



UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI PAVIA
DIPARTIMENTO DI SCIENZE DEL SISTEMA NERVOSO E DEL
COMPORTAMENTO

CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN PSICOLOGIA

PROMUOVERE LA SOSTENIBILITÀ NEI BAMBINI
E NELLE BAMBINE GIFTED:
IL PROGETTO SE.ME.

RELATORE:

PROF.SSA MARIA ASSUNTA ZANETTI

CORRELATORE:

Dott. Carlo Marinoni

Tesi di Laurea di

Linda Colotto

542857

Anno Accademico 2024/2025

INDICE:

ABSTRACT.....	5
INTRODUZIONE.....	7
CAPITOLO 1: EDUCAZIONE ALLA SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE NEI BAMBINI E NELLE BAMBINE.....	9
1.1 Educazione ambientale	9
1.2 Educazione ambientale nei bambini.....	15
1.3 Educazione ambientale nei bambini plusdotate	20
1.3.1 Approccio valoriale e metariflessivo	24
1.4 Confronto sensibilità ambientale: bambini plusdotati VS sviluppo tipico ..	28
CAPITOLO 2: I GIFTED E AMBIENTE	32
2.1 La plusdotazione.....	32
2.1.1 Modelli teorici della plusdotazione	37
2.1.2 Identificazione e valutazione della plusdotazione.....	47
2.1.3 Difficoltà e rischi nella valutazione dei bambini gifted.....	50
2.2 Sviluppo neurologico dei bambini gifted.....	53
2.2.1 Asincronia evolutiva	55
2.3 Possibili vulnerabilità emotive e sociali	58
2.4 Sensibilità emotiva e morale dei bambini gifted	60
2.4.1 Sensibilità morale ai temi ambientali.....	63
2.5 Tecniche di sensibilizzazione: i focus group	66
CAPITOLO 3 – PROGETTO SE.ME.....	69
3.1 Contesto e finalità del progetto.....	69
3.2 Domande e ipotesi di ricerca	70
3.3 Metodologia e strumenti utilizzati.....	70
3.3.1 Questionari.....	71
3.3.2 Giochi decisionali.....	73
3.3.3 Focus group	76
3.4 Incontri e attività svolte	77
3.5 Analisi dei dati.....	79
3.6 Risultati.....	79
3.6.1 Risultati questionari.....	79
3.6.2 Risultati giochi decisionali.....	88
3.6.3 Analisi tra tratti di personalità e giochi decisionali	91

3.7 <i>Public Good Game</i> e sostenibilità sociale	93
3.8 Discussione, conclusioni, limiti e prospettive future	94
CONCLUSIONE	97
BIBLIOGRAFIA	99

ABSTRACT

Cornice teorica: la sostenibilità ambientale rappresenta una delle sfide più urgenti del nostro tempo e, parallelamente, l'educazione precoce riveste un ruolo cruciale nella formazione di cittadini consapevoli e responsabili. I bambini gifted, per le loro caratteristiche cognitive ed emotive, mostrano una sensibilità particolare verso le problematiche ecologiche e possono costituire un target privilegiato per interventi educativi mirati.

Metodi: nell'ambito del Progetto Se.Me. (*Seriuos Game*), un programma di educazione ambientale per alunne e alunni della scuola primaria il cui obiettivo era promuovere conoscenze, atteggiamenti e comportamenti pro-ambientali è stato proposto a un gruppo di bambine e bambini gifted. Nella presente tesi sono stati analizzati esclusivamente i risultati relativi a questa categoria, e sono stati utilizzati questionari psicometrici, giochi di strategia e focus group per indagare conoscenze ecologiche, sensibilità affettiva e predisposizione all'azione. L'intervento ha previsto attività laboratoriali ed esperienziali pensate per stimolare la riflessione critica e il coinvolgimento attivo.

Risultati: i dati raccolti mostrano che i bambini gifted presentano una sensibilità ambientale e una consapevolezza ecologica superiori rispetto ai coetanei a sviluppo tipico. Il progetto ha favorito l'elaborazione di riflessioni complesse, l'assunzione di atteggiamenti proattivi e la capacità di proporre soluzioni creative alle problematiche ambientali. L'integrazione di metodologie partecipative si è rivelata particolarmente efficace nel valorizzare le particolarità cognitive ed emotive dei bambini plusdotati.

Conclusioni: i risultati confermano l'importanza di interventi educativi mirati per potenziare nei bambini gifted conoscenze, sensibilità e comportamenti sostenibili. Tali soggetti possono assumere un ruolo di leadership nella promozione della sostenibilità, contribuendo a diffondere consapevolezza ecologica nelle comunità educative e sociali di appartenenza.

Parole chiave: educazione ambientale; plusdotazione; bambini gifted; sostenibilità; Progetto Se.Me.

Theoretical framework: Environmental sustainability represents one of the most urgent challenges of our time, and at the same time, early education plays a crucial role in shaping conscious and responsible citizens. Gifted children, due to their cognitive and emotional characteristics, show a particular sensitivity towards ecological issues and can represent a privileged target for specific educational interventions.

Methods: Within the Se.Me. Project (Serious Game), an environmental education program for primary school pupils aimed at promoting pro-environmental knowledge, attitudes, and behaviors, a specific intervention was proposed for a group of gifted children. This thesis analyzed exclusively the results concerning this group, using psychometric questionnaires, strategy games, and focus groups to investigate ecological knowledge, emotional sensitivity, and predisposition to action. The intervention included laboratory and experiential activities designed to stimulate critical reflection and active engagement.

Results: The collected data show that gifted children display greater environmental sensitivity and ecological awareness compared to their typically developing peers. The project fostered the development of complex reflections, the adoption of proactive attitudes, and the ability to propose creative solutions to environmental problems. The integration of participatory methodologies proved particularly effective in enhancing the cognitive and emotional specificities of gifted children.

Conclusions: The results confirm the importance of targeted educational interventions to strengthen sustainable knowledge, sensitivity, and behaviors in gifted children. Such individuals can take on a leadership role in promoting sustainability, contributing to the spread of ecological awareness within their educational and social communities.

Keywords: environmental education; giftedness; gifted children; sustainability; Se.Me. Project

INTRODUZIONE

La questione ambientale rappresenta oggi una delle sfide più urgenti e complesse a livello globale, poiché i cambiamenti climatici, l'inquinamento, la deforestazione e l'esaurimento delle risorse naturali costituiscono minacce concrete non solo per l'equilibrio del pianeta, ma anche per la qualità della vita delle generazioni future, rendendo evidente la necessità di sviluppare strategie educative e culturali capaci di promuovere comportamenti responsabili e sostenibili. In questo contesto, l'educazione ambientale emerge come un ambito di intervento, capace di orientare valori, atteggiamenti e pratiche quotidiane verso la tutela dell'ambiente, favorendo la formazione di cittadini consapevoli e impegnati attivamente nella salvaguardia del pianeta.

Particolarmente importante risulta l'attenzione all'infanzia, poiché è nei primi anni di vita che si pongono le basi per lo sviluppo di una coscienza ecologica attraverso esperienze dirette con la natura, relazioni significative con figure educative e modelli comportamentali osservati nel contesto familiare e scolastico, tutti fattori che contribuiscono a creare una connessione profonda con l'ambiente e a favorire l'acquisizione di atteggiamenti pro-ambientali duraturi, che possono persistere anche nell'età adulta.

All'interno di questo quadro, il presente lavoro si concentra su una popolazione specifica, quella dei bambini gifted, caratterizzati da elevate capacità cognitive, creatività, sensibilità emotiva e una spiccata propensione alla riflessione metacognitiva, che li rende particolarmente recettivi alle questioni ambientali e più sensibili rispetto ai coetanei alle ingiustizie sociali ed ecologiche, sviluppando così un senso di responsabilità e un impegno morale intensi. Tali caratteristiche, se adeguatamente valorizzate, possono rappresentare un punto di forza nella promozione della sostenibilità, mentre se trascurate rischiano di generare frustrazione o sentimenti di impotenza.

Per esplorare concretamente questo potenziale, il lavoro analizza il Progetto Se.Me., un intervento di educazione ambientale progettato per alunne e alunni della scuola primaria e successivamente proposto a bambine e bambini gifted, con l'obiettivo duplice di comprendere come questi soggetti percepiscano e

interpretino le problematiche ecologiche e di verificare se la partecipazione a un percorso strutturato possa incrementare conoscenze, atteggiamenti e comportamenti pro-ambientali, ipotizzando che i bambini plusdotati mostrino una sensibilità ambientale superiore rispetto ai pari a sviluppo tipico e che il progetto favorisca l'acquisizione di consapevolezza critica, il coinvolgimento emotivo e l'adozione di pratiche sostenibili.

La tesi si articola in tre capitoli principali: il primo presenta il quadro teorico relativo all'educazione ambientale, con particolare attenzione ai modelli educativi per l'infanzia e per i bambini gifted. Il secondo approfondisce la plusdotazione, descrivendo modelli teorici, caratteristiche cognitive ed emotive e specificità in relazione ai temi ambientali. Infine, il terzo capitolo illustra il Progetto Se.Me., descrivendone obiettivi, metodologia, strumenti utilizzati e risultati ottenuti, che vengono discussi alla luce della letteratura di riferimento, con l'intento di offrire un contributo teorico ed empirico volto a mettere in luce il potenziale dei bambini gifted come promotori di cambiamento e a fornire spunti pratici per lo sviluppo di interventi educativi mirati alla costruzione di una società più sostenibile.

CAPITOLO 1: EDUCAZIONE ALLA SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE NEI BAMBINI E NELLE BAMBINE

1.1 Educazione ambientale

A partire dalla nascita, l'individuo è costantemente immerso nell'ambiente che lo circonda e la sua consapevolezza ambientale, che si sviluppa sin dalla prima infanzia, viene inizialmente influenzata dall'educazione familiare e poi rafforzata dal percorso educativo formale (Çal, 2019). Infatti, la percezione dell'ambiente nei bambini si origina dalla relazione tra il loro mondo interiore e il contesto in cui vivono (Çal, 2019) e, per questo, al fine di tutelare il pianeta e prevenire i problemi legati all'ecosistema, è necessario innanzitutto modificare la prospettiva e i valori delle persone nei confronti della natura (Saraç & Özarslan, 2018). Questo processo interattivo tra individuo e ambiente ha un impatto diretto sullo sviluppo emotivo e psicologico del bambino; in tal senso, gli individui crescono e maturano in relazione alle caratteristiche dell'ambiente in cui sono inseriti (Çal, 2019).

Tuttavia, nonostante l'importanza di questa consapevolezza e del rapporto con l'ambiente, molti problemi ambientali sono direttamente riconducibili alle attività umane, tra cui si includono: la crescita eccessiva della popolazione, l'incremento dei livelli di inquinamento, l'inadeguatezza dei rifiuti tossici con conseguenze nocive e distruttive, la massiccia deforestazione per arricchimento da parte delle società e il danno crescente agli ecosistemi naturali dovuta all'espansione delle aree urbanizzate (Erhabor & Don, 2016). Tali criticità sono il risultato della crescente esigenza dell'essere umano di migliorare la propria qualità della vita, che spesso avviene attraverso l'adozione di innovazioni scientifiche le quali, sebbene orientate al progresso, provocano effetti deleteri sul pianeta (Erhabor & Don, 2016).

Per tali ragioni, secondo Tekgöz e colleghi (2010) negli anni è cresciuta sempre di più la necessità di incrementare il numero di **“individui alfabetizzati ambientalmente”** all'interno delle società. Questi soggetti vennero definiti da Roth (1992) come quelle persone capaci di percepire e interpretare lo stato di salute degli ecosistemi e di agire in modo appropriato per proteggerli,

ripristinarli o migliorarli. Promuovere una consapevolezza ambientale approfondita è fondamentale per costruire società responsabili e consapevoli, poiché solo attraverso un'educazione diffusa è possibile formare cittadini in grado di comprendere le complesse dinamiche ecologiche e adottare comportamenti concreti a tutela dell'ambiente, contribuendo a un futuro sostenibile per le generazioni a venire (Tekgöz et al., 2010). Proprio per questa ragione, il concetto di alfabetizzazione ambientale si inserisce all'interno di un ambito più ampio e strutturato: quello dell'educazione ambientale.

Il termine “educazione ambientale” compare per la prima volta nel 1947, ma la sua prima definizione formale si sviluppa solo in seguito (Fang, Hassan & LePage, 2022), in concomitanza alla crescente preoccupazione per le condizioni del pianeta in tutti i settori della popolazione (Neal & Palmer, 2003).

Negli anni '60, figure chiave come Rachel Carson, nel suo libro *Silent Spring* (1962), contribuirono a sensibilizzare l'opinione pubblica sull'urgenza della protezione dell'ambiente, auspicando una crescente consapevolezza ecologica che potesse tradursi in azioni concrete da parte degli esseri umani per riuscire ad avere una convivenza armoniosa tra l'uomo e la natura. Parallelamente, William Stapp, considerato il padre dell'educazione ambientale negli Stati Uniti, definì come l'obiettivo centrale di questo ambito «*la formazione di cittadini consapevoli delle tematiche ambientali, sensibili alle problematiche ecologiche e capaci di contribuire attivamente alla loro soluzione*» (Stapp, 1969, p. 31; Fang et al., 2022). In questo periodo, Stapp non si limitò a richiamare l'attenzione sui problemi ambientali emergenti, ma promosse anche azioni concrete a livello istituzionale e accademico. Da un lato organizzò il primo incontro intergovernativo dedicato all'educazione ambientale, creando così un momento di confronto internazionale che pose le basi per lo sviluppo di politiche condivise. Dall'altro, incoraggiò l'introduzione di programmi universitari finalizzati al monitoraggio scientifico dell'ambiente e alla sua riabilitazione, con l'obiettivo di coniugare ricerca e azione pratica. In entrambe le direzioni, Stapp sottolineò l'importanza del ruolo degli educatori: secondo la sua visione, infatti, solo attraverso la formazione e la sensibilizzazione delle

nuove generazioni sarebbe stato possibile promuovere comportamenti sostenibili capaci di incidere realmente sulle problematiche ecologiche già presenti (Fang et al., 2022). In linea con questa prospettiva, Cohen già nel 1992 affermava che: «*as educators, we must not only enhance children's awareness, but also encourage active and creative efforts to preserve Planet Earth.*»¹ (Cohen, 1992, p.259).

Successivamente, nel 1965, durante una conferenza dedicata al tema, il concetto di educazione ambientale venne ufficialmente introdotto e i partecipanti concordarono sull'importanza di includerla come componente essenziale nella formazione di tutti i cittadini. Si sottolineò inoltre la necessità di rafforzare il coinvolgimento degli insegnanti nella ricerca educativa per individuare metodi e contenuti didattici efficaci, in grado di rispondere alle esigenze contemporanee (Palmer, 2002; Fang et al., 2022).

Un passaggio fondamentale avvenne con la Dichiarazione di Tbilisi (1977), che rappresenta tuttora il documento di riferimento a livello internazionale in materia di educazione ambientale e fornisce una delle definizioni più ampiamente condivise del concetto, descrivendola come «*un processo di apprendimento che aumenta la conoscenza e la consapevolezza delle persone riguardo all'ambiente e alle sfide connesse, sviluppa le competenze e le capacità necessarie per affrontare tali sfide e promuove atteggiamenti, motivazioni e impegni per prendere decisioni informate e intraprendere azioni responsabili*» (Gillett, 1977, p.244). Tale definizione sottolinea l'importanza di un approccio educativo volto non solo alla trasmissione di conoscenze, ma anche alla formazione di una cittadinanza attiva e consapevole, in grado di dare un contributo tangibile alla risoluzione delle sfide ecologiche (Erhabor & Don, 2016).

L'evoluzione di questo concetto rappresenta un ambito di studio relativamente recente, le cui basi teoriche si consolidano grazie al contributo di una ristretta comunità accademica. Nel tempo, il significato di “ambiente” si è ampliato,

¹ **Traduzione:** «In quanto educatori, dobbiamo non solo accrescere la consapevolezza dei bambini, ma anche incoraggiare sforzi attivi e creativi per preservare il Pianeta Terra.» (Cohen, 1992, p.259).

passando da una concezione prevalentemente ecologica a una visione multidimensionale che include aspetti culturali, sociali ed economici. Questo cambiamento riflette la crescente consapevolezza delle interconnessioni tra l'uomo e il contesto ambientale, evidenziando la necessità di un approccio integrato e complesso per affrontare tali problematiche (Fang et al., 2022). Parallelamente, il concetto di “educazione ambientale” è evoluto da una semplice trasmissione di dati scientifici a un processo formativo che sviluppa competenze critiche, capacità di *problem solving*, atteggiamenti responsabili e motivazioni per un impegno attivo nella tutela dell'ambiente (Fang et al., 2022). In particolare, i giovani mostrano un crescente interesse a capire come possano contribuire alla salvaguardia del pianeta, e il sistema educativo formale ha iniziato a integrare sempre più le tematiche ambientali nei percorsi di apprendimento (Neal & Palmer, 2003). Questo cambiamento risponde all'esigenza di un'educazione che non si limiti a informare, ma che promuova anche azioni concrete e sostenibili per affrontare le sfide ambientali del presente e del futuro (Fang et al., 2022).

Questa crescente attenzione all'educazione ambientale rappresenta un mutamento culturale significativo, radicato nella storia del movimento ambientalista moderno, che ha visto nel corso degli anni la definizione e il consolidamento di principi educativi volti a formare cittadini informati, consapevoli e responsabili.

Ad oggi, la comunità scientifica (Fang et al., 2022; Velempini, 2025; Guerra et al., 2024) sostiene che lo scopo dell'educazione ambientale sia quello di formare cittadini in grado di: (1) possedere una conoscenza pratica dei sistemi ambientali; (2) sviluppare una sensibilità verso le problematiche ambientali; e (3) acquisire le competenze necessarie per risolverle e partecipare attivamente all'attuazione delle soluzioni.

In linea con questi obiettivi, alcuni educatori hanno contribuito in modo significativo allo sviluppo teorico e pratico dell'educazione ambientale. Tra questi, Joy Palmer e Philip Neal si sono distinti per la loro esperienza nelle scuole primarie e secondarie e per l'approfondita riflessione sul ruolo della

scuola nella costruzione della consapevolezza ecologica (Palmer & Neal, 2003). In particolare, Joy Palmer ha condotto numerose ricerche sull'origine della consapevolezza ambientale negli individui, evidenziando come le esperienze vissute nell'infanzia a contatto con la natura, il ruolo degli adulti significativi (come genitori e insegnanti) e l'educazione scolastica siano elementi centrali nello sviluppo di un autentico senso di responsabilità ambientale (Palmer & Suggate, 1996). I suoi studi mostrano che, accanto agli stimoli positivi, anche esperienze negative – come l'esposizione a disastri ambientali o notizie sull'inquinamento – possono generare una forte motivazione a proteggere l'ambiente. Inoltre, Palmer sottolinea l'importanza di considerare le differenze generazionali: se per gli adulti più anziani sono state decisive le esperienze dirette nella natura, per i più giovani assumono un ruolo crescente i media e le rappresentazioni globali delle crisi ambientali. Questi risultati suggeriscono che l'educazione ambientale dovrebbe adattarsi ai diversi contesti esperienziali e valorizzare l'interazione tra emozioni, conoscenze e vissuti personali (Palmer & Suggate, 1996; Palmer & Neal, 2003).

Entrambi, in diverse occasioni internazionali, hanno presentato documenti ai delegati mondiali rispetto a questo tema. Inoltre, nel 1992, hanno preso parte a Rio de Janeiro a un convegno globale sull'educazione ambientale: “*The United Nations Conference on Environment and Development*” (UNCED), in cui sono stati redatti due importanti documenti:

1. La Dichiarazione di Rio su Ambiente e Sviluppo (1992), che pone al centro delle sfide legate allo sviluppo sostenibile le persone, riconoscendo il diritto di ciascuno a condurre una vita sana, appagante e in equilibrio con l'ambiente naturale (Board, 1992). Tale principio è rafforzato dal Principio 8, che invita gli Stati a ridurre e eliminare modelli insostenibili di produzione e consumo, promuovendo politiche demografiche adeguate (Board, 1992). Altri principi della Dichiarazione sottolineano l'importanza di integrare la protezione ambientale nei processi di sviluppo e riconoscono come essenziale l'eliminazione della povertà per garantire uno sviluppo equo e sostenibile, riducendo le disuguaglianze e soddisfacendo i bisogni fondamentali delle

popolazioni (Board, 1992). Tali disposizioni risultano particolarmente significative nell'ambito dell'educazione alla sostenibilità rivolta all'infanzia, la quale costituisce un elemento essenziale per favorire lo sviluppo di una società più consapevole e responsabile nei confronti dell'ambiente (Ballesteros, García & López, 2025). Infatti, educare i più giovani alla sostenibilità significa fornire loro conoscenze e competenze per comprendere le complesse dinamiche ecologiche e per adottare comportamenti concreti che contribuiscano a un futuro sostenibile (Tekgöz et al., 2010).

2. L'Agenda 21 – A21: è il principale prodotto della Conferenza e presenta un piano d'azione per le strategie ambientali e di sviluppo del ventunesimo secolo, affrontando temi cruciali per la sostenibilità globale (Board, 1992). Per tradurre questi obiettivi generali in pratiche educative concrete, nel 1995 Harvey ha sviluppato il modello “*Education 21 Program*”, che sistematizza le finalità ambientali di Agenda 21, trasformandole in obiettivi didattici specifici e adattabili a diversi gruppi target e contesti educativi, sia formali sia informali (Harvey, 1995).

In questo stesso solco si colloca anche l'Agenda 21 Scolastica (SA21), una delle applicazioni più significative in ambito educativo. Essa coinvolge l'intera comunità scolastica – studenti, insegnanti, famiglie e attori locali – nella promozione della partecipazione attiva allo sviluppo sostenibile. In questo contesto, gli studenti assumono un ruolo centrale: sono chiamati a individuare problemi ambientali, ricercare soluzioni e sviluppare piani di miglioramento, adattati alle specificità della propria scuola e del territorio, con una prospettiva a medio-lungo termine (Ballesteros et al., 2025).

Nonostante esistano differenze tra i vari approcci nazionali all'educazione ambientale, a livello internazionale emergono numerosi elementi comuni. Una delle conclusioni condivise negli incontri mondiali è infatti la notevole convergenza degli scopi, degli obiettivi e dei metodi educativi adottati nei diversi Paesi (Neal & Palmer, 2003).

Per tali ragioni il Curriculum Nazionale in Inghilterra e Galles, ad esempio, include l'educazione ambientale come tema obbligatorio trasversale a scuola, mentre in Australia e negli Stati Uniti si sviluppano iniziative simili per garantire che tutti gli studenti abbiano l'opportunità di apprendere in quest'area (Neal & Palmer, 2003). Secondo Fang e colleghi (2022) i problemi ambientali devono essere risolti affrontandone le cause alla radice e gli educatori ambientali – come Palmer e Neal – devono impegnarsi a cambiare la mentalità dell'umanità, adottando obiettivi educativi concreti e realizzabili, al fine di incoraggiare atteggiamenti rispettosi nei confronti dell'ambiente. Questo avviene attraverso programmi educativi all'aperto, in aula e centrati sulla natura, stabilendo traguardi curriculari significativi e adottando metodi di apprendimento innovativi per l'educazione ambientale (Fang et al., 2022).

L'educazione ambientale viene concepita come un processo volto all'integrazione sistematica dei contenuti ambientali all'interno dei percorsi formativi, con l'obiettivo di promuovere una maggiore consapevolezza, a tutti i livelli dell'istruzione, rispetto alle problematiche ecologiche. Tale approccio educativo mira a contribuire attivamente alla ricostruzione di un rapporto equilibrato e sostenibile tra l'essere umano e l'ambiente naturale (Leeming, Dwyer & Bracken, 1995).

In questo contesto, risulta particolarmente rilevante l'educazione ambientale rivolta ai bambini, poiché è durante l'infanzia che si gettano le basi per la formazione di atteggiamenti, valori e comportamenti futuri.

1.2 Educazione ambientale nei bambini

Le esperienze vissute nei primi anni rivestono un'importanza cruciale nella costruzione degli atteggiamenti e dei valori che accompagneranno l'individuo nel corso della vita, influenzando la percezione di sé e del mondo circostante (Wilson, 1994). Una recente revisione sistematica condotta da Kallapiran e colleghi (2025) ha confermato quanto già osservato da Wilson negli anni '90, evidenziando che le esperienze infantili positive sono fortemente correlate a una maggiore resilienza psicologica e benessere emotivo in età adulta. Questi risultati suggeriscono come le prime esperienze di vita, specialmente quelle

caratterizzate da supporto emotivo e relazioni sicure, siano fondamentali per lo sviluppo di una sana autopercezione e capacità di affrontare le sfide della vita (Kallapiran et al., 2025).

Per questo motivo l'educazione ambientale deve essere integrata fin dall'età prescolare; così come i bambini hanno bisogno di legami positivi e costanti con le figure adulte per sviluppare fiducia e affetto, allo stesso modo devono poter instaurare una connessione significativa e continuativa con l'ambiente naturale, imparando a percepirlo come parte integrante del loro mondo (Wilson, 1994; Ardoin & Bowers, 2020).

Secondo quanto riportato dagli studiosi Erten (2004) e Bakar (2002), e successivamente confermato anche da Korkut (2022), le persone che da bambini sviluppano un interesse per le piante e gli animali o vivono esperienze a stretto contatto con la natura, tendono a manifestare una sensibilità ambientale più elevata durante l'adolescenza e l'età adulta. Infatti, l'educazione ambientale offre una serie di vantaggi significativi che si manifestano pienamente solo se l'apprendimento inizia sin dalla prima infanzia (Wilson, 1994; Ardoin & Bowers, 2020), poiché essa poggia su due presupposti fondamentali: da un lato, contribuisce alla conservazione dell'ambiente naturale; dall'altro, sostiene un sano sviluppo dell'infanzia (Wilson, 1996). In linea con ciò, la ricercatrice Rachel A. Wilson (1996) sottolinea come i primi anni di vita rappresentino un periodo cruciale per l'acquisizione di atteggiamenti positivi verso la natura. Come osservato da Stapp (1978) e Wilson (1993, 1994), se i bambini non sviluppano sin da piccoli un senso di rispetto e cura per l'ambiente, è probabile che non lo acquisiscano mai del tutto in età adulta.

Questa visione è condivisa anche dalla *North American Association for Environmental Education (NAAEE)*, citata da Thompson e Hoffman (2003), secondo cui un'educazione ambientale efficace deve essere centrata sullo studente sin dalla scuola dell'infanzia, basata su esperienze pratiche e riflessive e capace di attivare le abilità cognitive più complesse. L'approccio attivo e partecipativo stimola l'interesse, rafforza la motivazione e contribuisce alla costruzione di comunità di apprendimento dinamiche e collaborative (Erhabor

& Don, 2016). Inoltre, l'educazione ambientale, se iniziata nelle prime fasi dello sviluppo, potrebbe contribuire in modo significativo alla crescita globale del bambino, come evidenziato da Wilson (1992, 1993) e successivamente anche da Ardoin e Bowers (2020), promuovendo l'apprezzamento per la bellezza e la diversità del mondo naturale e sostenendo lo sviluppo fisico, cognitivo, sociale, emotivo e spirituale.

L'insegnamento della cura per la natura si articola prevalentemente secondo due modalità: (1) attraverso unità didattiche tematiche inserite nel curriculum scolastico, che affrontano argomenti quali le stagioni, gli alberi o gli animali; (2) mediante attività promosse da enti esterni, come centri natura o parchi, spesso sotto forma di eventi episodici, con la partecipazione delle famiglie. Sebbene entrambe le modalità offrano esperienze potenzialmente significative, il loro carattere sporadico e frammentato ne compromette la continuità e l'impatto educativo. Questi due modelli, adottati nell'educazione ambientale rivolta ai bambini in età prescolare, presentano quindi diverse criticità che è necessario analizzare, al fine di proporre interventi più efficaci (Wilson, 1996). Erhabor e Don (2016) evidenziano l'importanza di sviluppare programmi di educazione ambientale continuativi, rivolti a bambini di tutte le età e integrati in modo stabile nel progetto educativo quotidiano. Sebbene esistano alcune esperienze in questa direzione, queste rimangono comunque sporadiche e prive di una cornice sistematica di riferimento.

L'intensità e la durata delle esperienze in natura si rivelano fattori cruciali nel determinare l'impatto su aspetti emotivi e intrapersonali, sottolineando la necessità di interventi più prolungati e frequenti (Passafaro et al., 2010). Questi dati rafforzano l'idea che l'educazione ambientale non sia solo uno strumento per diffondere conoscenze e promuovere comportamenti sostenibili, ma anche un mezzo fondamentale per favorire il benessere psicologico e la resilienza delle nuove generazioni, specialmente in un'epoca segnata dalla crisi ecologica (Pugnetti, 2020).

Ardoin (2020) evidenzia inoltre come la maggior parte degli studi si concentri su fasce d'età specifiche, trascurando l'infanzia precoce e l'età scolare avanzata,

e sottolinea l'urgenza di approfondire la ricerca e la pratica educativa in tutte le fasi dello sviluppo infantile. Di conseguenza, il bisogno di consolidare pratiche educative strutturate e coerenti appare urgente e prioritario.

Un ulteriore elemento che rafforza l'idea di creare programmi di educazione ambientale costanti nel tempo è il concetto di **“periodo critico”** nello sviluppo del bambino (Erhabor & Don, 2016). Questo si riferisce a una finestra temporale, soprattutto nei primi anni di vita, in cui il cervello è particolarmente sensibile a determinati stimoli ambientali e in cui esperienze adeguate risultano fondamentali per lo sviluppo (Fox, 2014). Perché un periodo critico si attivi, il sistema deve essere sufficientemente maturo ma ancora plastico, ovvero capace di modificarsi in risposta all'ambiente (Hensch, 2003). La prima infanzia, in particolare, rappresenta una fase cruciale per queste esperienze, poiché durante questo tempo si gettano le basi per lo sviluppo percettivo, emotivo e sociale (Knudsen, 2004).

A supporto di tale visione, alcuni studi (Callaway, 1970; Kellmer-Pringle, 1986; Scott, 1969) evidenziano che esistono momenti specifici in cui la stimolazione ambientale risulta determinante per lo sviluppo di competenze fondamentali. Se tali sollecitazioni non vengono offerte in tempo, il bambino rischia di non sviluppare appieno abilità chiave in ambito linguistico, sociale, emotivo e anche ecologico. Infatti, il contatto diretto con l'ambiente naturale attiva i sensi e sostiene lo sviluppo di capacità di osservazione e di ragionamento critico. I momenti di esplorazione incoraggiano anche l'uso dell'immaginazione, il linguaggio e il gioco libero, nutrendo curiosità e meraviglia (Wilson, 1994). Accanto alla dimensione cognitiva, l'educazione ambientale risponde anche a un bisogno psicologico ed emotivo profondo, infatti, autori come Carson (1956), Cobb (1977) e Sebba (1991), citati da Wilson (1996), sostengono che il legame tra bambino e natura è essenziale per un senso di sé armonico e per la costruzione dell'identità personale. Inoltre, l'approccio educativo proposto dall'educazione ambientale si dimostra efficace nel promuovere competenze trasversali come il pensiero critico, la comunicazione, la cooperazione e

l'autonomia (Erhabor & Don, 2016), trasformando la natura in una fonte di meraviglia, immaginazione, creatività e senso di appartenenza (Wilson, 1996). Archie (2003), evidenzia come un apprendimento basato su problemi e progetti renda gli studenti più coinvolti, più capaci di comprendere e ricordare i contenuti e, soprattutto, più partecipi nel proprio processo di apprendimento. Oltre a favorire la crescita personale, tale insegnamento ha effetti positivi anche sull'ambiente, poiché promuovendo nei più piccoli un senso di attenzione e responsabilità verso la natura, si gettano le basi per una cittadinanza più consapevole e rispettosa dell'equilibrio ecologico (Wilson, 1994).

