprehension during children's school-age years.

Pianta, R. C., & Stuhlman, M. W. (2004). Teacher-child relationships and children's success in the first years of school. *School psychology review*, 33(3), 444-458.

Pinto, M. A., Melogno, S., & Iliceto, P. (2006). TCM. Test di comprensione delle metafore. Scuola elementare e scuola media. Rome, Italy: Carocci Faber.

Pouscoulous, N., & Tomasello, M. (2020). Early birds: Metaphor understanding in 3-year-olds. *Journal of Pragmatics*, 156, 160-167.

Prutting, C. A., & Kirchner, D. M. (1987). A clinical appraisal of the pragmatic language aspects of Paradigm for Conceptualizing Pragmatic Aspects of Language. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 52, 105–119

Raposo Ana, Helen E. Moss, Emmanuel A. Stamatakis e Lorraine K. Tyler. "Modulation of Motor and Premotor Cortices by Actions, Action Words and Action Sentences." *Neuropsychologia* 47 (2009): 388-396.

Richards, I. A. (1939). *Interpretation in teaching*.

Richardson, H. (2019). Development of brain networks for social functions: Confirmatory analyses in a large open source dataset. *Developmental cognitive neuroscience*, 37, 100598.

Richardson, H., Lisandrelli, G., Riobueno-Naylor, A., & Saxe, R. (2018). Development of the social brain from age three to twelve years. *Nature communications*, 9(1), 1027.

Rinaldi, M. C., Marangolo, P., & Lauriola, M. (2006). BLED SantaLucia (Batteria sul Linguaggio dell'Emisfero Destro Santa Lucia).

Romero, E., & Soria, B. (2013). Anomaly in novel metaphor and experimental tests. *Journal of Literary Semantics*, 42(1), 31-57.

Roorda, D. L., Koomen, H. M., Spilt, J. L., & Oort, F. J. (2011). The influence of affective teacher–student relationships on students' school engagement and achievement: A meta-analytic approach. *Review of educational research*, 81(4), 493-529.

Rubini, V., & Rossi, M. A. (1982). Analysis of the psycho-metric characteristics of the Primary Mental Abilities Tests (Level 4-sup-6, 1962 revision) applied to a group of Italian subjects. *Bollettino Di Psicologia Applicata*, 161–164, 87–105.

Saban, A. (2006). Functions of metaphor in teaching and teacher education: A review essay. *Teaching education*, 17(4), 299-315.

Sabbagh, M. A., Bowman, L. C., Evraire, L. E., & Ito, J. M. (2009). Neurodevelopmental correlates of theory of mind in preschool children. *Child development*, 80(4), 1147-1162.

Santrock J.W. (2017). *Psicologia dello sviluppo*, McGraw-Hill, Milano.

Saxe, R. R., Whitfield-Gabrieli, S., Scholz, J., & Pelphrey, K. A. (2009). Brain regions for perceiving and reasoning about other people in school-aged children. *Child development*, 80(4), 1197-1209.

Schmidt, G. L., Kranjec, A., Cardillo, E. R., & Chatterjee, A. (2010). Beyond laterality: a critical assessment of research on the neural basis of metaphor. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 16(1), 1-5.

Schurz, M., Radua, J., Aichhorn, M., Richlan, F., & Perner, J. (2014). Fractionating theory of mind: a meta-analysis of functional brain imaging studies. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 42, 9-34.

Searle, J. R. (1969). *Speech acts: An essay in the philosophy of language*. Cambridge university press.

Semerari A., Carcione A. e Nicolò G. (2000), Metacognition y relation terapeutica en el tratamiento di pacientes con trastornos de la personalidad, in «Revista Argentina de Clinica Psicologica», 9, 3, pp. 257-270

Shannon, C. E. (1948). A mathematical theory of communication. *Bell System Technical Journal*, 27(3), 379–423.

Simmons W. Kyle e Lawrence W. Barsalou. “The Similarity in Tomography Principle: Reconciling Theories of Conceptual Deficits.” *Cognitive Neuropsychology* 20 (2003): 451- 486.

Sobrero, «Pragmatica», in Alberto Sobrero (a cura di), *Introduzione all'italiano contemporaneo. Le strutture*, Laterza, Roma-Bari, 1993

Sopory, P., & Dillard, J. P. (2002). The persuasive effects of metaphor: A meta-analysis. *Human communication research*, 28(3), 382-419.

Sperber, D., & Wilson, D. (1986). *Relevance. Communication and Cognition*. Blackwell. Spotorno, N., Koun, E., Prado, J., Van Der Henst, J. B., & Noveck, I. A. (2012). Neural

Sperber, D., & Wilson, D. (2002). Pragmatics, modularity and mind-reading. *Mind & language*, 17(1-2), 3-23.