Queste riflessioni trovano applicazione concreta anche in contesti scolastici internazionali. In Nigeria, ad esempio, il *National Educational Research Council* (NERC, 1992) definisce gli obiettivi specifici per l'educazione ambientale, tra cui la promozione del pensiero critico sui temi ambientali, l'acquisizione di concetti fondamentali come l'inquinamento e la deforestazione, e la capacità di proporre soluzioni culturalmente consapevoli. Tali finalità vengono perseguite attraverso l'integrazione trasversale dei temi ambientali nelle materie scolastiche dalla scuola primaria fino all'istruzione superiore (Erhabor & Don, 2016).

A rafforzare ulteriormente queste prospettive, diversi studi (Passafaro et al., 2010; Frantz & Mayer, 2014) hanno dimostrato come i programmi di educazione ambientale all'aperto non solo favoriscano l'acquisizione di atteggiamenti e comportamenti pro-ambientali, ma contribuiscano anche al benessere psicofisico e alla prosocialità degli studenti. In particolare, è emerso che la connessione con la natura rappresenta un elemento cruciale per lo sviluppo di atteggiamenti ecologici e comportamenti sostenibili (Mayer & Frantz, 2004).

La solidità di questa base teorica, che evidenzia l'importanza del contatto diretto con la natura per il potenziamento degli atteggiamenti pro-ambientali e del benessere psicologico nei bambini, trova conferma anche in dati empirici di rilievo. Lo studio di Pirchio et al. (2021) ha infatti analizzato gli effetti di un programma di educazione ambientale all'aperto rivolto a studenti delle scuole

primarie e secondarie in Italia, dimostrando come l'esperienza diretta in ambienti naturali comporti un significativo aumento della connessione con la natura, del benessere psicofisico e della prosocialità rispetto a gruppi di controllo non coinvolti in attività analoghe. L'intervento, che integrava attività esplorative, motorie e laboratoriali, ha promosso non solo una maggiore consapevolezza ecologica, ma anche lo sviluppo di competenze sociali e di una riflessione critica sul rapporto tra uomo e ambiente. Tali risultati sostengono l'efficacia di un'educazione ambientale che supera la mera trasmissione di conoscenze, ponendo invece l'esperienza diretta e la partecipazione attiva al centro del processo educativo, come strumenti fondamentali per coltivare nei giovani un senso di responsabilità e un benessere duraturi (Pirchio et al., 2021). Nonostante i numerosi sviluppi teorici e pratici, persiste un limite metodologico: la carenza di strumenti standardizzati e validati per valutare in modo affidabile gli atteggiamenti ambientali dei bambini (Leeming et al., 1995). In particolare, gli autori Leeming, Dwyer e Bracken (1995), attraverso una revisione sistematica, hanno evidenziato che la maggior parte degli studi si è basata su questionari costruiti ad hoc, spesso privi di solide basi psicometriche, rendendo difficile il confronto tra risultati. Anche analisi più recenti (Cruz & Manata, 2020) confermano che molti strumenti, come quello di Vaske e Donnelly (1999), sono stati sviluppati per singole ricerche senza un successivo processo di validazione.

Sulla base di queste osservazioni, si può comprendere che l'educazione ambientale nella prima infanzia non è solo un'opportunità educativa, ma una necessità formativa, etica e sociale; poiché favorire sin da subito un rapporto significativo tra bambino e natura significa investire nello sviluppo armonico dell'individuo e nella sostenibilità del pianeta.

1.3 Educazione ambientale nei bambini plusdotati

In risposta alla mancanza di strumenti standardizzati e validati per misurare gli atteggiamenti ambientali nei bambini, nel 1995 Leeming, Dwyer e Bracken hanno creato la *Children's Environmental Attitude and Knowledge Scale – CHEAKS*, uno strumento psicometrico, valido e affidabile, utilizzato per

misurare in modo sistematico gli atteggiamenti e le conoscenze ecologiche nei bambini, sia nel campo della ricerca che educativo. In quest'ultimo, in particolare, consente di valutare l'efficacia degli interventi educativi volti a promuovere la consapevolezza ambientale, verificando l'impatto positivo delle attività didattiche (Leeming et al. 1995).

Il principale scopo della *CHEAKS* è quello di valutare come i bambini interagiscono con i problemi ecologici e per far ciò si compone di due principali sezioni: (1) la *conoscenza* delle problematiche ambientali misura quanto i bambini sono informati su concetti ecologici specifici, come il cambiamento climatico e la conservazione delle risorse naturali (Leeming et al., 1995). (2) Gli *atteggiamenti* verso l'ambiente naturale, valutano quanto un bambino sia disposto a intraprendere azioni ecologiche, come il riciclo o la protezione della natura, e come reagisca emotivamente a tali argomenti (Leeming et al., 1995). Come approfondito successivamente da Walsh-Daneshmandi e MacLachlan (2006), la scala degli atteggiamenti si compone di tre dimensioni: (1) *impegno verbale*, misura quanto un individuo dichiara di essere disposto ad agire riguardo a problematiche relative all'inquinamento e all'ambiente; (2) *impegno effettivo*, valuta le azioni concretamente messe in atto riguardo a tali tematiche; e (3) *affetto*, il quale rileva il grado coinvolgimento emotivo legato alle questioni ambientali. L'unione di queste informazioni offre una visione completa del modo in cui i bambini percepiscono e comprendono l'ambiente naturale e le problematiche connesse, riassunta nel costrutto di «**ambientalismo infantile**» (Leeming et al., 1995).

La *CHEAKS* può essere utilizzata, ad esempio, per verificare se i bambini che partecipano a un programma educativo sul riciclo sviluppano atteggiamenti più favorevoli e una maggiore conoscenza delle problematiche ecologiche rispetto a chi non vi ha preso parte (Leeming et al., 1995). Inoltre, lo strumento è utile per individuare i bambini con una conoscenza ecologica particolarmente avanzata o con un forte impegno verso la protezione dell'ambiente, permettendo così agli educatori di calibrare i programmi in modo più mirato. In questo modo, lo strumento non solo valuta le competenze ecologiche, ma offre anche un

supporto concreto per migliorare le strategie di educazione ambientale (Leeming et al., 1995). Nel tempo, la scala è stata adattata a contesti culturali diversi, come in Turchia (Alp et al., 2006) o in Irlanda (Walsh-Daneshmandi & MacLachlan, 2006), confermandone l'affidabilità e la stabilità. Un recente studio ha inoltre confermato la sua sensibilità nel misurare cambiamenti nelle conoscenze e negli atteggiamenti ambientali in relazione all'età, dimostrando la capacità della scala di rilevare gli effetti di interventi educativi (Madrigal et al., 2024).

In particolare, il programma didattico adottato, ispirato ai principi della cittadinanza ambientale² di Hadjichambis e Paraskeva-Hadjichambi (2020), ha promosso comportamenti sostenibili e una riflessione critica sull'impatto umano sull'ambiente. Gli studenti del gruppo sperimentale, coinvolti in attività pratiche e discussioni partecipative, hanno mostrato un miglioramento significativo in tre atteggiamenti: discutere tematiche ecologiche in famiglia, promuovere il riciclo e interrogarsi su come ridurre l'inquinamento (Madrigal et al., 2024).

Al contrario, il gruppo di controllo, esposto a una didattica tradizionale, non ha registrato progressi, sottolineando l'efficacia di approcci educativi attivi e riflessivi (Madrigal et al., 2024). In sintesi, l'utilizzo della scala CHEAKS (Galli et al., 2013), adattata al contesto della scuola primaria e integrata con una didattica centrata sulla partecipazione e sul pensiero critico, si è dimostrata utile non solo per valutare il cambiamento negli atteggiamenti ambientali, ma anche per promuovere un'educazione alla sostenibilità efficace sin dalla prima infanzia (Madrigal et al., 2024).

Sebbene lo strumento rimanga uno strumento di riferimento per valutare conoscenze e atteggiamenti ambientali nei bambini, nuovi strumenti come la *Children's Environmental Affect Scale – CEAS* (Erdoğan & Marcinkowski,

² **Principi della cittadinanza ambientale:** (1) **Inquiry** – Indagine e curiosità critica. (2) **Planning actions** – Pianificazione di azioni concrete. (3) **Civic participation** – Partecipazione civica attiva. (4) **Networking and Sharing in Scales** – Creazione di reti e condivisione su diverse scale. (5) **Sustain Environmental and Social Change** – Sostenibilità dei cambiamenti ambientali e sociali. (6) **Evaluation & Reflection** – Valutazione e riflessione critica. (Hadjichambis e Paraskeva-Hadjichambi, 2020 pp. 237-261).

2015) ampliano l'analisi includendo la dimensione affettiva, ovvero aspetti valoriali, emotivi e motivazionali fondamentali per un'educazione ambientale trasformativa e metariflessiva (Bamberg & Moser, 2007).

Lo strumento è articolato in:

1. Disponibilità ad agire responsabilmente;
2. Atteggiamento;
3. Sensibilità ambientale.

Il questionario è stato validato con solide analisi psicometriche e permette di cogliere l'intenzionalità, la riflessione critica e la predisposizione empatica dei bambini nei confronti dell'ambiente. Tali dimensioni permettono un'educazione ecologica che va oltre la mera trasmissione di nozioni, promuovendo un coinvolgimento consapevole e personale (Erdoğan, 2009). Pur essendo stata sviluppata originariamente per studenti della scuola primaria turca, la CEAS può essere adattata a diversi contesti culturali e livelli scolastici, rappresentando così una risorsa preziosa per progettare interventi educativi più efficaci (Erdoğan & Marcinkowski, 2015).

In conclusione, questi strumenti permettono di monitorare e migliorare gli interventi educativi, contribuendo a promuovere la consapevolezza ecologica e comportamenti responsabili nei più giovani (Leeming et al., 1995; Erdoğan & Marcinkowski, 2015). Alla luce di ciò, diventa rilevante esplorare l'adattabilità di tali strumenti anche a gruppi specifici, come i bambini plusdotati, i quali presentano caratteristiche emotive, cognitive e motivazionali peculiari. La loro maggiore sensibilità, capacità riflessiva e propensione alla complessità rendono particolarmente fertile un approccio educativo che valorizzi le componenti affettive e metacognitive dell'educazione ambientale.

In sintesi, strumenti come la CHEAKS e la CEAS, se usati in modo complementare, rappresentano risorse preziose per comprendere e potenziare l'educazione ambientale nei bambini. Essi permettono di andare oltre la trasmissione di nozioni, sostenendo un apprendimento trasformativo orientato al coinvolgimento personale, critico ed emotivo nei confronti delle sfide ecologiche del nostro tempo.

1.3.1 Approccio valoriale e metariflessivo

*«This curious world which we inhabit is more wonderful than it is convenient; more beautiful than it is useful; it is more to be admired and enjoyed than used.»*³ (Thoreau, 1837). Questa massima invita a considerare il valore intrinseco del mondo naturale, al di là della sua semplice 'utilità', un concetto che risuona profondamente con le percezioni ambientali degli studenti plusdotati.

I soggetti ad alto potenziale mostrano una spiccata sensibilità nei confronti dell'ambiente, sviluppata principalmente tramite esperienze dirette con la natura e la partecipazione ad attività educative specifiche (Korkut, 2022). Come sottolinea Tanriverdi (2009), è fondamentale che i bambini crescano con una comprensione sostenibile dell'ambiente per diventare soggetti consapevoli. Questi soggetti presentano una profonda passione emotiva e una spiccata inclinazione alla compassione, che li porta a impegnarsi per ridurre la sofferenza di tutti gli esseri viventi, mostrando anche un elevato livello di empatia che consente loro di comprendere e condividere le emozioni altrui, fino al punto che queste si riflettono nel loro vissuto personale. Tali sentimenti restano intensi anche quando stimolati indirettamente, ad esempio attraverso l'osservazione, la lettura di materiali scritti o la discussione. Di conseguenza, molti sviluppano un forte impegno morale nel correggere le ingiustizie e nel fronteggiare le difficoltà che affliggono gli abitanti del pianeta. Tuttavia, questa dedizione, se non adeguatamente supportata, potrebbe dar luogo a sentimenti di impotenza e confusione, soprattutto quando cercano di comprendere situazioni che sembrano prive di logica (Hartsell, 2006).

La letteratura dimostra che i disegni utilizzati nelle ricerche forniscono importanti indizi sul mondo interiore dei bambini, rappresentando uno strumento efficace per cogliere il loro stato d'animo e la loro visione dell'ambiente (Korkut, 2022). Le rappresentazioni non sono solo una forma di espressione emotiva, ma anche uno strumento metariflessivo attraverso il quale

³ Traduzione: «Questo curioso mondo in cui abitiamo è più meraviglioso di quanto non sia conveniente; più bello di quanto non sia utile; è più da ammirare e godere che da usare.»

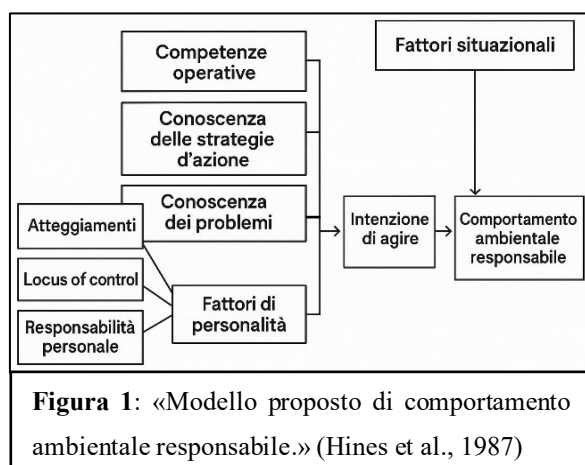
i bambini elaborano le problematiche ambientali e trasformano le loro emozioni in immagini visive. Attraverso questi disegni, cercano di comprendere e risolvere le sfide ambientali che li preoccupano. I bambini *gifted* riflettono nei loro disegni l'ambiente in cui vivono, esprimendo significati ed emozioni personali (come la tristezza), che non sono solo risposte al degrado ambientale, ma testimoniano anche un percorso di consapevolezza crescente.

Le ricerche di Hague (2001) e Senemoğlu (2004), , illustrano come questi bambini dimostrino una forte creatività e la tendenza a riorganizzare il proprio ambiente. Secondo Korkut (2022) nei disegni emergono abilità estetiche, visione architettonica, pensiero creativo e ricerca di soluzioni ai problemi ambientali, un segno evidente di elevata sensibilità verso la protezione dell'ambiente. In modo simile, Özsoy e Ahi (2004), osservano come nei disegni i bambini raffigurano le persone in ambienti puliti come felici, e quelle in ambienti inquinati come tristi. Questo dato conferma che la loro sensibilità ecologica è accompagnata da una forte componente emotiva: essi comprendono che il loro mondo sta cambiando e, attraverso l'espressione emotiva nei disegni, evidenziano la necessità di un intervento urgente e consapevole.

Inoltre, studi come quello di Ayvaz (1998), Çobanoğlu e collaboratori (2006), mostrano che i bambini ad alto potenziale cognitivo riconoscono come i problemi ambientali siano causati dall'azione dell'uomo e che solo l'impegno consapevole delle persone possa contribuire alla loro risoluzione. In alcune ricerche, come quella condotta da Pinar e Yakışan (2017), finalizzate a indagare le percezioni ambientali degli studenti della scuola primaria attraverso i disegni da loro realizzati sul tema dell'ambiente, emergono con frequenza temi quali il corretto smaltimento dei rifiuti, le conseguenze delle alluvioni, l'inquinamento industriale e la distruzione degli ecosistemi. In alcuni casi gli studenti mostrano una particolare sensibilità nei confronti del consumo eccessivo e della scarsità di risorse naturali, evidenziando un livello di consapevolezza ambientale sorprendentemente profondo per la loro età. Inoltre, dalle interviste, emerge che il sole, spesso rappresentato sia in contesti puliti che inquinati, viene percepito come una fonte di vita, ma anche come una risorsa minacciata quando gli

equilibri naturali risultano compromessi. Questo conferma a come gli i bambini plusdotati sono capaci di osservare i problemi ambientali da molteplici prospettive (Korkut, 2022). Ulteriori ricerche (Ugulu, 2013; Ugulu & Aydin, 2011) hanno trovato una differenza significativa a vantaggio delle ragazze plusdotate riguardo a comportamenti ambientali più positivi rispetto ai coetanei maschi. Gioca un ruolo fondamentale la componente emotiva e valoriale, nell'adozione di atteggiamenti e comportamenti ecologico favorita dalla metacognizione. Una riflessione emotiva e cognitiva si integra con le capacità metacognitive, fondamentali per sviluppare comportamenti responsabili e maggiormente consapevoli (Korkut, 2022).

Per tradurre questa sensibilità in comportamenti concreti, si può prendere in considerazione il modello teorico di Hines, Hungerford e Tomera (1987), come



rappresentato nella figura 1, in cui si assume un “*approccio psicosociale*”, che spiega i fattori alla base delle azioni ambientali. I ricercatori hanno studiato la relazione che esiste tra le conoscenze, gli atteggiamenti e i comportamenti verso l'ambiente,

incluso variabili sociali e psicologiche. In particolare, le variabili incluse nel modello sono considerate interconnesse al comportamento ambientale nel seguente modo: un individuo che esprime l'intenzione di agire è più propenso a intraprendere l'azione rispetto a chi non manifesta tale intenzione. Tuttavia, questa intenzione sembra essere il risultato di una combinazione di variabili interagenti, come la conoscenza cognitiva, le abilità cognitive e i fattori di personalità. Questi ultimi sono i meno influenzabili attraverso l'educazione (Hines et al., 1987).

Prima di poter agire intenzionalmente riguardo a un problema ambientale, è fondamentale che l'individuo sia consapevole dell'esistenza del problema. In questo senso, la conoscenza del problema è un prerequisito per l'azione. È

altresì cruciale possedere conoscenza delle soluzioni disponibili e comprendere quali di esse siano più efficaci in una situazione specifica. Per evidenziare l'importanza e la distinzione tra queste due forme di conoscenza, il modello include sia la conoscenza dei problemi ambientali che la conoscenza di come agire per affrontarli (Hines et al., 1987).

Un'altra componente essenziale per il passaggio dalla conoscenza all'azione è la capacità di applicare correttamente tali conoscenze a un problema concreto. Spesso si assume erroneamente che le abilità si sviluppino automaticamente a partire dalla conoscenza. Tuttavia, le capacità da sole non sono sufficienti: è necessario anche il desiderio di agire. Il desiderio di agire è influenzato da numerosi fattori di personalità, come il *locus of control*, gli atteggiamenti e il senso di responsabilità personale. Il *locus of control* rispetto al comportamento ambientale è «la percezione dell'individuo di poter prevenire un problema ambientale di qualsiasi tipo e influenzare la sua soluzione» (Erdoğan, 2009, p. 3). Pertanto, un individuo con un *locus of control* interno, atteggiamenti positivi verso l'ambiente e un forte senso di obbligo nei suoi confronti avrà maggiori probabilità di sviluppare la motivazione necessaria per agire. Se questa persona possiede anche le capacità richieste, l'azione è probabile. Se, tuttavia, le capacità mancano, l'azione non avverrà (Hines et al., 1987).

Esiste però una categoria di fattori che può interrompere questo percorso verso l'azione: i fattori situazionali. Tali fattori includono vincoli economici, pressioni sociali e la possibilità di scegliere comportamenti alternativi. Ad esempio, un individuo potrebbe avere la conoscenza, la motivazione e l'opportunità per agire contro l'inquinamento contribuendo a un fondo locale, ma non essere in grado di permetterselo economicamente. In tal caso, l'azione non si concretizzerà. In situazioni in cui mancano le caratteristiche di personalità favorevoli all'azione ambientale, tuttavia, strategie comportamentali mirate possono incentivare comunque comportamenti ecologicamente responsabili (Hines et al., 1987).

La complessità del modello e la variabilità dei fattori situazionali rendono difficile prevedere con certezza il comportamento ambientale. Tuttavia, il modello mette in evidenza alcune aree sulle quali gli educatori ambientali

possono intervenire. È necessario sviluppare approcci educativi che combinino esperienze cognitive e affettive e che offrano opportunità concrete per esercitare le abilità pratiche legate all'azione ambientale (Hines et al., 1987).

Le abilità metacognitive sono considerate parte di queste caratteristiche psicosociali. Il termine "metacognizione" si riferisce alla consapevolezza e alla regolazione dei propri processi cognitivi, come percezione, comprensione e memoria (Garner & Alexander, 1989). Questo concetto, secondo Bruning e colleghi (2014) e Veenman e Beishuizen (2004), si articola in due dimensioni principali: conoscenza metacognitiva e regolazione metacognitiva. La prima include strategie come evidenziare, prendere appunti e usare tecniche mnemoniche, mentre la seconda riguarda la capacità di sapere quando e come applicare tali strategie (Schunk, 2009).

Nei giovani dotati, è stata osservata una correlazione positiva tra il livello di intelligenza e il livello di metacognizione (Van der Stel & Veenman, 2008). Questi individui, se possiedono una buona preparazione scientifica, hanno più possibilità di sviluppare atteggiamenti e comportamenti ambientali positivi (Van der Stel & Veenman, 2008). La connessione con la natura e la creatività degli studenti ad alto potenziale non solo li spinge a esplorare e rappresentare l'ambiente, ma stimola anche una riflessione metacognitiva profonda.

In conclusione, gli studenti plusdotati, grazie alla loro creatività, sensibilità e riflessione metacognitiva, sono particolarmente predisposti ad affrontare le sfide ambientali. La loro educazione dovrebbe nutrire questa sensibilità, preparandoli a diventare agenti di cambiamento consapevoli, capaci di riflettere criticamente e proporre soluzioni per un futuro sostenibile. Attraverso le soluzioni razionali proposte da questi individui dotati, sarà possibile prevenire le minacce globali che incombono sull'umanità, contribuendo così a evitare il verificarsi di problematiche di ampia portata in futuro (Mutlu et al., 2021).

1.4 Confronto sensibilità ambientale: bambini plusdotati VS sviluppo tipico

Oggi più che mai è fondamentale educare le nuove generazioni alla sostenibilità, affinché si formino cittadine e cittadini consapevoli delle sfide ambientali e

capaci di affrontarle in modo responsabile. Tuttavia, l'efficacia degli interventi educativi in questo ambito risulta spesso disomogenea, influenzata da molteplici variabili, tra cui le caratteristiche cognitive e socio-emotive dei singoli, che incidono sulla loro motivazione e modalità di apprendimento. In tale contesto, diventa interessante esaminare come la sensibilità ambientale si sviluppi nei bambini plusdotati rispetto a quelli con sviluppo tipico, considerando le differenze nei loro processi cognitivi e nella capacità di assumere atteggiamenti proattivi verso il mondo che li circonda (Hartsel, 2006). Comprendere se e in che modo l'alto potenziale possa incidere sulla propensione verso atteggiamenti pro-ambientali non solo arricchisce il quadro teorico, ma può anche offrire spunti pratici per progettare interventi educativi più mirati e efficaci, capaci di valorizzare le risorse individuali degli studenti.

Lo studio di Sontay, Gökdere e Usta (2014) analizza i comportamenti ecologici di studenti con e senza plusdotazione, esplorando il ruolo della dotazione cognitiva nella formazione della sensibilità ambientale. Gli autori sostengono che tale consapevolezza può rappresentare un tratto rilevante della personalità, capace di influenzare profondamente l'impegno ecologico individuale e collettivo. La ricerca ha coinvolto studenti provenienti da sei scuole secondarie con differenti livelli socio-economici, includendo 34 alunni ad alto potenziale. I dati sono stati raccolti mediante una "Scala dei Comportamenti Ambientali" a 12 item su scala Likert, validata da esperti del settore. L'analisi fattoriale ha individuato al suo interno tre dimensioni principali: (1) conservazione dell'equilibrio naturale, (2) comportamento sociale e (3) comportamento cognitivo avanzato. I risultati mostrano che gli studenti plusdotati ottengono punteggi significativamente superiori in tutte le dimensioni, indipendentemente dallo status socio-economico. Al contrario, tra gli studenti non dotati, il livello socio-economico elevato è associato a migliori comportamenti ambientali, ma ciò non basta a colmare il divario rispetto ai coetanei plusdotati. Inoltre, il genere non influisce significativamente, sebbene le ragazze tendano a registrare punteggi leggermente più alti (Sontay et al., 2014).

Conferme a questi risultati emergono anche nello studio di Mutlu, Nacaroglu e Dogan (2021), che ha valutato la comprensione dei concetti legati all'educazione ambientale in base al potenziale cognitivo, all'età, al grado scolastico e al genere. Il 78% degli studenti *gifted* ha ottenuto risultati sopra la media nella “*Scala di Consapevolezza dei Concetti di Educazione Ambientale*” (Mutlu et al., 2021, p. 98). Le sottoscale relative all'effetto serra, riscaldamento globale, inquinamento, coscienza ecologica e importanza della protezione ambientale hanno tutte evidenziato una maggiore conoscenza da parte degli studenti ad alto potenziale (Akbas & Cetin, 2018).

Analogamente a quanto rilevato da Sontay e i colleghi (2014), gli studenti *gifted* mostrano atteggiamenti più favorevoli verso l'ambiente rispetto ai pari con sviluppo tipico. Tra questi ultimi, le ragazze hanno riportato punteggi superiori ai ragazzi, mentre tra gli studenti ad alto potenziale non sono emerse differenze di genere significative. Inoltre, nei gruppi con sviluppo tipico, l'età e il livello scolastico correlano positivamente con la consapevolezza ambientale (Bakar et al., 2018).

Secondo Mutlu e colleghi (2021), interiorizzare i concetti dell'educazione ambientale è cruciale per affrontare le sfide ecologiche del presente e del futuro. Valutare il livello di comprensione e correggere eventuali fraintendimenti consente di promuovere una cittadinanza più attiva, critica e consapevole. Inoltre, questi studiosi ritengono che una strategia utile potrebbe essere favorire la collaborazione tra studenti *gifted* e non, attraverso attività scolastiche e extra scolastiche mirate. Data la loro propensione alla leadership, i plusdotati potrebbero essere formati come “**leader ambientali**”, promuovendo un cambiamento positivo nelle comunità scolastiche (Mutlu et al., 2021).

In conclusione, gli studenti ad alto potenziale, grazie alle loro competenze cognitive ed emotive, possono assumere un ruolo guida nella tutela dell'ambiente (Sontay et al., 2014). Investire nello sviluppo del talento del 5% degli studenti più dotati a livello globale aumenterebbe la capacità collettiva di affrontare sfide complesse e in continua evoluzione, incluse quelle ancora imprevedibili, contribuendo al benessere comune. È quindi essenziale garantire

che tutti gli studenti, indipendentemente dal contesto socio-economico, abbiano l'opportunità di sviluppare pienamente il proprio potenziale, affinché ciascuno possa dare il proprio contributo alla costruzione di un futuro più sostenibile e equo (Wai & Lovett, 2021).

CAPITOLO 2: BAMBINI GIFTED E AMBIENTE

2.1 La plusdotazione

La plusdotazione, chiamata *giftedness* nella letteratura internazionale, è un fenomeno complesso che coinvolge individui con capacità cognitive, creative o performative notevolmente superiore alla media (NAGC, 2019). Una delle definizioni più consolidate, proposta dalla *National Association for Gifted Children* (2019), la definisce come la condizione di «individui dotati che manifestano livelli eccezionali di abilità (intese come straordinarie capacità e rapidità nel ragionamento e nell'apprendimento) o competenze (dimostrate da prestazioni superiori al 10% o anche meno) in uno o più ambiti. Tali ambiti comprendono attività che richiedono una padronanza specifica nell'utilizzo di sistemi simbolici, come la matematica, la musica, il linguaggio, o competenze sensomotorie, come la pittura, la danza, e lo sport»⁴. Tuttavia, per essere riconosciuto gifted non è necessario possedere tutte queste caratteristiche contemporaneamente, poiché la plusdotazione può manifestarsi in modi diversi e parziali (Zanetti, 2017).

Quando si affronta il tema della plusdotazione, è fondamentale chiarire fin da subito la terminologia, poiché vocaboli diversi vengono spesso utilizzati in modo intercambiabile, pur facendo riferimento a concetti distinti (Zanetti, 2017). In italiano, parole come “dotato” o “plusdotato” evocano generalmente l'idea di una predisposizione cognitiva innata, mentre nel contesto anglosassone il termine *gifted* può indicare sia capacità intellettive globalmente superiori, sia abilità specifiche in ambiti come la matematica o le arti. A questo proposito Gagné (2004) propone una distinzione utile tra *dotazione*, intesa come potenziale naturale, e *talento*, ovvero la manifestazione concreta di quel potenziale attraverso esercizio, apprendimento e sviluppo personale. In aggiunta, esistono nozioni strettamente correlate alla plusdotazione, che ne approfondiscono aspetti particolari o ne rappresentano varianti complementari: la precocità cognitiva, ad esempio, descrive uno sviluppo intellettuale anticipato

⁴ <http://www.nagc.org>

rispetto ai pari, mentre l'alto potenziale cognitivo include forme di pensiero divergente e creativo, non necessariamente misurabili attraverso il quoziente intellettivo (Zanetti, 2017). Infine, la genialità si riferisce a prestazioni eccezionalmente originali e innovative in ambiti specifici, ma non coincide necessariamente con la plusdotazione (Zanetti, 2017).

Storicamente, si pensava che il tratto distintivo dei bambini plusdotati fosse un quoziente intellettivo (Q.I.) superiore alla media (Boren, 2007). Tuttavia, la letteratura contemporanea adotta una visione *multicomponentiale* del costrutto, sottolineando che un Q.I. elevato è sì una condizione necessaria, ma non sufficiente, per identificare la plusdotazione, che comprende anche dimensioni come la creatività e la motivazione (Kuznetsova, 2024; Milan, 2023; Zanetti, 2017). In quest'ottica, un'elevata intelligenza, così come la creatività, la leadership, le capacità artistiche o il rendimento accademico eccezionale, sono espressioni che richiedono adeguati stimoli e servizi per potersi sviluppare pienamente (Boren, 2007).

Di conseguenza, un soggetto gifted è colui che manifesta, o che può manifestare, prestazioni significativamente superiori rispetto ai coetanei, ad altri con esperienze simili o a chi opera nello stesso contesto, in uno o più dei settori sopra menzionati (Zanetti, 2017; National Association for Gifted Children, 2019). È importante notare che la popolazione di individui con plusdotazione è trasversale rispetto a razza, cultura o classe socio-economica (National Association for Gifted Children, 2019), nonostante ciò, non basta avere talento per ottenere risultati eccezionali: alcuni bambini – definiti in letteratura “*underachievers*” – pur possedendolo non riescono a realizzarlo perché l'ambiente non offre sufficienti stimoli intellettuali (Zanetti, 2017; Lily, 2020). Questa situazione evidenzia come il successo futuro di un bambino dotato dipenda tanto dal suo potenziale quanto dalla disponibilità di risorse adeguate a supportarlo (Lily, 2020).

Un altro aspetto cruciale riguarda la motivazione, spesso intrinseca, che spinge il bambino plusdotato a immergersi profondamente nelle attività di eccellenza, a tal punto da perdere la percezione dell'ambiente circostante (Zanetti, 2017).

Tuttavia, senza stimoli adeguati, questa motivazione può indebolirsi, portando a prestazioni inferiori rispetto al potenziale reale (Olivieri, 2018). Inoltre, quando genitori o insegnanti limitano l'esplorazione spontanea, si rischia di inibire quella spinta interna fondamentale per l'apprendimento (Olivieri, 2018); per questo motivo è importante intervenire precocemente, così da permettere al bambino di esprimere appieno il proprio talento (Zanetti, 2017).

I bambini plusdotati possiedono un modo unico di osservare il mondo, offrendo prospettive nuove che possono rappresentare una risorsa preziosa per il loro sviluppo futuro. Tuttavia, accanto a questa ricchezza cognitiva e creativa, possono emergere difficoltà spesso invisibili, come disturbi dell'apprendimento o problemi nell'elaborazione delle informazioni, che richiedono interventi mirati (Lily, 2020).

I loro bisogni, quindi, sono molteplici e non si limitano al solo sviluppo dei talenti: è altrettanto essenziale un supporto sociale ed emotivo, garantito da servizi personalizzati e flessibili, capaci di adattarsi a esigenze in evoluzione (National Association for Gifted Children, 2019). Questa complessità riflette l'eterogeneità dei bambini gifted, che manifestano caratteristiche e intensità differenti; la ricerca evidenzia infatti l'esistenza di più livelli (Ruf, 2009) e profili distintivi (Betts & Neihart, 1988), confermando la necessità di un approccio individualizzato (Zanetti, 2017).