Sperber, D., & Wilson, D. (2015). Beyond speaker's meaning. *Croatian Journal of Philosophy*, 15(44), 117-149.

Spotorno, N., Koun, E., Prado, J., Van Der Henst, J. B., & Noveck, I. A. (2012). Neural evidence that utterance-processing entails mentalizing: The case of irony. *NeuroImage*, 63(1), 25-39.

Stalnaker, R. (2002). Common ground. *Linguistics and philosophy*, 25(5/6), 701-721.

Steen, G. J., Dorst, A. G., Herrmann, J. B., Kaal, A. A., & Krennmayr, T. (2010). Metaphor in usage.

Steerneman, P., Meesters, C., & Muris, P. (2002). *Tom-Test*. Leuven-Apeldoorn: Garant.

Stella, Giacomo, Claudia Pizzioli & Patrizio Tressoldi. 2000. Peabody Picture Vocabulary Test-revised (PPVT-R). Adattamento italiano e standardizzazione. Omega Edizioni.

Sweeny, K., & Shepperd, J. A. (2010). The costs of optimism and the benefits of pessimism. *Emotion*, 10(5), 750.

Tager-Flusberg, H. (2003). Exploring the relationship between theory of mind and social-communicative functioning in children with autism. In B. Repacholi & V. Slaughter (Eds.), *Individual differences in theory of mind. Implications for typical and atypical development* (pp. 197-212). Hove: Psychology Press.

Tettamanti, M., Buccino, G., Saccuman, M. C., Gallese, V., Danna, M., Scifo, P., ... & Perani, D. (2005). Listening to action-related sentences activates fronto-parietal motor circuits. *Journal of cognitive neuroscience*, 17(2), 273-281.

Thommen E., Cartier-Nelles B., Wiesendanger S., Guidoux A., & Blijd-Hoogewys, E. M. A. (2010, Ottobre). Theory of mind in children with Autistic Spectrum Disorders: a longitudinal study. Poster presentato al IX International Congress AUTISM-EUROPE, Catania, I.

Thurstone, L. L., & Thurstone, T. G. (1962). *Primary mental abilities*. Chicago, IL: Science Research.

Tonini, E., Bischetti, L., Del Sette, P., Tosi, E., Lecce, S., & Bambini, V. (2023). The relationship between metaphor skills and Theory of Mind in middle childhood: Task and developmental effects. *Cognition*, 238, 105504.

Tonini, E., Lecce, S., Del Sette, P., Bianco, F., Canal, P., & Bambini, V. (2022). Efficacy and benefits of the MetaCom training to promote metaphor comprehension in typical development. *First Language*, 42(3), 466–496.

Torgesen, J. K. (2002). The prevention of reading difficulties. *Journal of school psychology*, 40(1), 7-26.

Verschueren, J. (1999). Whose discipline? Some critical reflections on linguistic pragmatics. *Journal of Pragmatics*, 31(7)

Vulchanova, M., & Vulchanov, V. (2022). Rethinking figurative language in autism: What evidence can we use for interventions?. *Frontiers in Communication*, 7, 910850.

Vulchanova, M., Saldaña, D., Chahboun, S., & Vulchanov, V. (2015). Figurative language processing in atypical populations: the ASD perspective. *Frontiers in human neuroscience*, 9, 24.

Vulchanova, M., Vulchanov, V., & Stankova, M. (2011). Idiom comprehension in the first language: a developmental study. *Vigo International Journal of Applied Linguistics*, (8), 206-234.

Wechsler, D. (1974). Wechsler intelligence scales for children - revised. The Psychological Corporation.

Wellman, H. M. (2002). Understanding the psychological world: Developing a theory of mind. *Blackwell handbook of childhood cognitive development*, 167-187.

Wellman, H. M., & Banerjee, M. (1991). Mind and emotion: Children's understanding of the emotional consequences of beliefs and desires. *British Journal of Developmental Psychology*, 9(2), 191-214.

Wellman, H. M., & Liu, D. (2004). Scaling of theory-of-mind tasks. *Child Development*, 75, 523–541.

Wellman, H. M., & Woolley, J. D. (1990). From simple desires to ordinary beliefs: The early development of everyday psychology. *Cognition*, 35(3), 245-275.

Wentzel, K. R., & Caldwell, K. (1997). Friendships, peer acceptance, and group membership: Relations to academic achievement in middle school. *Child development*, 1198-1209.

White, S., Hill, E., Happé, F., & Frith, U. (2009). Revisiting the Strange Stories: revealing mentalizing impairments in Autism. *Child Development*, 80(4), 1097–1117.

Whyte, E. M., & Nelson, K. E. (2015). Trajectories of pragmatic and nonliteral language development in children with autism spectrum disorders. *Journal of communication disorders, 54*, 2-14.

Wilson, D., & Sperber, D. (2012). Explaining irony. *Meaning and relevance*, 123-145.