In particolare, la ricercatrice Deborah Ruf distingue cinque *livelli*, definiti sia in base al punteggio del Q.I. – da livello 1 ($120 \leq \text{Q.I.} \leq 129$) al livello 5 (Q.I. ben superiore a 140) – sia in base alla precocità nello sviluppo del linguaggio, delle abilità matematiche, dell'acquisizione della letto-scrittura e della comprensione dei concetti complessi (Zanetti 2017). Questi indicatori, più significativi del solo punteggio nei test standardizzati, consentono una valutazione più accurata delle competenze reali dei bambini gifted (Ruf, 2009).

Riconoscere questi livelli è fondamentale per personalizzare l'offerta educativa, evitando che i bambini più talentuosi si annoino o non ricevano stimoli adeguati (Ruf, 2009). Una valutazione tempestiva e approfondita permette inoltre di individuare le difficoltà sociali o emotive che possono accompagnare livelli

elevati di plusdotazione, rendendo necessario un supporto educativo mirato (Ruf, 2009). Parallelamente, i *profili* degli studenti gifted, elaborati da Betts e Neihart (1988), offrono una classificazione teorica utile per comprendere i comportamenti, le emozioni e i bisogni di questi, e la classificazione si articola in sei categorie:

- *Tipo I – “the successful”* (di successo), rappresenta il 90% degli studenti dotati, i quali si adattano bene al sistema scolastico, ottengono buoni risultati e sono ben accettati da insegnanti e genitori. Tuttavia, tendono ad annoiarsi, a fare il minimo indispensabile e a perdere creatività, rischiando di diventare *underachiever* in età adulta.
- *Tipo II – “the divergent”* (creativo), questi studenti sono caratterizzati da una spiccata creatività e spesso non si conformano al sistema, risultando ostinati, sarcastici e in conflitto con l'autorità. La loro bassa autostima e l'esclusione dai coetanei li rendono vulnerabili a problemi comportamentali o abbandono scolastico.
- *Tipo III – “the underground”* (sotterraneo), riguarda principalmente quei ragazzi che nascondono le loro capacità per integrarsi con il gruppo, rinunciando agli interessi accademici. Questi studenti, insicuri e ansiosi, necessitano di supporto per evitare il rifiuto scolastico.
- *Tipo IV – “the dropouts”* (a rischio), comprende studenti dotati ma frustrati che si sentono rifiutati dal sistema scolastico, spesso identificati tardivamente, caratterizzati da bassa autostima e bisognosi di relazioni di fiducia con adulti, counseling e programmi personalizzati per prevenire disinteresse e isolamento.
- *Tipo V – “the double-labeled”* (doppiamente eccezionale): si riferisce a studenti che, pur avendo plusdotazione, convivono con disabilità fisiche, emotive o di apprendimento (Betts & Neihart, 1988); secondo Cornoldi (2023), in questi bambini alcuni disturbi del neurosviluppo come DSA e ADHD sono a volte più frequenti rispetto alla media. Questi studenti sono spesso sottovalutati o erroneamente identificati, poiché il disturbo può rimanere nascosto dietro abilità cognitive o strategie compensatorie

oppure essere confuso con difficoltà motivazionali. Allo stesso modo, la *giftedness* può mascherare la presenza del disturbo – o viceversa – in un fenomeno noto come *masking effect*, che si manifesta frequentemente in contesti scolastici o familiari e può ostacolare sia una corretta diagnosi sia il riconoscimento della plusdotazione (Milan, 2023). Per questo motivo è fondamentale adottare strumenti diagnostici altamente sensibili, che integrino indicatori quantitativi e qualitativi, consentendo una valutazione completa in grado di rilevare sia le eccellenze sia le difficoltà nascoste (Betts & Neihart, 1988).

- *Tipo VI – “the autonomous learner”* (autonomo nell'apprendere), descrive studenti che, pur rispettando il sistema, non ne dipendono, mostrando sicurezza in sé stessi e capacità di utilizzare le regole come opportunità di crescita personale; spesso leader naturali, questi studenti sono in grado di definire obiettivi, prendere iniziative, comunicare efficacemente i propri bisogni e affrontare con determinazione il rischio e il confronto (Betts & Neihart, 1988).

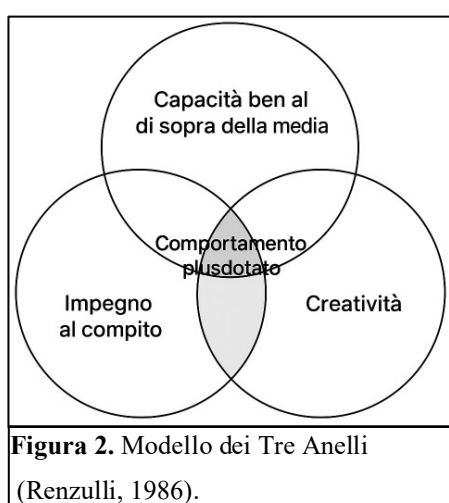
Va sottolineato che questi profili non hanno valore diagnostico, ma sono strumenti utili a facilitare la crescita cognitiva, emotiva e sociale degli studenti; è importante sottolineare che nessun bambino può essere definito esclusivamente da uno di essi, poiché i comportamenti e i bisogni evolvono nel tempo, stabilizzandosi progressivamente in uno o due profili principali (Betts & Neihart, 1988). Data la complessità della plusdotazione e le marcate differenze individuali tra i soggetti dotati (Zanetti & Tamburnotti, 2021), risulta difficile racchiudere tutte le loro caratteristiche in un singolo profilo, e l'unico elemento che li accomuna è proprio la loro unicità (Zanetti, 2017).

Per questo motivo è essenziale che genitori e insegnanti sappiano riconoscere le caratteristiche e i comportamenti dei bambini gifted per mantenerli motivati e coinvolti nel contesto scolastico; alcuni potrebbero beneficiare di un'accelerazione, come anticipare lo studio di una disciplina in cui eccellono, mentre altri trarrebbero vantaggio da un supporto personalizzato, ad esempio tramite la relazione con un mentore (Ruf, 2009). Gli studiosi sottolineano come

il coinvolgimento attivo di figure adulte competenti sia cruciale per offrire orientamento mirato e opportunità di crescita personalizzate, elementi fondamentali per lo sviluppo pieno del potenziale di questa categoria di studenti (Ruf, 2009; Ziegler et al., 2023). Riconoscere e sostenere adeguatamente i bambini gifted richiede quindi non solo sensibilità educativa, ma anche una valutazione approfondita delle loro caratteristiche cognitive ed emotive (Marsili, 2022). In particolare, Ziegler e colleghi (2023) evidenziano l'importanza di strategie flessibili, come accelerazione e mentoring, da adattare alle specifiche esigenze di ciascun alunno per mantenere alta la motivazione e il coinvolgimento scolastico; perciò la diagnosi della plusdotazione deve basarsi su un approccio rigoroso e multidimensionale (Marsili, 2022).

2.1.1 Modelli teorici della plusdotazione

La *gifted education* è un ambito di ricerca che studia modelli educativi volti a sostenere lo sviluppo delle capacità negli individui plusdotati (Marsili, 2022). Nel tempo, tali modelli si sono evoluti da una concezione monodimensionale dell'intelligenza – basata prevalentemente sui test psicometrici – verso approcci più complessi, che considerano anche fattori cognitivi, emotivi, motivazionali e ambientali (Marsili, 2022). Questa pluralità di prospettive, tutt'altro che contraddittoria, è oggi considerata complementare e indispensabile per comprendere la plusdotazione come un costrutto complesso, dinamico e multifattoriale (Marsili, 2022).



Tra i primi modelli multidimensionali della plusdotazione spicca quello di Joseph Renzulli (1986), noto come *Three-Ring Conception of Giftedness*⁵ (figura 2), che ha segnato un punto di svolta nell'evoluzione teorica del concetto, definendo la *giftedness* non come semplice dotazione cognitiva, ma come un comportamento dinamico nato

⁵ Modello dei Tre Anelli

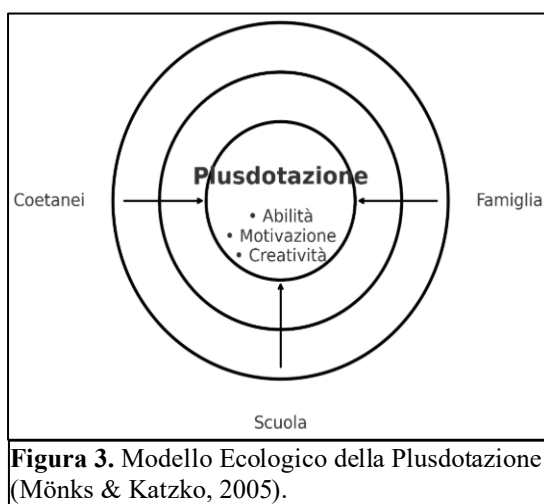
dall'interazione tra tre fattori fondamentali. Secondo Renzulli, infatti, esistono due forme principali di plusdotazione: quella scolastica, legata al rendimento nei contesti educativi tradizionali, e la *creative-productive giftedness*, che si manifesta in individui capaci di eccellere in ambiti culturali, artistici o innovativi (Olivieri, 2018). I tre fattori della *giftedness* (figura 2) sono: (1) abilità superiori alla media, che possono includere sia competenze generali, come memoria, logica e capacità di ragionamento, sia specifiche in campi come musica, matematica o scienze; (2) un alto impegno verso il compito, espresso da motivazione, perseveranza e fiducia in sé; (3) una marcata creatività, che si riflette nella capacità di pensiero divergente, nell'originalità e nella curiosità intellettuale (Marsili, 2022). Mentre le abilità cognitive sono relativamente stabili, la motivazione e la creatività risultano essere variabili più sensibili all'influenza del contesto e maggiormente suscettibili a fluttuazioni situazionali; per questo Renzulli sottolinea che, superata una soglia minima cognitiva, sono proprio motivazione e creatività a determinare il successo personale e professionale, criticando implicitamente l'uso esclusivo del Q.I. come unico criterio per identificare gli studenti gifted (Marsili, 2022).

Una critica importante riguarda l'applicabilità del modello nelle scuole, dove molti studenti, soprattutto in età evolutiva, potrebbero non aver ancora mostrato appieno creatività o impegno, rendendo difficile una valutazione completa. Inoltre, il modello si basa su studi di adulti di successo, il che solleva dubbi sulla sua validità per bambini e adolescenti, ancora in fase di sviluppo e fortemente influenzati dall'ambiente (Jarrell & Borland, 1990). Nonostante queste limitazioni, il modello di Renzulli rimane un punto di riferimento, perché amplia la definizione di plusdotazione riconoscendo talenti spesso trascurati dai tradizionali modelli psicometrici (Olivieri, 2018).

Sul piano operativo, l'applicazione della teoria dei tre anelli si concretizza nella creazione di un *Talent Pool*, ovvero un sistema di identificazione flessibile e multidimensionale che consente agli insegnanti di riconoscere non solo le capacità cognitive elevate, ma anche quelle dimensioni spesso trascurate dai criteri tradizionali – come la creatività, l'impegno verso il compito e

l'originalità – favorendo così l'accesso a percorsi formativi personalizzati, capaci di emergere anche in contesti educativi meno strutturati e non esclusivamente basati sul rendimento scolastico (Renzulli, 2016). Questo approccio, che si distanzia in modo netto dai modelli selettivi fondati esclusivamente su test standardizzati, mira a valorizzare il potenziale latente attraverso strategie didattiche differenziate, ma presuppone una notevole sensibilità professionale da parte degli insegnanti, la cui formazione e disponibilità a cogliere segnali non convenzionali di talento risultano determinanti per l'efficacia complessiva del modello. Tuttavia, la concreta implementazione di tale sistema può incontrare ostacoli significativi, soprattutto in quei contesti scolastici in cui prevalgono vincoli amministrativi o esigenze di selezione rigida, legate a limitazioni normative o risorse economiche insufficienti. Nonostante tali difficoltà, il modello di Renzulli si distingue per la sua capacità di promuovere una collaborazione attiva tra scuola e famiglia e per l'integrazione di strategie educative mirate, come la compattazione del curriculum e i percorsi di *enrichment*, strumenti fondamentali per sostenere la motivazione intrinseca e stimolare la creatività degli studenti gifted (Renzulli, 2016).

A rafforzare la prospettiva ecologica introdotta da Renzulli, si colloca il contributo di Mönks e Katzko (2005) con l'*Ecological Model of Giftedness*⁶,



che amplia la concezione di plusdotazione andando oltre le caratteristiche intrapersonali dell'individuo (figura 3). Questo modello pone l'accento sull'interazione tra fattori individuali (come abilità, motivazione e creatività) e fattori ambientali, in particolare famiglia, scuola e gruppo dei pari

(Mönks & Katzko, 2005). Inoltre, già Freeman (2000) sottolineava il ruolo

⁶ Modello Ecologico della Plusdotazione

cruciale della famiglia come primo contesto di sviluppo del talento: un ambiente familiare stimolante e affettivamente supportivo può facilitare la piena espressione delle potenzialità del bambino gifted. Questo approccio evidenzia come la manifestazione e lo sviluppo del potenziale non dipendano solo dalle qualità del soggetto, ma anche dalla qualità delle relazioni significative e dei contesti educativi (Mönks & Katzko, 2005).

Studi recenti confermano questa prospettiva: Renati e colleghi (2023) hanno analizzato il punto di vista dei genitori di bambini gifted, sottolineando il ruolo fondamentale della famiglia non solo nel riconoscere e sostenere i talenti, ma anche nel gestire le sfide socio-emotive legate alla plusdotazione. I genitori riferiscono di osservare nei figli, oltre a competenze avanzate, una maggiore sensibilità emotiva, difficoltà di adattamento sociale e una forte intensità affettiva. Per questo motivo, si raccomanda un progetto educativo integrato che comprenda il supporto familiare, la collaborazione tra scuola e famiglia e strategie didattiche personalizzate. Ne deriva che, per promuovere uno sviluppo equilibrato, è essenziale un approccio sistemico e multidimensionale che valorizzi sia il potenziale cognitivo sia i bisogni emotivi e relazionali del bambino. (Renati et al., 2023).

Da queste prime teorie sono nati nuovi modelli che esplorano meglio come l'ambiente e le diverse forme di intelligenza influenzano lo sviluppo del talento. Infatti, François Gagné ha elaborato nel 1985 il *Differentiated Model of Giftedness and Talent*⁷ (DMGT), un impianto teorico che introduce una distinzione fondamentale tra *giftedness* e talento, concependo la prima come un insieme di abilità naturali o attitudini innate che collocano un individuo nel 10% superiore della popolazione in uno specifico ambito, e il secondo come il risultato di un processo sistematico di trasformazione di tali potenzialità in prestazioni elevate, ottenute attraverso l'apprendimento, la pratica intenzionale e il supporto contestuale (Olivieri, 2018). Il modello (figura 4) identifica sei componenti principali, suddivise in due macro-categorie: da un lato, le abilità naturali, i processi di sviluppo e le competenze acquisite; dall'altro, i cosiddetti

⁷ Modello Differenziato della *Giftedness* e del Talento

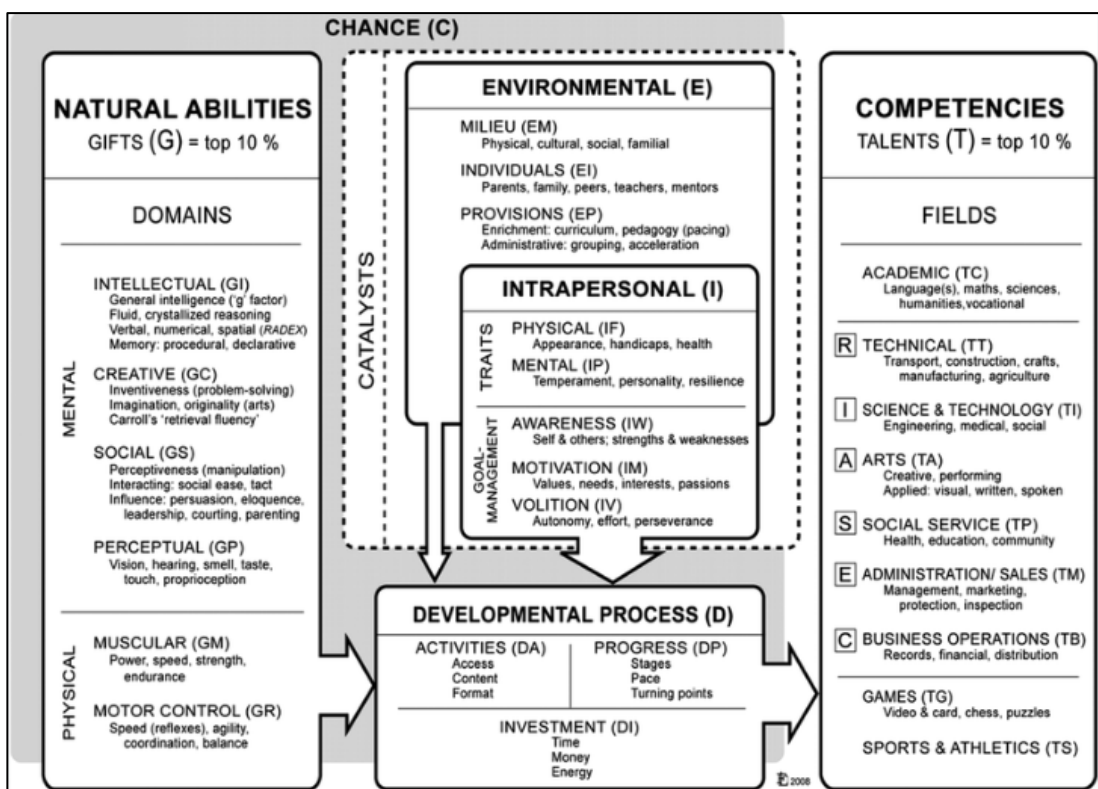


Figura 4. Modello Differenziato della *Giftedness* e del Talento (Gagné, 1985)

catalizzatori, ovvero quei fattori che influenzano il passaggio da potenziale a talento, tra cui rientrano variabili intrapersonali (come la motivazione e l'autostima), ambientali (famiglia, scuola, cultura di riferimento) e casuali (eventi fortuiti e imprevedibili). Gagné sottolinea con chiarezza che la *giftedness* non si evolve automaticamente in talento, ma richiede condizioni favorevoli, interventi educativi mirati e una progettualità intenzionale che accompagni l'individuo nel percorso di sviluppo; a differenza del modello di Renzulli, che pone l'accento soprattutto sull'impegno personale e sulla motivazione interna, il DMGT enfatizza il ruolo determinante del contesto, attribuendo particolare importanza all'identificazione precoce, poiché non tutti gli studenti gifted mostrano fin da subito una motivazione esplicita o un'espressione manifesta delle proprie capacità (Olivieri, 2018). Questa visione ha trovato ampia applicazione a livello internazionale, grazie alla sua struttura concettualmente chiara, alla flessibilità operativa e alla capacità di adattarsi alle esigenze dei contesti educativi reali (Olivieri, 2018).

Nell'ambito del dibattito teorico sulla plusdotazione, la *Triarchic Theory of Intelligence*⁸ proposta da Robert Sternberg (1985) si configura come

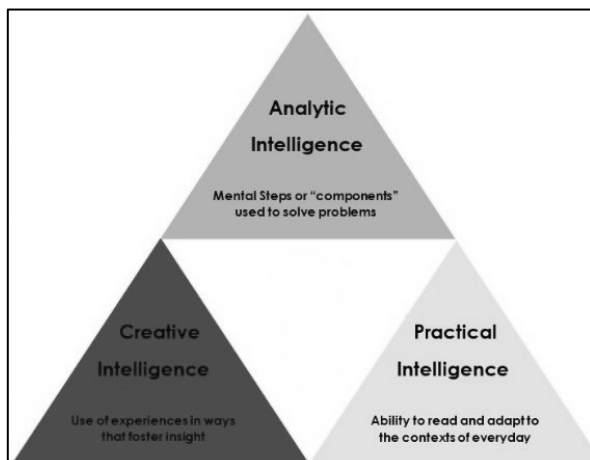


Figura 5. Modello Triarchico dell'Intelligenza (Sternberg, 1985)

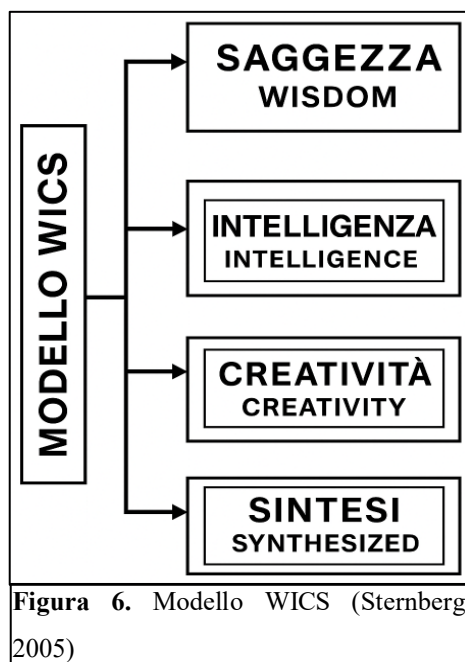
un'alternativa rilevante ai modelli psicometrici tradizionali, in quanto amplia il concetto di intelligenza oltre i confini delle abilità logico-analitiche valutate dai test standardizzati, offrendo una lettura più articolata e funzionale delle capacità cognitive umane. Secondo questo approccio (figura 5),

l'intelligenza si articola in tre componenti distinte ma interconnesse: l'intelligenza analitica, che riguarda la capacità di analisi, valutazione e confronto logico; l'intelligenza creativa, che implica l'abilità di generare soluzioni originali e di affrontare problemi in modo innovativo; e l'intelligenza pratica, che si riferisce alla capacità di applicare efficacemente le conoscenze acquisite nella vita quotidiana e nei contesti reali (Sternberg, 1985). Sebbene queste tre forme condividano meccanismi cognitivi di base, esse si differenziano per i domini di applicazione e per la loro rilevanza nei vari contesti educativi e sociali, delineando così la necessità di percorsi formativi personalizzati, capaci di valorizzare i profili cognitivi complessi degli studenti gifted, spesso non riconosciuti attraverso strumenti valutativi convenzionali (Sternberg & Clinkenbeard, 1995). La validità pedagogica di questo modello è stata confermata da ricerche successive (Nguyen et al., 2021; Chen & Wang, 2022), le quali hanno evidenziato come l'approccio triarchico favorisca lo sviluppo di competenze trasversali e abilità adattive, considerate oggi essenziali per il successo scolastico, personale e sociale. In ambito didattico, la teoria ha ispirato numerosi interventi innovativi – basati su metodologie diversificate, *problem solving* creativo e *learning by doing* – che si sono dimostrati efficaci nel potenziare la motivazione, il coinvolgimento attivo e il rendimento degli

⁸ Modello Triarchico dell'Intelligenza

studenti (Lopez & Martínez, 2023; Smith et al., 2020). La crescente attenzione verso la neurodiversità ha inoltre rafforzato l'interesse per questo modello, che si distingue per la capacità di riconoscere forme di intelligenza non sempre rilevabili con strumenti standardizzati e per la promozione di una visione olistica e inclusiva del potenziale umano (Brown & Garcia, 2021; Zhang & Li, 2024).

Successivamente, nel 2005, Sternberg ha elaborato un'ulteriore estensione del suo approccio con il *Modello WICS* (*Wisdom, Intelligence, Creativity, Synthesized*), formalizzato in seguito



Synthesized), formalizzato in seguito insieme a Jarvin e Grigorenko (2011). Ogni lettera che compone la sigla si riferisce a un aspetto importante della condizione di studio:

- W = *wisdom* (saggezza). La saggezza corrisponde alla capacità del soggetto di utilizzare quella che viene definita da Sternberg come la *successful intelligence*, cioè l'insieme di abilità e attitudini che servono per “riuscire” nella vita, la

creatività e la conoscenza per tre obiettivi: raggiungere un bene comune, bilanciare gli interessi propri, degli altri ed organizzativi, per adattarsi all'ambiente.

- I = *intelligence* (intelligenza). La *successful intelligence* è formata dall'intelligenza accademica e dall'intelligenza pratica. La prima si riferisce a quelle abilità che sono tipicamente associate alla nozione convenzionale di intelligenza; quindi, corrisponde all'intelligenza psicometrica che si riferisce al punteggio di Q.I.. Nel modello, tuttavia, viene attribuita particolare importanza all'intelligenza pratica, che nei soggetti gifted si esprime come la capacità di affrontare e gestire efficacemente le sfide quotidiane, applicando in modo adattivo le conoscenze maturate attraverso l'esperienza nei diversi contesti.

- C = *creativity* (creatività). L'aspetto della creatività è fondamentale per la condizione di plusdotazione perché è attraverso la messa in atto di idee creative che il soggetto gifted è in grado di influenzare gli altri e diventare quello che Sternberg chiama *gifted leader*. La creatività in questo caso viene intesa come l'abilità a generare idee e prodotti che siano innovativi, di alta qualità, appropriati al compito.
- S = *synthesized* (sintesi). Tutti gli aspetti descritti nel modello devono essere utilizzati in modo sinergico tra di loro; quindi, devono essere presenti nel soggetto in modo adeguato a far sì che questo possa essere considerato gifted (Sternberg, Jarvin, & Grigorenko, 2011).

Nel complesso, il modello WICS rappresenta un'evoluzione della precedente Triarchic Theory (Sternberg, 1985), poiché integra creatività, intelligenza e saggezza in una prospettiva più ampia e sinergica, sottolineando come la plusdotazione debba essere interpretata come un fenomeno multidimensionale e dinamico, in cui le competenze cognitive trovano pieno significato solo se sviluppate in connessione con la capacità di generare innovazione e di contribuire al bene comune (Sternberg, Jarvin, & Grigorenko, 2011).

A completamento del quadro teorico sulla plusdotazione, successivamente, approcci più recenti hanno sviluppato ulteriormente l'osservazione e la valorizzazione degli studenti gifted, integrando la considerazione delle caratteristiche individuali con l'influenza del contesto e delle opportunità di sviluppo.



In primo luogo, il *modello aziotopico* di Ziegler (2005) concepisce lo sviluppo della plusdotazione come un processo dinamico che nasce dall'interazione tra le capacità iniziali dell'individuo e l'ambiente in cui si trova. Il modello identifica come elementi fondamentali l'ambiente, le azioni, il repertorio d'azione, lo spazio d'azione soggettivo e gli obiettivi dell'individuo. In particolare, l'ambiente include contesti, oggetti, individui e domini di

talento; lo spazio d'azione soggettivo rappresenta le possibilità psicologiche dell'individuo di generare ed eseguire azioni; gli obiettivi riguardano lo sviluppo dell'eccellenza e l'utilizzo efficace del repertorio d'azione. Le azioni presentano una struttura di fase, possono combinarsi in azioni multiple o parallele e richiedono regolazioni su più livelli. Questo modello sottolinea come il successo nello sviluppo della plusdotazione dipenda dall'adattamento tra le capacità individuali e le opportunità offerte dal contesto (Ziegler, 2005).

Seguendo questa prospettiva, Pfeiffer (2013) ha proposto il *Three Lens Model*⁹,

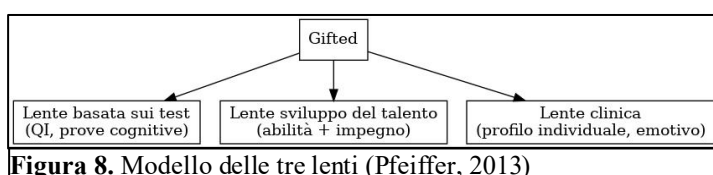


Figura 8. Modello delle tre lenti (Pfeiffer, 2013)

che offre tre prospettive (o “lenti”) per identificare e supportare gli studenti

gifted a scuola: (1) la lente *dell’elevata abilità intellettuale* considera la *giftedness* come una caratteristica innata, individuabile tramite un Q.I. molto alto, attribuendo minore importanza allo sviluppo delle competenze. (2) La lente dei *risultati eccezionali* si concentra invece su studenti che ottengono performance scolastiche precoci e superiori alla media, associate a motivazione, impegno e passione. Infine, (3) la lente del *potenziale per eccellere* permette di osservare studenti provenienti da contesti svantaggiati che non riescono a esprimere pienamente il loro potenziale. In questi casi, gli insegnanti possono individuare segnali come curiosità, desiderio di apprendere e rapidità nell’acquisizione di nuove competenze. Queste lenti guidano anche la scelta degli strumenti di identificazione, integrando test psicometrici, prove specifiche e osservazioni di insegnanti e genitori (Pfeiffer, 2013; Renati & Pfeiffer, 2023, pp. 8-11).

Infine, il *Talent Development Mega Model* (TDMM)¹⁰ di Subotnik, Olszewski-Kubilius e Worrell (2021) integra la letteratura su talento, competenza ed eminenza, delineando il percorso dal potenziale iniziale fino al raggiungimento di competenze elevate e, in alcuni casi, all’eminenza. Il modello evidenzia come l’identificazione precoce del talento nelle scuole e il supporto educativo mirato

⁹ Modello delle tre lenti

¹⁰ Modello integrato per lo sviluppo del talento

siano fondamentali per massimizzare il successo degli studenti gifted, offrendo un quadro integrato e sistemico della progressione del talento nel tempo (Subotnik, Olszewski-Kubilius & Worrell, 2021).

In sintesi, i principali modelli teorici esaminati—come quelli proposti da Renzulli, Mönks e Katzko, Gagné e Sternberg—hanno contribuito in modo significativo alla comprensione della plusdotazione, sottolineandone la natura dinamica, multidimensionale e contestuale (Renzulli, 2016; Mönks & Katzko, 2005; Sternberg, 1985; Gagné, 2004). Tali approcci si sono evoluti nel tempo, cercando di superare la visione unidimensionale dell'intelligenza come mero quoziente intellettivo, per includere aspetti quali la motivazione, la creatività, le abilità pratiche e le influenze ambientali (Subotnik, Olszewski-Kubilius, & Worrell, 2011; Sternberg et al., 1996; Chen & Wang, 2022).

Successivamente, approcci più recenti hanno cercato di integrare ulteriormente il ruolo del contesto e le strategie operative per identificare e valorizzare gli studenti gifted. In questo filone si colloca il modello aziotopico di Ziegler (2005), che interpreta lo sviluppo della plusdotazione come il risultato dell'interazione dinamica tra le capacità iniziali dell'individuo e l'ambiente in cui opera, individuando elementi chiave quali ambiente, azioni, repertorio d'azione, spazio d'azione soggettivo e obiettivi. Seguendo questa prospettiva, Pfeiffer (2013) ha proposto il Three Lens Model, che introduce tre lenti complementari per osservare gli studenti gifted: elevata abilità intellettuale, risultati eccezionali e potenziale per eccellere, integrando test psicometrici, prove specifiche e osservazioni di insegnanti e genitori (Pfeiffer, 2013; Renati & Pfeiffer, 2023, pp. 8-11). Infine, il Talent Development Mega Model (TDMM) di Subotnik, Olszewski-Kubilius e Worrell (2021) offre un quadro integrato della progressione del talento, dal potenziale iniziale fino alla competenza avanzata e, in alcuni casi, all'eminenza, sottolineando l'importanza dell'identificazione precoce e del supporto educativo mirato (Subotnik, Olszewski-Kubilius & Worrell, 2021).

Nonostante la loro utilità descrittiva, anche questi modelli più recenti presentano limiti quando si tratta di tradurli in criteri operativi applicabili nella pratica

educativa e clinica. È proprio questa distanza tra teoria e pratica che richiede una riflessione critica sugli strumenti utilizzati per l'identificazione degli studenti plusdotati. In particolare, la complessità del costrutto della plusdotazione impone l'utilizzo di metodi di valutazione che vadano oltre le sole misurazioni cognitive tradizionali e che tengano conto anche delle dimensioni socio-emotive e motivazionali (Baccassino & Pinnelli, 2023; Brown & Garcia, 2021; Calero et al., 2007).

Da questa prospettiva emerge la necessità di approfondire le metodologie e gli strumenti dedicati alla diagnosi e alla valutazione della plusdotazione, ponendo particolare attenzione alle sfide legate all'identificazione precoce, alla doppia eccezionalità e alla valutazione multidimensionale del potenziale (Erden et al., 2022; Cornoldi, 2023; Pfeiffer & Jarosewich, 2007). Una valutazione accurata, olistica e sensibile alla diversità individuale costituisce infatti il presupposto indispensabile per l'attivazione di percorsi educativi realmente personalizzati, capaci di promuovere uno sviluppo armonico e duraturo delle capacità dei bambini e ragazzi plusdotati (Subotnik et al., 2011; Hébert, 2021).

2.1.2 Identificazione e valutazione della plusdotazione

Inizialmente la plusdotazione è stata interpretata in chiave monodimensionale, come espressione di un'intelligenza generale, ereditaria, innata e stabile nel tempo. Questo approccio riduzionista ha spesso ostacolato la realizzazione di interventi educativi mirati allo sviluppo delle potenzialità individuali (Marsili, 2022). Negli ultimi decenni, tuttavia, si è affermata una concezione più articolata, secondo cui l'identificazione e la certificazione della plusdotazione richiedono un approccio complesso e multidimensionale: pur non essendo più l'unico indicatore valido, il Quoziente Intellettivo (Q.I.) continua a rappresentare un criterio centrale nel processo di valutazione (Marsili, 2022).

I test di Q.I., ieri come oggi, misura l'intelligenza umana trattandola come una dimensione quantificabile e classificano la popolazione secondo una distribuzione normale dei punteggi. Questo modello si fonda sul concetto di *fattore g*, introdotto da Charles Spearman (1904), che riduce la complessità dell'intelligenza a una misura unica e globale (Marsili, 2022). A partire da tale

impostazione teorica sono stati sviluppati strumenti psicometrici, come le scale Wechsler (1939 e adattamenti successivi), che rappresentano ancora oggi uno degli strumenti più diffusi e utilizzati in Italia per la valutazione del funzionamento cognitivo (Zanetti, 2017).

Infatti, le scale Wechsler, in particolare la WISC – *Wechsler Intelligence Scale for Children*, progettata per i bambini tra i 6 e i 16 anni, misurano quattro diverse aree delle abilità cognitive: ragionamento verbale, visuo-percettivo, memoria di lavoro e velocità di elaborazione (Zanetti, 2017; Morrone et al., 2019). La quarta edizione della WISC (WISC-IV) include dieci subtest principali e cinque supplementari, che permettono di ottenere i quattro punteggi indice che, integrati, restituiscono il Quoziente Intellettivo Totale – Q.I.T. (Wechsler, 2003a). Nell’ambito della plusdotazione, un punteggio pari o superiore a 130 – ovvero due deviazioni standard sopra la media – costituisce il criterio standard per l’identificazione e la certificazione (Erden et al., 2022). Questo valore colloca l’individuo nel 2,2% superiore della popolazione, indicando prestazioni cognitive superiori al 97,8% dei coetanei (Holocher-Ertl et al., 2008; Sparrow et al., 2005).

A conferma di quanto detto, durante la fase di validazione della WISC-IV, Sparrow e colleghi (2005) hanno osservato che i bambini plusdotati ottenevano punteggi significativamente più alti rispetto al gruppo di controllo in quasi tutti i subtest, ad eccezione di due: *Cancellation* (opzionale) e *Coding* (obbligatorio), entrambi appartenenti all’Indice di Velocità di Elaborazione. Questo dato suggerisce che tale indice non sia particolarmente sensibile nel rilevare le caratteristiche cognitive distintive degli individui gifted (Sparrow et al., 2005). Già Kaufman (1993), del resto, aveva evidenziato come questo indice non rappresentasse un fattore discriminante nella valutazione di questa popolazione. Tuttavia, nella WISC-IV entrambi i subtest contribuiscono al calcolo del quoziente intellettivo totale, a differenza della versione precedente (in cui solo *Coding* era incluso), e questo cambiamento strutturale potrebbe influenzare negativamente l’identificazione della plusdotazione, soprattutto quando si fa affidamento esclusivo sul Q.I.T. come criterio valutativo (Sparrow et al., 2005).

Per questo motivo, è fondamentale affiancare alla valutazione quantitativa dell'intelligenza una misurazione qualitativa delle abilità e del funzionamento globale degli individui gifted (Garcia-Santos et al., 2012). Infatti, quando la WISC-IV è inserita in una batteria valutativa più ampia – che includa anche le funzioni esecutive, l'adattamento emotivo e sociale, la motivazione e i fattori ambientali – essa si dimostra uno strumento efficace per l'identificazione dei soggetti gifted. Questo approccio consente di delineare un profilo articolato dei punti di forza e di debolezza di ciascun individuo, facilitando la pianificazione di interventi educativi personalizzati (Morrone et al., 2019).

In quest'ottica, per arricchire il processo valutativo, nel 2003 *The Psychological Corporation* ha sviluppato le *Gifted Rating Scales* (GRS), uno strumento compilato dagli insegnanti e pensato come complemento alla WISC-IV, con cui è stato standardizzato in parallelo. Le GRS si basano su un modello multicomponentiale della plusdotazione e adottano una struttura interpretativa semplice, finalizzata a facilitare l'identificazione precoce degli studenti gifted (Sparrow et al., 2005; Pfeiffer & Jarosewich, 2007). Lo strumento è rivolto a bambini tra i 4 e i 13 anni, è disponibile in due versioni¹¹ e le scale che lo compongono valutano sei dimensioni: Abilità Intellettive, Abilità Accademiche, Creatività, Talento Artistico, Motivazione e, solo nella GRS-S, Capacità di Leadership (Margulies & Floyd, 2004).

Le GRS sono strumenti scientificamente solidi ma facilmente utilizzabili anche da insegnanti privi di formazione psicologica avanzata, e proprio la loro accessibilità ne ha favorito l'integrazione all'interno di batterie diagnostiche più complesse (Pfeiffer & Jarosewich, 2007). Numerosi studi ne hanno confermato la validità anche in contesti internazionali, adattando lo strumento in Corea, Cina e Portorico (Lee & Pfeiffer, 2006; Rosado et al., 2008; Li et al., 2008). Un tratto distintivo delle GRS è l'assenza di un punteggio globale sintetico, caratteristica coerente con il loro approccio multidimensionale, che, se integrato con strumenti cognitivi come la WISC-IV, consente una valutazione più

¹¹ GRS-P: per la scuola dell'infanzia;
GRS-S: per la primaria e secondaria di primo grado (Margulies & Floyd, 2004).

articolata e fedele del profilo dell'alunno (Margulies & Floyd, 2004; Sparrow et al., 2005).

Nel processo di validazione, Pfeiffer e Jarosewich (2007) hanno riscontrato una forte correlazione tra le scale Intellettive e Accademiche della GRS-S e i punteggi della WISC-IV, confermandone l'utilità come strumento di *screening*. Hanno inoltre rilevato una buona equità culturale, pur segnalando leggere differenze di genere in alcune scale (Leadership, Motivazione, Talento Artistico).

In contesti in cui mancano programmi strutturati per i gifted, l'utilizzo integrato delle GRS in una valutazione multidimensionale potrebbe aiutare a riconoscere bambini gifted (Pfeiffer & Jarosewich, 2007).

In sintesi, sebbene il Q.I. rappresenti un utile punto di partenza per l'identificazione e la certificazione della plusdotazione, i modelli teorici più recenti sottolineano la necessità di un approccio più articolato e inclusivo, capace di coglierne la complessità e valorizzare le molteplici sfaccettature del potenziale umano (Marsili, 2022).

Tuttavia, anche una valutazione basata su strumenti validi e approcci teorici aggiornati può risultare inefficace se non è accompagnata da una lettura attenta e competente del profilo globale del bambino. Infatti, la mancata comprensione della complessità che caratterizza la plusdotazione – come l'asincronia evolutiva o la coesistenza di punti di forza e fragilità – aumenta significativamente il rischio di errori nella certificazione, con conseguenze educative, emotive e relazionali (Assouline, Nicpon & Huber, 2006; Pfeiffer, 2013; Marsili, 2022).

2.1.3 Difficoltà e rischi nella valutazione dei bambini gifted

Alla luce di queste considerazioni, è fondamentale riflettere sui possibili rischi che emergono nella valutazione e nella certificazione della plusdotazione nei bambini (Bishop & Rinn, 2019). La plusdotazione non è una diagnosi clinica, ma una certificazione che riconosce un potenziale cognitivo elevato e complesso; perciò, è importante distinguere tra l'identificazione di tale condizione e la diagnosi di eventuali disturbi psicologici o neuropsichiatrici

associati. Un approccio valutativo realmente efficace deve necessariamente tenere conto della complessità che caratterizza i profili dei bambini gifted, poiché una valutazione basata esclusivamente sul quoziente intellettivo o su strumenti non adeguati può portare a errori con conseguenze rilevanti sul piano educativo e psicologico (Pfeiffer, 2013; Marsili, 2022).

In particolare, si possono distinguere due situazioni frequenti: la *misinterpretazione* e il *mancato riconoscimento di condizioni cliniche*. Nel primo caso, il comportamento del bambino può essere erroneamente interpretato come manifestazione di un disturbo psicologico o neuropsichiatrico, quando in realtà riflette tratti tipici della giftedness, come intensa attività mentale, ipersensibilità sensoriale, velocità di pensiero o tendenza alla noia in contesti poco stimolanti; e questi aspetti potrebbero essere confusi con sintomi di ADHD, disturbi dell'umore o dello spettro autistico (Beljan et al., 2006). Un esempio comune è quello del bambino iperattivo e poco tollerante alla frustrazione etichettato prematuramente come soggetto con ADHD, mentre in realtà sta manifestando una naturale esigenza di stimolazione intellettiva e una regolazione emotiva ancora in via di sviluppo (Beljan et al., 2006).

La complessità di questo processo è stata confermata dalla la ricerca di Gomez e colleghi (2020), che ha evidenziato come i bambini gifted attribuiti erroneamente ad ADHD presentino profili cognitivi e comportamentali distinti rispetto ai coetanei con ADHD non gifted, soprattutto in termini di autoregolazione emotiva e strategie di coping. Anche Mullet e Rinn (2015) sottolineano inoltre come la sovrapposizione tra giftedness e sintomi di disturbi come l'ADHD renda difficile una corretta distinzione, soprattutto quanto i professionisti non hanno una formazione specifica sulla plusdotazione..

In continuità con questi risultati, Bishop e Rinn (2019) evidenziano come molti professionisti tendano a sottovalutare l'impatto delle alte capacità cognitive sui comportamenti atipici e sulle manifestazioni emotive dei bambini plusdotati. La mancata comprensione della complessità della giftedness, in particolare dell'asincronia evolutiva che spesso la caratterizza, può portare a interpretazioni

errate del funzionamento globale del bambino, con possibili conseguenze negative sul piano educativo ed emotivo. Tale rischio aumenta ulteriormente quando non si adotta una prospettiva di sviluppo differenziata, trascurando la frequente discrepanza tra la maturità cognitiva e quella emotiva tipica di questi soggetti (Bishop & Rinn, 2019).

D'altro canto, il mancato riconoscimento di disturbi clinici in bambini gifted, noto come *missed diagnosis*, rappresenta un alto rischio significativo (Cornoldi, Giofrè & Toffalini, 2023). Nei soggetti *twice exceptional* (2e)¹², in cui la plusdotazione coesiste con DSA, ADHD o altri disturbi, la certificazione del potenziale elevato può nascondere le difficoltà sottostanti, ritardando l'accesso a interventi di supporto adeguati (Cornoldi, Giofrè & Toffalini, 2023). Questi bambini, pur mostrando risultati scolastici nella norma, possono vivere difficoltà invisibili, derivanti dallo sforzo costante di compensare le proprie fragilità attraverso il solo uso delle proprie risorse intellettive. Questa apparente discrepanza tra rendimento e funzionamento interno può facilmente sfuggire agli occhi degli adulti di riferimento (Cornoldi et al., 2023). Già Assouline, Nicpon e Huber (2006) osservavano che tali incongruenze tra punti di forza e vulnerabilità potrebbero generare confusione tra i professionisti dell'educazione, portando a interventi inadeguati o assenti. Un sistema che si concentra unicamente sui deficit o, al contrario, ignora le fragilità a favore delle elevate performance rischia di penalizzare gli studenti 2e (Assouline et al., 2006).

In entrambe le situazioni, il rischio principale è quello di fornire un'immagine distorta del funzionamento del bambino, con conseguenti implicazioni sul piano educativo, relazionale e psicologico. Solo un processo valutativo attento, che integri osservazione clinica, analisi funzionale e strumenti psicometrici sensibili alla complessità, può ridurre significativamente il rischio di errore diagnostico (Pfeiffer, 2013; Assouline, et al., 2006; Bishop & Rinn, 2019).

¹² Il bambino è considerato come gifted in uno o più ambiti e simultaneamente presenta anche una disabilità che può essere di tipo cognitivo, emotivo, fisico, sensoriale e/o dello sviluppo (Assouline et al., 2006).

Infine, per comprendere appieno le caratteristiche e le potenzialità dei bambini gifted, è inoltre fondamentale considerare anche lo sviluppo neurologico sottostante al loro funzionamento cognitivo e comportamentale.

2.2 Sviluppo neurologico dei bambini gifted

Lo sviluppo dell'intelligenza nei bambini ad alto potenziale cognitivo è frutto di un'interazione dinamica tra fattori genetici, esperienze ambientali e architettura neurobiologica (Johnson et al., 2008). Studi come quello di Johnson, te Nijenhuis e Bouchard (2008) hanno sottolineato l'importanza della componente genetica, evidenza rafforzata successivamente da Segal e colleghi (2025), che hanno riscontrato sorprendenti somiglianze nei punteggi cognitivi di gemelli monozigoti cresciuti separatamente. Tuttavia, come affermano Zanetti e Sparaciari (2022), l'ereditarietà da sola non è sufficiente a spiegare l'intera variabilità interindividuale, è fondamentale anche il contributo delle neuroscienze cognitive per comprendere come le differenze cerebrali influenzino l'intelligenza.

Già sul finire degli anni Ottanta, le neuroscienze avevano iniziato a indagare i correlati neurali dell'intelligenza, esaminando le differenze strutturali e funzionali tra cervelli con diversi livelli di abilità intellettive (Haier et al., 1988). Una delle prime ricerche di neuroimaging ha evidenziato un'attivazione marcata nelle aree frontali – implicate nelle funzioni esecutive – nei soggetti con intelligenza elevata, interpretata inizialmente come segno di una “*maggior quantità di attivazione*” (Haier et al., 1988). In seguito, Jung e Haier (2007) hanno proposto una lettura più raffinata attraverso la *teoria dell'efficienza neurale*, secondo cui l'intelligenza non dipende tanto dall'estensione dell'attivazione cerebrale, quanto dalla sua precisione e selettività.

Sviluppando questa ipotesi, Neubauer e Fink (2009) hanno osservato che gli individui cognitivamente più dotati attivano solo le aree strettamente necessarie, soprattutto a livello frontale, durante compiti di difficoltà bassa o intermedia, mostrando strategie consolidate che riducono il carico cognitivo. Al contrario, nei compiti più complessi, si osserva un'inversione della correlazione: i soggetti gifted tendono a investire più risorse corticali, mentre i meno dotati mostrano

una riduzione dell'attivazione, potenzialmente legata a disimpegno o frustrazione (Neubauer & Fink, 2009).

Questi risultati trovano riscontro anche negli studi EEG¹³, che hanno mostrato nei gifted una riduzione dell'attività nelle bande alfa e beta¹⁴ durante compiti di memoria di lavoro, a indicare un impiego più selettivo delle risorse corticali (Jaušovec, 2000). Inoltre, le evidenze EEG mostrano che, nei bambini gifted, l'attività cerebrale tende a essere più focalizzata durante il problem solving e più diffusa nei compiti creativi, suggerendo una maggiore flessibilità strategica. Le misure di coerenza indicano, nei gifted cognitivi, una cooperazione funzionale più selettiva, a differenza della connettività più ampia riscontrata nei soggetti altamente creativi, il che lascia ipotizzare l'esistenza di differenti architetture funzionali (Petsche, 1996; Braitenberg & Schutz, 2013).

Accanto all'elettrofisiologia, le evidenze ottenute mediante fMRI offrono ulteriori conferme: O'Boyle e colleghi (2005) hanno rilevato nei soggetti gifted un'attivazione bilaterale più marcata, con un coinvolgimento più accentuato della corteccia frontale destra, raramente attivata nei coetanei con sviluppo tipico. Questo pattern atipico suggerisce una maggiore plasticità e la capacità di reclutare in modo originale risorse neurali alternative, e tali adattamenti potrebbero contribuire a spiegare la tendenza dei gifted a risolvere problemi con strategie non convenzionali (O'Boyle et al., 2005).

Un ulteriore elemento centrale è rappresentato dalla connettività cerebrale e, a tal proposito, secondo la *teoria dell'integrazione parieto-frontale (P-FIT)* l'intelligenza dipende dall'efficienza con cui le informazioni vengono integrate tra le aree frontali e parietali del cervello (Jung & Haier, 2007). Nei soggetti gifted, questa rete risulta non solo più attiva, ma anche strutturalmente più sviluppata: studi su ragazzi gifted hanno rilevato un'amplificazione della superficie corticale e una riduzione dello spessore in aree chiave, tutti segni di

¹³ EEG = elettroencefalogramma, cioè un esame medico che registra l'attività elettrica del cervello.

¹⁴ **Banda alfa**: oscillazioni cerebrali a 8-12 Hz associate a uno stato di rilassamento e inattività corticale. **Banda beta**: oscillazioni cerebrali a 13-30 Hz correlate a stati di attenzione, concentrazione e attività cognitiva (Niedermeyer & da Silva, 2005).

uno sviluppo cerebrale più precoce ed efficiente (Lee et al., 2006; Zhao et al., 2019).

Infine, nel corso degli anni, diverse ricerche hanno evidenziato l'importanza della plasticità cerebrale, mostrando come i processi di sinaptogenesi e potatura sinaptica, che regolano l'efficienza delle connessioni neurali durante lo sviluppo, risultino particolarmente ottimizzati nei soggetti gifted (Huttenlocher & Dabholkar, 1997; Kolb & Gibb, 2011). Tuttavia, come evidenziato anche da Raine (2013), tali potenzialità non si sviluppano in un vuoto: è l'interazione con ambienti stimolanti, relazioni significative e opportunità educative a determinare se queste capacità si tradurranno in un funzionamento adattivo e armonico.

In conclusione, i bambini gifted mostrano un'organizzazione neurofunzionale sofisticata, caratterizzata da efficienza selettiva, connettività avanzata, plasticità elevata e flessibilità strategica. Tuttavia, proprio questa complessità strutturale e funzionale può talvolta generare una dissonanza nei ritmi di sviluppo tra ambiti diversi, conducendo al fenomeno dell'asincronia evolutiva.

2.2.1 Asincronia evolutiva

Come sottolineato da Silverman (2002), tutti i bambini attraversano le medesime fasi di sviluppo, ma a ritmi diversi, ad esempio, nei soggetti plusdotati la maturazione intellettuale tende spesso a precedere quella emotiva e fisica, generando uno sviluppo disomogeneo noto come *asincronia evolutiva*. Questo fenomeno, tanto più evidente quanto più il bambino è piccolo, coinvolge simultaneamente aspetti cognitivi, sociali, emotivi e motori, producendo un divario interno tra mente e corpo.

A livello neurobiologico, il modello proposto da Geschwind e Galaburda (1985) suggerisce che alcune differenze strutturali nel cervello — influenzate da fattori prenatali come l'esposizione a elevati livelli di testosterone fetale — possano favorire lo sviluppo di abilità cognitive superiori, ma anche aumentare la vulnerabilità emotiva e comportamentale. In questa prospettiva, il potenziale cognitivo dei bambini gifted non sono slegate da aspetti di fragilità che meritano attenzione.

Un contributo significativo in questo ambito è offerto da Peters e Matthews (2021), i quali interpretano l'asincronia evolutiva come un pattern non lineare nello sviluppo delle diverse aree cerebrali. Secondo gli autori, le regioni coinvolte nelle funzioni cognitive avanzate maturano anticipatamente rispetto a quelle deputate alla regolazione emotiva e ai comportamenti sociali, e questo squilibrio può ostacolare l'adattamento quotidiano, spiegando perché molti bambini plusdotati, pur mostrando una spiccata maturità intellettuale, incontrino difficoltà nella gestione dello stress, dell'impulsività e nelle relazioni interpersonali.

La *giftedness*, infatti, è spesso accompagnata da un'intensità emotiva marcata, da una maggiore sensibilità e da un'elevata consapevolezza interiore, tratti che — sebbene costituiscano una risorsa — possono ostacolare l'adattamento agli standard socio-emotivi dei coetanei. Questo disallineamento tende ad accentuarsi all'aumentare del potenziale cognitivo e può generare vissuti di frustrazione, isolamento o incomprensione (Olivieri, 2018). A ciò si aggiunge il fatto che i bambini plusdotati tendono a rapportarsi al mondo più in funzione della loro età mentale che di quella anagrafica. Per questo motivo, si pongono obiettivi ambiziosi e sviluppano standard interni molto elevati, e il mancato raggiungimento di tali traguardi può causare vissuti di colpa, delusione o forte frustrazione (Silverman, 2002; Clark, 1979).

Tali discrepanze generano spesso fraintendimenti nei contesti educativi e familiari: gli adulti – insegnanti o genitori – possono formulare aspettative irrealistiche, attribuendo alla maturità cognitiva del bambino anche competenze emotive e sociali che non sono ancora sviluppate (Silverman, 2002). Gli studi sulla salute psicologica dei bambini gifted confermano che l'ambiente, in particolare quello scolastico, svolge un ruolo cruciale nel determinare il loro benessere psicosociale (Colangelo & Davis, 2003). In tale contesto, il concetto di *intelligenza emotiva* (IE), che comprende competenze intrapersonali, interpersonali, adattabilità e gestione dello stress, si è rivelato utile per comprendere alcune dinamiche dell'asincronia evolutiva (Bar-On, 1997; Mayer et al., 2000).

Alcuni autori, come Bar-On (1997) e Mayer e colleghi (2000), che hanno fatto ricerche sull'intelligenza emotiva, evidenziano che i gifted tendono a presentare una maggiore consapevolezza di sé e una minore efficacia nelle relazioni sociali, soprattutto nei casi di giftedness elevata. Queste caratteristiche confermano il ruolo dell'asincronia evolutiva nel determinare le difficoltà di adattamento (Silverman, 1993; Fiedler, 1993).

In alcuni casi, un bambino che si esprime con un linguaggio sofisticato o mostra capacità logiche avanzate viene ritenuto problematico quando manifesta comportamenti adeguati alla sua reale età evolutiva, come crisi di frustrazione o scoppi emotivi. Al contrario, se gli adulti ignorano il livello intellettuale del bambino e si focalizzano unicamente sulle sue fragilità, possono innescare un rapido calo dell'autostima e un sentimento di disconferma (Silverman, 2002).

Per affrontare queste criticità è necessario adottare strategie educative differenziate, che tengano conto della natura disomogenea dello sviluppo nei gifted. Gli interventi dovrebbero essere mirati, sensibili alle caratteristiche neuropsicologiche del bambino e finalizzati a promuovere un equilibrio tra eccellenza cognitiva e benessere psicosociale (Peters & Matthews, 2021).

In questa direzione, la letteratura più recente evidenzia l'importanza di un approccio multidisciplinare e personalizzato, che unisca competenze provenienti dalle neuroscienze, dalla psicologia dello sviluppo e dalla pedagogia. Solo attraverso un lavoro sinergico è possibile progettare interventi realmente efficaci, capaci di valorizzare il potenziale dei bambini plusdotati tenendo conto al contempo delle loro vulnerabilità (Mangione & Maffei, 2014; Baccassino & Pinnelli, 2023).

Infine, come sottolineato da Piechowski (2006) e successivamente anche da Cross (2021), la particolare sensibilità emotiva di questi bambini si traduce spesso in modalità relazionali complesse, differenti da quelle dei coetanei. Queste caratteristiche richiedono un'attenzione specifica da parte degli adulti di riferimento, al fine di creare ambienti educativi e familiari che sostengano un adattamento armonico e valorizzino le potenzialità uniche di ogni bambino gifted (Rogers, 2002). Lo sviluppo atipico dei plusdotati, infatti, non si limita

alla sfera cognitiva, ma coinvolge l'intero profilo evolutivo, con esigenze che non possono essere trascurate (Mangione & Maffei, 2014).

La discrepanza tra maturazione cognitiva ed emotiva costituisce una delle principali sfide evolutive per i bambini gifted, influenzando profondamente il loro equilibrio personale e le dinamiche relazionali (Mangione & Maffei, 2014).

2.3 Possibili vulnerabilità emotive e sociali

Molti bambini gifted possono vivere un disallineamento tra capacità cognitive avanzate e una maturazione emotiva e sociale ancora in via di sviluppo, che talvolta può manifestarsi in diversi ambiti della vita quotidiana, causando fragilità relazionali, vissuti di isolamento e difficoltà nell'integrazione con i pari. Tali esperienze, se non adeguatamente riconosciute e sostenute, potrebbero influire sul benessere psicologico e sull'autostima (Silverman, 2002; Peters & Matthews, 2021). Le sfide relazionali ed emotive che i bambini gifted possono affrontare non derivano da un deficit, ma piuttosto da uno squilibrio tra le loro capacità intellettive avanzate e uno sviluppo socio-emotivo che spesso procede a un ritmo più comune alla loro età cronologica (Silverman, 2002; Olivieri, 2018).

I bambini gifted possono mostrare una realtà emotiva particolarmente intensa e complessa, fatta di una maggiore sensibilità e di una profonda consapevolezza interiore, che talvolta li rende vulnerabili a sentimenti di isolamento e incomprensione. La loro esperienza sociale può essere caratterizzata da difficoltà nel trovare coetanei con cui condividere interessi e valori, contribuendo a un senso di estraneità e a fragilità emotive (Hébert, 2021). In diversi casi, il desiderio dei bambini gifted di condividere le proprie conoscenze potrebbe essere frainteso dai coetanei, che lo percepiscono come esibizionismo o presunzione, provocando dinamiche di esclusione o isolamento sociale (Clark, 1979). Inoltre, questi bambini tendono a nutrire aspettative elevate verso sé stessi e gli altri, e questa caratteristica può sfociare in atteggiamenti perfezionistici, vissuti di frustrazione o, nei casi più critici, in stati di scoraggiamento e perdita di fiducia (Clark, 1979; Silverman, 2002).

Anche le aspettative degli adulti — genitori, insegnanti o educatori — possono generare ansie e incomprensioni. Spesso, osservando la maturità linguistica e logica dei bambini plusdotati, gli adulti si attendono un pari livello di competenze emotive e sociali. Quando invece questi bambini manifestano comportamenti come crisi emotive o capricci, in realtà coerenti con la loro età cronologica, gli adulti possono trovarsi disorientati e reagire in modo inappropriato (Silverman, 2002; Olivieri, 2018). Per esempio, un insegnante potrebbe rimproverare un bambino gifted per un'esplosione emotiva, senza riconoscere che quella reazione rappresenta una modalità tipica di gestione dello stress per quella fase di sviluppo. Se ci si focalizza solo sulle fragilità emotive o sociali, trascurando le capacità cognitive, si rischia di minare profondamente l'autostima del bambino (Silverman, 2002). Questo rischio si accentua quando l'ambiente educativo o familiare non offre un sostegno equilibrato, capace di coniugare la valorizzazione del potenziale intellettuale con l'attenzione alle esigenze emotive, ostacolando così uno sviluppo armonioso in entrambe le dimensioni.

Per queste ragioni, è fondamentale creare un ambiente di supporto che riconosca e valorizzi queste specificità emotive, promuovendo strategie educative volte a favorire sia la crescita cognitiva sia quella socio-emotiva (Hébert, 2021; Peters & Matthews, 2021).

Lo studio di Yılmaz e Kayhan (2022) conferma che la percezione che i bambini gifted hanno delle proprie competenze socio-emotive influenza profondamente le loro relazioni con i pari. Sebbene dotati di intelligenza elevata, questi bambini mostrano una variabilità significativa nelle abilità sociali ed emotive, influenzata da fattori quali genere, tipo di scuola e coinvolgimento in attività extrascolastiche. Da ciò emerge chiaramente l'importanza di un sostegno educativo e sociale adeguato per promuovere il benessere e l'inclusione (Yılmaz & Kayhan, 2022).

Per favorire un sano sviluppo socio-emotivo, è fondamentale che adulti di riferimento — insegnanti e genitori — adottino strategie mirate e consapevoli come, ad esempio: (1) creare spazi di ascolto e dialogo in cui il bambino possa

esprimere emozioni e difficoltà senza timore di essere giudicato; (2) promuovere attività di gruppo basate su interessi comuni per facilitare la costruzione di relazioni con coetanei affini, riducendo il senso di isolamento; (3) incoraggiare la consapevolezza delle emozioni attraverso tecniche di educazione emotiva e *mindfulness*; e (4) bilanciare aspettative elevate e supporto emotivo, evitando pressioni eccessive e favorendo un ambiente che valorizzi il progresso personale e il benessere, più che il semplice successo accademico (Hébert, 2021).

Queste pratiche contribuiscono a prevenire il disagio psicologico, favoriscono l'integrazione sociale e aiutano a valorizzare pienamente il potenziale dei bambini gifted (Neihart, 2016; Yıldırım & Kayhan, 2022).

2.4 Sensibilità emotiva e morale dei bambini gifted

«One of the well-known characteristics of the gifted is their acute sense of justice. Gifted children are questioners, keen observers, logical thinkers. They will notice inequities, unfairness, double standards, and will question instances and experiences of that sort with passion. Often, they feel helpless and powerless to make an impact, and they suffer deeply from this. They worry about the injustices of the world. They worry about peace, about the bomb, about their futures, about the environment, about all the problems they encounter.»

¹⁵(Roeper, 1988, p. 12)

Questa profonda preoccupazione per le ingiustizie riflette una caratteristica meno visibile, ma cruciale nei bambini gifted: la loro accentuata sensibilità emotiva e precoce sviluppo di un forte senso morale (Silverman, 2002). Sebbene raramente utilizzate come criteri primari di identificazione, queste peculiarità emergono in letteratura come tratti distintivi della plusdotazione (Piechowski, 2006; Gillioz et al., 2023).

¹⁵ **Traduzione:** «Una delle caratteristiche più conosciute dei bambini dotati è il loro acuto senso di giustizia. I bambini dotati sono inquisitivi, osservatori attenti, pensatori logici. Notano le disuguaglianze, l'ingiustizia, i doppi standard e mettono in discussione situazioni ed esperienze di questo tipo con passione. Spesso si sentono impotenti e incapaci di avere un impatto, e ne soffrono profondamente. Si preoccupano delle ingiustizie del mondo. Si preoccupano della pace, della bomba, del loro futuro, dell'ambiente, di tutti i problemi che incontrano.»

Secondo Lovecky (1997), molti bambini gifted mostrano fin dalla prima infanzia una profonda capacità di compassione e un autentico desiderio di alleviare la sofferenza delle persone intorno a loro. Questo si traduce spesso in azioni coerenti con i propri principi morali, che li spingono a impegnarsi concretamente per il benessere altrui. Inoltre, a causa della loro forte esigenza di coerenza logica, questi bambini manifestano una particolare intolleranza verso le incoerenze, sia nelle proprie azioni che in quelle degli altri, dimostrando un legame molto stretto con la verità e l'autenticità (Silverman, 1998).

Tale forte esigenza di coerenza e verità alimenta una moralità che si struttura su due piani interconnessi: da un lato la moralità culturale, ovvero l'insieme dei valori e delle norme condivise dalla società; dall'altro, una moralità personale, più intima, che riflette la responsabilità etica e la sensibilità individuale (Freeman, 2008). Questi ultimi tendono a mostrare precocemente la capacità di assumersi responsabilità morali, un tratto che li caratterizza profondamente e che è strettamente collegato alla loro elevata intelligenza e capacità di pensiero astratto (Roeper & Silverman, 2009; Tirri, 2010).