Wimmer, H., & Perner, J. (1983). Beliefs about beliefs: Representation and constraining function of wrong beliefs in young children's understanding of deception. *Cognition, 13*(1), 103-128.

Winner, E., & Gardner, H. (1977). The comprehension of metaphor in brain-damaged patients. *Brain, 100*(4), 717-729.
<https://doi.org/10.1093/brain/100.4.717>

Winner, E., Rosenstiel, A. K., & Gardner, H. (1976). The development of metaphoric understanding. *Developmental psychology, 12*(4), 289.

Woolley, J. D., & Wellman, H. M. (1990). Young children's understanding of realities, nonrealities, and appearances. *Child development, 61*(4), 946-961.

Xiao, Y., Geng, F., Riggins, T., Chen, G., & Redcay, E. (2019). Neural correlates of developing theory of mind competence in early childhood. *NeuroImage, 184*, 707-716.

Zanatta, M. (a cura di), *Retorica e Poetica di Aristotele*, Unione Tipografico-Editrice Torinese, Torino 2004.

8. Sitografia

- https://e-l.unifi.it/pluginfile.php/930145/mod_resource/content/1/9bis%20-%20intenzionalit%C3%A0%20e%20rappresentazione.pdf
- https://elearning.unite.it/pluginfile.php/279748/mod_resource/content/1/Valid%20Attendibil%200423.pdf#:~:text=Il%20metodo%20split%20Dhalf%20verifica,parallele%20di%20un%20medesimo%20costrutto.&text=In%20altre%20parole%2C%20si%20tratta,met%C3%A0%20come%20strumenti%20tendenzialmente%20equivalenti
- https://en.wikipedia.org/wiki/McCarthy_Scales_of_Children%27s_Abilities#cite_note-Kaplan-1
- https://is.muni.cz/th/180152/ff_m/Bacikova_Diplomova_prace.pdf
- https://it.wikipedia.org/wiki/Test_della_falsa_credenza
- https://lumsa.it/sites/default/files/UTENTI/u431/teoria%20della%20mente.freq_.2015.pdf
- <https://neuronup.com/it/aree-dintervento/funzioni-cognitive/cognizione-sociale/>
- <https://paolapozzolo.it/anova-introduzione/>
- https://static.erickson.it/prod/files/ItemVariant/itemvariant_sfoglia_libro/179307_9788861377868_z337_sviluppare-le-competenze-semanticolelessicali.pdf
- <https://www.atuttascuola.it/wp-content/uploads/2019/03/Sviluppo-delle-competenze-semanticolelessicali-gurrieri.pdf>
- <https://www.stateofmind.it/2022/07/falsa-credenza-teoria-mente/>

18. SOTTO LA LUNA

testo di A. VERNATA

TULLIO VISIOLI

Moderato espressivo Le indicazioni dinamiche, espressive ed agogiche devono "scaturire" da una lettura attenta e consapevole del testo poetico...

Coro

Can-to leg-ge-ro mi sen-to_u - na piu - ma che_at - ter-ra_in se-gre - to

Pianoforte

4

sot-to la lu - na sot-to la lu - na Can-to sot-ti-le son

8

piog-gia d'a-pri - le che ba-gna_o-gni fio - re sen-za ru-mo - re sen-za ru-mo - re

12

Can-to_ed a-scol - to so-no_in-can-ta-to un co-ro di bim-bi_un

The musical score is written for voice and piano. It consists of three systems of music. Each system includes a vocal line (labeled 'Coro') and a piano accompaniment (labeled 'Pianoforte'). The piano part features a steady bass line with chords and some melodic movement in the right hand. The lyrics are written below the vocal line. Chord markings are placed above the piano part. The score includes measure numbers 4, 8, and 12. The tempo and mood are indicated as 'Moderato espressivo'. A note at the top right states that dynamic, expressive, andagogic indications should be derived from a careful and conscious reading of the poetic text.

© Copyright 2002 by FENIARCO - "Giro Giro Canto"

© Copyright 2002 by PIZZICATO Edizioni Musicali

P. 460 E.

57

16

cie-lo stel-la - to un cie-lo stel-la - to

Can-to più for-te mi

E♭ *Cm7* *Fm* *A♭* *Ddim* *C#7* *F#m*

rit.

20

sen-to un le - o - ne ma so sus-sur-ra-re se vo-glio vo-la - re vo-glio vo-la - re

E *F#m* *F#m7* *E* *C#m7* *F#m* *A*

24

Can-to leg-ge-ro mi sen-to u-na piu-ma che at - ter-ra in se-gre - to

E *E7* *E♭m* *D♭* *E♭m* *E♭m7*

rit.

28

sot-to la lu - na sot-to la lu - na

D♭ *B♭m7* *E♭m* *G♭* *D♭* *B♭m7* *(E♭m)*

rit.