È importante sottolineare che la sensibilità morale nei bambini gifted non è innata né automatica, ma si sviluppa progressivamente in relazione alla maturità cognitiva e alla competenza intellettuale (Sternberg, 2009; Mumford & Higgs, 2019). Infatti, l'alto potenziale cognitivo offre un vantaggio significativo nel favorire una consapevolezza morale avanzata, ma perché questa si manifesti pienamente è necessario un percorso educativo e di crescita continua (Sastre-Riba & Cámara-Pastor, 2022).

Lennick e Kiel (2011) identificano quattro competenze fondamentali che definiscono una persona morale — integrità, responsabilità, compassione e perdono — sottolineando come questi tratti possano manifestarsi precocemente e con particolare intensità nei bambini gifted. Nello specifico, l'integrità riguarda la capacità di agire in coerenza con i propri valori e mantenere la parola data; la responsabilità consiste nell'assumersi le conseguenze delle proprie azioni; la compassione si traduce in un atteggiamento empatico e attento verso

gli altri; infine, il perdono permette di accogliere e comprendere gli errori propri e altrui, favorendo apertura e flessibilità (Lennick & Kiel, 2011).

A conferma di ciò, Sastre-Riba e Cámara-Pastor (2022) hanno evidenziato il precoce sviluppo della sensibilità etica nei bambini plusdotati, già osservabile a partire dagli 8-9 anni. In questo studio, i gifted hanno mostrato una maggiore consapevolezza morale rispetto ai coetanei con intelligenza media, soprattutto nelle aree delle libertà personali e dei vincoli civili. Tuttavia, tale sensibilità non è un effetto automatico del Q.I. elevato, ma una competenza che necessita di continua educazione e regolazione etica; in assenza di interventi mirati rischia infatti di indebolirsi nel tempo. Per questo motivo, come sottolineano gli autori, la sensibilità morale va sostenuta e indirizzata verso azioni responsabili, per favorire uno sviluppo integrato del talento (Sastre-Riba & Cámara-Pastor, 2022; Renzulli).

I bambini e ragazzi gifted mostrano inoltre una spiccata empatia, una particolare sensibilità e precisione nell'osservare dettagli sfuggenti agli altri, e una migliore autoregolazione comportamentale rispetto alla media (Calero et al., 2007). Questa intensa sensibilità emotiva e morale si inserisce perfettamente nella teoria delle "*overexcitabilities*" di Dabrowski (1972), che descrive come tali intensità possano rappresentare sia un'opportunità di crescita sia una fonte di vulnerabilità. In particolare, si tratta di una forma di intensità emotiva che, se adeguatamente supportata, stimola sviluppo personale, mentre in assenza di sostegno può generare fragilità (Piechowski, 2006). Recenti studi, come quello di Guignard e Zenasni (2022), confermano che questa ipersensibilità è un tratto distintivo dei gifted, evidenziando l'importanza di riconoscerla e gestirla nell'ambito educativo.

Tuttavia, questa intensità emotiva può anche portare a frustrazione e disillusione, soprattutto quando i bambini gifted si scontrano con realtà sociali incoerenti con i loro ideali (Cross, 2021). Spesso vivono un conflitto tra la loro tensione ideale verso ciò che è giusto e le contraddizioni del mondo circostante, generando ansia o senso di impotenza, che si amplificano quando non riescono

a condividere queste riflessioni con i pari, meno profondi sotto il profilo emotivo e morale (Letić & Lungulov, 2020).

La ricerca di Letić e Lungulov (2020) mostra che competenze morali quali integrità e senso di giustizia sono particolarmente rilevanti nei gifted, con differenze a seconda del dominio di talento (sport, musica, matematica, arti). A tal ragione, attraverso una ricerca si è notato che gli adolescenti gifted affrontano dilemmi morali con maggiore profondità rispetto ai coetanei, manifestando una precoce maturità etica (Zhou, 2020). Questi risultati sottolineano l'importanza, dal punto di vista educativo, che insegnanti e genitori riconoscano e valorizzino tali caratteristiche peculiari, creando ambienti di ascolto autentico e sostegno (Zhou, 2020; Gillioz et al., 2023).

Da un punto di vista educativo, è quindi fondamentale evitare di minimizzare le preoccupazioni morali o le reazioni emotive intense dei bambini gifted, spesso interpretate come esagerazioni, e piuttosto favorire contesti di ascolto autentico in cui essi possano sentirsi accolti nelle loro inquietudini etiche e relazionali (Silverman, 2002; Gillioz et al., 2023). Tuttavia, come sottolineato dalla rassegna MDPI (2022), un giudizio morale avanzato non garantisce automaticamente scelte etiche coerenti nella vita quotidiana, evidenziando l'importanza di interventi educativi che traducano la consapevolezza morale in comportamenti concreti. Pertanto, benché fondamentale, la consapevolezza morale va accompagnata da un'educazione che la traduca in azioni concrete, rappresentando così una componente centrale e intrecciata del profilo gifted (Piechowski, 2006).

2.4.1 Sensibilità morale ai temi ambientali

Nei bambini gifted la sensibilità morale verso l'ambiente si manifesta spesso in un'attenzione precoce e intensa, che va oltre la semplice curiosità e riflette un autentico senso di responsabilità etica fin dai primi anni di scuola (Sastre-Riba & Cámara-Pastor, 2022). Questa consapevolezza non è solo cognitiva, ma coinvolge profondamente anche l'aspetto emotivo, influenzando scelte e comportamenti quotidiani. Le problematiche ambientali, infatti, per questi bambini rappresentano non solo questioni scientifiche, ma veri e propri dilemmi

morali e sociali, nei quali valori come giustizia, compassione ed empatia verso gli esseri viventi e le generazioni future giocano un ruolo centrale (Tirri, 2012). Gardner (1999) collega questa sensibilità alle intelligenze interpersonale ed etica, che nei gifted tendono a svilupparsi precocemente, poiché, questi bambini, dotati di una spiccata *eco-literacy*¹⁶, percepiscono chiaramente il legame tra le azioni individuali e il benessere collettivo del pianeta, integrando nel loro modo di vedere il mondo conoscenze scientifiche, emozioni e valori sociali. Questa visione dell'ambiente va oltre i dati: coinvolge relazioni, emozioni e valori etici (Bachtel, 2022).

In questa prospettiva, Brandis Hartsell (2006) sottolinea come l'educazione ambientale basata su valori morali ed emozionali sia cruciale per favorire una reale interiorizzazione nei soggetti plusdotati. Un approccio puramente informativo non è sufficiente, perché i gifted necessitano di un coinvolgimento affettivo e di una connessione valoriale affinché la sostenibilità ambientale diventi parte integrante della loro identità morale: solo così l'apprendimento può diventare trasformativo, radicandosi profondamente nel senso di sé e del proprio ruolo nel mondo (Hartsell, 2006).

In questo contesto, la natura assume un valore simbolico forte: gli studenti gifted attribuiscono alle piante significati legati alla vita, alla speranza e alla connessione, rivelando una visione affettivo-etica del mondo naturale. Tale approccio riflette una sensibilità ambientale che va oltre la conoscenza scientifica, radicandosi in una visione relazionale dell'ambiente che contribuisce a rafforzare un senso di appartenenza e responsabilità verso il pianeta, fondamentale per un impegno sostenibile nel tempo (Özarslan, 2020). Dal punto di vista educativo è essenziale che questa sensibilità venga valorizzata nei curricula scolastici, in particolare nelle attività di Educazione Civica, che in Italia includono la sostenibilità ambientale insieme a temi come la Costituzione e la cittadinanza digitale (MIUR, 2018). Le Indicazioni Nazionali per il curriculum (MIUR, 2018) promuovono l'integrazione tra competenze scientifiche e senso di responsabilità sociale, un ambito nel quale i gifted possono eccellere

¹⁶ **Traduzione:** alfabetizzazione ecologica

grazie alla loro eco-literacy e precoce consapevolezza etica (Bachtel, 2022). Studi internazionali confermano questo potenziale: ad esempio, Laakso e Nieminen (2023) nel sistema educativo finlandese hanno rilevato che studenti plusdotati impegnati in attività legate alla giustizia ambientale mostrano elevata consapevolezza ecologica, partecipazione attiva e capacità critica. Anche in Italia numerosi progetti scolastici coinvolgono studenti gifted in iniziative su energie rinnovabili, riciclo, orti e monitoraggio dell'inquinamento, evidenziando un forte coinvolgimento valoriale ed emotivo (Paganelli et al., 2019; Bachtel, 2022; MIUR, 2020). Questi esempi dimostrano come l'educazione ambientale possa stimolare non solo conoscenze, ma anche la motivazione ad agire e l'influenza positiva nella comunità.

Tali percorsi si basano su una pedagogia ecologica e relazionale che valorizza cura, empatia e connessione (Noddings, 2002; Sterling, 2012). In questo contesto, gli studenti gifted possono diventare veri agenti di cambiamento, capaci di generare idee, proporre soluzioni e attivare processi di cittadinanza attiva già in giovane età. Il loro coinvolgimento emotivo e valoriale li rende particolarmente efficaci nel promuovere una cultura della sostenibilità dentro e fuori la scuola (Subotnik, 2011).

L'approccio articolato di Narváez ed Endicott (2009), che considera la capacità di riconoscere le emozioni, adottare diverse prospettive e rispettare i principi di giustizia ed equità, è utile per comprendere come i gifted sviluppino una coscienza morale anche verso l'ambiente. Questa profonda comprensione di emozioni e valori è essenziale per favorire una cittadinanza ecologica autentica e duratura. Per sostenere uno sviluppo completo del talento, è inoltre importante che il sistema educativo integri competenze cognitive, civiche ed emotive: solo un'educazione che unisca conoscenza, sentimento e responsabilità può trasformare la sensibilità ambientale dei bambini gifted in un impegno attivo, consapevole e profondamente etico (Narváez & Endicott, 2009).

In sintesi, la sensibilità morale verso l'ambiente rappresenta per i bambini gifted un aspetto complesso e profondamente radicato, che coniuga sapere scientifico, valori etici e coinvolgimento emotivo (Bachtel, 2022; Tirri, 2012). Affinché

questa sensibilità si traduca in azioni concrete e durature, sono necessarie strategie educative mirate che favoriscano riflessione, partecipazione e dialogo (Brandis Hartsell, 2006; Noddings, 2002), con metodologie che facilitino la condivisione di idee, esperienze e valori, accompagnando così gli studenti in un percorso di crescita responsabile verso l'ambiente (Laakso & Nieminen, 2023; Paganelli et al., 2019).

2.5 Tecniche di sensibilizzazione: i focus group

La sensibilità morale verso le tematiche ambientali, particolarmente sviluppata nei bambini plusdotati, rappresenta un terreno fertile per interventi educativi che vadano oltre la semplice trasmissione di conoscenze, coinvolgendo emotivamente e cognitivamente gli studenti (Sastre-Riba & Cámara-Pastor, 2022; Tirri, 2012). Per valorizzare questa propensione, è importante adottare strategie che stimolino la riflessione condivisa, il confronto e la partecipazione attiva.

Tra le metodologie più efficaci si colloca il *focus group*, uno strumento che favorisce il dialogo in piccoli gruppi, permettendo ai bambini plusdotati di esprimere liberamente opinioni, emozioni e idee su tematiche ambientali complesse. La sua natura dialogica incoraggia il pensiero critico, l'ascolto attivo e la negoziazione, valorizzando la pluralità dei punti di vista e rafforzando la consapevolezza etica e sociale (Morgan, 1997; Krueger & Casey, 2015). In particolare, quando applicato a bambini e adolescenti, il *focus group* promuove modalità partecipative e collaborative che facilitano la costruzione condivisa del significato (Nind, 2011). Questo lo rende particolarmente adatto a sostenere le competenze *metariflessive* ed etiche dei bambini plusdotati (Börner & Kruger, 2017).

Un aspetto centrale di questa tecnica è la sua capacità di stimolare la riflessione valoriale e *metacognitiva* attraverso il confronto. Nei bambini gifted, che spesso possiedono una precoce consapevolezza morale e una spiccata capacità di analisi critica, il gruppo offre uno spazio per mettere in discussione idee consolidate, esplorare prospettive differenti e affrontare dilemmi morali legati all'ambiente e alla sostenibilità (Gardner, 1999). Il *facilitatore* ha il compito di

orientare il dialogo verso una maggiore consapevolezza delle implicazioni etiche delle scelte personali e collettive, stimolando la riflessione sia sulle conoscenze sia sui valori e le azioni possibili.

Dal punto di vista operativo, il *focus group* richiede particolare cura nella gestione delle dinamiche interne e nell'assicurare che ogni voce venga ascoltata. I bambini plusdotati, infatti, possono manifestare una sensibilità emotiva accentuata e una certa tendenza a dominare il discorso o, al contrario, a chiudersi. Il ruolo del *facilitatore* è quindi cruciale nel creare un clima di fiducia e rispetto, dove ciascuno si senta libero di esprimersi. Inoltre, questo tipo di esperienza aiuta a sviluppare competenze sociali fondamentali, come l'*empatia*, la cooperazione e la responsabilità condivisa (Brandis Hartsell, 2006). La metodologia si allinea ai bisogni affettivi e valoriali dei *gifted*, integrando dimensioni scientifiche, emotive e civiche in un'esperienza formativa completa. Essa valorizza anche lo sviluppo precoce delle intelligenze *interpersonale* ed *etica* tipico di questi studenti, offrendo occasioni di confronto su questioni morali e di progettazione di azioni sostenibili (Gardner, 1999).

Oltre a questa tecnica, altre strategie educative che si rivelano preziose per promuovere la sensibilizzazione e la partecipazione attiva sono: (1) *circle time*, momenti di condivisione in cerchio che favoriscono l'espressione delle emozioni e la costruzione di un clima di fiducia e rispetto; (2) *role playing*, attività di simulazione che consentono ai bambini di immedesimarsi in diversi ruoli, sviluppando empatia e capacità di problem solving su temi ambientali; (3) *peer tutoring*, modalità collaborativa in cui i bambini plusdotati insegnano e apprendono dai pari, rafforzando competenze sociali e trasmettendo valori di responsabilità; (4) laboratori interdisciplinari, spazi progettuali che integrano conoscenze scientifiche, artistiche e civiche per elaborare soluzioni concrete a problemi ambientali (Laakso & Nieminen, 2023). Diversi studi e pratiche educative dimostrano l'efficacia di queste metodologie nell'attivare una reale partecipazione civica nei bambini plusdotati, promuovendo un impegno emotivo e consapevole nei confronti dell'ambiente (Laakso & Nieminen, 2023).

In sintesi, l'adozione di tecniche partecipative come i *focus group* e le attività laboratoriali rappresenta un approccio educativo strategico per trasformare la sensibilità ambientale dei bambini plusdotati in consapevolezza critica e azione concreta. È in questo modo che si può promuovere uno sviluppo integrato del talento, capace di unire conoscenze, emozioni e responsabilità civica, formando cittadini attenti e attivi di fronte alle sfide ecologiche contemporanee (Sastre-Riba & Cámara-Pastor, 2022; Tirri, 2012).

CAPITOLO 3 – PROGETTO SE.ME.

3.1 Contesto e finalità del progetto

Comprendere i meccanismi alla base delle scelte individuali e i fattori psicologici che le influenzano rappresenta un passaggio essenziale per analizzare in che modo gli individui si rapportano alla collettività e al concetto di bene comune. La presente ricerca si concentra in particolare sulla relazione tra tratti di personalità e stili decisionali, con l'obiettivo di indagare in che misura queste dimensioni influiscano sulla propensione a collaborare in contesti che richiedono cooperazione e impegno condiviso.

Per esplorare tali dinamiche, sono stati utilizzati due paradigmi sperimentali ampiamente validati in letteratura: il *Public Good Game* (quanto i bambini sono propensi a contribuire al bene pubblico) e il *Prisoner's Dilemma* (scelte tra cooperazione e competizione in interazioni a due). Entrambi i giochi simulano situazioni decisionali collettive e permettono di osservare in modo diretto i comportamenti prosociali e strategici dei partecipanti. In particolare, il *Public Good Game* si è rivelato uno strumento utile per indagare la sostenibilità sociale, intesa come capacità di contribuire a un bene comune anche in assenza di un vantaggio immediato o personale.

In questo contesto si colloca il progetto Se.Me., promosso dalla Libera Università di Bolzano in collaborazione con il LabTalento dell'Università di Pavia. L'iniziativa si propone di promuovere lo sviluppo integrato di competenze cognitive (pensiero critico, responsabilità) e socio-emotive (cooperazione, prosocialità, rispetto delle regole condivise, senso di equità). Il progetto coinvolge bambini in età scolare, sia con sviluppo normotipico sia con profili di plusdotazione, con l'obiettivo di esplorare le differenze individuali nei processi decisionali e nelle dinamiche relazionali, e di trarne indicazioni per interventi educativi inclusivi e sensibili alla diversità.

3.2 Domande e ipotesi di ricerca

Le principali domande a cui questa tesi intende fornire una risposta sono le seguenti:

1. È possibile promuovere un approccio valoriale e metariflessivo nell'ambito dell'educazione alla sostenibilità?
2. Intervenire su questi fattori può favorire nei bambini un atteggiamento più proattivo rispetto a tematiche legate alla sostenibilità?

Le ipotesi di ricerca sono state formulate come segue:

- Ipotesi 1 (comportamenti sociali): I bambini gifted mostreranno tendenze prosociali e comportamenti collaborativi nei giochi decisionali, in linea con la letteratura che evidenzia una precoce sensibilità alla giustizia (Ambrose & Cross, 2009).
- Ipotesi 2 (sensibilità a tematiche sociali): I bambini gifted manifesteranno una maggiore sensibilità verso tematiche sociali e ambientali rispetto ai coetanei (Hickman, 2020; Hickman et al., 2021; Provenzi et al., 2024).
- Ipotesi 3 (espressione della sensibilità in contesti educativi): In contesti educativi supportivi, i bambini gifted saranno in grado di tradurre la loro sensibilità in comportamenti proattivi osservabili (Schroth & Helfer, 2017; Spellman & Stoudt, 2013).

Per verificare queste ipotesi, il presente elaborato si è basato sull'osservazione e l'analisi di diversi gruppi di bambini gifted, mediante la somministrazione di questionari, giochi decisionali e attività mirate a valutare la loro sensibilità rispetto alle tematiche legate alla sostenibilità.

3.3 Metodologia e strumenti utilizzati

Il campione di ricerca è costituito da 17 bambini con profilo di plusdotazione certificato, tutti frequentanti il LabTalento dell'Università di Pavia e iscritti alla scuola primaria. Il gruppo comprende 13 maschi e 4 femmine, con un'età compresa tra 8 e 10 anni ($M = 9,71$; $DS = 0,47$) e un quoziente intellettivo medio pari a 132,94 ($DS = 6,79$). La partecipazione dei bambini è stata volontaria e

subordinata al consenso informato dei genitori o dei tutori legali, in conformità con le normative etiche vigenti per la ricerca con minori. Nel primo dei quattro incontri, a ciascun bambino è stato assegnato un codice identificativo per garantire l'anonimato durante le sessioni e nelle videoregistrazioni.

Il reclutamento ha avuto inizio ad aprile 2024, con l'invio di e-mail informative del progetto ai genitori dei bambini iscritti al LabTalent. Successivamente, sempre tramite e-mail, sono state raccolte le adesioni e programmato il calendario degli incontri, cercando di andare incontro alle varie esigenze familiari.

Gli incontri online, della durata di 60–90 minuti, prevedevano attività interattive e ludiche volte a stimolare riflessione critica e partecipazione attiva. Gli strumenti di raccolta dati utilizzati comprendevano questionari, tra cui il *Big Five Questionnaire for Children* (BFQ-C; Barbaranelli et al., 2003), il *General Decision Making Style* (GDMS; Scott & Bruce, 1995; Di Fabio, 2007) e l'*Emotion Regulation Questionnaire* (ERQ; Gross & John, 2003), oltre a giochi decisionali – il *Public Good Game* (Archetti & Scheuring, 2012), il *Prisoner's Dilemma* (Tedeschi, et al., 1969) e il *Dictator Game* (Guala & Mittone, 2010) – e focus group. Inoltre, tutte le analisi sono state condotte con Microsoft Excel, Jamovi (The jamovi project, 2022) e R (R Core Team, 2021).

3.3.1 Questionari

Il primo questionario somministrato, e autonomamente compilato, è stato il *Big Five Questionnaire for Children* – BFQ-C, uno strumento progettato per misurare i cinque principali tratti di personalità nei bambini a partire dagli 8 anni: Estroversione, Amicalità, Coscienziosità, Instabilità emotiva e Apertura mentale, suddivisi in 65 item su scala Likert, consente di valutare in modo graduale le caratteristiche individuali. Il questionario ha dimostrato solidità psicometrica, validità costruttiva e predittiva, risultando utile per esplorare relazioni tra personalità, rendimento scolastico e comportamenti prosociali e la sua applicazione può facilitare interventi educativi e psicologici mirati allo sviluppo socio-emotivo dei bambini (Barbaranelli et al., 2003).

Inoltre, è stato impiegato il *General Decision Making Style* (GDMS; Scott & Bruce, 1995; Di Fabio, 2007), uno strumento volto a rilevare gli stili decisionali individuali, ossia le modalità con cui una persona prende decisioni nella vita quotidiana. Il questionario si compone di 25 item, cui il soggetto risponde su una scala Likert a cinque punti, ed è strutturato in cinque dimensioni: razionale, intuitivo, dipendente, evitante e spontaneo. (I) Lo stile *razionale* si riferisce a un processo decisionale logico e ponderato, basato sull'analisi sistematica delle alternative (“pianifico attentamente le decisioni importanti”). Lo stile *intuitivo* privilegia sensazioni e impressioni immediate (“quando prendo una decisione mi affido alle mie sensazioni e reazioni interiori”), mentre lo stile *dipendente* si caratterizza per la ricerca di consigli e supporto altrui (“quando devo affrontare decisioni importanti mi fa piacere se qualcuno mi indirizza nella giusta direzione”). Lo stile *evitante* indica una tendenza a rimandare o evitare le decisioni (“rimando molte decisioni poiché il pensare ad esse mi rende insicuro e ansioso”) e, infine, lo stile *spontaneo* riguarda la propensione a prendere decisioni rapide, con minima riflessione (“spesso prendo decisioni in maniera impulsiva”). Tali informazioni risultano utili per comprendere come i bambini affrontano scelte complesse o dilemmi sociali (Scott & Bruce, 1995; Di Fabio, 2007).

Questo strumento figuraconsente di analizzare correlazioni tra personalità, stili decisionali e comportamenti collaborativi o prosociali (Scott & Bruce, 1995).

In aggiunta, è stato somministrato l'*Emotion Regulation Questionnaire* – ERQ, un questionario finalizzato a misurare le strategie di regolazione emotiva, composto da 10 item su scala Likert a cinque punti e articolato in due dimensioni principali: *cognitive reappraisal* (ristrutturazione cognitiva), strategia che consiste nel reinterpretare una situazione per ridurne l'impatto emotivo, ed *expressive suppression* (inibizione espressiva), tecnica che implica l'inibizione delle espressioni esteriori delle emozioni senza modificare l'esperienza interna¹⁷. Lo strumento permette di valutare come i bambini

¹⁷ Item cognitive reappraisal (n. 1, 3, 5, 7, 8, 10): “quando voglio sentirmi più felice, penso a qualcosa di diverso”; Item expressive suppression (n. 2, 4, 6, 9): “non mostrare le mie emozioni mi aiuta a controllarle”.

gestiscono e modulano le proprie emozioni in contesti sociali e decisionale, risultando utile per studiare l'influenza della regolazione emotiva sui comportamenti prosociali e sulla cooperazione (Gross & John, 2003).

3.3.2 Giochi decisionali

Per quanto riguarda i giochi decisionali, il primo presentato al campione è stato il *Prisoner's Dilemma* – PD, cioè un gioco a due in cui i partecipanti devono scegliere se cooperare o competere e la decisione (individuale) influenza sia il proprio risultato sia quello dell'altro partecipante, evidenziando tensioni tra strategie personali e vantaggi collettivi (Tedeschi, et al., 1969).

Per favorirne la comprensione, lo sperimentatore ha introdotto il gioco attraverso una presentazione in Power Point, spiegando che ogni bambino del campione (Giocatore 1) sarebbe stato abbinato casualmente ad un altro bambino che non era presente in quel momento (Giocatore 2), senza possibilità di conoscerne alcuna caratteristica personale (es. identità, età, sesso). Ad ogni giocatore è stato chiesto di immaginare di possedere due monetine e di decidere se inviarle all'altro oppure tenerle per sé.

Le regole stabilivano che gli interessi dei partecipanti fossero allo stesso tempo cooperativi e competitivi: si spiegava che se entrambi avessero scelto di cooperare, ciascuno avrebbe ricevuto quattro monetine; se invece uno tratteneva le proprie e riceveva quelle dell'altro, arrivava a sei lasciando l'altro senza nulla. La cooperazione reciproca rappresenta l'esito più vantaggioso per entrambi, ma l'incertezza legata alla scelta dell'altro, accentuata dall'anonimato, rende questa opzione rischiosa. Il dilemma consiste quindi nella contrapposizione tra il massimo guadagno individuale e il benessere collettivo.

Al termine della spiegazione del gioco veniva chiesto ad ogni giocatore di esprimere la propria scelta in forma anonima e successivamente di compilare un breve questionario al computer, composto da domande a risposta multipla e aperta alternate, quali:

- 1) Secondo te, i bambini e le bambine che hanno giocato come Giocatore 2 che cosa hanno scelto?
 1. La maggioranza ha scelto di mettere le due monetine nella scatola;

2. La metà ha scelto di mettere le due monetine nella scatola;
 3. Solo pochi hanno deciso di mettere le monetine nella scatola;
 4. Nessuno ha scelto di mettere le monetine nella scatola.
- 2) Come mai, secondo te, hanno scelto così?
 - 3) A prescindere da quello che tu hai scelto di fare in questo gioco, secondo te qual è la scelta più giusta?
 1. Tenere per sé le due monetine;
 2. Mettere le due monetine nella scatola.
 - 4) Perché?

Successivamente è stato somministrato il *Public Good Game* – PGG, un paradigma della teoria dei giochi utilizzato per studiare la cooperazione nei dilemmi sociali. Il PGG rappresenta un'estensione del *Prisoner's Dilemma*, in quanto coinvolge più partecipanti che agiscono simultaneamente, i quali devono decidere quanto contribuire a un bene pubblico comune, il cui totale viene poi redistribuito equamente tra tutti i membri del gruppo. In questo modo, il gioco simula situazioni sociali reali in cui la scelta ottimale per il singolo non coincide necessariamente con quella più vantaggiosa per il gruppo (Archetti & Scheuring, 2012).

Durante la somministrazione, venivano riprese le regole del gioco precedente, aggiungendo però, ad ogni Giocatore 1, altri cinque compagni sempre scelti in modo randomico e sconosciuti tra loro. Lo sperimentatore spiegava che a ciascun giocatore erano state assegnate due monetine virtuali e gli era stato chiesto di decidere se trattenerle per sé o depositarle in una “scatola comune”, che veniva definita “magica” perché, se almeno quattro dei sei giocatori avessero deciso di metterle al suo interno, esse sarebbero raddoppiate per tutti i membri, compresi quelli che non avevano contribuito. Invece, se meno di quattro giocatori decidevano di contribuire, le monetine di coloro che le avevano depositate sarebbero andate perse, mentre i non contributori avrebbero mantenuto le proprie.

Al termine della spiegazione, ogni bambino era chiamato a prendere la propria decisione in forma anonima e ha successivamente compilato lo stesso breve

questionario del gioco precedente. In questo contesto, il payoff¹⁸ di ciascun partecipante dipende non solo dalle proprie decisioni, ma anche da quelle di tutti gli altri membri del gruppo. Pertanto, il problema della cooperazione nei giochi a N persone può essere interpretato come un classico problema di azione collettiva finalizzata alla produzione di un bene pubblico.

Il terzo e ultimo gioco, il *Dictator Game* – DG (Guala & Mittone, 2010), è un paradigma sperimentale impiegato per indagare i comportamenti altruistici e le norme di giustizia. L'esperimento prevede la presenza di due partecipanti: al primo, definito "dittatore", viene assegnata una somma di denaro che da suddividere a sua discrezione con il secondo partecipante, il quale non dispone di alcun potere decisionale. Sebbene la teoria economica classica suggerisca che il dittatore tenda a trattenere l'intera somma, i risultati empirici mostrano frequentemente la scelta di condividere parte della risorsa, evidenziando la rilevanza di fattori legati ad altruismo, equità e norme sociali (Guala & Mittone, 2010).

Nel corso della somministrazione, i partecipanti rappresentavano sempre il Giocatore 1 e venivano abbinati a un Giocatore 2 fittizio sconosciuto. Al bambino del campione erano assegnate sei monetine virtuali e veniva richiesto di fare una scelta: decide se e quante monetine cedere all'altro giocatore. Al termine della decisione, espressa in forma anonima, i bambini completavano le quattro domande del questionario già utilizzato nei giochi precedenti ([Tabella 1](#)).

¹⁸ Il guadagno, la ricompensa che un giocatore ottiene in seguito alle scelte compiute nel gioco.

Tabella 1. Struttura e caratteristiche dei giochi sperimentali				
Nome gioco	Numero partecipanti	Obiettivo	Payoff	Domande post-gioco
Prisoner's Dilemma (PD)	2	Valutare la scelta tra cooperazione e competizione a due.	Se entrambi cooperano: +4 ciascuno; Se uno coopera e l'altro no: 0/6; Se entrambi non cooperano: 2 ciascuno	1) Cosa pensi abbiano scelto gli altri? 2) Perché secondo te hanno scelto così? 3) Qual è la scelta più giusta? 4) Perché?
Public Good Game (PGG)	6	Analizzare la propensione a contribuire a un bene comune in gruppo.	Se ≥ 4 contribuiscono, le monetine raddoppiano per tutti; Se < 4 , monetine dei contributori perse	
Dictator Game (DG)	2	Indagare comportamenti altruistici e norme di giustizia.	Il "dittatore" decide quante delle 6 monetine assegnate condividere con l'altro	

3.3.3 Focus group

Al termine di ciascuno dei tre incontri di approfondimento sono stati condotti focus group della durata di circa 20 minuti, videoregistrati per permettere una successiva analisi tematica dei contenuti emersi. In queste sessioni, le domande proposte dai ricercatori stimolavano la riflessione dei partecipanti e li incoraggiavano a condividere opinioni, percezioni e interpretazioni relative alle attività precedenti.

Ogni focus group è stato preceduto da quiz e laboratori su riciclo, riutilizzo, biodegradabilità e compostabilità dei materiali, nonché sulla consapevolezza nelle scelte di acquisto, creando un contesto esperienziale e stimolante. Tali attività preparatorie hanno permesso di osservare, durante le discussioni, i sentimenti dei bambini e la loro flessibilità cognitiva, considerata fondamentale per affrontare le sfide legate a problematiche ambientali globali.

3.4 Incontri e attività svolte

Dopo un incontro introduttivo dedicato alla formazione sul progetto e sugli strumenti da utilizzare, i ricercatori hanno condotto gli incontri con i bambini, che si sono articolati in:

- **Incontro iniziale: somministrazione dei questionari e giochi decisionali**

Durante il primo incontro, gli sperimentatori hanno conosciuto i bambini e hanno proceduto alla somministrazione dei questionari e dei giochi decisionali tramite la piattaforma Qualtrics. Le attività sono state integrate tra loro: ad esempio, il GDSM veniva compilato mentre i bambini eseguivano il PGG, e analogamente per gli altri strumenti. Ai partecipanti era stato ribadito più volte che non esistevano risposte corrette o sbagliate, sottolineando l'anonimato e l'importanza di esprimere liberamente pensieri e idee, in modo da favorire una compilazione serena e spontanea.

- **Incontro 1: riciclo e riutilizzo dei materiali**

L'incontro era iniziato con un'introduzione alla tematica del riciclo e del riutilizzo, definito come trasformazione di materiali non più utilizzati in nuovi oggetti. Ai bambini erano stati mostrati due brevi video esplicativi, il primo sui diversi modi di riutilizzare prodotti di uso quotidiano (come vasi e tappi), e il secondo sulla differenza tra riciclo e riutilizzo e sull'importanza di comportamenti sostenibili.

Erano state proposte domande stimolo per favorire la riflessione e il confronto tra i partecipanti, ad esempio sul destino dei materiali riciclati e sugli oggetti che possono essere riutilizzati più volte. Per consolidare i concetti, i bambini hanno partecipato a un quiz pratico e a un'attività creativa in cui hanno ideato progetti per dare nuova vita a oggetti di scarto, illustrando strumenti e modalità necessarie alla realizzazione.

Infine, l'incontro si è concluso con un focus group videoregistrato, in cui i bambini hanno discusso l'importanza del riciclo, le conseguenze del non riutilizzare e le proprie emozioni riguardo ai rifiuti e alle pratiche sostenibili.

- **Incontro 2: biodegradabilità dei materiali**

L'incontro è iniziato con un'introduzione ai concetti di biodegradabilità e compostabilità, spiegando che un materiale biodegradabile si scompone naturalmente in un tempo variabile e che un materiale compostabile diventa compost entro pochi mesi. Ai bambini erano stati mostrati brevi video esplicativi e poste domande stimolo per favorire riflessioni sul destino dei materiali e sull'impatto ambientale.

Successivamente, i partecipanti erano stati divisi in gruppi per classificare materiali comuni come biodegradabili, compostabili o non biodegradabili (inquinanti), condividendo poi le proprie osservazioni con il resto del gruppo. L'incontro si è concluso con un focus group videoregistrato, in cui i bambini hanno discusso le caratteristiche dei materiali, l'importanza della conoscenza della loro biodegradabilità e le emozioni legate all'impatto ambientale dei rifiuti.

- **Incontro 3: consapevolezza all'acquisto**

L'incontro ha introdotto il concetto di consumo consapevole, spiegando come fare scelte di acquisto più sostenibili. Ai bambini è stato letto un estratto del libro "Piccola guida per ecosciappe" (Saroma-Stepniewska, Wierzba, & Dziubak, 2015) e sono state proposte attività pratiche di simulazione della spesa, in cui hanno dovuto selezionare prodotti *eco-friendly*, discutendo le motivazioni delle proprie scelte.

Infine, un focus group videoregistrato ha permesso ai partecipanti di riflettere sul significato del consumo consapevole, condividere impressioni personali e valutare quanto appreso, contribuendo a comprendere l'interesse e l'adesione al progetto.

Tali sessioni si sono svolte sulla piattaforma Zoom, e durante gli incontri, per garantire anonimato e continuità, a ciascun bambino è stato assegnato un "*animale totem*" utilizzato come identificativo in tutte le attività. La parte relativa al focus group di ogni incontro è stata videoregistrata per finalità della ricerca.

3.5 Analisi dei dati

Le analisi statistiche del presente progetto di ricerca sono state effettuate utilizzando il software Jamovi (versione 2.3) e il software R Core Team (versione 4.1)¹⁹. A causa della limitata numerosità del campione, sui dati quantitativi sono state condotte principalmente analisi descrittive relative alle risposte dei partecipanti ai questionari e ai giochi decisionali. Le analisi hanno incluso sia statistiche descrittive sia inferenziali e, in generale, i dati hanno evidenziato una prevalenza di scelte orientate al guadagno personale nel *Public Good Game*, mentre nel *Prisoner's Dilemma* si è osservata una maggiore propensione alla cooperazione. Questi risultati indicano che il contesto e la reciprocità hanno esercitato un'influenza significativa sui comportamenti prosociali dei partecipanti.

3.6 Risultati

3.6.1 Risultati questionari

- **Stili decisionali (GDSM - *General Decision Making Style*):**

Il punteggio più alto è riferito allo stile decisionale di tipo razionale, seguita dagli stili dipendente e intuitivo; mentre i valori più bassi sono stati riscontrati negli stili evitante e spontaneo (Tabella 2 e Figura 9). Complessivamente, la distribuzione dei punteggi evidenzia una prevalenza dello stile razionale, suggerendo che i partecipanti tendono a privilegiare strategie di decisione basate sull'analisi logica e la riflessione, con una minore frequenza di approcci spontanei o evitanti.

Tabella 2. Media Stili decisionali

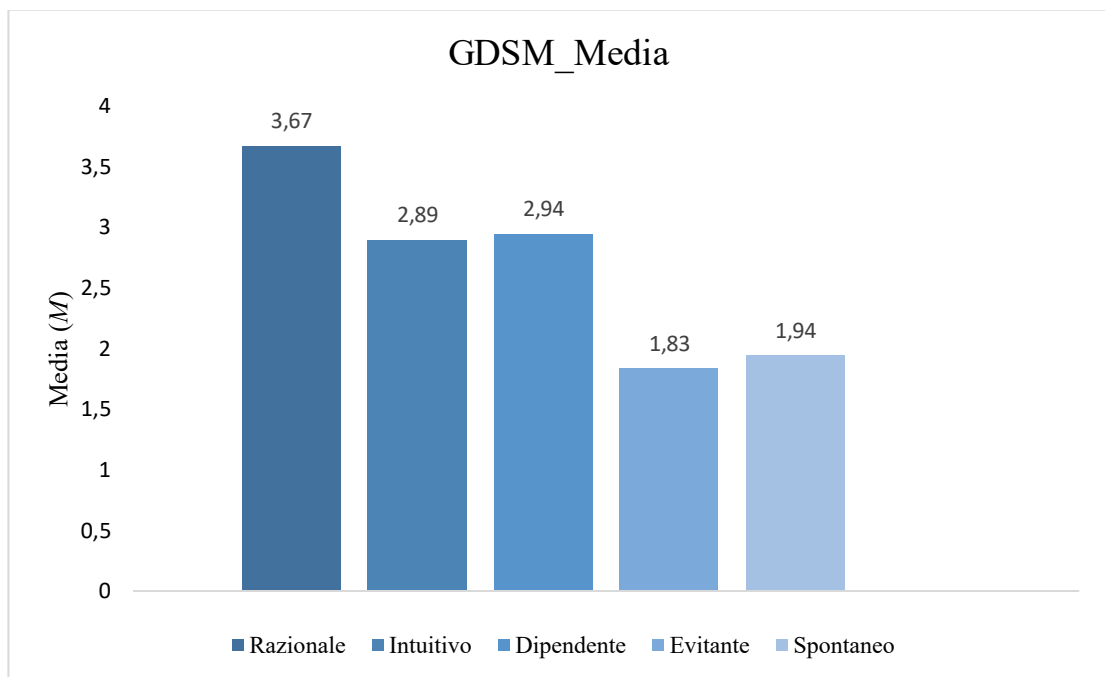
	GDSM_ Razionale	GDSM_ Intuitivo	GDSM_ Dipendente	GDSM_ Evitante	GDSM_ Spontaneo
Media	3.67	2.89	2.94	1.83	1.94

¹⁹ The jamovi project. (2022). *jamovi* (Version 2.3) [Computer software]. <https://www.jamovi.org>

R Core Team. (2021). *R: A language and environment for statistical computing* (Version 4.1) [Computer software].

R Foundation for Statistical Computing. <https://cran.r-project.org>

Figura 9: Rappresentazione delle medie degli stili decisionali



A supporto di quanto riferito, sono stati prodotti dei grafici a violino (*violin plots*), i quali rappresentano i punteggi medi dei cinque stili decisionali, disposti in ordine decrescente, al fine di evidenziare le strategie prevalenti adottate dai partecipanti nel campione (grafico 1, grafico 2, grafico 3, grafico 4 e grafico 5).

Grafico 1. GDSM_Razionale

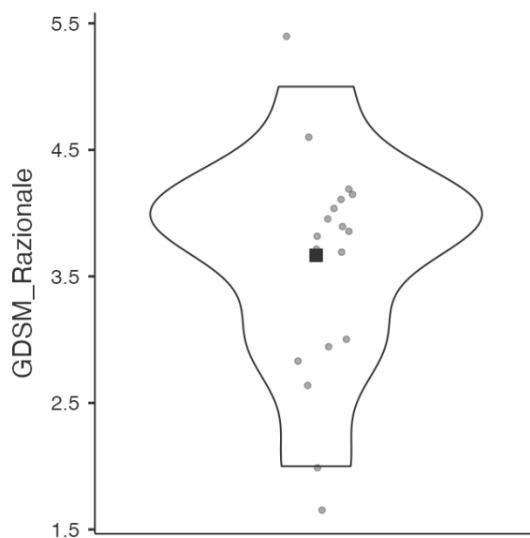


Grafico 2. GDSM_Dipendente

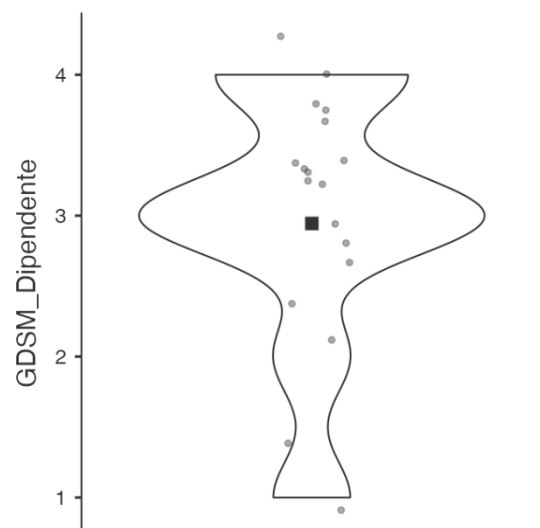


Grafico 3. GDSM_Intuitivo

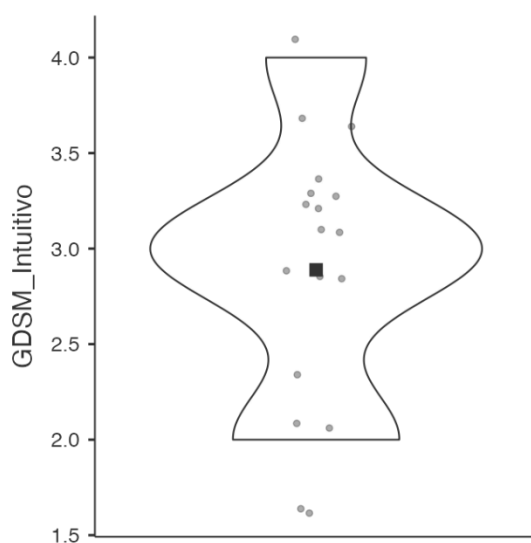


Grafico 4. GDSM_Spontaneo

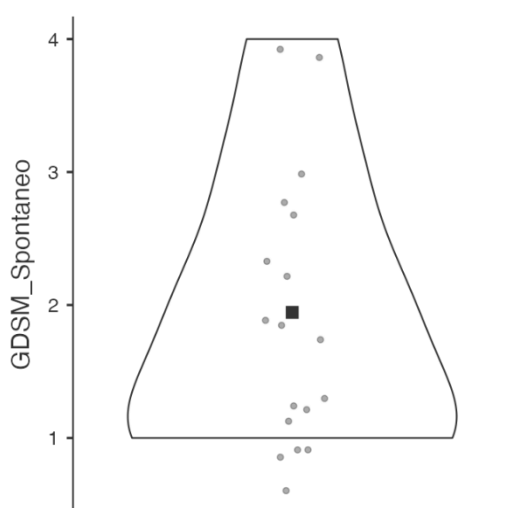
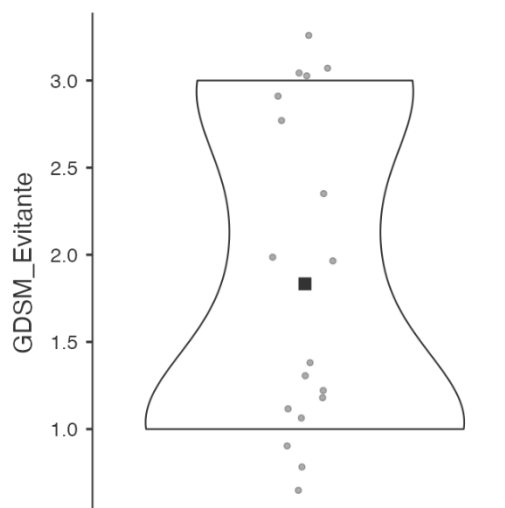


Grafico 5. GDSM_Evitante



- **Tratti di personalità (BFQ-C – *Big Five Questionnaire for Children*):**

Dall'analisi descrittiva dei tratti di personalità emergono alcune evidenze significative: in particolare, i punteggi più elevati si riscontrano nelle dimensioni *Estroversione* ($M = 4.20$; $DS = 0.648$) e *Apertura Mentale* ($M = 4.12$; $DS = 0.613$), e ciò suggerisce che i bambini del campione tendono a mostrarsi socievoli, comunicativi e disponibili alla novità, elementi che possono riflettersi positivamente sia nella partecipazione ad attività di gruppo, sia nella predisposizione a esperienze di apprendimento nuove o complesse.

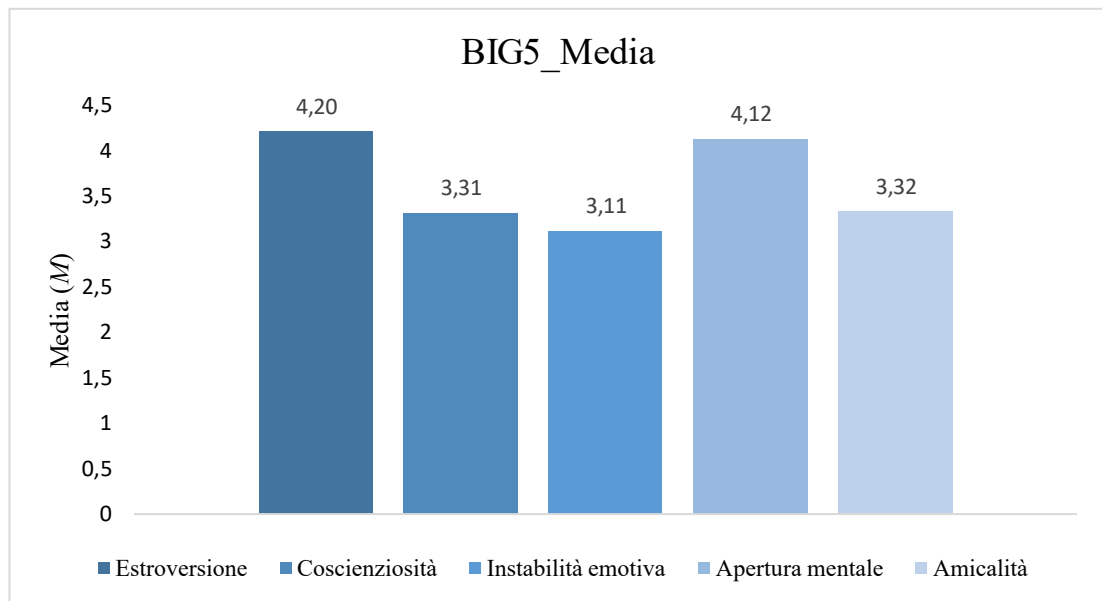
Al contrario, i punteggi più bassi si osservano nella dimensione di *Instabilità Emotiva* ($M = 3.11$; $DS = 0.859$), questo dato appare particolarmente rilevante, in quanto indica una tendenza alla stabilità emotiva: i bambini sembrano cioè capaci di gestire in maniera relativamente efficace le emozioni negative e lo stress, potenzialmente grazie a strategie di regolazione emotiva già consolidate. La media più bassa in questa scala, se confrontata con gli altri tratti, evidenzia un profilo complessivamente equilibrato, in cui i livelli di ansia, impulsività e vulnerabilità risultano contenuti.

Per quanto riguarda gli altri fattori, i valori medi per *Amicalità* ($M = 3.32$; $DS = 0.872$) e *Coscienziosità* ($M = 3.31$; $DS = 0.646$) si collocano in una fascia intermedia. Questo potrebbe suggerire che il campione manifesta un livello discreto di cooperazione, fiducia e disponibilità verso gli altri, insieme a una moderata propensione all'autodisciplina e al senso di responsabilità. Tali tratti, pur non essendo dominanti rispetto a estroversione e apertura mentale, rappresentano comunque una base importante per il funzionamento sociale e scolastico. La [Tabella 3](#) e la [Figura 10](#) riassumono le principali statistiche descrittive per ciascuna dimensione del BFQ-C.

Tabella 3. Descrittiva BIG5

	BIG5_ Estroversione <i>Extraversion</i>	BIG5_ Coscienziosità <i>Conscientiousness</i>	BIG5_ Instabilità_Emotiva <i>Emotional_Instability</i>	BIG5_ Apertura_Mentale <i>Openness</i>	BIG5_ Amicalità <i>Agreeableness</i>
Numero partecipanti	18	18	18	18	18
Mancati	1	1	1	1	1
Media	4.20	3.31	3.11	4.12	3.32
Mediana	4.33	3.42	3.00	4.00	3.50
Deviazione standard	0.648	0.646	0.859	0.613	0.872
Minimo	3.00	2.33	1.50	2.67	1.67
Massimo	5.00	4.67	4.50	5.00	4.67

Figura 10. Rappresentazione delle medie degli stili di personalità



Le tendenze osservate sono state ulteriormente confermate dall'analisi dei grafici a violino, che permettono di visualizzare la distribuzione delle risposte, mettendo in evidenza sia la variabilità interna sia i valori di concentrazione. In linea con i dati numerici, le rappresentazioni grafiche mostrano chiaramente come *Estroversione* e *Apertura Mentale* siano i tratti più pronunciati, mentre l'*Instabilità Emotiva* risulta meno rappresentata.

Grafico 6. BIG5_Estroversione

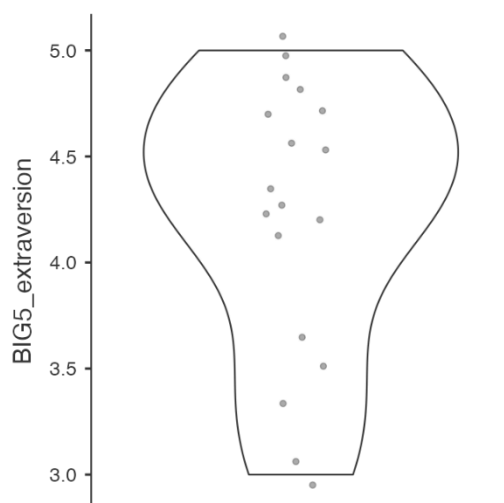


Grafico 7. BIG5_Apertura_Mentale

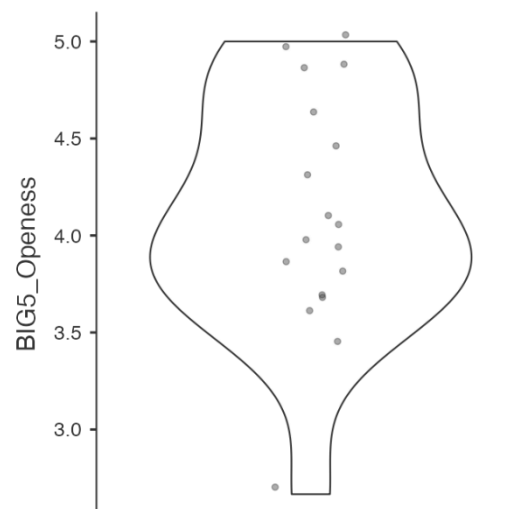


Grafico 8. BIG5_Amicalità



Grafico 9. BIG5_Coscienziosità

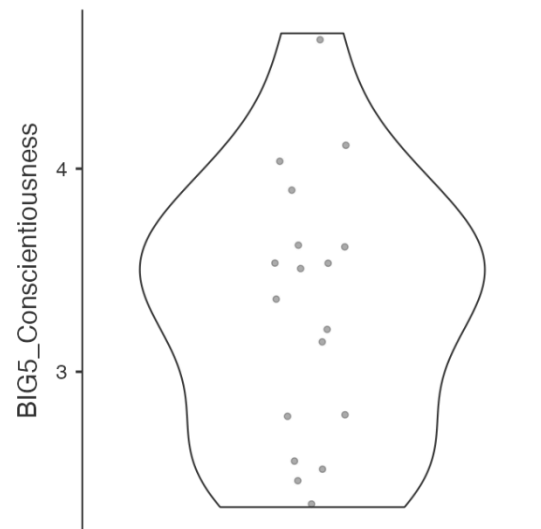
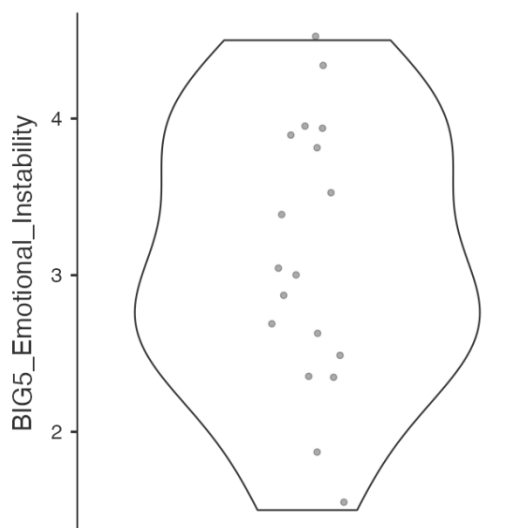


Grafico 10. BIG5_Insatibilità_Emotiva



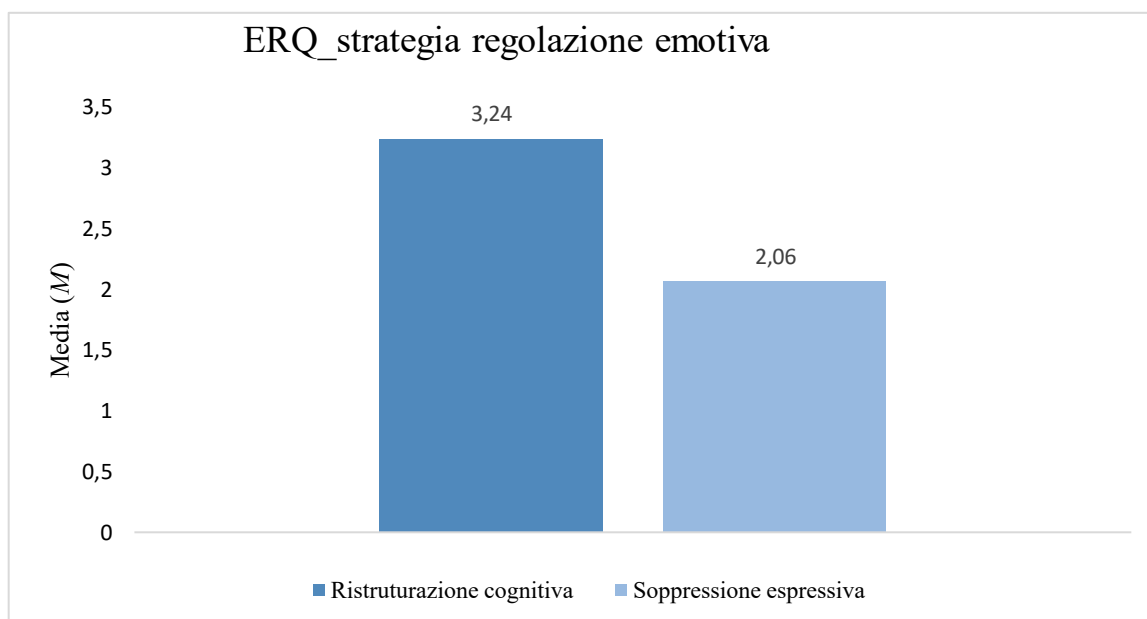
Nel complesso, i risultati delineano un profilo di bambini socievoli, curiosi e aperti al nuovo, ma anche dotati di una buona stabilità emotiva, fattore potenzialmente protettivo per il loro benessere psicologico e sociale.

- **Regolazione emotiva (ERQ):**

L'analisi dei dati relativi all'*Emotion Regulation Questionnaire* (ERQ) evidenzia una chiara differenziazione tra le due strategie indagate: ristrutturazione cognitiva (*cognitive reappraisal*) e soppressione espressiva (*expressive suppression*).

I punteggi medi mostrano che i bambini tendono a privilegiare la ristrutturazione cognitiva ($M = 3.24$) rispetto alla soppressione espressiva ($M = 2.06$), e questo dato suggerisce una maggiore propensione a ricorrere a modalità adattive di regolazione emotiva, basate sul cambio di prospettiva nei confronti di situazioni emotivamente rilevanti, al fine di ridurre l'impatto.

Figura 11. Rappresentazione delle strategie di regolazione emotiva

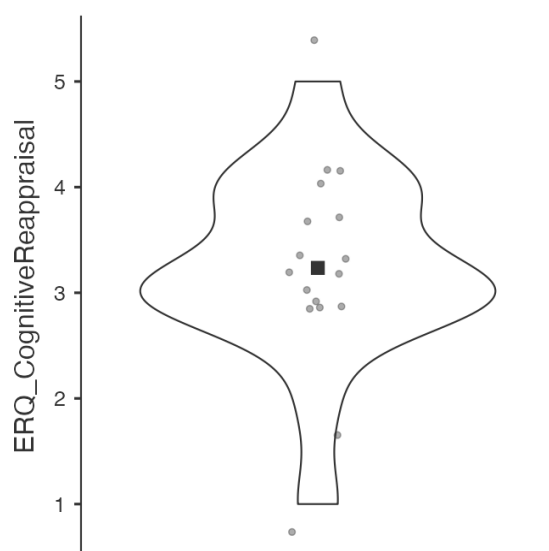


L'analisi delle frequenze conferma questa tendenza: oltre la metà dei partecipanti (52,9%) si colloca sul punteggio 3 – “né in accordo né in disaccordo” – nella ristrutturazione cognitiva, mentre quasi un terzo (29,4%) raggiunge il livello 4 – “in accordo”. Le estremità della scala risultano scarsamente rappresentate (1, 2 e 5 = 5,9% ciascuno), indicando che la maggioranza dei bambini utilizza la strategia in misura moderata o medio-alta. Questo profilo suggerisce un orientamento verso un uso flessibile e realistico della ristrutturazione cognitiva, che appare già ben consolidata nella fascia d'età considerata.

Tabella 4. Frequenza Ristrutturazione Cognitiva

ERQ_RistrutturazioneCognitiva	Conteggio	% del totale	% cumulativa
1	1	5.9 %	5.9 %
2	1	5.9 %	11.8 %
3	9	52.9 %	64.7 %
4	5	29.4 %	94.1 %
5	1	5.9 %	100.0 %

Grafico 11: ERQ_Rappresentazione_Cognitiva

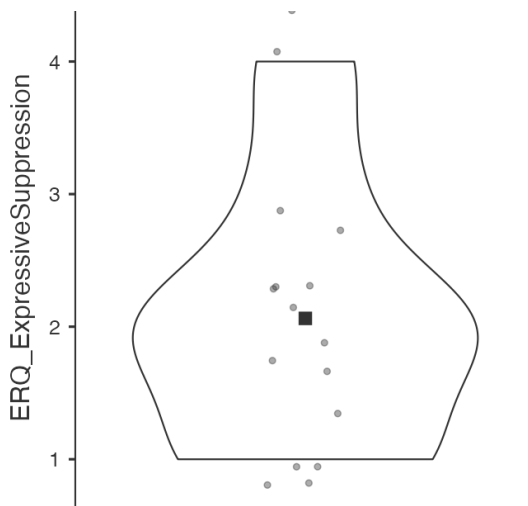


Per quanto riguarda la soppressione espressiva, i dati mostrano un quadro differente: i punteggi si concentrano prevalentemente nella parte bassa della scala (1 = 31,3%; 2 = 43,8%), mentre solo una minoranza raggiunge valori medi o medio-alti (3 e 4 = 25%). Tale distribuzione segnala una tendenza a limitare l'impiego di questa strategia, considerata meno adattiva, in quanto associata a un controllo rigido o alla negazione delle espressioni emotive.

Tabella 5. Frequenza Soppressione Espressiva

ERQ_Soppressione_Espressiva	Conteggio	% del totale	% cumulativa
1	5	31.3 %	31.3 %
2	7	43.8 %	75.0 %
3	2	12.5 %	87.5 %
4	2	12.5 %	100.0 %

Grafico 12. ERQ_Soppressione_Espressiva



Nel complesso, i risultati dell'ERQ delineano un campione che privilegia l'uso della ristrutturazione cognitiva rispetto alla soppressione espressiva, indicando una maggiore inclinazione verso modalità di regolazione emotiva efficaci e funzionali. Queste evidenze sono coerenti con i dati emersi sull'instabilità emotiva nei Big Five (punteggio medio basso), rafforzando l'idea di un profilo caratterizzato da buona stabilità emotiva e da strategie di gestione delle emozioni prevalentemente adattive.

3.6.2 Risultati giochi decisionali

- *Prisoner's Dilemma (PD)*:

In questo gioco, i partecipanti erano chiamati a scegliere se:

1 = Mandare due monetine (indicatore di cooperazione);

2 = NON mandare due monetine (indicatore di defezione o tradimento).

Come riportato in [Tabella 6](#), hanno preso parte al gioco 18 bambini (con un solo dato mancante) e i risultati mostrano che la maggioranza del campione (72,2%, N = 12) ha optato l'invio delle due monete, dimostrano una chiara propensione alla cooperazione; al contrario, il 27,8% (N = 5) ha scelto di trattenere le proprie monete ([Tabella 7](#) e [Figura 12](#)).

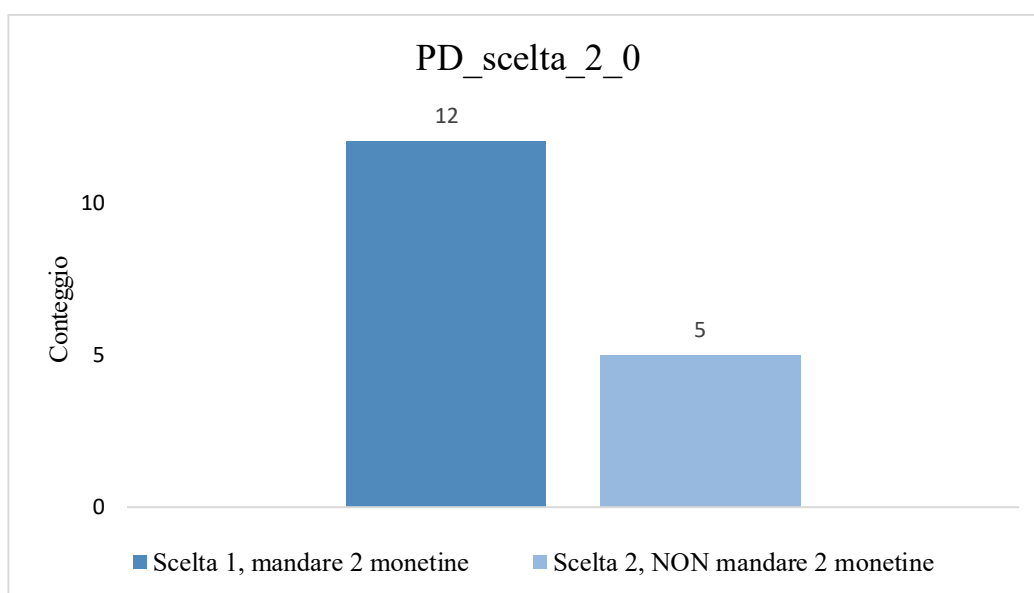
Tabella 6. Partecipanti Prisoner's Dilemma

	PD_scelta_2_0
Numero partecipanti	18
Missing	1

Tabella 7. Frequenza della scelta_2_0 del DP

PD_scelta_2_0	Conteggio	% del totale	% cumulativa
1	12	72.2 %	72.2 %
2	5	27.8 %	100.0 %

Figura 12. Rappresentazione della media delle scelte del PD_2_0



Questi dati suggeriscono che, in un contesto di interazione a due, i bambini tendono prevalentemente ad adottare un comportamento collaborativo, fidandosi del partner (anche se ignoto) e scegliendo di agire nell'interesse reciproco. Tuttavia, la presenza di una quota consistente (oltre un quarto del campione) che ha preferito non inviare le monete indica che non tutti hanno interpretato la situazione in termini di fiducia e cooperazione: per alcuni ha prevalso un atteggiamento più cautelativo o auto-protettivo, volto a massimizzare il proprio guadagno.

Queste analisi mettono in luce come, già in età evolutiva, possano contemporaneamente esistere strategie cooperative e competitive, con una prevalenza, non unanime, della prima.

- **Public Good Game (PGG):**

Nel *Public Good Game*, i bambini dovevano decidere se:

1 = Ho deciso di mettere le mie monetine nella scatola;

2 = Ho deciso di NON mettere le mie monetine nella scatola.

Come mostrato in [Tabella 8](#), hanno partecipato 17 bambini (nessun dato mancante) e la maggior parte di questi (64,7%, N = 11) ha scelto di contribuire al bene comune, mettendo le proprie monetine nella scatola; mentre il 35,3% (N

= 6) ha preferito non contribuire, privilegiando un approccio più individualistico (Tabella 9, Figura 13). Inoltre, la media ($M = 1,35$; $DS = 0,49$) e la mediana pari a 1 confermano questa tendenza prevalente alla cooperazione.

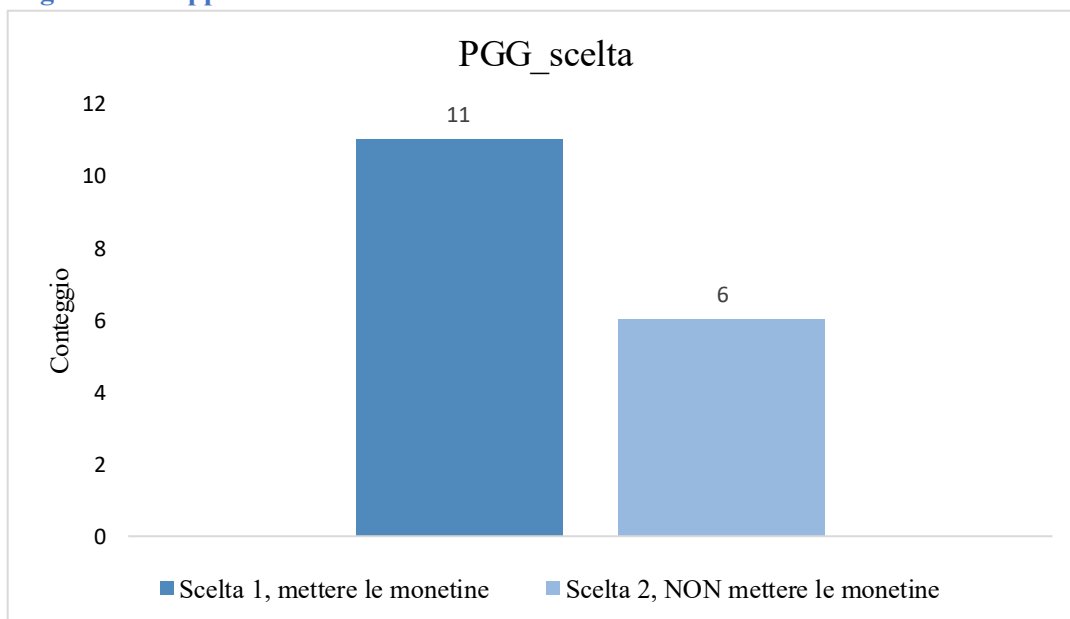
Tabella 8. Descrittiva del *Public Good Game*

	PGG_scelta
Numero partecipanti	17
Missing	0
Media	1.35
Mediana	1
Deviazione standard	0.493
Minimo	1
Massimo	2

Tabella 9. Frequenze del PGG_scelta

PGG_scelta	Conteggio	% del totale	% cumulativa
1	11	64.7 %	64.7 %
2	6	35.3 %	100.0 %

Figura 13. Rappresentazione della scelta del PGG



L'analisi qualitativa delle motivazioni espresse dai partecipanti aiuta a comprendere meglio tali scelte: chi ha contribuito ha giustificato la decisione richiamandosi a valori come giustizia, curiosità verso l'esperimento e desiderio di collaborazione, riflettendo un atteggiamento orientato alla condivisione e al bene collettivo. Al contrario, i bambini che hanno scelto di non donare hanno spiegato la propria scelta facendo riferimento alla volontà di conservare le risorse, ridurre il rischio di perdita o privilegiare un approccio individualistico. La variabilità osservata indica che i processi decisionali non seguono una regola univoca, ma dipendono da molteplici fattori cognitivi, emotivi e valoriali. Il PGG, dunque, mette in evidenza come, di fronte a un dilemma sociale più ampio rispetto al PD, emerga comunque una preferenza maggioritaria verso la cooperazione, ma con una quota rilevante di partecipanti che sceglie di perseguire l'interesse personale.

3.6.3 Analisi tra tratti di personalità e giochi decisionali

Un aspetto centrale del presente lavoro è l'analisi della relazione tra tratti di personalità (misurati con il BFQ-C) e comportamenti nei giochi decisionali, in particolare nel *Public Good Game* (PGG) e nel *Prisoner's Dilemma* (PD). L'obiettivo era verificare se determinate dimensioni della personalità, come estroversione, apertura mentale o amicalità, fossero associate a una maggiore propensione a cooperare e contribuire al bene comune.

Nel *Prisoner's Dilemma*, la maggioranza dei partecipanti (72,2%, $N = 12$) ha scelto di cooperare, inviando le due monetine al partner, mentre solo una piccola parte (27,8%) ha preferito non cooperare, trattenendo le proprie risorse (Tabella 7, Figura 12). Questa prevalenza di scelte collaborative risulta coerente con i punteggi medi-alti di Estroversione ($M = 4,20$) e Apertura Mentale ($M = 4,12$) osservati nel campione (Tabella 3, Figura 10), dimensioni che favoriscono curiosità, socievolezza e predisposizione a interazioni positive con gli altri. Il basso livello di Instabilità Emotiva ($M = 3,11$) suggerisce inoltre che i bambini emotivamente più stabili siano in grado di prendere decisioni collaborative anche in contesti incerti, senza lasciarsi condizionare da impulsività o ansia. In aggiunta, i pochi partecipanti che hanno scelto di non cooperare presentavano

valori leggermente inferiori in apertura mentale e estroversione, pur rimanendo nei limiti della media del campione, indicando come differenze individuali nei tratti di personalità possano modulare le strategie decisionali.

Nel PGG, la maggior parte dei bambini (64,7%, 11 su 17) ha deciso di contribuire al bene comune, mentre il 35,3% (6 su 17) ha preferito non partecipare attivamente, adottando un approccio più individualistico ($M = 1,35$; $DS = 0,49$; [Tabella 9](#), [Figura 13](#)). Anche in questo contesto, i *contributori* mostravano punteggi medi più alti in Estroversione e Apertura Mentale, con un basso livello di Instabilità Emotiva, mentre i *non contributori* tendevano a presentare maggiore variabilità nei tratti di personalità, suggerendo una propensione più cauta o orientata al beneficio personale.

I bambini tendono a privilegiare scelte cooperative nei contesti di bene pubblico, e manifestano comportamenti cooperativi in situazioni di reciprocità diretta. Ciò suggerisce che la natura della relazione e il contesto decisionale influenzano le scelte prosociali, in modo dipendente dai tratti di personalità o dallo stile decisionale.

L'analisi complessiva dei due giochi (PD e PGG) evidenzia una coerenza significativa tra i tratti di personalità e i comportamenti cooperativi: bambini estroversi, curiosi e emotivamente stabili tendono a privilegiare scelte collaborative sia nel PD sia nel PGG. Dimensioni quali apertura mentale, estroversione e stabilità emotiva emergono quindi come possibili fattori predittivi di comportamenti pro-sociali, mentre tratti meno marcati, come amicalità e coscienziosità, pur presenti, sembrano avere un ruolo più moderato. Complessivamente, circa due terzi del campione mostrano un profilo caratterizzato da cooperazione, curiosità e stabilità emotiva, confermando l'importanza di considerare le caratteristiche di personalità nella comprensione dei comportamenti sociali nei giochi decisionali.

Questi risultati trovano ulteriore supporto nelle rappresentazioni grafiche a violino dei punteggi del BFQ-C ([Grafico 6](#), [7](#), [8](#), [9](#), e [10](#)), che mostrano la distribuzione interna dei tratti e confermano come estroversione e apertura mentale siano le dimensioni più pronunciate, mentre l'instabilità emotiva risulta

meno rappresentata. Le tabelle delle frequenze dei giochi ([Tabelle 7 e 9](#)) evidenziano chiaramente la prevalenza di scelte cooperative e orientate al bene comune, rafforzando la coerenza tra i tratti di personalità e i comportamenti osservati.

Nel complesso, questi dati delineano un quadro in cui caratteristiche individuali, regolazione emotiva e motivazioni sociali interagiscono, modulando la propensione alla collaborazione e alla condivisione delle risorse, confermando come la personalità sia un determinante significativo dei comportamenti nei contesti decisionali dei bambini.

3.7 Public Good Game e sostenibilità sociale

Un aspetto particolarmente significativo riguarda la lettura critica del Public Good Game (PGG) in relazione alla sostenibilità sociale. I dati mostrano che la maggioranza dei bambini ha contribuito al bene comune, ma un'analisi delle motivazioni sottostanti rivela una dinamica più complessa: molti partecipanti hanno infatti dichiarato di aver donato non per favorire la collettività in quanto tale, bensì per ottenere un vantaggio personale indiretto (ad esempio, Papavero: *“perché è vantaggioso al 60% inserire le proprie monete nella scatola se tutti hanno fatto il mio stesso ragionamento”*; Biancospino: *“perché, dunque, si ha più probabilità di raddoppiare le monetine”*). Solo in un caso è emersa chiaramente una motivazione altruistica genuina, legata al piacere di “fare qualcosa di gentile” (Civetta: *“amo, amo, amo fare cose gentili! E questa è una cosa ultra mega super gentile!”*).

Questo risultato invita a riflettere sul fatto che il comportamento esterno di cooperazione non sempre corrisponde a un orientamento prosociale autentico: donare può apparire come una scelta cooperativa, ma la motivazione che la sostiene può restare centrata sull'interesse personale. La letteratura sui dilemmi sociali conferma questo aspetto: come evidenziato da Fehr e Gächter (2000), i partecipanti spesso contribuiscono nei PGG mossi da strategie di reciprocità condizionata o per timore di sanzioni sociali, più che da altruismo puro.

Dal punto di vista della sostenibilità sociale, i risultati del presente studio suggeriscono che, sebbene i bambini siano in grado di riconoscere la rilevanza

del bene collettivo, le loro motivazioni restano in larga parte legate a un calcolo individualistico. È interessante osservare che, quando chiamati a ragionare esplicitamente, i bambini esprimono concetti legati a giustizia, equità e condivisione; tuttavia, nella pratica decisionale, prevale ancora un approccio pratico e autocentrato. Come sottolineato da Van Lange et al. (2013), questa differenza tra ragionamento dichiarato e comportamento effettivo è tipico nei dilemmi sociali, e riflette la difficoltà di tradurre valori astratti in azioni concrete orientate al bene comune.

Questa tensione tra motivazioni personali e collettive mette in luce quanto lavoro educativo resti da fare per promuovere una vera cultura della sostenibilità sociale: non solo la comprensione razionale dell'importanza di contribuire al bene comune, ma anche la capacità di agire in coerenza con valori prosociali interiorizzati, che guidino le scelte anche in assenza di un ritorno immediato o personale.

3.8 Discussione, conclusioni, limiti e prospettive future

L'obiettivo principale di questo lavoro era indagare il ruolo dei tratti di personalità nel l'adottare i comportamenti prosociali di un gruppo bambini gifted in contesti di scelta sociale simulati attraverso giochi decisionali. In linea con le ipotesi formulate nell'introduzione, ci si attendeva che tratti quali Estroversione, Apertura Mentale e stabilità emotiva si associassero a una maggiore propensione alla cooperazione e al contributo al bene comune. I risultati ottenuti sembrano confermare questa previsione: nel Prisoner's Dilemma, oltre il 70% dei partecipanti ha scelto la cooperazione, e tali soggetti presentavano punteggi mediamente più elevati di Estroversione e Apertura, accompagnati da livelli inferiori di Instabilità Emotiva. Analogamente, nel Public Good Game, quasi due terzi dei bambini hanno contribuito al bene comune, e anche in questo caso i tratti di personalità più favorevoli erano associati a scelte collaborative. Tali dati sono coerenti con la letteratura che evidenzia come socievolezza, curiosità e stabilità emotiva favoriscano comportamenti prosociali e capacità di regolazione emotiva (Wilson, 1994;

Ardoin & Bowers, 2020). Al contrario, i bambini che hanno scelto strategie più individualistiche mostravano maggiore variabilità nei profili di personalità, suggerendo che fattori come prudenza, orientamento al beneficio personale o ansia possano incidere sulla decisione finale. In questo senso, i risultati dialogano con quanto emerso in studi precedenti (Hines et al., 1987; Sontay et al., 2014), che sottolineano come la personalità costituisca un determinante importante, ma non esclusivo, delle condotte prosociali: motivazioni valoriali, esperienze pregresse e contesto sociale appaiono altrettanto rilevanti nel modellare i comportamenti osservati. La coerenza tra i due giochi rafforza ulteriormente l'ipotesi di una relazione stabile tra personalità e cooperazione, evidenziando come nei bambini una combinazione di socievolezza, apertura mentale e stabilità emotiva tenda a favorire la collaborazione e l'impegno per il bene comune.

Un punto di forza del presente lavoro risiede nell'utilizzo combinato di strumenti psicometrici e attività che richiedono capacità di decisionali, che ha permesso di indagare i comportamenti prosociali non solo a livello dichiarativo ma anche osservativo, riducendo il rischio di bias di autovalutazione. Tuttavia, lo studio presenta anche alcuni limiti. In primo luogo, la dimensione ridotta del campione limita la possibilità di generalizzare i risultati all'intera popolazione infantile. Inoltre, i giochi utilizzati, pur fornendo indicazioni utili, costituiscono una semplificazione delle dinamiche sociali reali, non riproducendo appieno la complessità delle interazioni quotidiane. Infine, non è stato possibile controllare completamente fattori esterni, quali influenze familiari o dinamiche di gruppo, che potrebbero avere inciso sulle scelte dei partecipanti.

Le prospettive future di ricerca potrebbero orientarsi verso studi condotti su campioni più ampi e diversificati per età, genere e contesto socio-culturale, in modo da verificare la replicabilità dei risultati e la loro generalizzabilità. Sarà inoltre utile integrare la valutazione dei tratti di personalità con misure aggiuntive di regolazione emotiva, motivazioni intrinseche e osservazioni comportamentali dirette in contesti naturali. Questi approfondimenti consentirebbero di delineare un modello più complesso e sfaccettato dei fattori

che guidano la cooperazione nei bambini, chiarendo l'interazione tra componenti cognitive, emotive e sociali.

Dal punto di vista applicativo, i risultati ottenuti forniscono spunti interessanti per la progettazione di interventi educativi e programmi di sviluppo socio-emotivo finalizzati a promuovere la cooperazione, la curiosità intellettuale e la gestione adattiva delle emozioni. Valorizzare i tratti di personalità maggiormente associati alla collaborazione può costituire una risorsa importante per favorire il benessere sociale e psicologico dei bambini, sostenendone al tempo stesso la crescita personale e la capacità di contribuire al bene comune. In conclusione, pur nei limiti evidenziati, lo studio conferma la rilevanza della personalità come fattore chiave nelle strategie decisionali infantili e apre la strada a ulteriori approfondimenti teorici e applicativi nel campo della psicologia dello sviluppo e dell'educazione.

CONCLUSIONE

Il presente lavoro di tesi si è collocato all'interno del dibattito scientifico e psicopedagogico sul ruolo dell'educazione ambientale nello sviluppo di una cittadinanza consapevole e responsabile, concentrandosi in particolare sui bambini gifted, un gruppo caratterizzato da elevate capacità cognitive, sensibilità emotiva, creatività e spiccata propensione alla riflessione metacognitiva, che li rende particolarmente recettivi nei confronti delle problematiche ecologiche e potenzialmente capaci di assumere un ruolo trainante nella diffusione della consapevolezza ambientale. Alla luce delle sfide globali legate a cambiamenti climatici, inquinamento, deforestazione e degrado delle risorse naturali, si è ritenuto rilevante indagare come le peculiarità cognitive ed emotive dei gifted possano contribuire allo sviluppo di atteggiamenti e comportamenti pro-ambientali sin dalla prima infanzia, considerando tali bambini non solo come destinatari, ma anche come potenziali promotori di sostenibilità.

A partire da questa cornice teorica e psicopedagogica, la ricerca ha formulato delle ipotesi, secondo le quali i bambini gifted mostrerebbero una sensibilità ambientale superiore rispetto ai coetanei a sviluppo tipico e, parallelamente, un intervento strutturato come il Progetto SE.ME. potrebbe rafforzare ulteriormente le loro conoscenze, atteggiamenti e comportamenti orientati alla sostenibilità, stimolando allo stesso tempo consapevolezza critica, coinvolgimento emotivo e capacità di decision making e problem solving.

Per verificare tali ipotesi, è stata adottata una metodologia mista che ha integrato strumenti psicometrici standardizzati, giochi decisionali e focus group, permettendo di analizzare non solo il livello di conoscenze e atteggiamenti dei bambini, ma anche la dimensione affettiva e riflessiva, fondamentale per comprendere la profondità del loro coinvolgimento nei confronti delle tematiche ambientali, mentre le attività esperienziali e laboratoriali proposte dal progetto hanno offerto ulteriori occasioni di partecipazione attiva e di elaborazione critica.

I risultati ottenuti hanno confermato le ipotesi iniziali, mostrando come i bambini gifted presentino una sensibilità ambientale significativamente superiore rispetto ai pari a sviluppo tipico, accompagnata da un maggiore livello di riflessione critica e dalla capacità di generare soluzioni originali a problemi ecologici; inoltre, la partecipazione al Progetto Se.Me. ha avuto un impatto positivo nel consolidare atteggiamenti proattivi e nel rafforzare la propensione ad adottare comportamenti sostenibili, confermando evidenze presenti nella letteratura secondo cui le capacità cognitive e l'intensità emotiva dei gifted li rendono particolarmente predisposti a sviluppare un senso di responsabilità morale nei confronti della natura.

Nonostante la rilevanza dei risultati, lo studio presenta alcuni limiti, tra cui il campione circoscritto, la durata relativamente breve dell'intervento e l'assenza di un gruppo di confronto parallelo, fattori che impediscono di generalizzare pienamente i risultati o di misurare con precisione l'efficacia del progetto rispetto ad altri approcci educativi. Alla luce di queste considerazioni, emergono prospettive future molto interessanti, come lo sviluppo di studi longitudinali per monitorare la stabilità delle conoscenze e degli atteggiamenti acquisiti nel tempo, l'ampliamento del campione e la replicazione dell'intervento in contesti educativi eterogenei, nonché a coinvolgere famiglie e reti locali, per creare un ambiente educativo di supporto ai bambini gifted nel loro percorso di crescita e aumentare l'impatto positivo degli interventi.

In conclusione, la ricerca ha messo in evidenza come i bambini gifted possano costituire una risorsa preziosa per la promozione della sostenibilità, poiché grazie alla loro sensibilità, creatività e capacità di riflessione critica essi non solo acquisiscono con maggiore profondità conoscenze ecologiche, ma possono anche assumere un ruolo di leadership all'interno delle comunità educative. Investire in programmi educativi mirati a questa popolazione significa quindi valorizzare il loro potenziale individuale e favorire la formazione di una generazione in grado di affrontare con responsabilità, consapevolezza e innovazione le sfide ambientali del futuro.

BIBLIOGRAFIA

- Acocella, I. (2005). L'uso dei focus groups nella ricerca sociale: Vantaggi e svantaggi. *Quaderni di Sociologia*, 37, 63–81.
- Akbaş, M., & Çetin, P. S. (2018). The Investigation Of Gifted Students' Argumentation Level And Informal Reasoning Related To Socioscientific Issues. *Necatibey Faculty of Education Electronic Journal of Science & Mathematics Education*, 12(1).
- Alp, E., Ertepinar, H., Tekkaya, C., & Yilmaz, A. (2006). A statistical analysis of children's environmental knowledge and attitudes in Turkey. *International Research in Geographical and Environmental Education*, 15(3), 210–223. <https://doi.org/10.2167/irgee193.0>
- Ambrose, J., & Cross, T. (2009). *Early moral sensitivity in gifted children. Journal of Moral Development*, 15(2), 123–137. https://doi.org/10.1007/978-0-387-89368-6_1
- Archetti, M., & Scheuring, I. (2012). Game theory of public goods in one-shot social dilemmas without assortment. *Journal of Theoretical Biology*, 299, 9–20. <https://doi.org/10.1016/j.jtbi.2011.06.018>
- Ardoin, N. M., & Bowers, A. W. (2020). Early childhood environmental education: A systematic review of the research literature. *Educational Research Review*, 31, 100353. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2020.100353>
- Assouline, S. G., Nicpon, M. F., & Huber, D. H. (2006). The impact of vulnerabilities and strengths on the academic experiences of twice-exceptional students: A message to school counselors. *Professional School Counseling*, 10(1_suppl), 14–24. <https://doi.org/10.1177/2156759X0601001S03>
- Aydin, F., Coskun, M., Kaya, H., & Erdönmez, İ. (2011). Gifted students' attitudes towards environment: A case study from Turkey. *African Journal of Agricultural Research*, 6(7), 1876-1883. <https://doi.org/10.5897/AJAR11.288>
- Ayvaz, Z. (1998). *Çevre eğitiminde temel kavramlar el kitabı* [Handbook of basic concepts in environmental education]. Çevre Koruma ve Araştırma Vakfı, Çevre Eğitim Merkezi Yayınları No: 5, İzmir.

- Baccassino, F., & Pinnelli, S. (2023). Giftedness and gifted education: A systematic literature review. *Frontiers in Education*, 7. <https://doi.org/10.3389/feduc.2022.1073007>
- Bachtel, A. (2022). We are our environment: The eco-system of gifted development. *SENG Journal of Gifted Education*, 10(3), 12–24.
- Bakar, F., Avan, Ç., & Aydın, B. (2018). Üstün yetenekli öğrenciler ve normal akranlarının geri dönüşüm ve çevresel etkileri üzerine tutumlarının karşılaştırılması [Comparison of the attitudes of gifted students and their normal peers towards recycling and environmental impacts]. *Kastamonu Education Journal*, 26(3), 935-944. <https://doi.org/10.24106/kefdergi.413389>
- Bamberg, S., & Moser, G. (2007). Twenty years after Hines, Hungerford, and Tomera: A new meta-analysis of psychosocial determinants of pro-environmental behaviour. *Journal of Environmental Psychology*, 27(1), 14-25. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2006.12.002>
- Barbaranelli, C., Caprara, G. V., Rabasca, A., & Pastorelli, C. (2003). A questionnaire for measuring the Big Five in late childhood. *Personality and Individual Differences*, 34, 645–664. [https://doi.org/10.1016/S0191-8869\(02\)00051-X](https://doi.org/10.1016/S0191-8869(02)00051-X)
- Bar-On, R. (1997). *Bar-On Emotional Quotient Inventory (EQ-i): Technical manual*. Multi-health systems.
- Beljan, P., Webb, J. T., Amend, E. R., Webb, N. E., Goerss, J., & Olenchak, F. R. (2006). Misdiagnosis and dual diagnoses of gifted children and adults: ADHD, bipolar, OCD, Asperger's, depression, and other disorders. *Gifted and Talented International*, 21(2), 83–86. <https://doi.org/10.1080/15332276.2006.11673478>
- Betts, G. T., & Neihart, M. (1988). Profiles of the gifted and talented. *Gifted Child Quarterly*, 32(2), 248. <https://doi.org/10.1177/001698628803200202>
- Bishop, J. C., & Rinn, A. N. (2019). The potential of misdiagnosis of high IQ youth by practicing mental health professionals: A mixed methods study. *High Ability Studies*, 31(2), 213–243. <https://doi.org/10.1080/13598139.2019.1661223>

- BOARD, E. (1992). United Nations Conference on Environment and Development. *Agenda*, 21(4).
- Boren, S. (2007). *The Javits Gifted and Talented Students Education Program: Background and funding*. U.S. Department of Education.
- Börner, N., & Kruger, M. (2017). The use of focus groups in gifted education research: Enhancing meta-reflective and ethical competencies. *Journal of Gifted Education*, 40(3), 210-225.
- Bozan, İ., Demirkaya, H., Çal Pektaş, Ü. T., & Duygu, H. (2025). Investigation of Gifted Students' Views on the Use of Scratch Activities in Science Education. *Human Behavior and Emerging Technologies*, 2025(1), 9822787.
- Braitenberg, V., & Schüz, A. (2013). *Anatomy of the cortex: statistics and geometry* (Vol. 18). Springer Science & Business Media.
- Brandis Hartsell, T. (2006). Environmental education and emotional engagement: Strategies for gifted students. *Journal of Environmental Education*, 37(1), 39-45.
- Brandis Hartsell, T. (2006). Environmental values education for secondary students: Fostering ecological justice through moral and affective dimensions. *Journal of Environmental Education*, 37(2), 23–32. <https://doi.org/10.3200/JOEE.37.2.23-32>
- Özarslan, E. (2020). Perceptions and attitudes of gifted and talented secondary school students towards plants: Metaphors of life, hope, and human connection. *Gifted and Talented International*, 35(1), 45–57. <https://doi.org/10.1080/15332276.2020.1746582>
- Brazzolotto, M. (2022). Sustainable education to promote inclusion in gifted children throughout socialization, after COVID-19 pandemic. *Formazione & Insegnamento*, 20(1 Tome II), 664-677. https://doi.org/10.7346/-fei-XX-01-22_58
- Brown, T., & Garcia, M. (2021). Neurodiversity and gifted education: Embracing cognitive differences in the classroom. *Journal of Inclusive Education*, 15(3), 245-260. <https://doi.org/10.1080/12345678.2021.9876543>

- Çal, Ü. T. (2019). Üstün zekâlı ve yetenekli öğrencilerin çevreye yönelik görsel algılarının incelenmesi. *Journal of Innovative Research in Social Studies*, 2(2), 135-148.
- Calero, M. D., García-Martín, J. D., Jiménez, M. I., Kazén, M., & Araque, A. (2007). *Self-regulation advantage for high-IQ children: Findings from a research study. Learning and Individual Differences*, 17(4), 328–343. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2007.03.012>
- Carson, R. (1962). Silent Spring Fawcett Publications. Greenwich, 1-155.
- Chen, L., & Wang, Y. (2022). Practical intelligence and student success: A study in diverse educational settings. *Educational Psychology Review*, 34(2), 331-348. <https://doi.org/10.1007/s10648-021-09612-5>
- Clark, B. (1979). *Growing up gifted: Developing the potential of children at school and at home* (2nd ed.). Merrill.
- Çobanoğlu, E. O., Er, D. E., Demirtaş, E., Özcan, B., & Bayrak, C. (2006). İlköğretim öğrencilerinin çevre sorunlarını algılamaları [Primary school students' perception of environmental problems]. In *15. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi Bildiri Özetleri Kitabı* (pp. 44-45). Muğla.
- Cohen, S. (1992). Promoting ecological awareness in children. *Childhood Education*, 68(5), 258–260. <https://doi.org/10.1080/00094056.1992.10521759>
- Colangelo, N., & Davis, G. A. (2003). *Handbook of Gifted Education* (3rd ed.). Boston, MA: Allyn & Bacon.
- Cornoldi, C. (2023). *Linee guida LABDA per bambini con doppia eccezionalità* (rielaborato a partire dal testo proposto in tre parti in *Psicologia e Scuola*).
- Cornoldi, C., Giofrè, D., & Toffalini, E. (2023). Cognitive characteristics of intellectually gifted children with a diagnosis of ADHD. *Intelligence*, 97, 101736. <https://doi.org/10.1016/j.intell.2023.101736>
- Cross, T. L. (2021). *On the social and emotional lives of gifted children*. Routledge.
- Cruz, S. M., & Manata, B. (2020). Measurement of environmental concern: A review and analysis. *Frontiers in Psychology*, 11, 363. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.00363>

- Dabrowski, K. (1972). *Psychological Bases of Self-Mutilation*. *Journal of Youth and Adolescence*, 1(4), 231–258. <https://doi.org/10.1007/BF01537898>
- Erden, G., Yigit, I., Çelik, C., & Guzey, M. (2022). The diagnostic utility of the Wechsler Intelligence Scale for Children-Fourth Edition (WISC-IV) in identification of gifted children. *The Journal of General Psychology*, 149(3), 371–390. <https://doi.org/10.1080/00221309.2020.1862038>
- Erdoğan, M. (2009). Development of the Children's Environmental Affect Scale (CEAS). *Journal of Environmental Education*, 40(1), 3-15. <https://doi.org/10.3200/JOEE.40.1.3-15>
- Erdoğan, M. (2009). The effect of locus of control on responsible behaviours towards the environment. *Journal of Human Sciences*, 6(1), 1-12. <https://doi.org/10.14687/jhs.v6i1.4200>
- Erdoğan, M., & Marcinkowski, T. (2015). Validation of the Children's Environmental Affect Scale (CEAS) for Turkish primary school students. *International Journal of Environmental & Science Education*, 10(2), 157-169.
- Erhabor, N. I., & Don, J. U. (2016). Impact of environmental education on the knowledge and attitude of students towards the environment. *International Journal of Environmental & Science Education*, 11(12), 5367–5375.
- Fabio, A. D. (2007). General decision making style (GDMS): Un primo contributo alla validazione italiana. *GIPO - Giornale Italiano di Psicologia dell'Orientamento*, 17–25.
- Fang, W. T., Hassan, A. A., & LePage, B. A. (2022). Introduction to environmental education. In *The living environmental education: Sound science toward a cleaner, safer, and healthier future* (pp. 3-24). Singapore: Springer Nature Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-19-4234-1_1
- Fehr, E., & Gächter, S. (2000). Cooperation and punishment in public goods experiments. *American Economic Review*, 90(4), 980–994. <https://doi.org/10.1257/aer.90.4.980>
- Fehr, E., & Gächter, S. (2000). Cooperation and punishment in public goods experiments. *American Economic Review*, 90(4), 980–994. <https://doi.org/10.1257/aer.90.4.980>

- Fiedler, E. (1993). *Gifted children and adolescents: Developmental perspectives*. *Journal of Child Psychology*, 18(4), 456-470.
- Force, J. T. (2005). NAGC and CEC Initial Knowledge and Skill Standards for Gifted and Talented Education with Supporting Research-Based Evidence.
- Frantz, C. M., & Mayer, F. S. (2014). The importance of connection to nature in assessing environmental education programs. *Studies in Educational Evaluation*, 41, 85–89. <https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2013.10.001>
- Freeman, J. (2000). Families, the essential context for gifts and talents. In K. A. Heller, F. J. Monks, R. Sternberg, & R. Subotnik (Eds.), *International handbook of research and development of giftedness and talent* (pp. 573–585). Pergamon Press.
- Freeman, J. (2008). *Giftedness in the long term*. In L. V. Shavinina (Ed.), *International handbook on giftedness* (pp. 495–516). Springer.
- Gagné, F. (2004). Transforming gifts into talents: The DMGT as a developmental theory. *High ability studies*, 15(2), 119-147. <https://doi.org/10.1080/1359813042000314682>
- Galli, F., Bolzan de Campos, C., Bedin, L. M., & Castellá Sarriera, J. (2013). Attitudes towards the environment in childhood: a children analysis in southern Brazil. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 45(3), 459-471.
- Garcia-Santos, S., Almeida, L. S., & Cruz, J. F. (2012). Avaliação psicológica nas altas habilidades e na excelência. *Psicologia, Educação e Cultura*, 16, 64–78.
- Gardner, H. (1999). *Intelligence reframed: Multiple intelligences for the 21st century*. Basic Books.
- Garner, R., & Alexander, P. A. (1989). Metacognition: Answered and unanswered questions. *Educational psychologist*, 24(2), 143-158.
- Geschwind, N., & Galaburda, A. M. (1985). *Cerebral lateralization: Biological mechanisms, associations, and pathology: I. A hypothesis and a program for research*. *Archives of Neurology*, 42(5), 428–459. <https://doi.org/10.1001/archneur.1985.04060050026008>

- Gillett, M. (1977). The tbilisi declaration. *McGill Journal of Education/Revue des sciences de l'éducation de McGill*, 12(002).
- Gillioz, C., Nicolet-dit-Félix, M., & Fiori, M. (2023). *Emotion regulation in high IQ individuals: Evidence from Mensa members*. *Journal of Intelligence*, 11(2), 20. <https://doi.org/10.3390/jintelligence11030056>
- Gökçe, B., Aydın, H., & Yılmaz, M. (2007). Attitudes of primary school students toward the environment and the factors affecting them. *Environmental Education Review*, 12(1), 15-24.
- Gomez, R., Stavropoulos, V., Vance, A., et al. (2020). Gifted children with ADHD: How are they different from non-gifted children with ADHD? *International Journal of Mental Health and Addiction*, 18(6), 1467–1481. <https://doi.org/10.1007/s11469-019-00125-x>
- Gross, J. J., & John, O. P. (2003). Individual differences in two emotion regulation processes: Implications for affect, relationships, and well-being. *Journal of Personality and Social Psychology*, 85(2), 348–362. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.85.2.348>
- Gross, M. U. M. (2004). *Exceptionally gifted children* (2nd ed.). London: RoutledgeFalmer.
- Guala, F., & Mittone, L. (2010). Paradigmatic experiments: The dictator game. *The Journal of Socio-Economics*, 39(5), 578–584. <https://doi.org/10.1016/j.socec.2009.05.007>
- Guerra, M., Luini, L., & Rota, F. (2024). Educare bambine e bambini alla sostenibilità: declinazioni possibili da documenti nazionali e internazionali. *Annali online della Didattica e della Formazione Docente*, 16(28), 106–125. <https://doi.org/10.15160/2038-1034/3020>
- Guignard, J.-H., & Zenasni, F. (2022). *Emotional overexcitability in gifted children: A measurable and educationally relevant trait*. *High Ability Studies*, 33(1), 23–38. <https://doi.org/10.1080/13598139.2022.2048561>
- Hadjichambis, A. C., & Paraskeva-Hadjichambi, D. (2020). *Education for Environmental Citizenship: A Framework for Policy and Curriculum Development*. In A. C. Hadjichambis, P. Reis, D. Paraskeva-Hadjichambi, J. C.

- Cordero, & B. M. de Carvalho (Eds.), *Conceptualizing Environmental Citizenship for 21st Century Education* (pp. 1–14). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-20249-1_1
- Haier, R. J., Siegel, B. V., Jr., Nuechterlein, K. H., Hazlett, E., Wu, J. C., Paek, J., Browning, H. L., & Buchsbaum, M. S. (1988). Cortical glucose metabolic rate correlates of abstract reasoning and attention studied with positron emission tomography. *Intelligence*, 12(2), 199–217. [https://doi.org/10.1016/0160-2896\(88\)90016-5](https://doi.org/10.1016/0160-2896(88)90016-5)
- Hartsell, B. (2006). *Teaching Toward Compassion: Environmental Values Education for Secondary Students*. The Journal of Secondary Gifted Education, 17(4), 265–271.
- Harvey, T. (1995). An education 21 program: orienting environmental education towards sustainable development and capacity building for Rio. *Environmentalist*, 15(3), 202–210. <https://doi.org/10.1007/BF01901576>
- Hébert, T. P. (2021). *Understanding the social and emotional lives of gifted students*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781003238841>
- Hensch, T. K. (2003). Critical period regulation. *Annual Review of Neuroscience*, 26, 113–143. <https://doi.org/10.1146/annurev.neuro.26.041002.131200>
- Hickman, R. (2020). *Environmental awareness and pro-social behavior in gifted children*. *Gifted Child Quarterly*, 64(4), 250–265.
- Hickman, R., Lee, S., & Thompson, J. (2021). Social and ecological consciousness in high-ability youth. *Journal of Advanced Education*, 32(1), 45–61.
- Hines, J. M., Hungerford, H. R., & Tomera, A. N. (1987). Analysis and synthesis of research on responsible environmental behavior: A meta-analysis. *The Journal of Environmental Education*, 18(2), 1–8. <https://doi.org/10.1080/00958964.1987.9943482>
- Holocher-Ertl, S., Kubinger, K. D., & Hohensinn, C. (2008). Identifying children who may be cognitively gifted: the gap between practical demands and scientific supply. *Psychology Science*, 50(2), 97.

- Hotaman, D. (2020). The importance of education programs in terms of equal opportunities in the education of talented and gifted students. *The Journal of International Social Research*, 13(70), 1–8. <https://doi.org/10.17719/jisr.2020.4112>
- Huttenlocher, P. R., & Dabholkar, A. S. (1997). Regional differences in synaptogenesis in human cerebral cortex. *Journal of Comparative Neurology*, 387(2), 167–178.
- Jarrell, R. H., & Borland, J. H. (1990). The research base for Renzulli's three-ring conception of giftedness. *Journal for the Education of the Gifted*, 13(4), 288–308. <https://doi.org/10.1177/016235329001300402>
- Jaušovec, N. (2000). Differences in cognitive processes between gifted, intelligent, creative, and average individuals while solving complex problems: An EEG study. *Intelligence*, 28(3), 213–237.
- Johnsen, S. K. (2011). *Identifying gifted students: A practical guide*. Waco, TX: Prufrock Press.
- Johnson, W., Te Nijenhuis, J., & Bouchard Jr, T. J. (2008). Still just 1 g: Consistent results from five test batteries. *Intelligence*, 36(1), 81–95. <https://doi.org/10.1016/j.intell.2007.06.001>
- Jung, R. E., & Haier, R. J. (2007). The Parieto-Frontal Integration Theory (P-FIT) of intelligence: Converging neuroimaging evidence. *Behavioral and Brain Sciences*, 30(2), 135–187. <https://doi.org/10.1017/S0140525X07001185>
- Kallapiran, K., Suetani, S., Cobham, V., et al. (2025). Impact of positive childhood experiences (PCEs): A systematic review of longitudinal studies. *Child Psychiatry & Human Development*. <https://doi.org/10.1007/s10578-024-01807-x>
- Kaufman, A. S. (1993). King WISC the Third assumes the throne. *Journal of School Psychology*, 31(3), 345–354. [https://doi.org/10.1016/0022-4405\(93\)90019-F](https://doi.org/10.1016/0022-4405(93)90019-F)
- Knudsen, E. I. (2004). Sensitive periods in the development of the brain and behavior. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 16(8), 1412–1425. <https://doi.org/10.1162/0898929042304796>

- Kolb, B., & Gibb, R. (2011). Brain plasticity and behavior in the developing brain. *Journal of the Canadian Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 20(4), 265–276.
- Korkut, Ş. (2022). Environmental sensitivity of gifted children: a picture analysis based research. *Journal of Gifted Education and Creativity*, 9(3), 243–259. <https://doi.org/10.17478/jgedc.1047655>
- Krueger, R. A., & Casey, M. A. (2015). *Focus groups: A practical guide for applied research* (5th ed.). Sage Publications.
- Kuznetsova, E., Liashenko, A., Zhozhikashvili, N., & Arsalidou, M. (2024). Giftedness identification and cognitive, physiological and psychological characteristics of gifted children: A systematic review. *Frontiers in Psychology*, 15, 1411981. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2024.1411981>
- Laakso, L., & Nieminen, P. (2023). Climate competencies in gifted education: Environmental concerns and collective engagement in Finnish schools. *International Journal of Climate Education*, 1(1), 15–29.
- Laakso, M., & Nieminen, P. (2023). Environmental citizenship and giftedness: Promoting active participation in sustainability education. *Gifted Education International*, 39(2), 101-115.
- Lee, D., & Pfeiffer, S. I. (2006). The reliability and validity of a Korean-translated version of the Gifted Rating Scales. *Journal of Psychoeducational Assessment*, 24(3), 210–224. <https://doi.org/10.1177/0734282906287829>
- Leeming, F. C., Dwyer, W. O., & Bracken, B. A. (1995). Children's environmental attitude and knowledge scale: Construction and validation. *The Journal of Environmental Education*, 26(3), 22–31. <https://doi.org/10.1080/00958964.1995.9941442>
- Lennick, D., & Kiel, F. (2011). *Moral intelligence 2.0: Enhancing business performance and leadership success in turbulent times*. Pearson Education.
- Letić, M. M., & Lungulov, B. S. (2020). Exploring the moral competencies of gifted students: Validation of Moral Competency Inventory–MCI. *The New Educational Review*, 61(3), 156–167.

- Li, H., Pfeiffer, S. I., Petscher, Y., Kumtepe, A. T., & Mo, G. (2008). Validation of the Gifted Rating Scales–School Form in China. *Gifted Child Quarterly*, 52(2), 160–169. <https://doi.org/10.1177/0016986208315802>
- Lily, S. (2020). What Does it mean to Be Gifted?. *Parenting for High Potential*, 9(3), 31-31.
- Lopez, S., & Martínez, R. (2023). Beyond IQ: Integrating Sternberg’s triarchic theory in modern gifted education. *Journal of Advanced Educational Research*, 29(1), 45-60. <https://doi.org/10.1016/j.jader.2023.01.004>
- Lovecky, D. V. (1997). *Hidden gifted: The development of the self in gifted children with attention deficit disorder*. Roeper Review, 20(2), 91–95. <https://doi.org/10.1080/02783199709553869>
- Madrigal, S. Z., Torres, G. G., Campos, S. V., & Alvarado, D. A. R. (2024). Propuesta de indagación desde el enfoque de ciudadanía ambiental para la enseñanza de las ciencias en educación primaria. *Revista Latinoamericana de Educación Científica, Crítica y Emancipadora*, 3(1), 202-221. <https://doi.org/10.5281/zenodo.13888111>
- Mangione, G. R., & Maffei, F. (2014). *Didattica e Gifted Children. Approcci consolidati e prassi emergenti*. *Italian Journal of Educational Research*, (11), 140-156.
- Margulies, A. S., & Floyd, R. G. (2004). Book Review: Gifted Rating Scales (GRS). *Journal of Psychoeducational Assessment*, 22(3), 275-282. <https://doi.org/10.1177/073428290402200306>
- Marsili, D. (2022). *La valutazione della plusdotazione: Modelli teorici e strumenti clinici*. FrancoAngeli.
- Marsili, F. (2022). Per un nuovo paradigma di plusdotazione: Tra relazione, bene comune e meritocrazia. In M. Casucci (a cura di), *Relazioni e bene comune* (pp. 89–105).
- Mayer, F. S., & Frantz, C. M. (2004). The connectedness to nature scale: A measure of individuals’ feeling in community with nature. *Journal of Environmental Psychology*, 24(4), 503–515. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2004.10.001>

- Mayer, J. D., Salovey, P., & Caruso, D. R. (2000). Models of emotional intelligence. In R. J. Sternberg (Ed.), *Handbook of Intelligence* (pp. 396–420). Cambridge: Cambridge University Press.
- MDPI (2022). *Moral reasoning and ethical behavior in gifted children: A systematic review*. *Journal of Intelligence*, 10(2), 37. <https://doi.org/10.3390/jintelligence10020037>
- Milan, L. (2023). *Chi sono gli studenti gifted e come riconoscerli?* Erickson.
- Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca (MIUR). (2020). *Linee guida per l'insegnamento dell'Educazione Civica*. Roma: MIUR.
- MIUR. (2018). *Indicazioni Nazionali e Nuovi Scenari*. Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca. <https://www.miur.gov.it/educazione-civica>
- Mönks, F.J., & Katzko, M.W. (2005). Giftedness and gifted education. In R.J. Sternberg & J.E. Davidson (Eds.), *Conceptions of Giftedness* (2nd ed., pp. 187–200). Cambridge University Press.
- Morgan, D. L. (1997). *Focus Groups as Qualitative Research*. Sage Publications.
- Morrone, C., Pezzuti, L., Lang, M., & Zanetti, M. A. (2019). Analisi del profilo WISC-IV in un campione italiano di bambini e adolescenti intellettualmente gifted. *Psicologia clinica dello sviluppo*, 23(1), 71-96. <https://www.rivisteweb.it/doi/10.1449/93134>
- Mullet, D. R., & Rinn, A. N. (2015). Giftedness and ADHD: Identification, Misdiagnosis, and Dual Diagnosis. *Roeper Review*, 37(4), 195–207. <https://doi.org/10.1080/02783193.2015.1077910>
- Mumford, M. D., & Higgs, C. (2019). The development of moral capacities in gifted youth: Cognitive and emotional contributions. *Gifted Child Quarterly*, 63(1), 5–18. <https://doi.org/10.1177/0016986218801077>
- Mutlu, F., Nacaroglu, O., & Dogan, M. (2021). Awareness of the gifted students and their normally developing peers about environmental education concepts. *Acta Didactica Napocensia*, 14(1), 2–16. <https://doi.org/10.24193/adn.14.1.1>

- Narváez, D., & Endicott, L. (2009). The multidimensional ethics scale: Development and validation of a scale measuring ethical sensitivity. *Journal of Moral Education*, 38(1), 39–56. <https://doi.org/10.1080/03057240802629791>
- National Association for Gifted Children. (2019). *Key considerations in identifying and supporting gifted and talented learners*. <https://www.nagc.org>
- Neal, P., & Palmer, J. (2003). *The handbook of environmental education*. Routledge.
- Neihart, M. (2016). Social and emotional issues in gifted children. In S. I. Pfeiffer (Ed.), *Handbook of giftedness in children: Psychoeducational theory, research, and best practices* (2nd ed., pp. 243–256). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-77004-8_15
- Neubauer, A. C., & Fink, A. (2009). Intelligence and neural efficiency. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 33(7), 1004–1023. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2009.04.001>
- Nguyen, H., Patel, R., & Lee, J. (2021). Creativity and intelligence: Applying Sternberg’s triarchic theory in classrooms. *Creativity Research Journal*, 33(1), 56-69. <https://doi.org/10.1080/10400419.2021.1891234>
- Nguyen, T. H., Lee, S. Y., & Kim, J. H. (2021). The application of the triarchic theory of intelligence in fostering creativity and problem-solving skills. *Creativity Research Journal*, 33(4), 312-326.
- Niedermeyer, E., & da Silva, F. L. (2005). *Electroencephalography: Basic principles, clinical applications, and related fields* (5th ed.). Lippincott Williams & Wilkins.
- Nind, M. (2011). Participatory research and focus groups with children and young people. *Qualitative Research Journal*, 11(1), 1-12. <https://doi.org/10.1177/1468794111404310>
- Noddings, N. (2002). *Educating moral people: A caring alternative to character education*. Teachers College Press.
- O’Boyle, M. W., Fenton-Fraser, D., Robertson, I. H., Retry, D., & Milner, B. (2005). Functional neuroimaging of gifted individuals: Bilateral activation and

right frontal dominance. *International Journal of Neuroscience*, 115(10), 1537–1551.

Olivieri, A. (2018). *La giftedness: aspetti cognitivi ed emotivi*. Franco Angeli.

Olivieri, D. (2018). Modelli di plusdotazione e sviluppo dei talenti: i gifted children. *Formazione & insegnamento*, 16(2), 153-172.

Özsoy, S., & Ahi, B. (2014). İlkokul öğrencilerinin geleceğe yönelik çevre algılarının çizdikleri resimler aracılığı ile belirlenmesi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 14(4), 1-26.

Paganelli, F., Mylonas, G., Cuffaro, G., & Nesi, I. (2019). *Experiences from using gamification and IoT-based educational tools in high schools toward energy savings. Lecture Notes in Computer Science*.
<https://doi.org/10.48550/arXiv.1909.00699>

Palmer, J. (2002). *Environmental education in the 21st century: Theory, practice, progress and promise*. Routledge.

Palmer, J. A., & Suggate, J. S. (1996). Influences and experiences affecting the pro-environmental behaviour of educators. *Environmental Education Research*, 2(1), 109–121. <https://doi.org/10.1080/1350462960020108>

Passafaro, P., Carrus, G., & Pirchio, S. (2010). *I bambini e l'ecologia: Aspetti psicologici dell'educazione ambientale*. Roma: Carocci Editore.

Petsche, H. (1996). *Brain oscillations, coherence, and giftedness: An EEG perspective*. Kluwer.

Pfeiffer, S. I. (2013). *Serving the gifted: Evidence-based clinical and psychoeducational practice* (2nd ed.). Routledge.

Pfeiffer, S. I., & Jarosewich, T. (2007). The Gifted Rating Scales–School Form: An analysis of the standardization sample based on age, gender, race, and diagnostic efficiency. *Gifted Child Quarterly*, 51(1), 39–50.
<https://doi.org/10.1177/0016986206296658>

Piechowski, M. M. (2006). *Emotional giftedness: The measure of emotional intelligence and its influence on development*. Roeper Review, 28(4), 196-204.

Pınar, E., & Yakışan, M. (2017). İlkokul öğrencilerinin çevre kavramları ile ilgili çizimlerinin analizi. *Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8(1), 97-113.

- Pirchio, S., Passiatore, Y., Panno, A., Cipparone, M., & Carrus, G. (2021). The effects of contact with nature during outdoor environmental education on students' wellbeing, connectedness to nature and pro-sociality. *Frontiers in Psychology*, 12, 648458. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.648458>
- Provenzi, L., Rossi, M., & Bianchi, F. (2024). Gifted children and sensitivity to societal challenges: A longitudinal perspective. *European Journal of Child Development*, 19(3), 201–218.
- Pugnetti, A. (2020). Voices from the water: Experience, knowledge, and emotions in long-term ecological research (LTER Italy). *Advances in Oceanography and Limnology*, 11(1), 59–70.
- R Core Team. (2021). *R: A language and environment for statistical computing* (Version 4.1) [Computer software]. R Foundation for Statistical Computing. <https://cran.r-project.org>
- Raine, A. (2013). *The neurobiological basis of antisocial behavior: A meta-analysis of neuroimaging and peer-reviewed studies*. In: *Early brain development and offending pathways*. (pp. 45–67).
- Renati, R., & Pfeiffer, S. I. (2023). *The three lenses of giftedness: A framework for identification and support*. In R. Renati & S. I. Pfeiffer (Eds.), *Giftedness in context: New perspectives on identification and intervention* (pp. 8–11). Springer.
- Renati, R., Bonfiglio, N. S., Dilda, M., Mascia, M. L., & Penna, M. P. (2023). Gifted Children through the Eyes of Their Parents: Talents, Social-Emotional Challenges, and Educational Strategies from Preschool through Middle School. *Children*, 10(1), 42. <https://doi.org/10.3390/children10010042>
- Renzulli, J. S. (2016). The three-ring conception of giftedness: A developmental model for promoting creative productivity. In S. M. Reis (Ed.), *Reflections on gifted education* (pp. 55–86). Prufrock Press.
- Roeper, A. (1988). *Gifted children: A guide for parents and teachers*. Prentice-Hall.
- Roeper, A., & Silverman, L. K. (2009). Giftedness and moral promise. In L. V. Shavinina (Ed.), *International handbook on giftedness* (pp. 905–914). Springer.

- Rogers, K. B. (2002). Re-forming gifted education: Matching the program to the child. *Gifted Child Quarterly*, 46(2), 98-106.
- Root-Bernstein, M. (2009). Imaginary worldplay as an indicator of creative giftedness. In L. V. Shavinina (Ed.), *International handbook on giftedness* (pp. 1431–1453). Springer. https://doi.org/10.1007/978-1-4020-6162-2_29
- Rosado, J. I., Pfeiffer, S. I., & Petscher, Y. (2008). The reliability and validity of a Spanish translated version of the Gifted Rating Scales. *Gifted and Talented International*, 23(1), 105–114. <https://doi.org/10.1080/15332276.2008.11673517>
- Ruban, L., & Reis, S. (2005). Identification and assessment of gifted students with learning disabilities. *Theory into Practice*, 44, 115-124. https://doi.org/10.1207/s15430421tip4402_6
- Ruf, D. (2009). Gifted or Highly Gifted? What's the Difference?. *Parenting for High Potential*, 29.
- Saraç, H., & Özarslan, M. (2018). Environmental Attitude Levels of Gifted and Talented Students and Analysis of Metacognitive in Terms of Some Variables. *Journal of Computer and Education Research*, 6(11), 65–87. <https://doi.org/10.18009/jcer.364377>
- Saroma-Stepniewska, E., Wierzba, I., & Dziubak, E. (2015). *Piccola guida per ecoschiappe* (M. E. Szuba, Trad.). Sinnos.
- Sastre-Riba, S., & Cámara-Pastor, T. (2022). Ethical regulation and high intellectual ability. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(5), 2689. <https://doi.org/10.3390/ijerph19052689>
- Sastre-Riba, S., & Cámara-Pastor, T. (2022). Moral development in students with high abilities: State of knowledge. *Education Sciences*, 12(5), 312. <https://doi.org/10.3390/educsci12050312>
- Schroth, K., & Helfer, J. (2017). Supportive educational contexts and pro-social behavior in gifted children. *Journal of Gifted Education*, 40(2), 110–125.
- Schroth, S. T., & Helfer, J. A. (2017). Gifted & Green: Sustainability/Environmental Science Investigations That Promote Gifted

- Children's Learning. *Gifted Child Today*, 40(1), 14-28. <https://doi.org/10.1177/1076217516675903>
- Schunk, H. D. (2009). Öğrenme teorileri, Çeviri: Muzaffer Şahin, Nobel Yayınları, Ankara.
- Schutte, A., Wolfensberger, M. V. C., & Tirri, K. (2014). Ethical sensitivity, giftedness, and gender: Exploring relationships in university students. *Journal of Advanced Academics*, 25(3), 203–230. <https://doi.org/10.1177/1932202X14536840>
- Scott, S. G., & Bruce, R. A. (1995). Decision-making style: The development and assessment of a new measure. *Educational and Psychological Measurement*, 55(5), 818–831. <https://doi.org/10.1177/0013164495055005012>
- Segal, N. L., Scott, P., Matthews, L., & Pratt-Thompson, E. (2025). Do human figure drawing IQ scores match Wechsler IQ scores? A reared-apart twin study. *The Journal of Genetic Psychology*, 1–6. <https://doi.org/10.1080/00221325.2025.2487501>
- Senemoğlu, N. (2004). *Gelişim öğrenme ve öğretim: Kuramdan uygulamaya* [Developmental learning and teaching: From theory to practice]. Ankara: Gazi Kitabevi.
- Silverman, L. K. (1993). *Counseling the Gifted and Talented*. Denver, CO: Love Publishing Company.
- Silverman, L. K. (1998). *The moral sensitivity of gifted children and the evolution of society*. *Roeper Review*, 20(4), 248–254. <https://doi.org/10.1080/02783199809553860>
- Smith, A., Johnson, P., & Clarke, S. (2020). Learning by doing: Implementing triarchic intelligence theory in educational interventions. *Educational Innovations Quarterly*, 12(4), 210-225. <https://doi.org/10.1177/1046878120923456>
- Sontay, G., Gökdere, M., & Usta, E. (2014). A Comparative Investigation of Environmental Behaviors of Gifted Students and Their Peers / Üstün Yetenekli Öğrencilerle Akranlarının Çevresel Davranışlarının Karşılaştırmalı İncelenmesi. *Türk Üstün Zekâ ve Eğitim Dergisi*, 4(2), 90-106.

- Sparrow, S. S., Newman, T. M., & Pfeiffer, S. I. (2005). Assessment of children who are gifted with the WISC-IV. In *WISC-IV clinical use and interpretation* (pp. 281-298). Academic Press. <https://doi.org/10.1016/B978-012564931-5/50009-8>
- Spellman, R., & Stoudt, C. (2013). *Nurturing empathy and proactive engagement in high-ability students*. *Educational Psychology Review*, 25(3), 321–338.
- Stapp, W. B. (1969) The Concept of Environmental Education. *The Journal of Environmental Education*, 1 (1), 30-31. <https://doi.org/10.1080/00139254.1969.10801479>
- Sterling, S. (2001). *Sustainable education: Re-visioning learning and change* (Schumacher Briefing No. 6). Totnes, UK: Green Books for the Schumacher Society.
- Sterling, S. (2012). *The future fit framework: An introductory guide to teaching and learning for sustainability in HE*. Higher Education Academy.
- Sternberg, R. J. (1985). *Beyond IQ: A triarchic theory of human intelligence*. Cambridge University Press.
- Sternberg, R. J. (2009). Ethics and giftedness. *High Ability Studies*, 20(2), 121–130. <https://doi.org/10.1080/13598130903358485>
- Sternberg, R. J., & Clinkenbeard, P. R. (1995). Intelligence and giftedness: The triarchic theory applied. *Gifted Child Quarterly*, 39(1), 3-7.
- Sternberg, R. J., & Davidson, J. E. (2005). *Conceptions of giftedness* (Vol. 2). New York, NY: Cambridge University Press.
- Sternberg, R. J., Ferrari, M., Clinkenbeard, P., & Grigorenko, E. L. (1996). Identification, instruction, and assessment of gifted children: A construct validation of a triarchic model. *Gifted Child Quarterly*, 40(3), 129–137. <https://doi.org/10.1177/001698629604000303>
- Sternberg, R. J., Jarvin, L., & Grigorenko, E. L. (2011). *WICS: Developing wisdom, intelligence, and creativity synthesized*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511977244>

- Subotnik, R. F., Olszewski-Kubilius, P., & Worrell, F. C. (2011). Rethinking giftedness and gifted education: A proposed direction forward based on psychological science. *Psychological Science in the Public Interest*, 12(1), 3–54. <https://doi.org/10.1177/1529100611418056>
- Subotnik, R. F., Olszewski-Kubilius, P., & Worrell, F. C. (2021). The Talent Development Megamodel. In R. F. Subotnik, P. Olszewski-Kubilius, & F. C. Worrell (Eds.), *Conceptual Frameworks for Giftedness and Talent Development: Enduring Theories and Comprehensive Models in Gifted Education* (pp. 29–54). Taylor & Francis. <https://doi.org/10.4324/9781003233787-2>
- Tanriverdi, B. (2010). Sürdürülebilir çevre eğitimi açısından ilköğretim programlarının değerlendirilmesi. *Eğitim ve Bilim*, 34(151).
- Tedeschi, J. T., Hiester, D., & Gahagan, J. P. (1969). Matrix values and the behavior of children in the Prisoner's Dilemma game. *Child Development*, 40(2), 517–523. <https://doi.org/10.2307/1127027>
- Teksöz, G., Şahin, E., & Ertepinar, H. (2010). Çevre okuryazarlığı, öğretmen adayları ve sürdürülebilir bir gelecek. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 39(39), 307–320.
- The jamovi project. (2022). *Jjamovi* (Version 2.3) [Computer software]. <https://www.jamovi.org>
- Thompson, C., & Hoffman, L. (2003). Measuring the success of environmental education programs. *Environmental Education Research*, 9(3), 273–284.
- Thoreau, H. D. (1837). *The Commercial Spirit of Modern Times: Considered in its Influence on the Political, Moral, and Literary Character of a Nation*. In J. J. Moldenhauer, E. Witherell, W. L. Howarth, & T. Blanding (Eds.), *The writings of Henry D. Thoreau: Early essays and miscellanies*. Princeton University Press.
- Tirri, K. (2010). *Teacher education beyond cognition: Examining virtues in teacher education*. Education Research International, 2010, 1–8. <https://doi.org/10.1155/2010/561231>

- Tirri, K. (2012). Moral questions among gifted science students: Integrating ethical and social dimensions in science education. *Journal of Advanced Academics*, 23(1), 54–75. <https://doi.org/10.1177/1932202X12438634>
- Uğulu, İ. (2013). Üstün zekâlı yetenekli öğrenciler ile normal gelişim gösteren öğrencilerin çevreye yönelik tutumlarının karşılaştırılması [Comparison of gifted / talented students and normal-oriented students'attitudes towards the environment]. *Journal of Buca Education Faculty*, 35, 1-14.
- Uğulu, I., Akkaya, Z., & Erkol, S. (2013). An investigation on environmental attitudes of gifted students and the assessments in terms of some demographic variables. *Education Sciences*, 8(4), 400-410.
- UNESCO. (2017). *Education for Sustainable Development Goals: Learning objectives*. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000247444>
- United Nations Conference on Environment and Development. (1992). *Rio Declaration on Environment and Development*. *International Legal Materials*, 31(4), 874–880. <http://www.jstor.org/stable/20693717>
- Van der Stel, M., & Veenman, M. V. J. (2008). Relation between intellectual ability and metacognitive skill fulness as predictors of learning performance of young students performing tasks in different domains, *Learning and Individual Differences*, 18, 128–134.
- Van Lange, P. A. M., Joireman, J., Parks, C. D., & Van Dijk, E. (2013). The psychology of social dilemmas: A review. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 120(2), 125–141. <https://doi.org/10.1016/j.obhdp.2012.11.003>
- Velempini, K. (2025). Assessing the role of environmental education practices towards the attainment of the 2030 sustainable development goals. *Sustainability*, 17(5), 2043. <https://doi.org/10.3390/su17052043>
- Wai, J., & Lovett, B. J. (2021). Improving gifted talent development can help solve multiple consequential real-world problems. *Journal of Intelligence*, 9(2), 31. <https://doi.org/10.3390/jintelligence9020031>

- Walsh-Daneshmandi, A., & MacLachlan, M. (2006). Toward effective evaluation of environmental education: Validity of the Children's Environmental Attitudes and Knowledge Scale using data from a sample of Irish adolescents. *The Journal of Environmental Education*, 37(2), 13-23. <https://doi.org/10.3200/JOEE.37.2.13-2>
- Wechsler, D. (2003a). *Wechsler Intelligence Scale for Children—Fourth Edition (WISC-IV)*. The Psychological Corporation.
- Wilson, R. A. (1992). Environmental education and the early childhood educator. *ERIC Digest*, ED351201.
- Wilson, R. A. (1993). Fostering a sense of wonder during the early childhood years. *Early Childhood Education Journal*, 20(3), 22–26.
- Wilson, R. A. (1994). Environmental education at the early childhood level. *Green Teacher*, 36, 11–13.
- Wilson, R. A. (1996). *Environmental education in early childhood*. Washington, DC: North American Association for Environmental Education.
- Wilson, R. A. (1996). Environmental education programs for preschool children. *The Journal of Environmental Education*, 27(4), 28–33. <https://doi.org/10.1080/00958964.1996.9941473>
- Yıldırım, K., & Kayhan, N. (2022). An examination of gifted students' perceptions of their social-emotional skills and peer relationships. *Psycho-Educational Research Reviews*, 11(3), 721–737. https://doi.org/10.52963/PERR_Biruni_V11.N3
- Zanetti, M. A. (2017). *Bambini e ragazzi ad alto potenziale: Una guida per educatori e famiglie*. Carocci Editore.
- Zanetti, M. A., & Sparaciari, S. (2022). Plusdotazione e prospettive transdiagnostiche: l'esperienza clinica del Labtalento. *Ricerche di Psicologia*, 4(2), 213–231. <https://doi.org/10.3280/rip2022oa15627>
- Zanetti, M. A., & Tamburnotti, E. (2021). *Mio figlio è geniale*. Giunti EDU.
- Zhang, X., & Li, M. (2024). Inclusive education and the triarchic intelligence model: Supporting gifted learners holistically. *International Journal of Gifted Education*, 18(1), 77-95. <https://doi.org/10.1080/14724279.2024.1902345>

- Zhao, Q., Zhang, L., Shen, C., Zhang, J., & Feng, J. (2019). Double generalized linear model reveals those with high intelligence are more similar in cortical thickness. *arXiv*. <https://doi.org/10.48550/arXiv.1906.02863>
- Zhou, M. (2020). Moral judgment development among gifted adolescents in China: A case study. *Gifted Education International*, 36(2), 107–120. <https://doi.org/10.1177/0261429420911462>
- Ziegler, A. (2005). *The actiotope model of giftedness*. In J. E. Davidson & R. J. Sternberg (Eds.), *Conceptions of giftedness* (2nd ed., pp. 411–436). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511610455.024>
- Ziegler, A., Stoeger, H., & Harder, B. (2023). *Transforming gifted education in schools: Practical applications of a comprehensive framework for developing academic talent*. *Education Sciences*, 13(7), 700. <https://doi.org/10.3390/educsci13070700>